

ISSN 2312-2048

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

Периодический научный журнал

№ 4

2017

Вестник молодых ученых

**Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна
№ 4' 2017**

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

С.М. Ванькович, М.Э. Вильчинская-Бутенко, П.П. Гамаюнов, И.Г. Груздева, М.Б. Есаулова, Л.Т. Жукова, К.Г. Иванов, С.Ю. Иванова, А.М. Киселев, А.Н. Кислицына, Н.Б. Лезунова, В.А. Мамонова, Н.Н. Рожков, Л.К. Сиротина, Е.Я. Сурженко, Л.К. Фешина, И.А. Хромеева, В.Я. Энтин

Ответственный секретарь

Е.К. Васильева

Адрес редакции

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

Сайт

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

Электронная почта

dninauki@yandex.ru

Отпечатано в типографии 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 02.04.17. Формат 60×84 ¹/₁₆. Печать трафаретная.

Усл. печ. л. 20,1. Тираж 100 экз. Заказ 565

© «СПбГУПТД», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

| | |
|--|-----|
| <i>В. С. Леонова, Р. Ф. Витковская</i> <i>Анализ негативного воздействия гальванического производства на гидросферу и рекомендации по их снижению</i> | 8 |
| <i>Е.М. Верещагина, Р.Ф. Витковская</i> <i>Модернизация технологической схемы очистки стоков азс комплексного типа</i> | 13 |
| <i>Н.А. Колзеева, А.А. Денискина</i> <i>Конструктивно-технологическая характеристика ассортимента женской летней обуви</i> | 19 |
| <i>М. А. Кольцов, В. Ю. Иванов</i> <i>Система управления роботом для складских операций</i> | 24 |
| <i>Е.С. Коротаева, М.Г. Егорова</i> <i>Использование магнитов в многофункциональных ювелирных украшениях</i> | 29 |
| <i>Т.Н. Косова, Т.В. Денисова</i> <i>Особенности проектирования женской одежды на нетиповые фигуры больших размеров</i> | 34 |
| <i>Е. М. Краскина, М. Г. Егорова</i> <i>Совершенствование дизайна ювелирных изделий с учетом эргономических требований</i> | 37 |
| <i>С.А. Кузнецова, Т.Ю. Краснова</i> <i>Применение нанотехнологий в текстильной промышленности</i> | 42 |
| <i>В. В. Лавров, Д. А.Шурыгин, Е. Г. Маежов</i> <i>Система автоматического регулирования уровня жидкости.</i> | 45 |
| <i>Лабораторный стенд</i> <i>М.Г. Лазунина</i> | 49 |
| <i>Методы динамического анализа в автоматизации тестирования</i> <i>Д. О. Костылева, О. Б. Мильдер</i> | 53 |
| <i>Линеаризация струйного плоттера с использованием градационных траекторий</i> <i>А. Д. Сорокопудова, А. А. Горожанкин</i> | 60 |
| <i>Особенности выбора одежды и разработка гардеробной капсулы для студентов - «флегматиков»</i> <i>Н. А. Гудкова, Н. П. Крысько</i> | 62 |
| <i>Обоснование выбора оборудования и методов обработки кокетки мужской куртки</i> <i>А.Д. Крюкова</i> | 66 |
| <i>Материалы для пошива современной футбольной формы</i> <i>О.М. Маркина</i> | 68 |
| <i>Сравнительный анализ материалов для отделки бетонных чаш плавательных бассейнов</i> <i>И.В. Морозов</i> | 71 |
| <i>Анализ интерактивных процессов для проектирования эргономичного интерфейса</i> <i>К.В. Перминова, Т.В. Денисова</i> | 75 |
| <i>Проектирование женского двухстороннего пальто с объемным несвязным утеплителем</i> <i>Т.А. Климова, М.А. Порохов</i> | 78 |
| <i>Текстильные волокна нового поколения</i> <i>О. С. Костерина, И. И. Шамолина</i> | 80 |
| <i>Перспективы биопереработки медицинских отходов на основе целлюлозы</i> <i>И. К. Журба, А. В. Горовой</i> | 85 |
| <i>Проектирование универсального сервис-модуля получения данных о репутационных рисках по не-клиентам в банках</i> <i>Т. А. Странадо</i> | 90 |
| <i>Истирание флокированного трикотажа</i> <i>О. Рябчевская</i> | 94 |
| <i>Строение Солнечной системы</i> <i>О. Н. Сырейщикова, Т. В. Лебедева</i> | 97 |
| <i>Применение декоративных эффектов при создании вставок с финифтью</i> <i>Е.С. Чиняев, В.Л. Литвинчук</i> | 101 |
| <i>Портативная беспроводная система обмена информацией</i> <i>А. П. Щербаков, А. В. Иванова</i> | 103 |
| <i>Из истории электротехники</i> | |

ДИЗАЙН И ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| <i>Л. Т. Жукова, И. Б. Кузьмина, А. В. Приходько</i> | 107 |
| <i>Ювелирное искусство «Арт-нуво»</i> | |
| <i>Е.М. Рекиш, Т.Ю. Чужанова</i> | 110 |
| <i>Шляпки дизайнера Филиппа Трейси (Philip Treacy)</i> | |
| <i>Е. А. Зайцева, И. Б. Кузьмина</i> | 113 |
| <i>«Философия» современного искусства</i> | |
| <i>К.Д. Смирнова, Т.Ю. Чужанова</i> | 116 |
| <i>Природа как модель для дизайна в творчестве братьев Ронан и Эрван Буруллек (Ronan & Erwan Bouroullec)</i> | |
| <i>Т.А. Капралова, Т.Ю. Чужанова</i> | 121 |
| <i>Образ человека в глиняной игрушке</i> | |
| <i>И. Б. Кузьмина, А. В. Авдонина</i> | 127 |
| <i>Высокотехнологичная керамика в ювелирном искусстве</i> | |
| <i>В.Э. Калимуллина, Т.Ю. Чужанова</i> | 130 |
| <i>Интерпретация знаменитых архитектурных сооружений в изделиях ДПИ</i> | |
| <i>И.А. Сумченко, Е.С. Прозорова</i> | 136 |
| <i>Средовой подход и социально-ориентированная архитектура</i> | |
| <i>Б. Г. Устинов, С. В. Шведов, Е. Ю. Лобанов</i> | 142 |
| <i>Современное состояние г. Старая русса и архитектурная концепция ее обновления и оздоровления</i> | |
| <i>И. Б. Кузьмина</i> | 147 |
| <i>«Золотые» закономерности классических архитектурных форм</i> | |
| <i>И. Б. Кузьмина, Е. Булатова</i> | 153 |
| <i>Из истории искусства кружевоплетения</i> | |
| <i>И. Б. Кузьмина, С. А. Грибиненко</i> | 157 |
| <i>Ростовская финифть – история, особенности, технология</i> | |
| <i>И. Б. Кузьмина, Н. И. Гриценко</i> | 161 |
| <i>История и особенности кельтского орнамента</i> | |
| <i>И. Б. Кузьмина, А. Ю. Еремينا</i> | 166 |
| <i>Мезенская роспись: история и интерпретации в современном ювелирном искусстве</i> | |
| <i>И. Б. Кузьмина, К. А. Косякова</i> | 169 |
| <i>Искусство валяния из шерсти</i> | |
| <i>И. Б. Кузьмина, Т. Маймулин</i> | 174 |
| <i>Традиции и современность скопинской художественной керамики</i> | |
| <i>И. Б. Кузьмина, В. А. Мамонов</i> | 178 |
| <i>Глубина и многогранность керамики М. А. Врубеля</i> | |
| <i>А.А. Интяпина</i> | 181 |
| <i>Интерактивный дизайн как метод взаимодействия архитектурной среды с пространством нового типа города</i> | |
| <i>И. Б. Кузьмина, А. К. Монатейникова</i> | 185 |
| <i>Специфика проектирования и изготовления витража для интерьера</i> | |
| <i>И. Б. Кузьмина, А. А. Поклад</i> | 190 |
| <i>Металлические глины – новый материал декоративно-прикладного искусства</i> | |
| <i>И. Б. Кузьмина, О. В. Сауткина</i> | 197 |
| <i>История и технология русской филигрании</i> | |
| <i>И. А. Сумченко, Л. М. Катан</i> | 201 |
| <i>Современные архитектурные тенденции в проектировании зданий Конгрессов</i> | |
| <i>М. А. Жуковец</i> | 205 |
| <i>English illustrators in the activities of Meshcheryakov Publishing House</i> | |
| <i>Е.И. Витиорец, Т.Ю. Чужанова</i> | 210 |
| <i>Конструкция в виде стальной сетчатой оболочки</i> | |
| <i>А.В. Волкова, Т.Ю. Чужанова</i> | 212 |
| <i>Изделия ДПИ в творчестве Малых голландцев</i> | |
| <i>В.В. Егоркина, Т.Ю. Чужанова</i> | 216 |
| <i>Дефанс: новая французская архитектура в бизнес центре Парижа</i> | |
| | 221 |

| | |
|---|-----|
| <i>Т.Р. Ефимцева, Т. Ю. Чужанова</i> <i>Русское художественное литье стиля модерн на примере ограды Михайловского сада</i> | |
| <i>Д.Н. Журавлева, Т.Ю. Чужанова</i> <i>Органическая архитектура Фрэнка Ллойда Райта</i> | 225 |
| <i>А.И. Зенина, Т.Ю. Чужанова</i> <i>Ювелирная фирма Игнатия Павловича Сазикова</i> | 229 |
| <i>Ю.С. Казарина, Т.Ю. Чужанова</i> <i>Значение эргономики и эмпатии в дизайне</i> | 233 |
| <i>А.А. Королева, Т.Ю. Чужанова</i> <i>Растительные мотивы скандинавского дизайна</i> | 237 |
| <i>К.А. Королева, Т.Ю. Чужанова</i> <i>Парадный трон Тутанхамона</i> | 244 |
| <i>В.А. Ланец, Т.Ю. Чужанова</i> <i>Архитектурный декор готического стиля</i> | 247 |
| <i>В.С. Митрофанова, Т.Ю. Чужанова</i> <i>Декоративное освещение в интерьере</i> | 249 |
| <i>Н.С. Пушкина, Т.Ю. Чужанова</i> <i>Характеристика готических витражных окон</i> | 252 |
| <i>И. Г. Абрамова</i> <i>Функциональная реновация промышленных объектов, охраняемых как памятники архитектуры</i> | 255 |
| <i>Д.А. Салова</i> <i>Развитие студенческого комплекса: ретроспективный анализ</i> | 259 |
| <i>П.С. Сулеева, Е.С. Антипина</i> <i>Возвращение забытого покроя</i> | 265 |
| <i>Н. Ю. Сюткина, Т. Б. Нессирио</i> <i>Особенности различных видов сценического костюма</i> | 270 |
| <i>А.В. Толчельникова, М.М. Мешков</i> <i>Манга. Заимствования и интеграция</i> | 275 |
| <i>К.А. Трухина</i> <i>Костюмы музыкантов струнных инструментов. Формулирование специфических требований, предъявляемых к ним</i> | 280 |
| <i>Н. Ю. Уваров</i> <i>Становление человекоориентированных концепций проектирования в контексте глобальных тенденций</i> | 283 |
| <i>А.В. Кузнецов</i> <i>Проблема популяризации историко-культурного наследия: петроглифы Северо-Запада России</i> | 287 |
| <i>А. И. Хижняк</i> <i>Влияние готического стиля на художественный образ ювелирных изделий</i> | 290 |
| <i>К.Б. Хорхорина, И.А. Хромеева</i> <i>Технологические особенности изготовления карманов</i> | 294 |
| <i>А.А. Савченко, А.С. Савельева</i> <i>Цифровая живопись как перспективное направление в современном искусстве</i> | 299 |
| <i>Н.В. Анисимова, Р.С. Чирков</i> <i>Неопрен в коллекциях стиля Antipodium</i> | 302 |
| <i>А.И. Чадау, Н.С. Шошкина</i> <i>Специфика и мастера северного модерна</i> | 307 |
| <i>П.А. Чучмий</i> <i>Дизайн-проектирование кластерных понтонов</i> | 310 |
| <i>В.Е. Шарковкина, Л.П. Васеха</i> <i>Исторические аспекты возникновения детских карнавальных костюмов и их современная интерпретация</i> | 314 |
| <i>А.С. Шевцова, Н.А. Ковалева</i> <i>Анализ модных тенденций в оформлении жаккардовых мебельно-декоративных тканей</i> | 318 |
| <i>Д.Д. Щелконогова, Д.А. Румянцева</i> <i>Образ искусственного интеллекта в кинематографе</i> | 322 |
| | 327 |

| | |
|---|-----|
| <i>А.К. Курбатова, М.А. Павлова</i> | |
| <i>Эволюция стилистики в творчестве Б.В. Зворыкина</i> | |
| <i>Т. Г.Юдина, К. С. Пономарева</i> | 331 |
| <i>Мозаичные полы Санкт-Петербурга</i> | |
| <i>О.А. Ярош</i> | 337 |
| <i>«Русский стиль» в одежде и попытки создания русской моды в начале XX в.</i> | |
| <i>А. А. Зайцева</i> | 341 |
| <i>Применение компьютерных технологий в дизайне костюма</i> | |
| <i>Е.А. Polikarpova, V.I. Kryuchkova, E.S. Marnitsyna</i> | 344 |
| <i>History of Sequins</i> | |
| <i>Ю.Э. Раевская</i> | 349 |
| <i>Вышивка как атрибут корейского национального костюма Ханбок</i> | |
| <i>М.Н. Титова</i> | |
| <i>Концепция Г. Зиммеля и постулирование эксклюзивности в модели спроса на произведения искусства</i> | 351 |

ОБЩЕСТВЕННЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

| | |
|---|-----|
| <i>Т.В. Зеленская</i> | 355 |
| <i>Иллюстративный материал в вёрстке периодических изданий</i> | |
| <i>Р. Е. Иванов</i> | 357 |
| <i>Проблемы развития человеческого потенциала в России на примере образования</i> | |
| <i>М.С. Ильина</i> | 362 |
| <i>Регулирование социально-трудовых отношений в системе управления персоналом организации</i> | |
| <i>Е. Э. Каминская</i> | 366 |
| <i>Проблема коррумпированности в экономике и менеджменте</i> | |
| <i>А.Г. Кислякова, С.В. Татаров, Н.А. Колзеева</i> | 370 |
| <i>Исследование технологий прямой печати на обувных материалах</i> | |
| <i>А. Г. Кислякова</i> | 378 |
| <i>Совершенствование технологии декорирования изделий из кожи как инструмент конкуренции</i> | |
| <i>А.Д. Кодатенко</i> | 383 |
| <i>Современный подход к издательской деятельности</i> | |
| <i>Н.Н. Кожевникова, Т.А. Павлова</i> | 387 |
| <i>Учет выручки по российским стандартам и МСФО</i> | |
| <i>М. Ю. Кондакова</i> | 391 |
| <i>Статус граффити в урбанистическом искусстве</i> | |
| <i>Е. Корепанова</i> | 394 |
| <i>Исторический анализ методики кроя женского пальто</i> | |
| <i>Е.А. Панкова</i> | 398 |
| <i>Сравнение МСФО по аренде с действующей практикой учета в РФ</i> | |
| <i>Е.В. Петрова, Л.М. Катан</i> | 402 |
| <i>Технология лазерной резки в декоративно – прикладном искусстве</i> | |
| <i>И. Е. Петрова</i> | 405 |
| <i>Человеческие ресурсы как фактор конкурентоспособности организации</i> | |
| <i>Е.О. Подберезко</i> | 409 |
| <i>Возможности взаимопроникновения искусства и индустрии моды</i> | |
| <i>В. А. Полушкин</i> | 413 |
| <i>Стратегии продвижения товаров и услуг</i> | |
| <i>Ф. Р. Рахматулина, Е.Н. Власова</i> | 416 |
| <i>Анализ потребительского спроса на одежду специального назначения</i> | |
| <i>А.Е. Рачевская</i> | 422 |
| <i>Стилистика женской одежды декорированной натуральной кожей</i> | |
| <i>Е.С. Ревякина, Л.П. Васеха</i> | 424 |
| <i>Функциональный анализ конструкторско-технологических видов ассортимента постельных принадлежностей</i> | |

| | |
|---|-----|
| <i>В.А. Новохатка</i> <i>Особенности подготовки к сдаче нормативов ГТО.</i> | 430 |
| <i>Общая физическая подготовка студентов</i> <i>А.А. Моторина, Л.М. Катан</i> | 432 |
| <i>Архитектура современного музея в пространстве города</i> <i>Ю.К. Абаев, А.Г. Бархударян</i> | 435 |
| <i>Вычисление длин кривых в редакторе векторной графики</i> <i>Д.С. Серезлеев</i> | 437 |
| <i>Исследование возможностей генерации комплексных объектов в редакторе векторной графики</i> <i>Д.А. Сташкевич</i> | 440 |
| <i>Экономика и менеджмент. Особенности саморегулирования в отдельных отраслях экономики Российской Федерации</i> <i>И. Стрекаловский</i> | 443 |
| <i>Развитие имиджа организации сферы коммунального хозяйства</i> <i>А.Ю. Тихомирова, Е.Н. Власова</i> | 446 |
| <i>Исследование свойств мебельных тканей</i> <i>А.А. Торопова</i> | 450 |
| <i>Анализ потенциала Санкт-Петербурга как ведущего делового туризма</i> <i>К.А. Трухина</i> | 454 |
| <i>Костюмы музыкантов струнных инструментов в системе «Человек-одежда-среда» и история их возникновения</i> <i>Д. Урфанян</i> | 457 |
| <i>Гипотезы возникновения жизни</i> <i>К.А. Харламова, Ю.В.Киргизов</i> | 459 |
| <i>Инди-игры как экономико-культурное явление</i> <i>А.С. Хвостова</i> | 463 |
| <i>Актуальные тенденции и перспективные направления развития этнического туризма в России</i> <i>В.А. Цветков</i> | 467 |
| <i>Современные проблемы российского менеджмента</i> <i>Е.А. Щеголева</i> | 469 |
| <i>Исторические изменения типа популярной женской фигуры</i> <i>А.В. Юрина</i> | 474 |
| <i>Критерии оформления веб-сайта для успешного продвижения организации</i> <i>Ю.Г. Яхонтова</i> | 478 |
| <i>Анализ рынка школьной одежды</i> <i>Ю.В. Ковицына, Т.В. Денисова</i> | 482 |

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 628.33::625.748.54

© В. С. Леонова, Р. Ф. Витковская

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Анализ негативного воздействия гальванического производства на гидросферу и рекомендации по их снижению

В современном мире остро стоит вопрос рационального использования природных ресурсов, поэтому решение проблемы использования водных ресурсов гальванического производства является актуальной задачей. Она может быть решена, в частности, путем модернизации локальных очистных сооружений гальванического цеха с внедрением оборотного водоснабжения для повторного использования воды на промывных операциях гальванического участка.

Гальваническое производство является опасным источником загрязнения окружающей среды примесями тяжёлых металлов, неорганических кислот и щелочей, поверхностно-активными веществами и иными токсичными компонентами.

Реконструкция, существующих систем и модернизация очистного оборудования, а также возврат очищенной воды в гальванический цех для промывных операций позволит сократить водозабор и повысить степень использования воды до 95%.

Были рассмотрены и сравнены два метода (ионный обмен и электрофлотационный метод) доочистки воды после реагентного этапа и выбран наиболее рациональный.

Первым этапом очистки сточных вод является реагентный метод. Расход выпускных вод в 2015 году составил 9,58 тыс. м³/год. Характеристики сточных вод, поступающих на очистку отражены в таблице 1.

Хромсодержащие сточные воды обеззараживаются отдельно от кислотно-щелочных сточных вод в соответствующих реакторах, и затем обезвреженные сточные воды поступают на нейтрализацию и осаждение вместе с кислотно-щелочными стоками.

Для повышения эффективности осветления сточных вод после осаждения применен вертикальный отстойник, для дополнительного обезвоживания осадка – уплотнитель осадка. Для отделения и обезвоживания осадков ис-

пользуется фильтр-пресс. Для выпаривания осветленной воды применяется выпарная установка.

Таблица 1. Состав сточных вод

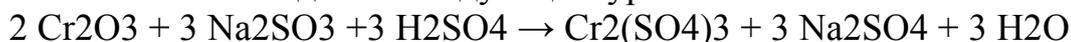
| № п/п | Место отбора проб | Определяемые компоненты, мг/дм ³ | | | | | | | | | |
|-------|-------------------|---|--------|---------|---------|------|--------|------|----------|--------------------|----------|
| | | рН | железо | хром 3+ | хром 6+ | медь | никель | цинк | алюминий | шенильные вещества | продукты |
| 1. | Хромосодержащие | 9,50 | 2,76 | 3,30 | 19,40 | 6,0 | 3,1 | 1,90 | 1,30 | 61,40 | 0,50 |
| 2. | Кислотно-щелочные | 8,60 | 2,20 | 1,3 | 2,3 | 2,6 | 5,0 | 1,50 | 1,90 | 34,50 | 0,73 |

Узел обезвреживание хрома.

Восстановление хрома Cr (VI) до Cr(III) производится в соответствующем реакторе сульфидом натрия в кислой среде. Для поддержания необходимой кислотности среды предусматривается подача серной кислоты в реактор.

Процесс обезвреживания хромосодержащих стоков ведется в две стадии. Первая стадия – восстановление шестивалентного хрома в трехвалентный при рН = 2-4.

Восстановление идет по следующим уравнениям:



Для обезвреживания шестивалентного хрома возможно использование сульфита, бисульфита и тиосульфита натрия, а также ряда других реагентов и отходов производства.

Выбор сульфита натрия в качестве реагента для обезвреживания растворов, содержащих шестивалентный хром, определяется высокой активностью сульфита натрия, что приводит к снижению расходов на реагенты и сокращению количества шламов. Для обезвреживания используется 10 % раствор. Корректировка рН реакции (значение рН в диапазоне 2-4, оптимальное значение 3) производится 10% раствором серной кислоты.

После восстановления шестивалентного хрома в трехвалентный стоки из реактора подаются насосами ОН-3.1 или ОН-3.2 в накопитель кислотно-щелочных стоков для дальнейшего обезвреживания совместно с кислотно-щелочными стоками.

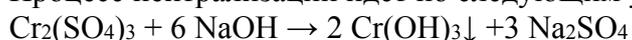
Узел обезвреживания кислотно-щелочных стоков

Нейтрализация и осаждение кислотно-щелочных сточных вод ведется 5-10% раствором щелочных реагентов (смесь едкого натра с добавлением кальцинированной соды в пропорции 10:1).

Вторая стадия обезвреживания хромосодержащих сточных вод – нейтрализация стоков, содержащих трехвалентный хром. Данная стадия про-

текает при смешении обработанных сульфитом натрия хромсодержащих стоков с кислотнo-щелoчными стоками. Для нейтрализации используется 10% раствор, состоящий из соды каустической и соды кальцинированной (в соотношении 10:1)

Процесс нейтрализации идет по следующим уравнениям:



При этом гидроокись трехвалентного хрома переходит в осадок.

Нейтрализация обеспечивает осаждение соединений железа, меди, хрома, никеля и цинка, частичное осаждение нерастворимых и малорастворимых солей в вертикальном отстойнике.

Но этого недостаточно для введения оборотного водоснабжения. Вода не отвечает установленным требованиям ГОСТ 9.314-90 (2 и 3 категория воды) для использования на промывных операциях. В гальваническом производстве следует применять системы многократного использования воды, обеспечивающие регенерацию воды и рекуперацию ценных компонентов.

Таким образом, после первого этапа очистки сточные воды имеют следующий состав (табл. 2).

Таблица 2. Состав сточных вод, после первого этапа очистки

| № п/п | Название загрязняющего вещества | Фактическая концентрация вод, мг/дм ³ |
|-------|---------------------------------|--|
| 1 | рН | 7,60 |
| 2 | Железо общее | 1,80 |
| 3 | Хром (+3) | 1,0 |
| 4 | Хром (+6) | 1,0 |
| 5 | Медь | 0,80 |
| 6 | Никель | 0,10 |
| 7 | Цинк | 0,70 |
| 8 | Алюминий | 0,50 |
| 9 | Взвешенные вещества | 26,00 |
| 10 | Нефтепродукты | 0,20 |
| 11 | Азот аммонийный | 0,48 |
| 12 | Азот нитритный | 0,05 |
| 13 | БПК _{полн.} | 5,03 |
| 14 | ХПК | 12,7 |

Вторым этапом доочистки сточных вод является метод электрофлотационной обработки. Метод электрофлотации, разработанный сравнительно недавно, позволяет вернуть очищенную сточную воду в производство и рекуперировать ценные компоненты. Электрофлотация позволяет очистить

сточные воды промышленных предприятий от тяжелых металлов, взвешенных и поверхностно-активных веществ (ПАВ) и нефтепродуктов.

Электрофлотация – это процесс очистки сточных вод, при котором электролитически полученные газовые пузырьки малого диаметра (20-70 мкм), всплывая в объеме жидкости, взаимодействуют с частицами загрязнений, в результате чего происходит их взаимное слипание, обусловленное уменьшением поверхностной энергии флотируемой частицы и пузырька газа на границе раздела фаз «жидкость-газ».

При электролизе на катоде выделяется водород, а на аноде – кислород. Основные флотационные процессы протекают с участием водорода.

Размер пузырьков газа зависит от электропроводности сточной воды: чем меньше электропроводность, тем выше напряженность электрического поля и тем мельче пузырьки. Пузырьки водорода значительно меньше пузырьков кислорода, выделяющихся на аноде, и меньше, чем при других методах флотации. Диаметр пузырьков водорода меняется в пределах от 20 до 70 мкм, тогда как диаметр пузырьков кислорода вдвое больше водородных. На размер пузырьков влияет плотность тока, свойства поверхности электрода, его форма, рН и температура среды, поверхностное натяжение на границе раздела фаз электрод-раствор, материала электродов.[3]

Чаще всего определяющей стадией электрофлотационного процесса является адгезия газовых пузырьков и частиц загрязнений, которая происходит на молекулярном уровне. Сближение частицы и пузырьков происходит за счет внешних сил, например гидродинамических, а когда расстояние между ними уменьшается до 10⁻⁶ м, начинают действовать молекулярные силы. Прилипание частицы к пузырьку сопровождается резким уменьшением поверхностной энергии пограничных слоев и возникновением сил, стремящихся уменьшить поверхность смачивания. Процесс флотации протекает тем интенсивнее, чем больше поверхность газовых пузырьков и площадь их контакта с выделяемыми частицами. При одинаковой газонаполненности жидкости суммарная поверхность более мелких пузырьков больше, а расстояние между контактирующими составляющими системы меньше, что приводит к росту вероятности их столкновения. [1]

Загрязняющие вещества слипаются с газовыми пузырьками и транспортируются на поверхность сточной воды. Плотность образующегося в электрофлотаторе пенного продукта (флотошлама) ниже плотности воды, что обеспечивает его всплытие и накопление на поверхности очищаемой воды. Флотошлам периодически удаляется из электрофлотатора автоматическим устройством сбора шлама. [2] Обезвоживание осадков осуществляют или на иловых площадках, или механически с помощью вакуум-фильтров, фильтров-прессов, центрифуг и виброфильтров. Преимуществом данного метода является получение шлама с более низкой влажностью (90-95%), чем влажность осадка образующегося при отстаивании (95-98%). Поэтому количество шлама сокращается в 2-10 раз по сравнению с осадком.

Сам электрофлотатор изготавливается в форме прямоугольной емкости из полипропилена, состоящей из нескольких камер с размещенными в них электродными блоками. Корпус установки оборудован входными и выходными патрубками с фланцами для присоединения к трубопроводам. В верхней части аппарата на раме устанавливается автоматизированное пеносборное устройство расположенное выше уровня воды и состоящее из электродвигателя и транспортера с лопатками для сбора образующейся пены (шлама). Пеносборный механизм приводится в движение электродвигателем.

Таким образом, происходит более тщательная очистка, что позволяет применять данную воду в качестве промывной на участке гальванических покрытий. Показатели остаточных концентраций отражены в таблице 3.

Таблица 3. Параметры электрофлотационной установки

| Параметры | Единицы измерения | Значения | |
|--|----------------------|----------|---------|
| Габаритные размеры электрофлотатора: | мм | | |
| длина | | 2500 | |
| ширина | | 1300 | |
| высота | | 1300 | |
| Масса | кг | 200 | |
| Производительность | м ³ /час | 10 | |
| Исходная / Остаточная концентрация загрязнений, не более | мг/л | | |
| рН | | 3-12 | 6,5-8,5 |
| тяжелые металлы | | 0,1-10 | 0,01-1 |
| взвешенные вещества | | 0,3-30 | 0,03-2 |
| нефтепродукты | | 0,5-100 | 0,05-5 |
| Расход флокулянта (по сухому веществу) | кг | 5 | 10 |
| Потребляемая мощность | кВт·ч/м ³ | 0,5 | 1 |
| Напряжение питания электродов | В | 24 | 32 |
| Срок службы нерастворимых электродов | лет | до 10 | |

В работе были выявлены недостатки существующей системы очистки сточных вод гальванического производства предприятия, приведены сравнительные характеристики нескольких методов очистки и выбор наиболее рационального и экономически выгодного. Также был введен замкнутый водооборот, позволяющий повторно использовать очищенные воды на промывных операциях гальванического цеха и обеспечивающий до 95% возврата воды 2 категории (ГОСТ 9.314-90) в систему.

Внедренное оборудование позволит сократить потребность в свежей воде и исключить сбросы в водный объект. Срок окупаемости предложенных мероприятий 5 лет, что свидетельствует об эффективности предложенных природоохранных мероприятий.

Литература

1. Кривошеин Д.А., Дмитренко В.П., Федорова Н.В. Системы защиты среды обитания. Том 2. // М.: Академия, 2014. 368с.
2. Очистка сточных вод гальванического производства. // <http://enviropark.ru/course/info.php?id=23> – статья в интернете (дата обращения: 17.04.16 г.)
3. Электрофлотация. // <http://www.galvanicline.ru/show.php?page=332> – статья в интернете (дата обращения: 20.05.16 г.)

УДК 628.33:621.357

© Е.М. Верещагина, Р.Ф. Витковская

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Модернизация технологической схемы очистки стоков азс комплексного типа

Автозаправочные станции (АЗС) связаны с хранением, реализацией нефтепродуктов и являются опасными непромышленными объектами. На сегодняшний день в г. Санкт-Петербурге функционирует более 510 АЗС [1], вместе с площадью санитарно-защитных зон они занимают около 3% территории города. Поэтому обеспечение экологической безопасности при их эксплуатации - важный аспект для сохранения здоровой окружающей среды.

В оценке воздействия на окружающую среду наиболее значимым является влияние на гидросферу. В связи с этим, целью работы является организация системы очистки сточных вод до нормативных показателей с последующим использованием очищенной воды на технические нужды на АЗС комплексного типа с автомойкой.

Отводимые сточные воды представлены тремя видами:

- ливневые;
- промышленные (сточные воды автомойки и поливомоечные воды АЗС);
- хозяйственно-бытовые (образуются при обеспечении хозяйственно-бытовых нужд персонала АЗС).

Ливневая канализация, расположенная на территории АЗС, совмещена с системой очистки поверхностного стока на локальных очистных сооружениях (ЛОС) и отвода использованной воды в городскую сеть канализации. Сброс промышленных сточных вод в открытые водотоки не осуществляется.

Оборотная система водоснабжения и отдельные очистные сооружения для очистки сточных вод автомойки не предусмотрены.

ЛОС состоят из двух последовательно соединенных заглубленных металлических емкостей и железобетонного колодца для сбора всплывших нефтепродуктов.

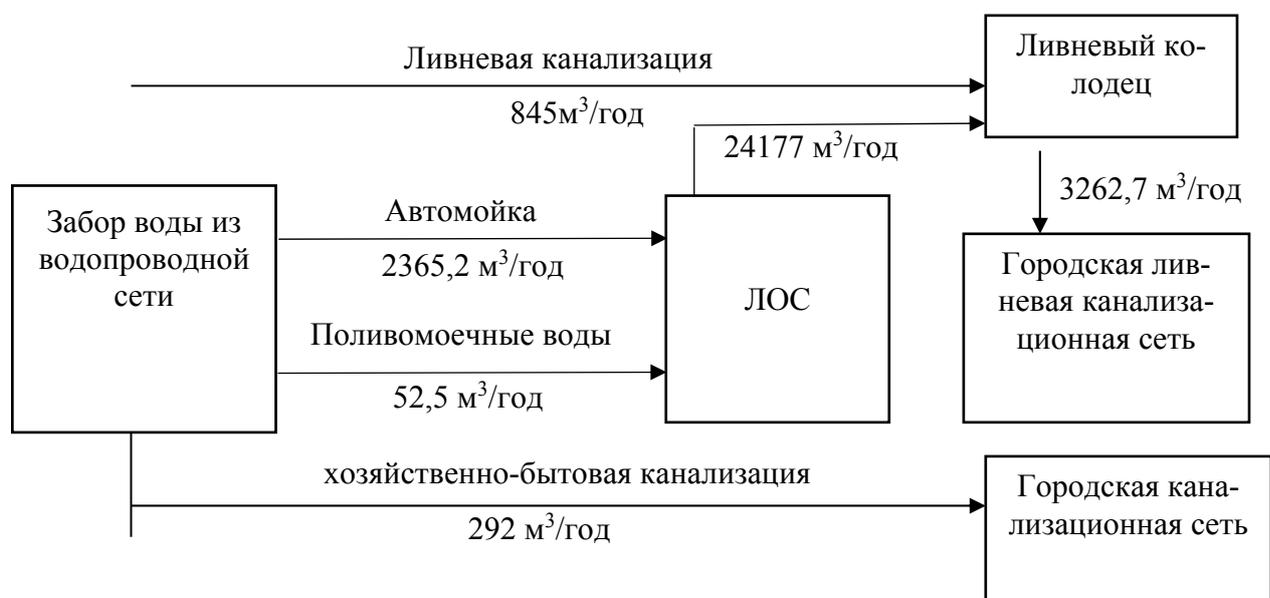
В первой емкости расположены тонкослойные и коалесцентные модули, ускоряющие процесс отделения из стока основного количества взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Во второй емкости расположен комбинированный сорбционный фильтр, состоящий из слоев нефтесорбента НЕС и активированного угля с прослойкой из матов волокнисто-пористого полиэтилена между ними.

Колодец для сбора нефтепродуктов соединен трубой с нефтесборным устройством, расположенным в первой по движению потока емкости.

Произведен расчет среднегодового объема поверхностных сточных вод (на основании [2]; $897,5 \text{ м}^3/\text{год}$), расход технической воды при эксплуатации автомойки ($2365,2 \text{ м}^3/\text{год}$) и для хозяйственно-бытовых нужд ($292 \text{ м}^3/\text{год}$).

Схема водного баланса АЗС представлена на рисунке 1.



Рисю 1. Блок-схема водопотребления и водоотведения АЗС.

Основными загрязняющими веществами сточных вод при мойке автомобиля являются: взвешенные вещества, нефтепродукты, СПАВ (анионные), тяжелые металлы. Требуемая степень очистки по данным веществам на установленных ЛОС не достигается (таблица 1).

При выборе оборудования для модернизации системы водоочистки предложено 3 варианта:

дополнение установленных ЛОС фильтром очистки поверхностного стока ФОПС-МУ;

замена ЛОС автоматизированной рециркуляционно-очистительной системой Karcher HDR 777 с установкой фильтра ФОПС-МУ;

замена ЛОС модульной системой комплексной очистки сточных вод FloTenk-Auto с установкой фильтра ФОПС-МУ.

Таблица 1. Сводная таблица показателей с регулярным превышением нормативов на АЗС

| Нормируемый показатель | Концентрация, мг/дм ³ | Установленный норматив*, мг/дм ³ | Кратность превышения норматива, раз |
|------------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| Нефтепродукты | 1,4 | 0,7 | 2,0 |
| СПАВ (анионные) | 2,8 | 1,4 | 2,0 |
| Цинк | 0,39 | 0,1 | 3,9 |
| Фенолы | 0,4 | 0,08 | 5,0 |
| Медь | 0,4 | 0,04 | 10,0 |
| Железо | 11,2 | 1,1 | 10,2 |
| Марганец | 1,09 | 0,1 | 10,9 |

* в соответствии с нормативами допустимых концентрация в сточных водах абонентов бассейнов канализования общесплавных и бытовых выпусков, установленных [3].

Автоматизированная рециркуляционно-очистительная система *Karcher HDR 777* работает следующим образом: сточные воды скапливаются в отстойнике, где оседают крупные частицы. Насосами воды подаются в бак-смеситель, где происходит перемешивание со смесью расщепляющего реагента и дезинфицирующего средства. Тяжелые частицы оседают на дне бака и удаляются насосом. Смесь из хлопьев и воды накапливается в буферном баке и проходит через фильтры в запасной бак технической воды.

Для завершающей стадии ополаскивания автомобиля используется свежая вода.

Установка очистки сточных вод автомоек серии *FloTenk-Auto* состоит из 4-х блоков: прямка первичного осаждения песка, модульной установки (блок флотации, блок маслоотделителя, блок сорбционный), насосной станции и установки доочистки.

Прямок, модульная установка и насосная станция подземного расположения, установка доочистки – наземного расположения в здании. Прямок и модульная установка работают в безнапорном режиме, насосная установка и установка доочистки – в напорном.

В песковом прямке осуществляется осаждение наиболее крупных механических загрязнений. Далее сточные воды поступают в двухсекционный пескоотделитель. После отстаивания и отделения песка осветленные сточные воды подаются в модульную установку.

В первой секции – блоке флотации FloTenk-ВР происходят процессы тонкослойного отстаивания и флотации.

Во второй секции – блоке бензомаслоотделителя FloTenk-ОМ происходят процессы грубой фильтрации и коалесценции на коалесцентном модуле.

В третьей секции – сорбционном блоке FloTenk-SB происходят процессы более тонкой фильтрации и коалесценции на синтетической пористой загрузке. На первой ступени очистки используется нефтеулавливающий сорбент НЕС, на второй – фильтры ЭФВП-СТ для доочистки от взвешенных веществ.

Процессы, происходящие в каждой из секций, направлены на очистку от взвешенных частиц (посредством осаждения), коллоидных и эмульгированных нефтепродуктов (посредством коалесценции).

После прохождения через блок доочистки FloTenk-BD очищенная вода подается для оборотного использования в бак-накопитель.

Фильтры ФОПС-МУ заполнены активированными углями и фильтрующими материалами. Устанавливаются в ливневый колодец на опорное кольцо. Конструкция фильтра позволяет использовать их в безнапорном режиме в условиях отсутствия электропитания.

На основании показателей достигаемой очистки (таблица 2) проанализирована эффективность каждого варианта модернизации системы очистки сточных вод и составлены схемы водных балансов.

Таблица 2. Значения показателей концентраций загрязняющих веществ в сточной воде при предложенных способах модернизации системы очистки

| Нормируемый показатель | Конц. в сточной воде без очистки, мг/дм ³ | Концентрация в сточной воде при схеме ЛОС+ФОПС, мг/дм ³ | Концентрация в сточной воде при схеме FloTenk+ФОПС, мг/дм ³ | Концентрация в сточной воде при схеме Karcher+ФОПС, мг/дм ³ |
|------------------------|--|--|--|--|
| Взвешенные вещества | 400,0 | 7,0 | 2,3 | 2,0 |
| Нефтепродукты | 30,0 | 1,4 | 0,05 | 0,05 |
| СПАВ (анионные) | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 0,1 |
| Цинк | 0,39 | до 0,01 | до 0,01 | до 0,01 |
| Фенолы | 0,4 | до 0,01 | до 0,01 | до 0,01 |
| Медь | 0,4 | до 0,01 | до 0,01 | до 0,01 |
| Железо | 11,2 | до 0,1 | до 0,1 | до 0,1 |
| Марганец | 1,09 | до 0,01 | до 0,01 | до 0,01 |

Для анализа достоинств и недостатков применения каждого из вариантов модернизации, были составлены схемы водных балансов и произведен экономический расчет. По результатам данного анализа был сделан вывод о целесообразности применения схем 1 и 3 (рисунки 2,3).

Посредством анализа предложенных вариантов модернизации системы очистки сточных вод на АЗС с автомойкой сделан следующий вывод:

А) Первое техническое решение – дополнение к уже установленным ЛОС фильтра ФОПС-МУ – позволяет снизить концентрации по ряду тяже-

лых металлов в сточной воде до нормативных показателей, что улучшает экологическую безопасность использования водных ресурсов.

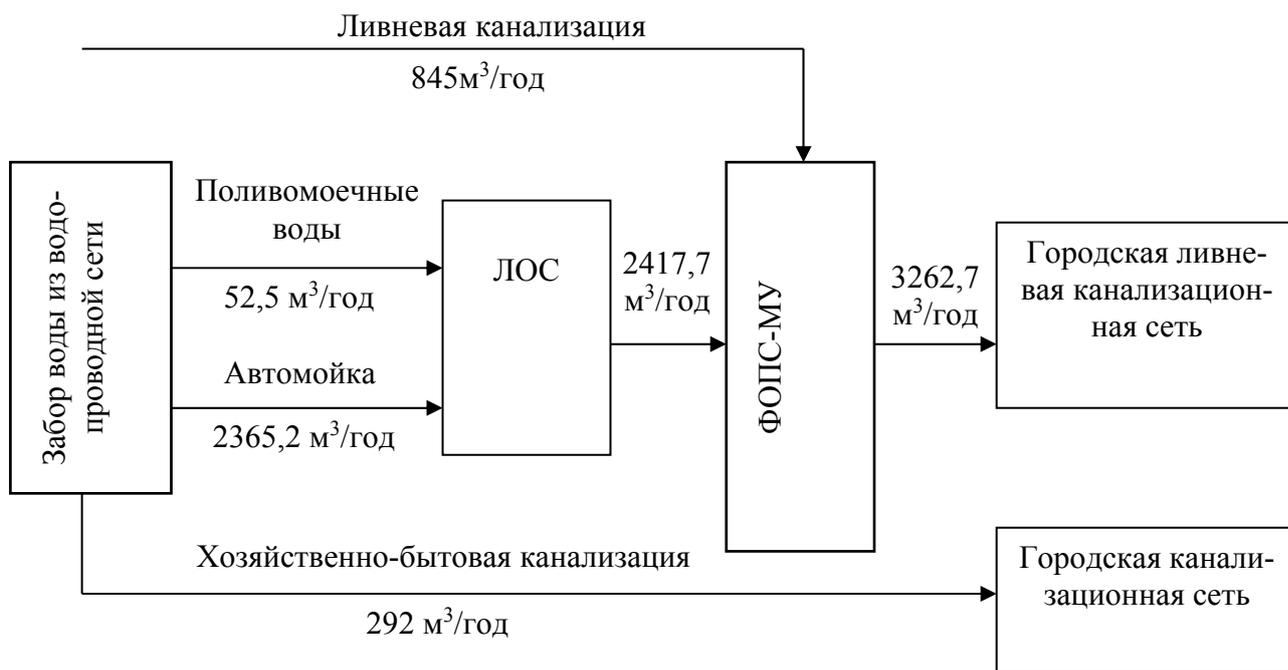


Рис. 2. 1 вариант - схема водного баланса при дополнении установленных ЛОС фильтром ФОПС-МУ.



Рис. 3. 3 вариант - схема водного баланса при замене установленных ЛОС модульной системой комплексной очистки сточных вод FloTenk-Auto с установкой фильтра ФОПС-МУ.

Данный вариант модернизации системы очистных сооружений не требует больших материальных и эксплуатационных затрат, и предложен для уже существующей АЗС с автомойкой.

Б) Второе техническое решение – замена существующей системы очистных сооружений модульной системой комплексной очистки с установкой фильтра очистки промышленного стока – позволяет осуществлять повторное использование водных ресурсов за счет снижения концентраций загрязняющих веществ, превышение которых регулярно наблюдается в сточной воде автомойки АЗС.

Данный вариант модернизации одновременно выгоден экономически и безопасен экологически. Однако, реализация этого варианта на функционирующих АЗС нецелесообразна ввиду больших капитальных затрат. Поэтому данное техническое решение рекомендовано применять на этапе проектирования новых АЗС с автомойкой.

Литература

1. *Автозаправки в Санкт-Петербурге.* / <http://www.repmu.ru/azs.html#page=7> – статья в интернете (дата обращения 10.04.16 г.).
2. *Методические указания по расчету объемов принятых (отведенных) поверхностных сточных вод* (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 17 октября 2014 г. N 639/пр).
3. *Приказ № 201 от 25 ноября 1996 г. Комитета по управлению городским хозяйством «О контроле состава и свойств сточных вод, отводимых абонентами в системы канализации Санкт-Петербурга».*

УДК 685

© Н.А. Колзеева, А.А. Денискина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна***Конструктивно-технологическая характеристика ассортимента
женской летней обуви**

Для исследования были выбраны женские открытые модельные туфли, предназначенные в основном для носки в весенне-летний период, ассортимент которых представлен открытыми летними туфлями и обувью ремешкового типа.

Характерной особенностью модельной обуви является ее предназначенность для кратковременной носки при различных торжественных случаях, соответствие модным трендам и высокая приподнятость пяточной части (от 50 мм). Летние открытые туфли предполагают носку в летний период и поэтому могут быть с открытыми носочной, и/или геленочной, и/или пяточной частями. Обувь ремешкового типа – обувь, верх которой выполнен из ремешков или деталей близких по форме к ремешкам.

1 Характеристика ассортимента по материалу верха

Свойства, качество, внешний вид и отделка поверхности наружных материалов верха являются важным фактором, влияющим на решение о выборе той или иной модели обуви.

Для изготовления деталей верха обуви применяют широкий ассортимент различных материалов: натуральные, искусственные, синтетические кожи, текстиль, а также их комбинации. Все материалы, используемые при изготовлении модельной обуви должны соответствовать требованиям ГОСТ 19116-2005 «Обувь модельная» [1].

По внешнему виду натуральные кожи могут быть с естественной нешлифованной, подшлифованной и шлифованной лицевой поверхностью, неокрашенными, барабанного и покрывного крашения; гладкими, тисненными, с рельефным рисунком; велюр, нубук; натуральными, белыми, цветными, многоцветными.

Для деталей верха обуви также используют разнообразные текстильные материалы различающиеся по составу (хлопчатобумажные, смешанные, шерстяные, шелковые, льняные, а также различными видами переплетения (полотняные, саржевые, атласные, мелкоузорчатые).

При изготовлении исследованных моделей использовались такие материалы как:

- натуральная кожа различных видов отделки;
- искусственная кожа;
- текстильные материалы.

Распределение ассортимента по материалу верха представлено в виде диаграммы в соответствии с рисунком 1.

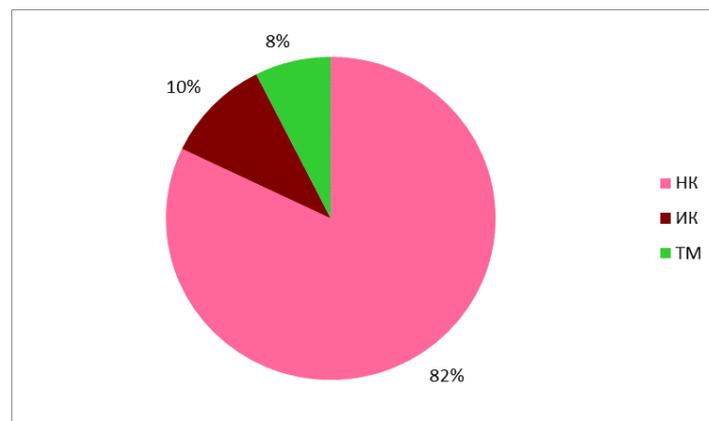


Рис. 1. Характеристика ассортимента по материалу верха

При изготовлении летней модельной обуви в основном используют натуральную кожу. Второе место делят искусственная кожа и текстиль. Это объясняется тем, что модельная обувь предназначена для особенных, торжественных случаев носки, и потребитель желает приобретать такую обувь из более престижных, качественных материалов, таких как натуральная кожа.

2 Характеристика ассортимента по материалу низа

В настоящее время для изготовления подошвы для обуви используется обувная кожа, резина, полиуретан, пластики, поливинилхлорид, термопластичный эластомер, войлок, дерево. Также применяются каучук, пробка. Натуральная кожа для низа обуви выделяется из шкур крупного рогатого скота высшего сорта, сохраняет форму на протяжении длительного времени, может «дышать», выглядит изысканно и благородно.

Тунит - особый вид подошвенного материала из кожеподобной резины. Компромисс между кожаной подошвой и подошвами из термопластичных материалов, прочный, красивый, обеспечивает длительную носку и позволяет выполнять сложные виды отделок подошвы. Обладает влагонепроницаемостью и водонепроницаемостью, более устойчива к истиранию.

Существует достаточно большое количество разновидностей полиуретана. Он отличается своей легкостью и эластичностью, хорошо сохраняет стабильность формы. Хорошо амортизирует удар стопы о поверхность грунта. Именно из-за этих свойств широко применяется при изготовлении летней обуви и может быть окрашена в любой цвет. Характеристика ассортимента по материалу низа представлена в виде диаграммы в соответствии с рисунком 2.

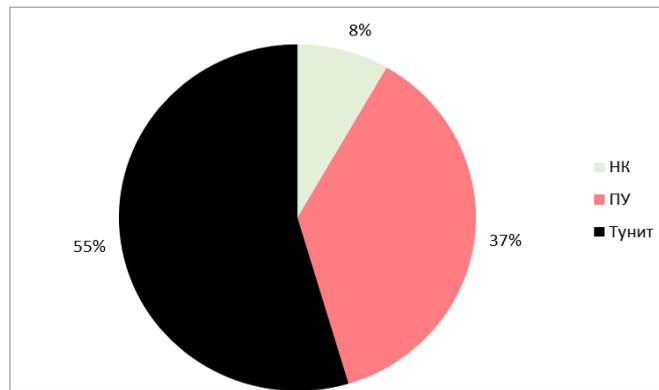


Рис. 2. Характеристика ассортимента по материалу низа

На диаграмме видно, что большую часть летней обуви изготавливают с подошвой из кожеподобной резины тунит, обладающей свойствами резины и натуральной кожи второе место занимает полиуретан, являющийся экономичным материалом, обладающим рядом ценных качеств. И лишь незначительную долю занимает натуральная кожа из-за своей дороговизны и высокой истираемости при носке.

3 Характеристика ассортимента по конструкции заготовки

Туфли летние открытые представляют собой обувь с верхом, не полностью закрывающим тыльную поверхность стопы, с открытыми носочной и пяточной частями, или только с открытой носочной частью, или только с открытой пяточной частью, а также туфли ремешкового типа.

Заготовки туфель делят по степени закрывания стопы на следующие конструкции:

- ремешкового типа;
- с открытой носочной частью;
- с открытой пяточной частью;
- с открытыми носочной и геленочной частями;
- с открытыми носочной и пяточной частями;
- с открытыми носочной, геленочной и пяточной частями;
- туфли "лодочка".

Результаты в процентном соотношении характеристики ассортимента по конструкции заготовки представлены на диаграмме в соответствии с рисунком 3. Среди женских летних модельных туфель преобладают конструкции ремешкового типа. Второе место разделили туфли с открытыми носочной и пяточной частями и с открытыми носочной и геленочной частями. Такие конструкции делают летнюю обувь более удобной и комфортной, а также предоставляют место для оригинальных дизайнерских решений.

4 Характеристика ассортимента по высоте и форме каблука

Высокий элегантный каблук является неотъемлемым атрибутом модельной обуви, т.к. придает ей легкость и изящество. Ни одна модель обуви не подчеркивает красоту женских ног так, как туфли на высоком каблуке.

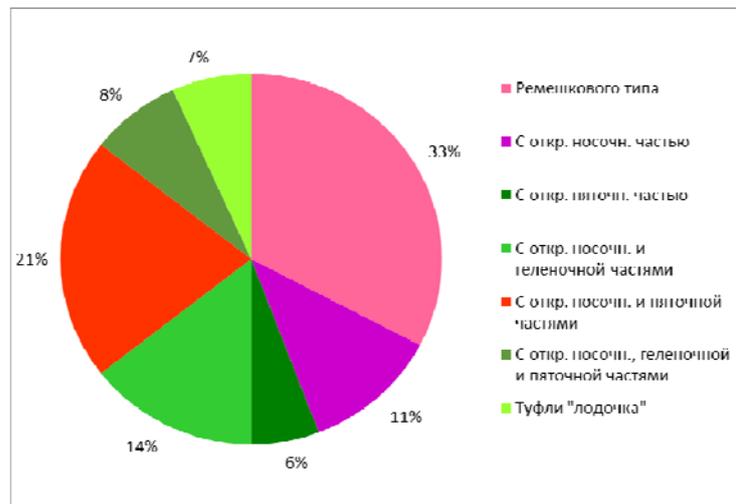


Рис. 3. Характеристика ассортимента по конструкции заготовки

Каблуки классифицируют по высоте, материалу, конструкции, форме, размеру и другим признакам.

Модельную обувь отличает высокая приподнятость пяточной части, поэтому используются высокие каблуки – от 40 до 60 мм и особо высокие – более 60 мм.

По форме каблуки делят на несколько групп:

каблуки, условно называемые «шпилька»;

каблуки зауженные;

прямые;

талированные и др.

В каждой из вышеперечисленных групп в зависимости от конфигурации формозадающих линий на профильном виде каблука можно выделить несколько характерных форм, определяющих разновидность каблука [2].

Распределение ассортимента каблуков по форме в процентном соотношении представлено на диаграмме в соответствии с рисунком 4.

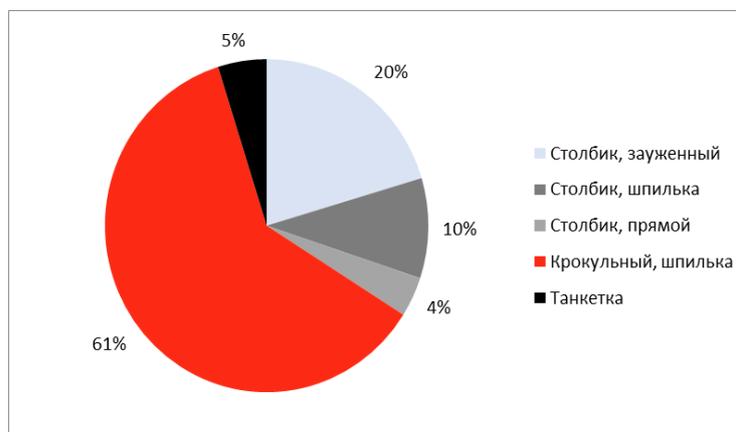


Рис. 4. Характеристика ассортимента по форме каблука

Распределение ассортимента каблуков по высоте показало, что на рынке женской модельной летней обуви преобладают модели с особо высокой

приподнятостью пяточной части 130, 120 и 110 мм, что обусловлено тенденциями моды и предназначением модельной обуви. По форме каблука первое место занимает каблук «шпилька», выполненный как столбик или крокульный.

5 Характеристика ассортимента по способу удерживания на стопе

Существуют различные способы удерживания обуви на стопе:

- чересподъемный ремень;
- ремень через лодыжку;
- запяточный ремень;
- т-образный чересподъемный ремень;
- застежка "молния";
- шнурки;
- туфли без специального крепления на стопе.

Характеристика ассортимента по способу удерживания на стопе представлена в виде диаграммы в соответствии с рисунком 5.

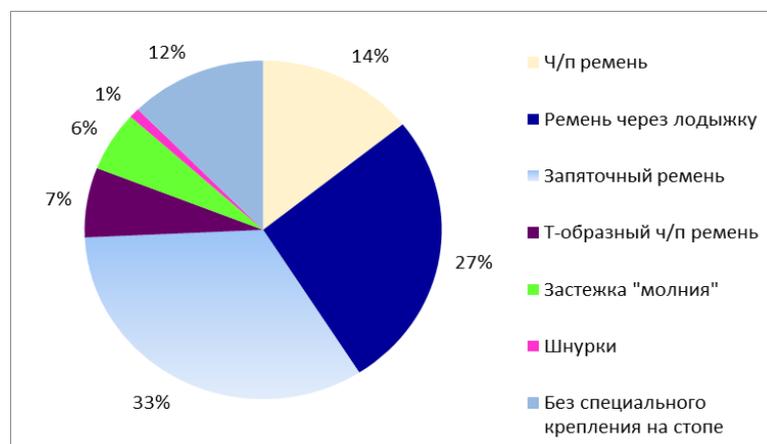


Рис. 5. Характеристика ассортимента по способу удерживания на стопе

На диаграмме видно, что большую часть моделей летней обуви изготавливают с запяточным ремнем и ремнем через лодыжку. Второе место в процентном соотношении занимают модели с чересподъемными ремнями и без специального крепления на стопе, такое внимание к различным ремням вызвано модными тенденциями данного сезона.

6 Характеристика ассортимента по цветовой гамме

Актуальные цвета четко делятся на два спектра оттенков: яркие и пастельные. К первым можно отнести красные, желтые, оранжевые, синие, бирюзовые, голубые, зеленые, лиловые и традиционные: белый, черный и коричневый.

Ко вторым, пастельным оттенкам – нежно-сиреневый, бледно-розовый, небесно-голубой, светло-серый и всю гамму бежевых тонов (от «молочного» до «кофе с молоком»). В моде и разнообразные цветовые сочетания, как в тон, так и по контрасту. Очень актуально сочетание в одной мо-

дели деталей трех разных оттенков, а также пестрые летние набивки и принты.

Характеристика ассортимента по цвету представлена в виде диаграммы на рисунке 6.

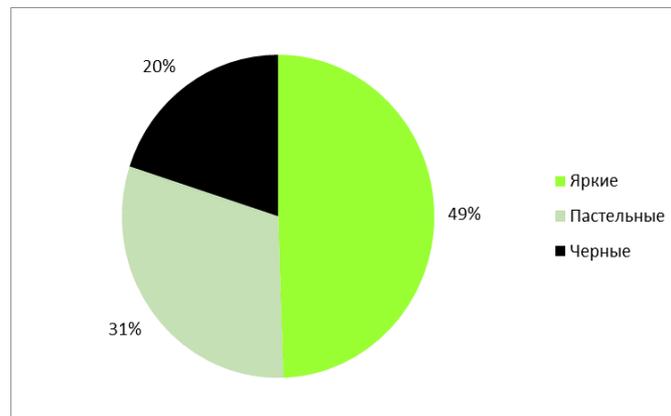


Рис. 6. Характеристика ассортимента по цвету

Диаграмма отражает процентное соотношение цветов моделей на рынке обуви. На данный момент преобладают модели ярких цветов, среди них лидирует красный, желтый, голубой. Далее следуют модели пастельных тонов и классический черный.

Данное исследование позволит дать рекомендации производителям и оптовикам сформировать ассортимент женских летних туфель с учетом тенденций моды и имеющегося спроса в торговой сети.

Литература

1. ГОСТ 19116-2005 Модельная обувь. Технические условия. Взамен ГОСТ 19116-84; введ. 2007-01-01. // М.: Изд-во стандартов 2007.- 10 с.
2. ОСТ 17 331-87 Каблуки для обуви. Взамен ОСТ 17331-81; введ. 1981-06-02. // М. 12 с.

УДК 621

© М. А. Кольцов, В. Ю. Иванов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Система управления роботом для складских операций

В настоящее время для автоматизации операций широко используются мобильные роботы. Мобильные роботы находят все более широкое применение для выполнения различных задач в условиях, когда присутствие человека в зоне их работы или невозможно по соображениям безопасности, либо же

нежелательно из-за ограничения производительности обслуживаемого технологического оборудования.

В статье рассматривается задача автоматизации хранения комплектующих. Имеются автоматизированные ячейки для хранения комплектующих в специальных контейнерах. Цель данной системы состоит в поддержании требуемого запаса комплектующих.

Структура складского комплекса представленной на рисунке 1, состоит из:

- мобильного рельсового робота
- стеллажа
- система датчиков для каждой ячейки
- коммутатора позволяющего обрабатывать сигналы датчиков
- система управления
- механизма загрузки/выгрузки (толкателя)

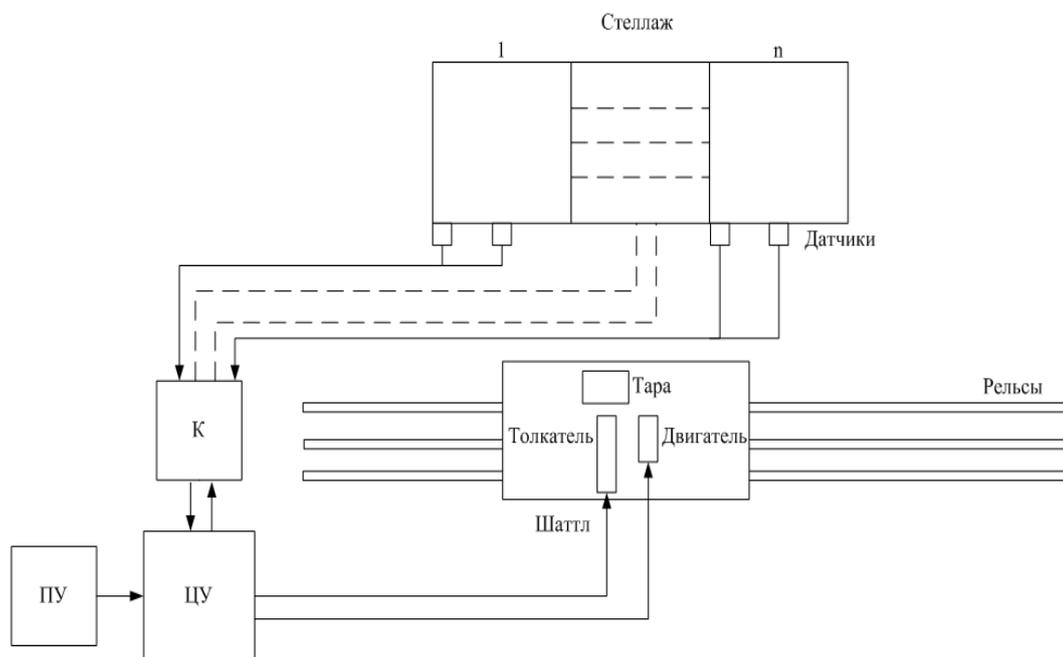


Рис. 1. Структура складского комплекса

Каждая ячейка стеллажа имеет индивидуальный адрес. Комплектующие привязаны к конкретным ячейкам. Т. о. устройству управления ячейками заранее известен адрес назначения. Мобильный робот получает адрес ячейки, в которую требуется загрузить контейнер, и доставляет его по полученному адресу. Каждая ячейка оборудована двумя датчиками положения, датчиком замедления и датчиком остановки. При срабатывании датчика замедления происходит понижение скорости мобильного робота с целью остановки мобильного робота в требуемой позиции, используя сигнал датчика точной остановки. При помощи механизма загрузки/выгрузки происходит выгрузка

контейнера с платформы мобильного робота в ячейку хранения. При этом срабатывает датчик наличия контейнера.

Мобильный робот представляет собой мобильную платформу, которая перемещается по рельсам. На мобильном роботе установлен электродвигатель постоянного тока и толкатель. Электропитание на мобильного робота подается по проводам.

Мобильный робот осуществляет свои перемещения по определенному закону. Диаграмма движения мобильного робота представлена на рисунке 2, где участок:

- a – разгон
- b – движение с нормальной постоянной скоростью
- c – замедление, при срабатывании датчика замедления
- d – движение с замедленной постоянной скоростью
- e – остановка, при срабатывании датчика остановки

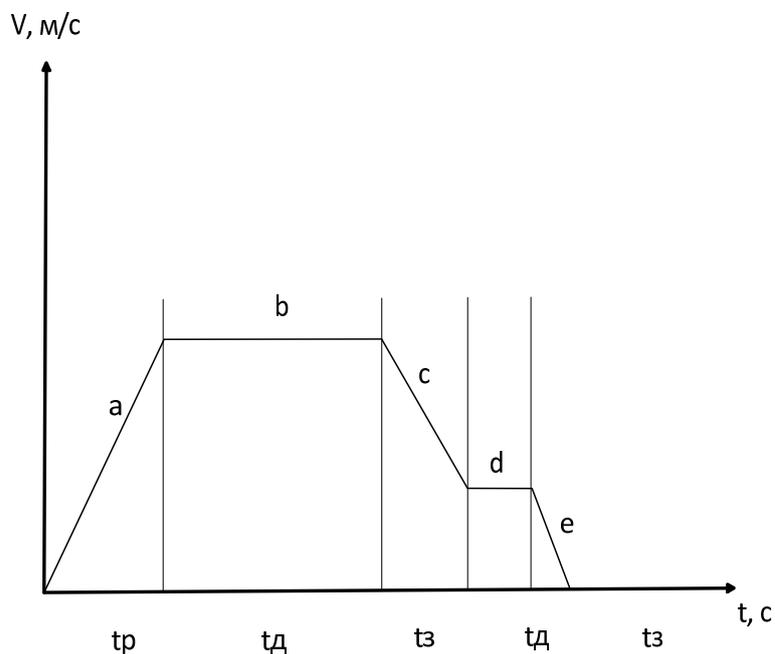


Рис. 2. Диаграмма движения мобильного робота

Структурная схема системы управления электроприводом мобильного робота приведено на схеме, представленной на рисунке 3.

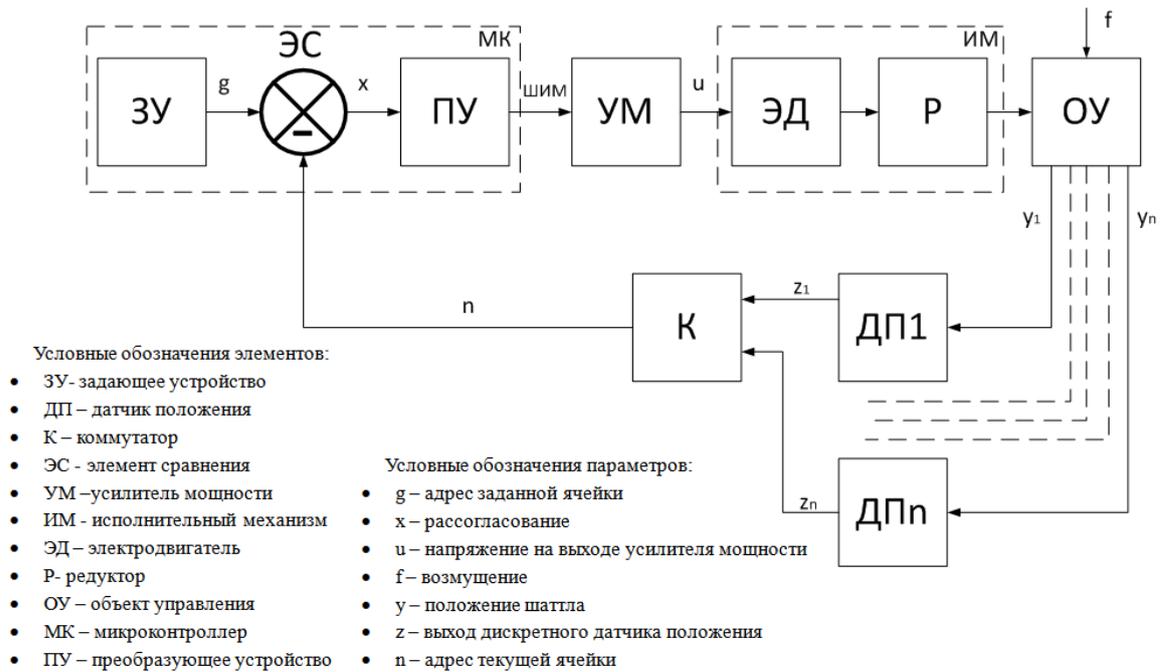


Рис. 3. Структурная схема управления электроприводом мобильного робота

В соответствии со структурой складского комплекса, изображенного на рисунке 1, разработаем структурную схему системы управления роботом для складских операций, которая приведена на рисунке 4.

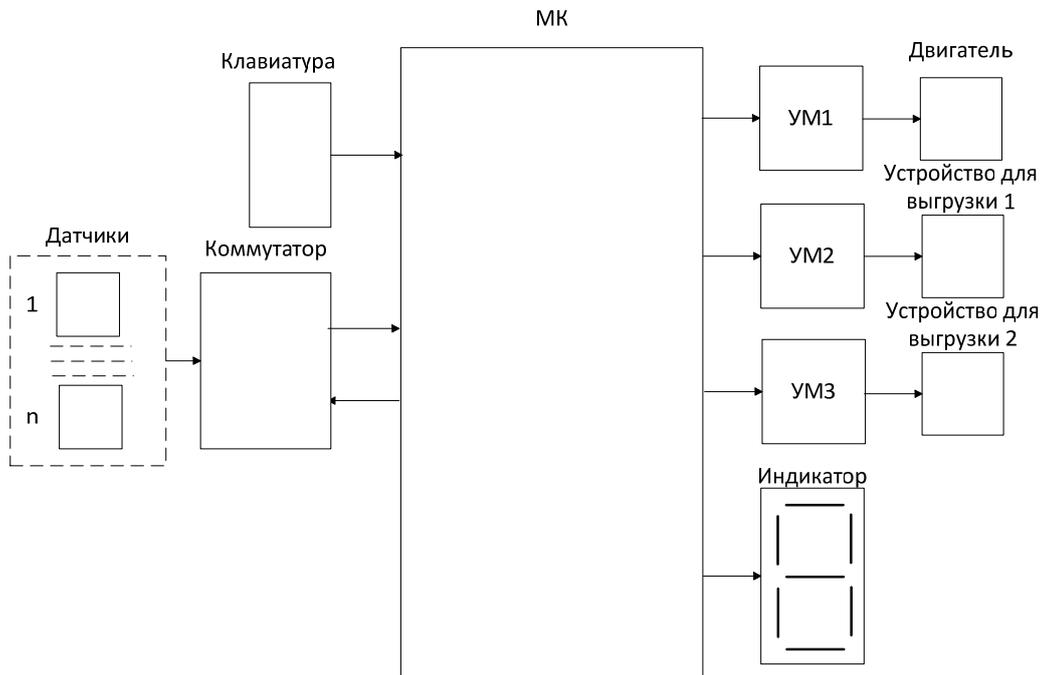


Рис. 4. Структурная схема системы управления

Рассмотрим работу структурной схемы, которая приведена на рисунке 2. Работа устройства заключается в том, что система обеспечивает бесперебойное снабжение комплектующими складской комплекс. В процессе производства из ячеек извлекаются контейнеры с комплектующими. Задача систе-

мы заключается в оперативном пополнении складских запасов. Система состоит из центрального устройства управления, мобильного робота, и стеллажа с ячейками. Каждая ячейка оборудована датчиками положения и датчиком наличия контейнера.



Рис. 5. Макет мобильного робота для складских операций

Рассмотрим работу системы. При изъятии контейнера срабатывает датчик, посылая сигнал в систему о необходимости пополнения запасов. Центральное управляющее устройство (ЦУ), получив сигнал о расходе комплектующих, сигнализирует о необходимости загрузки контейнера в ячейку. Для пополнения комплектующих с центрального склада отправляется контейнер. Обслуживающий персонал укладывает необходимые комплектующие в контейнер и устанавливает его в позицию загрузки, а затем запускает систему, указывая ей артикул комплектующих. По заданному артикулу система управления определяет адрес ячейки и управляет мобильным роботом, который доставляет данный контейнер в нужную ячейку.

Был реализован макет, фотография которого представлена на рисунке 5. Макет показал работоспособность и работа над ним будет продолжена в будущем.

УДК 671

© Е.С. Коротаева, М.Г. Егорова

Костромской государственной университет

Использование магнитов в многофункциональных ювелирных украшениях

Аннотация. Рассмотрен вариант создания многофункционального украшения на основе дресс-клипс с использованием современных материалов. Целью работы являлось исследование возможности использования магнитов, при проектировании многофункциональных украшений на основе клипс для одежды. В качестве методов исследования применён анализ многофункциональных ювелирных изделий эпохи Ар-Деко, а также современные способы соединения деталей. В результате, было предложено использование парных магнитов при проектировании многофункциональных ювелирных изделий на примере многофункционального украшения броши «Дуэт».

Ключевые слова: украшение-трансформер, многофункциональное украшение, конструкция, магнит

Большой интерес у женщин продолжают вызывать украшения, способные менять свою функцию и внешний вид в зависимости от желания своей обладательницы. Одним из видов такого украшения является многофункциональное украшение "Дуэт".

Появление украшения "Дуэт" относится к эпохе Ар Деко, которая считается во многом революционной. Практически не было областей, в которых не произошло невероятных изменений. Новая эстетика, новый стиль, новые идеи и технологии. Одним из таких изобретений в 20-х годах стало создание Дрес и Фур клипс (Dress-Clip, Fur-Clip). А чуть позже, в начале 30-х годов появляется новое изобретение - конструкция, позволяющая объединять две дрес или фур клипсы в одну брошь. Такая конструкция получила название «Clip-Pins» или «Clipmates». Пары дрес и фур клипс прикреплялись к общей раме, что позволяло носить их как одну крупную брошь.

"Дуэты" приобрели огромную популярность среди женщин, стремящихся уйти от уже наскучивших к тому времени однообразных украшений. Период расцвета популярности дресс-клипс продолжался с конца 20 по 50-е годы двадцатого века. За это время почти все знаменитые бижутерные компании выпустили свои вариации на эту тему. Свои версии парных дресс-клипс выпускали Coro, Trifari, Miriam Haskell, Mazer, Reinard, Boucher, Eisenberg, Nettie Rosenstein, Hattie Carnegie, Reja, Staret, Vogue, Polcini и другие. На какие-то из этих брошей были получены патенты, на какие-то нет.

Особой или даже более сложной задачей в данном изделии является разработка конструкции трансформера, которая помогает модернизировать

данное изделие из броши в пару клипс, которые предназначены для украшения одежды.

Дизайн всего ювелирного изделия сформирован так, что при разъединении броши- дуэта, составляющие его части не теряют композиционного строя и могут являться отдельными ювелирными украшениями (рис. 1).



Рис.1. Многофункциональное ювелирное украшение "Дуэт"

К сожалению, в период между Первой и Второй Мировой войнами идея создания "Дуэтов" была затеряна во времени. Есть большое количество предположений о том, что поспособствовало этому, одно из них - это не достаточно развитые технологии. Именно поэтому в настоящее время актуальность создания нового направления многофункциональных украшений на основе клипс для одежды с конструкциями на основе современных материалов возрастает. Обусловлено это несколькими фактами: во-первых, в 21 веке развитие технологий не останавливается ни на минуту и "идёт" вперёд большими шагами. Во-вторых, имеющиеся конструкции украшений- трансформеров успели изрядно всем наскучить, редко появляется что-то принципиально новое. В-третьих, сейчас у женщин особенно явно прослеживается тенденция к независимости и желанию самим участвовать в дизайне своих украшений.

Современные представления о многофункциональных украшениях на основе клипс для одежды.

Был произведён анализ аналогов многофункциональных украшений "Дуэт" эпохи Арт-Деко и их поздних вариаций. В результате, конструкции таких изделий по принципу соединения двух клипс вместе были условно разделены на 3 группы: рамочные, на основе полоза и на основе коробчатого замка (рис. 2 а, б, в).

Все имеющиеся конструкции в своём времени были удивительными и остаются таковыми и до сих пор. Однако, с течением времени появляется потребность совершенствования имеющихся конструкций и создание новых, более многофункциональных в использовании украшений. Всему этому способствует появление современных материалов.

Речь идёт о создании своего рода "ювелирного конструктора", обладательница которого может комбинировать различные варианты украшений из

имеющихся модулей по своему усмотрению, а в качестве соединительных элементов будут выступать магниты.



а

б

в

Рис. 2. Конструкции многофункционального украшения "Дуэт":

а- рамочная конструкция; б - конструкция на основе полоза;

в - конструкция на основе коробчатого замка

На рис. 3. представлена концепция многофункционального украшения на основе клипс для одежды. Украшение состоит из 6 функционирующих клипс для одежды одинаковой формы, которые располагаются по кругу, соединяясь между собой с помощью разработанной системы магнитов. В центре собранной композиции из дресс-клипс располагается дополнительный элемент, соединяющийся с остальными элементами конструкции также с помощью магнитов. Дополнительный элемент помимо дополняющей композицию функции также выполняет роль украшения. С обратной стороны собранной конструкции имеется паз для установки брошного замка, таким образом украшение выглядит как крупная брошь (рис. 3, а).

Предполагается, что при покупке "исходного" комплекта в виде броши (рис. 3, а) покупатель будет иметь 6 самостоятельных украшений: клипс для одежды (рис. 3, з), которые смогут при соединении между собой образовывать вариции броши (рис.3, б-д), а также "центральный" элемент, выполняющий роль подвески (рис. 3, е-ж). Данная концепция - одна из вариантов группы многофункциональных украшений.

Для обеспечения работоспособности конструкции предполагается использование магнитов. При выборе магнитов для конструкции были выдвинуты следующие требования:

- 1.Материал, из которого изготовлен магнит;
- 2.Форма магнита;
- 3.Сила магнита;
- 4.Физические характеристики;
5. Цена и доступность.

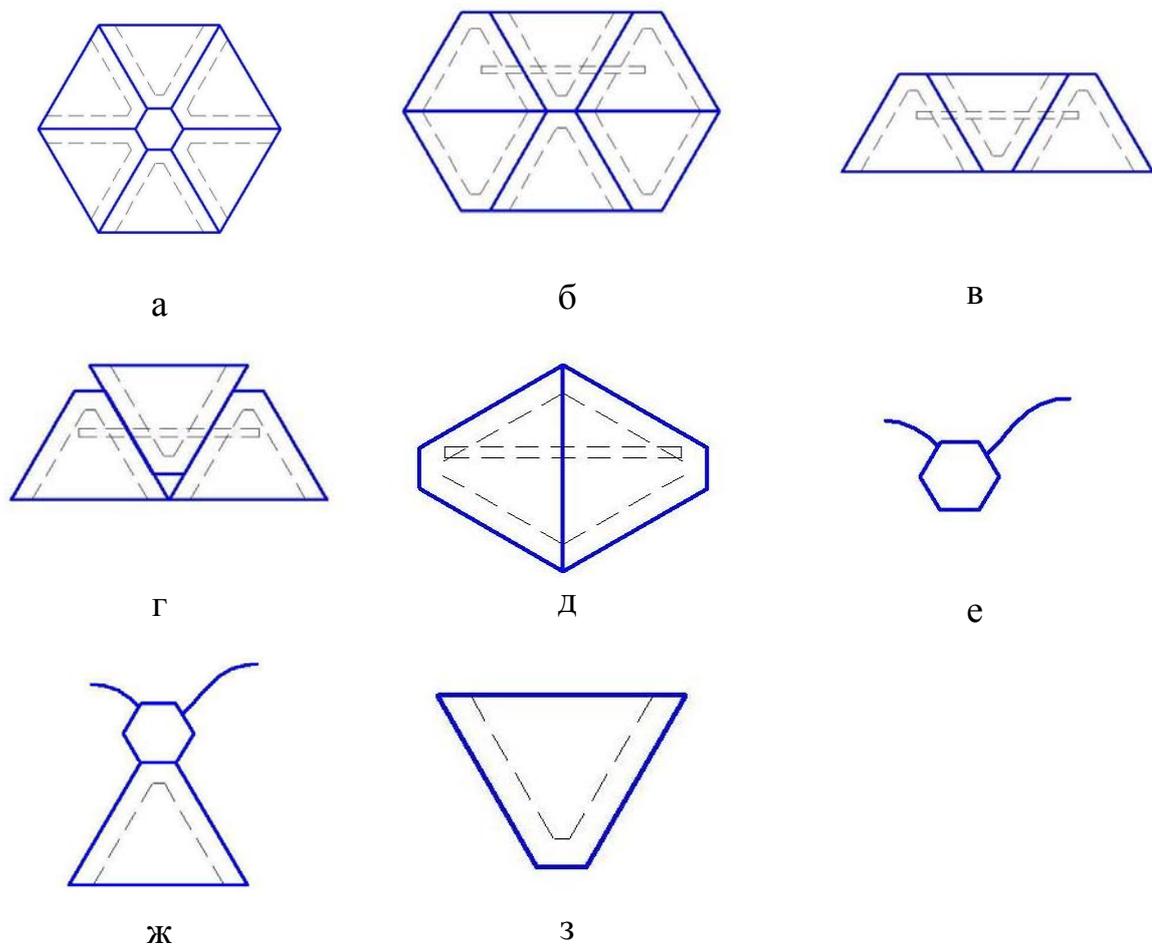


Рис. 3. Концепция многофункционального украшения:
 а - "исходная" брошь; б-д - вариации броши на основе клипс для одежды; е-ж - подвеска; з - клипса для одежды.

Наиболее распространенными в производстве являются твёрдые постоянные магниты из следующих материалов:

- Неодим- железо-бор магниты (NdFeB);
- Самарий- кобальтовые магниты (SmCo);
- Ферритовые магниты (FeSr, FeBa);
- Альнико магниты (AlNiCo).

В конструкции рассматривается применение твердых постоянных магнитов, а также магнитных виниловых лент. По форме твердые постоянные магниты могут быть совершенно разной формы. Стандартными являются следующие формы: диск, стержень, кольцо, трубка, пластина, призма, сегмент, сектор. Однако помимо стандартных форм существует ряд других форм магнитов - это разнообразные призмы, конусы и так далее, а также возможно изготовление магнита нестандартной формы по индивидуальному заказу. Также существует отдельный тип магнитов с сквозным круглым отверстием в центре магнита, его еще называют магнит с зенковкой. Это отверстие служит для винта, который будет соединять магнит с деталью. Так, мы

подошли к ещё одному важному вопросу: соединение магнита с украшением. В процессе конструирования были определены 3 способа установки магнита в украшение:

1. Первый способ основан на конструкции самого магнита. Речь идёт о магните с зенковкой. В данном случае магнит соединяют с украшением с помощью винтового соединения.

2. Второй способ применим для всех магнитов, без отверстий. Вклеивание магнита в заранее подготовленный по форме и размеру паз. Данный способ больше применим для бижутерии.

3. Третий способ -закрепка магнита способом подобно закрепке ювелирной вставки в глухой каст. В зависимости от конструкции украшения возможно использовать тот или иной способ.

Важным критерием при выборе магнита является его сила, то есть сила сцепления магнитов между собой. Многие фирмы указывают силу сцепления магнитов в их характеристике, но при отсутствии таких характеристик можно рассчитать силу сцепления магнитов по определённым формулам. Важно знать, что на силу магнита влияют его габаритные размеры и материал, из которого он изготовлен.

Существует сравнительная характеристика классов магнитов, способная ответить на вопрос "какие магниты выбрать?", исходя из вышеуказанных требований (рис. 4).

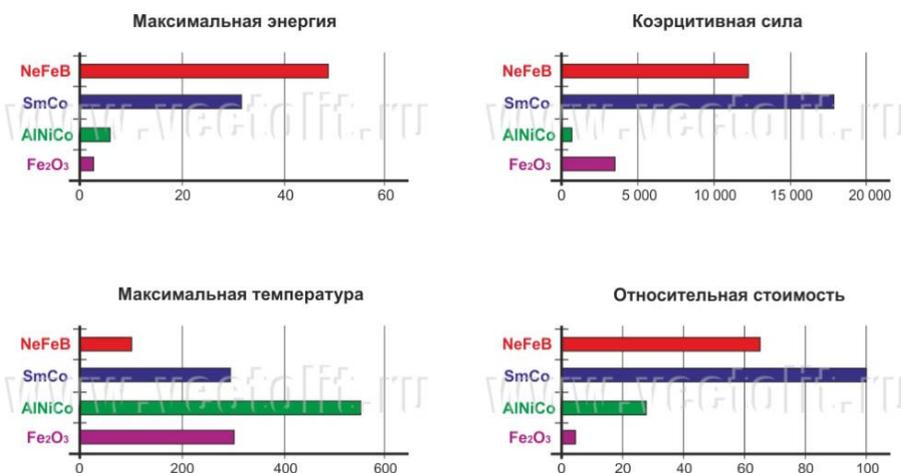


Рис. 4. Сравнительная характеристика классов магнитов.

Литература

1. Куманин В.И., Зябнева О.А. Дизайн ювелирных украшений - трансформеров. / Современные техника и технологии. Сборник трудов XVI Международная научно - практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Современные техника и технологии»: сб. докладов // Томск, 2010. Т. 3. С. 242-244.
2. Arne. URL: <http://arne.com/page/collection-full/6>
4. URL: www.vintagedream.ru
5. URL: <http://magnet-prof.ru>

6. URL: <http://vectlit.ru>

УДК 687.01

© Т.Н. Косова, Т.В. Денисова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Особенности проектирования женской одежды на нетиповые фигуры больших размеров

В статье дана характеристика женских фигур больших размеров. Рассмотрены особенности типов телосложения, влияющие на разработку рационального гардероба для женщин с нетиповыми фигурами. Проведен анализ формирования телосложения женских фигур с учетом возрастных изменений, выделены их основные типы и даны рекомендации по коррекции.

Ключевые слова: морфологические признаки, фигуры нижнего, верхнего и равновесного типов телосложения, возрастные изменения тела.

Промышленное производство одежды рассчитано на фигуры типового телосложения. Однако размерная характеристика женских типовых фигур населения, представленная в стандартах, не охватывает всего многообразия фигур, встречающихся в жизни. Женщины, фигуры которых имеют те или иные отклонения от типового телосложения, остаются неудовлетворенными продукцией массового производства. С наибольшими трудностями сталкиваются потребители с фигурами больших размерных и полнотных групп.

Можно выделить несколько факторов формирования телосложения человека: наследственность, образ жизни, место проживания, возрастная изменчивость. Человек, подобно другим живым организмам, испытывает на себе самые разнообразные внешние воздействия.

Констатирована четкая географическая изменчивость морфофункциональных признаков. На севере России сосредоточены более массивные и низкорослые фигуры, на юге – более легкие и высокие [1].

Рассмотрим такой фактор как возрастная изменчивость. Основные возрастные изменения опорно-двигательного аппарата следующие: уменьшение количества мышечных волокон и их диаметра; увеличение жировых включений в мышечных клетках; усиливается кифоз грудного отдела и лордоз поясничного отдела позвоночника; уменьшается рост [1,2]. Контуры тела человека определяются соотношением (разностью) поперечных и передне-задних диаметров обхватов груди и бедер, а также характером взаимного расположения передне-задних диаметров. По соотношению поперечных диаметров бедер и груди выделены во фронтальной проекции три типа фи-

гур: верхний, равновесный и нижний. Те же три типа фигур предложены и в профильной проекции, но по соотношению передне-задних диаметров. Каждый тип фигуры по виду спереди может иметь определенное сочетание с тремя типами формы фигуры по виду сбоку. Так, фигуры верхнего, равновесного и нижнего типов по виду спереди могут быть верхнего, равновесного или нижнего по виду сбоку. Всего установлено девять типов фигур, из них три типа являются основными: верхний, равновесный и нижний в обеих проекциях. Остальные шесть типов являются комбинированными, то есть производными основных типов [3,4].

ЦНИИШПом были получены новые антропометрические данные среди женского населения [5]:

- увеличение продольных размеров тела;
- увеличение длины рук в пределах одного роста;
- изменение пропорций тела (более длинные ноги, более высокий уровень линии талии, более широкие плечи при той же величине туловища);
- улучшилась осанка.

Выделили 5 полнотных групп в размерах от 40 до 68, в ростах от 152 до 182 см. 0-ая полнота характеризуется соотношением $Oг > Oб$, 5-ая $Oб > Oг$ на 18 см. Молодое поколение стало выше и стройнее, старшее – больше по размерам и полноте.

На рисунке 1а-в представлены фигуры равновесного, верхнего и нижнего типов.

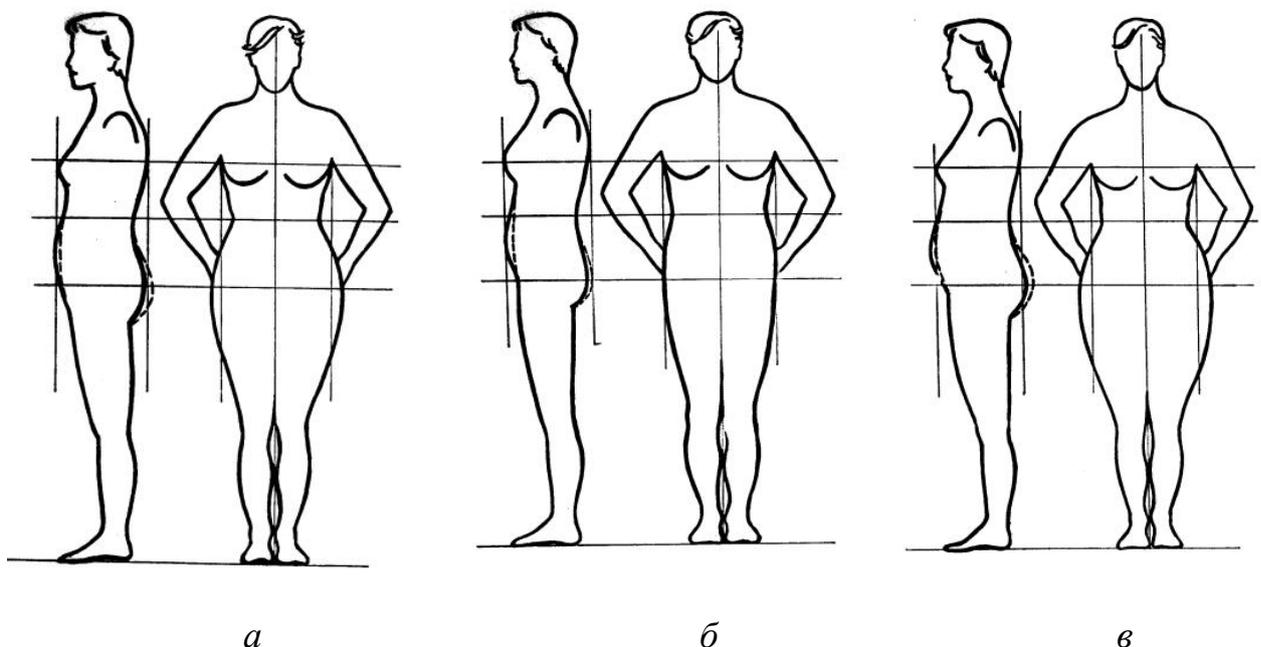


Рис. 1. Классификация женских фигур: фигура равновесного типа – а; фигура верхнего типа – б; фигура нижнего типа – в [5]

Фигуры верхнего типа могут быть малого, среднего и большого объемов. Для них характерны высокие и широкие плечи, широкая грудная клетка и спина, нечетко выраженная талия, развитые грудные железы, плоские ягодицы, высокие или плоские бедра. Для зрительного уравнивания таких фигур рекомендуется уменьшать объем верхней части изделия при увеличении объема нижней части как конструктивным решением, так и декоративными элементами: втачными рукавами; вертикальными линиями членения в верхней части изделия; цветовой палитрой приглушенных оттенков. Рекомендуется использовать всевозможные зрительные иллюзии (Мюллер-Лайнера, Геринга, иллюзию заполненного промежутка, контраст фигуры на фоне (иррадиация), и т.д.) [6]. Для фигур нижнего типа рекомендовано делать акцент на верхней части изделия. Фигуры равновесного типа телосложения считаются пропорциональными по соотношению объемов на линии груди и бедер. Они могут быть малого, среднего и большого объемов. На выбор конструктивного решения модели влияет также возраст человека. Форма одежды для женщин старшей возрастной группы более сглаженная и классическая, чем для молодых женщин. Для фигур больших размеров лучше всего выбирать прямой и полуприлегающий силуэты, дополненные средствами, уравнивающими нижнюю и верхнюю части фигуры. Для фигур с преобладанием выступа живота относительно ягодиц вертикальные линии членения боковой поверхности должны быть сдвинуты в сторону боковых швов. Это зрительно сделает фигуру стройнее. Для фигур больших размеров следует предлагать малообъемные формы изделий, уравновешенные с помощью соответствующего членения одежды.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что необходимо предложить новый подход к проектированию модной женской одежды на нетиповые фигуры больших размеров.

Литература

1. Харитонов В.М., Ожигова А.П., Година Е.З. Антропология. // Владос, 2004. 272 с.
2. Скорость антропологических изменений человека. // URL: <http://www.ido.rudn.ru/psychology/anthropology/9.html>
3. Шершнева Л.П. Конструирование женской одежды на типовые и нетиповые фигуры. // М., Легкая индустрия, 1980. 125-170 с.
4. Единый метод конструирования женской одежды, изготавливаемой по индивидуальным заказам на фигуры различных типов телосложения. Основы конструирования плечевых изделий. Часть I и II. // М.: ЦБНТИ, 1989.
5. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды. // ЦНИИШП. 2003.
6. Зрительные иллюзии // URL: http://archvuz.ru/2011_22/77

УДК 671.12

©Е. М. Краскина, М. Г. Егорова

Костромской государственной университет

Совершенствование дизайна ювелирных изделий с учетом эргономических требований

В статье были проанализированы факторы, определяющие эргономические требования к дизайну ювелирных изделий, произведена конкретизация основных потребительских свойств серёг с подразделением их на виды в соответствии с целевыми аудиториями и индивидуальными особенностями.

Ключевые слова: ювелирные изделия, дизайн, эргономика, потребительские свойства.

Одной из наиболее важных основ системного подхода к эргодизайну ювелирных украшений является оптимизация их ассортимента. Её цель состоит в наиболее полном удовлетворении потребностей различных групп клиентов. С увеличением спроса на новый дизайн украшений и ростом технологической оснащённости, производство ювелирных изделий постоянно обновляется, и оптимизация ассортимента представляет собой непрерывный, циклично развивающийся процесс. Оптимальным принято называть ассортимент товаров, в наибольшей степени соответствующий структуре потребления и требованиям для эффективной организации производства. Удовлетворение этих требований путём использования проектных методов положено в основу типологического подхода, в связи с чем его можно рассматривать как метод оптимизации ассортимента. [1] Таким образом, исходными принципами разработки оптимального ассортимента ювелирных изделий служат:

- достижение соответствия различных групп ассортимента человеческим факторам аудитории, на которую они направлены;
- придание изделиям высокой потребительской ценности и повышение его эстетического уровня;
- анализ связи изделия с потребителем в системе «человек-предмет-среда»

Оптимальный ассортимент товаров разрабатывается в следующем порядке:

- анализ исходного ассортимента;
- разработка системы дизайн-проектирования;
- группировка товаров по назначению, выявление целевой аудитории и построение общей классификационной схемы;
- разработка параметров и типажа товаров конкретных видов.

На основе разработанного проекта комплексной системы уточняются задачи формирования ассортимента конкретных групп изделий. С одной стороны, функции изделий разделяются в соответствии с их потребителем, с

другой - изделия, имеющие схожее назначение могут быть объединены в одну группу. Например, серьги могут быть сгруппированы по основному видовому признаку - функция, а отдельные группы серёг представлены по назначению и клиентуре.

Цель разработки системы проектирования - конкретизация основных потребительских свойств ювелирных изделий с подразделением на виды, подвиды и разновидности в соответствии с эргономическими требованиями выделенных целевых аудиторий. На базе номенклатуры формируется типаж изделий, обновляется и совершенствуется их ассортимент. [1] Для выявления категорий ювелирных изделий, необходимых потребителю, отбираются наиболее типичные и существенные признаки, определяющие деление товаров на подвиды и разновидности. Отбор производится на основе исследований и экспериментальных проверок.

Признаки, классифицирующие ювелирные изделия по категориям, конкретизируются с учётом целевой аудитории. Например, такие признаки как возраст, время носки и индивидуальные особенности человека, отнесённые к ассортименту серёг, получают следующие конкретизации: серьги для подростковой группы, для повседневной носки, с французским замком для небольшого размера мочки уха. Для каждой классификационной группировки отбирается соответствующий признак таким образом, чтобы для каждого покупателя отвечали соответствующие по значимости признаки.

Разновидность серёг обусловлена их конструктивными принципами и тем, для какой группы людей они предназначены. И уже с учётом этого деления выявляются их эргономические свойства. Под ними понимаются анатомические, физиологические и психологические факторы человека, которые должны учитываться при разработке ювелирных украшений. При этом, эргономические характеристики определяются показателями функциональности, удобства и безопасности изделий. Рассмотрим эти свойства изделий на примере серёг. Анатомические характеристики серьги продиктованы постоянным контактом серьги с внешней и внутренней стороной мочки уха. Так же серьга в своем максимальном размере контактирует с поверхностью шеи и скуловой областью щеки. Существуют два основных вида фиксации серьги на ухе. Первый - это незамкнутая, прямая конструкция, продеваемая через отверстие в мочке и фиксируемая замком с внутренней стороны, именуемая пуссет. Второй вид - замкнутый тип конструкции, имеющий кольцевую структуру. Такая конструкция имеет запорный механизм - швензовый замок. Отдельный вид конструкции – это серьги с подвесным элементом, которые могут быть на базе двух вышеназванных видов. [2] Теперь проведём анализ системы замков серёг для выявления их плюсов и минусов с учётом эргономических требований и систематизации ассортимента по возрастным категориям и индивидуальным особенностям. **1. Английский замок** (Рис. 1-а) Плюсы: английский замок - удобный и очень надёжный, он органично включается в дизайн украшений. Его часто ставят в утяжелённые модели с подвесным элементом. Минусы: расстояние, отведённое для мочки уха, нельзя

отрегулировать. Если мочка тоньше, чем предусмотрено в изделии, декоративная часть украшения будет перевешивать. Если же мочка уха шире, чем это расстояние, носить серьги будет не только неудобно, но и больно. Кроме того, важным моментом является высота прокола, расстояние между замком и ухом — оно должно быть комфортным.

2. Французский замок (Рис. 1-б) Плюсы: ношение серёг с таким типом замка не вызывает абсолютно никакого дискомфорта. Французский замок очень лёгкий, поэтому используется не только для женских, но и для детских украшений. Минусы: такие серьги не отличаются надёжностью в виду того, что замок на них представлен дужкой, закрепляющейся предохранительной петлёй. Её можно повредить при сильном нажатии.

3. Итальянский замок (Рис. 1-в) Плюсы: серьги, оснащенные итальянским (клипсовым) замком очень удобны, швенза легко регулируется в зависимости от ширины мочки. Что касается механизма закрепления серьги в ухе, то данная разновидность замка (в отличие от обычной клипсы) благодаря наличию стержня с резьбой с одной стороны и петли – с другой крепится надёжно. Минусы: чтобы замок не вышел из строя, серьги нужно обязательно снимать на ночь, потому что они подвержены деформации.

4. Замок-пуссет (Рис. 1-г) Пуссеты бывают двух видов: штифтовые и винтовые. Этим замком оснащается большинство статичных серёг. Плюсы: пуссеты считаются идеальным вариантом замка для повседневных украшений. Кроме того, замок может регулироваться под любую толщину мочки уха. Минусы: для того чтобы закрутить зажим винтового пуссета, серьгу нужно держать максимально ровно. Также замок-гвоздик на свисающих серьгах не всегда фиксируется качественно, вследствие этого возможно выпадение замка из мочки. Кроме того, фиксирующий зажим может со временем ослабнуть и вываливаться, а острые концы гвоздиков могут доставлять неудобство во время сна.

5. Замок-петля (Рис. 1-д) Плюсы: украшения с этим замком легко снимать и надевать. Замок не утяжеляет изделие и чаще всего ставится на серьги с подвесным элементом. Минусы: так как тонкая петля не зафиксирована, есть вероятность, потери серьги (замок чаще ставят на украшения с подвесами, «уравновешивающими» изделие). Замок не должен колоть шею и зацепляться за одежду или волосы.

6. Замок-булавка (Рис. 1-е) Плюсы: простой и удобный замок, имеющий надёжный механизм крепежа. Замок такого типа ставится преимущественно на объёмные украшения и серьги-кольца. Минусы: расстояние, оставленное для мочки (то есть длина штифта), может быть слишком мало.

7. Замок-скоба (Рис. 1-ж) Плюсы: замок имеет одну из самых древних конструкций, а то, что прошло проверку временем — уже вызывает доверие. Замок-скоба удобен в эксплуатации и не доставляет каких-либо неудобств. Он замок выдерживает даже вес достаточно крупных серёг. Минусы: украшения с таким замком требуют деликатного обращения, так как он очень легко деформируется.

8. Конго (Рис. 1-з) Плюсы: мода на такие серьги существует веками. Тонкий штифт, скрытый в серьге, незаметен при ношении. При этом замок достаточно надёжно скрепляет две части украшения. Минусы: серьги с замком такого типа обязательно нужно снимать на ночь,

чтобы не повредить мочки и не деформировать изделие. **9. Замок-кафф** (Рис. 1-и) Плюсы: такой способ крепления позволяет безболезненно носить даже самые тяжёлые серьги сложного дизайна, равномерно распределяя нагрузку. Кроме того, кафф надёжен. Минусы: серьги - каффы не самые подходящие для повседневной носки. Чтобы привыкнуть к этому замку, потребуется время. **10. Зажим** (Рис. 1-к) Плюсы: серьги с замком-зажимом легко снимать и надевать. Они идеально повторяют форму мочки и смотрятся «как влитые». В зависимости от модели и степени изгиба серьги, украшение с таким замком подойдёт любой женщине. Минусы: небольшое расстояние для мочки. Несмотря на своё название, серьги с таким замком не должны сжимать ухо. Необходимо подбирать серьги индивидуально. **11. Серьги-цепочки** (Рис. 1-л) Плюсы: серьги-цепочки очень лёгкие и изящные, их просто снимать и надевать. Украшения с таким замком достаточно прочно держатся и в то же время не деформируются, так как не имеют жёсткой формы. Минусы: единственный недостаток таких серёг — они больше остальных цепляются за волосы, имея относительно большую длину.

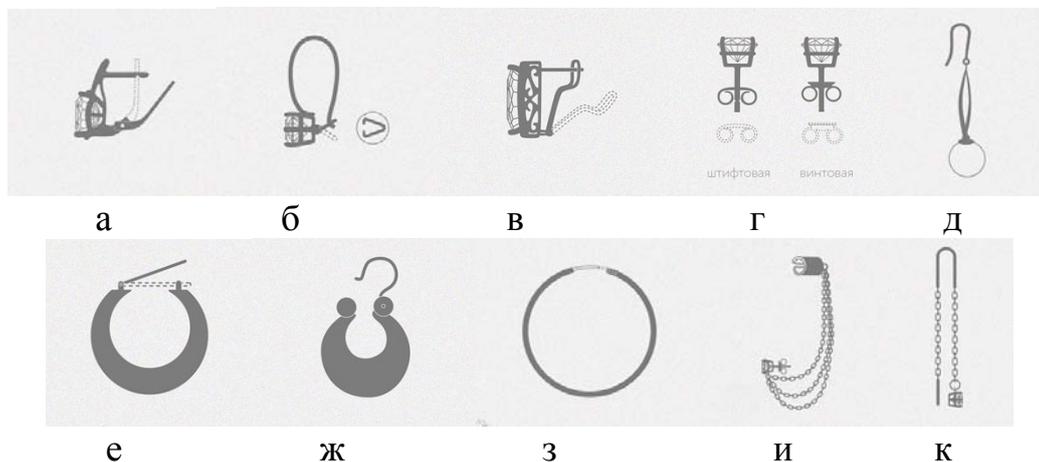


Рис. 1

Таким образом, проведя анализ эргономических свойств серёг разной системы замков, был сделан вывод, что все они имеют свои особенности и подходят далеко не каждому потребителю. Исходя из полученных данных видно, что необходимым является выбор максимально значимых характеристик, влияющих на эргономику. Таковыми выделены возраст и индивидуальные анатомические особенности. Потому исследованием стал анализ целевой аудитории данного вида украшений. Было выявлено 3 основные возрастные группы: дети (от 3 до до 12 лет), подростки (от 12 до 17 лет) и взрослые. Для каждой группы были сформированы определённые критерии к изделиям с учётом человеческих факторов. Также внутри каждой возрастной группы были проанализированы индивидуальные анатомические особенности и размеры места контакта серьги с телом. Эти два признака взяты за основу при разработке системы проектировании серег с учётом эргономических требований. Эту систематизацию для простоты понимания и использования лучше всего представить в виде таблице. (Табл. 1)

Таблица 1. Система проектирования серёг с учётом эргономических требований

| Возрастная группа | Тип мочки уха | Система замков | Вес серёг, г |
|-------------------|---------------|---|--------------|
| Дети | Маленькая | Пуссет, французский | До 1 |
| | Средняя | Пуссет, французский, английский, конго | До 2 |
| | Большая | Английский, конго | До 2,5 |
| Подростки | Маленькая | Французский, конго, цепочка, петля, зажим, булавка | До 5 |
| | Средняя | Пуссет, французский, английский, конго, цепочка, петля, кафф, зажим, булавка | До 8 |
| | Большая | Английский, конго, цепочка, петля | До 10 |
| Взрослые | Маленькая | Пуссет, французский, английский, конго, цепочка, итальянский, булавка, кафф, зажим | До 10 |
| | Средняя | Пуссет, французский, английский, конго, цепочка, итальянский, булавка, скоба, кафф, зажим | До 15 |
| | Большая | Пуссет, французский, английский, конго, цепочка, итальянский, скоба | До 20 |

Форма таблицы является наиболее демонстративной: во-первых, в ней наглядно видно, что любая возрастная группа может иметь несколько вариантов индивидуальных особенностей анатомии, и соответственно им серьги рекомендуется подбирать максимально эргономичные по оптимальному весу и типу замка. Именно в этом состоит главная особенность данной системы: она не делит целевую аудиторию только по возрасту или индивидуальным особенностям. На основе представленной таблицы дизайнер может разрабатывать к одной модели серёг несколько видов замков для охвата большего круга потребителей. Таким образом, представленная система учета эргономических требований потребителя является важным результатом проведенной аналитической деятельности.

Литература

1. Даниляк В.И., Мунипов В.М., Федоров М.В. Эргодизайн, качество, конкурентоспособность. // М.: 1990. 200 с.
2. Корытов А.В. Проектирование ювелирных изделий на основе законов бионического формообразования. Дис. ... канд. техн. наук: 17.00.06. // М.: РГБ, 2005.

УДК 620.3

© С.А. Кузнецова, Т.Ю. Краснова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Применение нанотехнологий в текстильной промышленности

Быстрое прогресс общества порождает новые вызовы в предметной среде, с помощью науки и технологий человечество стремится модернизировать, приспособить под свои запросы окружающий мир. Закономерным развитием текстильной промышленности стали - нанотехнологичные материалы и покрытия. Одним из самых перспективных, популярных и коммерциализированных направлений этой сферы являются гидрофобные покрытия.

Ключевые слова. Научно-технический прогресс, нанотехнологии, нанопокрyтия, гидрофобность.

Определение термина нанотехнологии можно сформулировать как современную технологию получения материалов по средствам контролируемых манипуляций над атомами, молекулами, частицами сверхмалого размера для создания вещества с принципиально новыми свойствами. Нанотехнологии объединяют в себе знания, накопленные в различных науках, таких как химия, биология, физика твердых тел, электроника. Нанотехнологии в производстве текстильных материалов можно разделить на две большие группы: 1. Производство нановолокон. 2. Применение нанотехнологий в заключительной отделке [1]. Если говорить о первой группе, то процесс изготовления можно описать, как введение наночастиц в раствор или же расплав полимера для формования, при этом сформованный материал получает дополнительные свойства, зависящие от природы добавленных наночастиц. Вторая группа представляет собой наночастицы, применяемые при отделке в виде наномульсий и нанодисперсий. Главное отличие данных технологий от получения тех же свойств конечного продукта традиционными методами состоит в способности наночастиц не перекрывать капиллярно-пористую структуру волокнистого материала, оставляя микропоры материала открытыми для воздухообмена [2]. Такое покрытие будет устойчиво к многократным стиркам. Покрытия могут придавать различные свойства в зависимости от содержащихся в них компонентов:

- водо- и маслоотталкивающие;
- огнестойкость (огнезащитенность);
- антимикробные.

Покрытия, получившие наибольшее распространение, как в специальной, так и одежде для широких кругов потребителей, стали гидрофобные покрытия. Данным технологии были разработаны опираясь на природные аналоги. Исследования биологов, ботаников, химиков, материаловедов, нано-

технологов показали, что данные характеристики внешнего покрова растения и животные получают благодаря выработанному поверхностному слою гидрофобного вещества в составе которого преобладают жирные высшие кислоты и который обладает нанощероховатой поверхностью. Такая фактура поверхности не дает воде задерживаться на ней (Рис.1) [1].

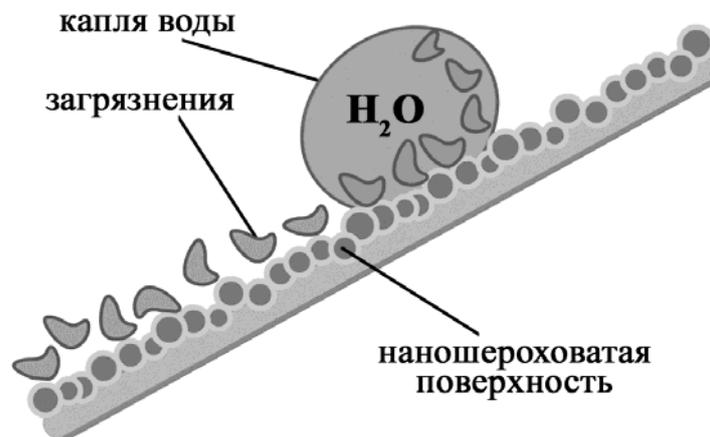


Рис. 1. Схематичное изображение нанощероховатой поверхности

Данные механизмы были скопированы и воспроизведены на разных материалах, в том числе текстильных. При этом нельзя сказать, что эффекта "гидрофобности" невозможно было достичь до появления нанотехнологий, данные свойства придавались материалам традиционными химико-технологическими методами фиксации на текстильных материалах гидрофобных и олеофобных веществ. Однако, с появлением наноэмульсий появилась возможность сочетать гидро-, олеофобные свойства на лицевой стороне материала с гидрофильной изнанкой, отвечающей запросам потребителя в гигроскопичности [1]. Некоторые из этих разработок были сегодня успешно коммерциализированы и пущены в промышленное производство. В основном, данные технологии актуальны в одежде специального назначения, но с течением времени все больше брендов старается задействовать их в своих коллекциях.

Если говорить о зарубежном рынке, то нанопокртия активно использует Японская компания *Toray Industries*. Технология нанесения покрытия, применяемая компанией, позволяет придавать изделиям уникальные по своим характеристикам эластичные, водоотталкивающие свойства (Рис.2).

Гидрофобные свойства порою используются в необычном ракурсе, так бренд *Speedo* из Великобритании выпустила костюмы для плавания из ткани с гидрофобным покрытием, которое позволяет пловцам легче преодолевать сопротивление воды, соответственно увеличивая их скорость (Рис.3).

В Российской Федерации большое внимание нанотехнологиям уделял в своих работах Герман Кричевский – академик Российской инженерной академии, профессор МТИ, научный руководитель учебно-исследовательской лаборатории «Нанотехнологии в легкой промышленности». Профессор Кри-

чевский проводил исследования по влиянию частиц наноразмера на разнообразные химические волокна [2].



Рис. 2. Одежда компании *Toray Industries*



Рис.3. Купальный костюм компании *Speedo*



Рис.4. Комплект спец.одежды компании "Фарадей"



Рис.5. Модель из коллекции компании *Norsoyan*

Если говорить о промышленном производстве, то на российском рынке данные технологии в большей мере используются в сфере одежды специального назначения, крайне успешны эксперименты с нанопокрытиями в медицинской среде [4], также есть компании, такие как "Фарадей", которые занимаются разработкой комплектов одежды для МКС (Рис.4).

Присутствует также внедрение данных технологий в одежду для широких кругов потребителей, например - компания "Нанобарьер", которые в течение нескольких лет совершенствуют технологию нанопокрытий для получения продукта, сочетающего в себе несколько полезных свойств, такие как экологичность, гидрофобность, формоустойчивость, антибактериальность.

Среди российских дизайнеров активно использует достижения науки марка *Norsoyan*. Ранее в коллекциях бренда уже применялся поликон, ткань, которая состоит из гидрофобных полипропиленовых волокон, которые не абсорбируют влагу, а выводят в верхние слои одежды, для ее последующего испарения. Также данный материал имеет маленькую теплопроводность, легко стирается, обладает антибактериальными свойствами. В новой же коллекции марки используется натуральная шерсть с нанопокрытием из частиц тефлона. Такой материал обладает прекрасной воздухопроницаемостью, огнеупорностью крайне высокой гидрофобностью, капли грязи и воды благодаря нанощероховатой поверхности просто скатываются по поверхности одежды (Рис.5)[3].

Таким образом, можно заключить, что развитие текстильных материалов не стоит на месте, а идет параллельно научно-техническому прогрессу. Последние разработки в сфере нанотехнологий позволяют по-новому переосмыслить эволюцию текстильной промышленности, а также конкуренцию на рынке текстильных изделий.

Литература

1. Кричевский Г.Е. Нано-, био-, химические технологии в производстве нового поколения волокон, текстиля и одежды. Издание первое. // М.: 2011. 528 с.
2. Кричевский Г.Е. Всё или почти всё о текстиле. Т.1-2. // М., изд-во «Известия», 2013, 240 с., 192 с.
3. Рустекстиль. / URL: <http://www.rustekstile.ru/publishing/umnyie-vsie-stali-rossiiskiiie-razrabotki-v-oblasti-innovatsionnogho-tiekstilia> (дата обращения - 11.04.17)
4. Бойко А.В., Корытова Л.И., Олтаржевская Н.Д. Направленное подведение лекарственных препаратов при лечении онкологических заболеваний. // М.: МК, 2013. 200 с.

УДК 677.024.4:66-932.2:681.3.6

© В. В. Лавров, Д. А. Шурыгин, Е. Г. Маежов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Система автоматического регулирования уровня жидкости. Лабораторный стенд

Задача автоматического регулирования уровня жидкостей актуальна во многих отраслях промышленности, в том числе в текстильной, легкой и в производстве химических волокон. От точности стабилизации уровня зачастую зависят показатели качества выпускаемой продукции. Поэтому данный вопрос необходимо должным образом отразить в учебном процессе при подготовке специалистов профиля «Автоматизация технологических процессов и производств»

С учетом сказанного на кафедре Автоматизации производственных процессов разработан и изготовлен лабораторный стенд, представленный на рисунке 1, позволяющий исследовать динамику системы автоматического регулирования (САР) уровня жидкости (воды) с использованием микропроцессорного регулятора.

Сконструированный лабораторный стенд состоит из двух резервуаров, источника питания, микропроцессорного регулятора и панели с ручным органом управления интенсивностью потребления жидкости.

В верхнем резервуаре (объекте управления) находятся три датчика уровня D_1 , D_2 и D_3 , контактный поплавковый датчик уровня D_2 защищает объект от переполнения, контактный поплавковый датчик уровня D_1 защищает объект от «сухого хода», бесконтактный ультразвуковой датчик D_3 контролирует текущий уровень жидкости. На внешнюю лицевую сторону резервуара нанесена шкала для визуального определения уровня воды, на регу-

ляторе находится жидкокристаллический дисплей и световые индикаторы состояния системы. Жидкость из верхнего резервуара при открытом электромагнитном клапане ЭМК2 свободно перетекает в нижний резервуар, реализуя потребление жидкости. В нижнем резервуаре располагается помпа, которая через электромагнитный клапан ЭМК1 подает воду в верхний резервуар, реализуя подачу жидкости в объект.

На лицевой панели микропроцессорного регулятора установлены: 4-х разрядный дисплей для вывода необходимой информации; кнопки настройки регулятора S_1 и S_2 ; кнопка S_3 входа в режим программирования; индикатор I_1 вывода на дисплей текущего уровня; индикатор I_2 вывода на дисплей заданного уровня; индикатор I_3 состояния ЭМК1; индикатор I_4 состояния ЭМК2; индикаторы I_5 и I_6 вывода на дисплей параметров настройки ПИ-регулятора k_n и k_u соответственно (смысл параметров пояснен ниже); I_7 – индикатор аварийного состояния системы.

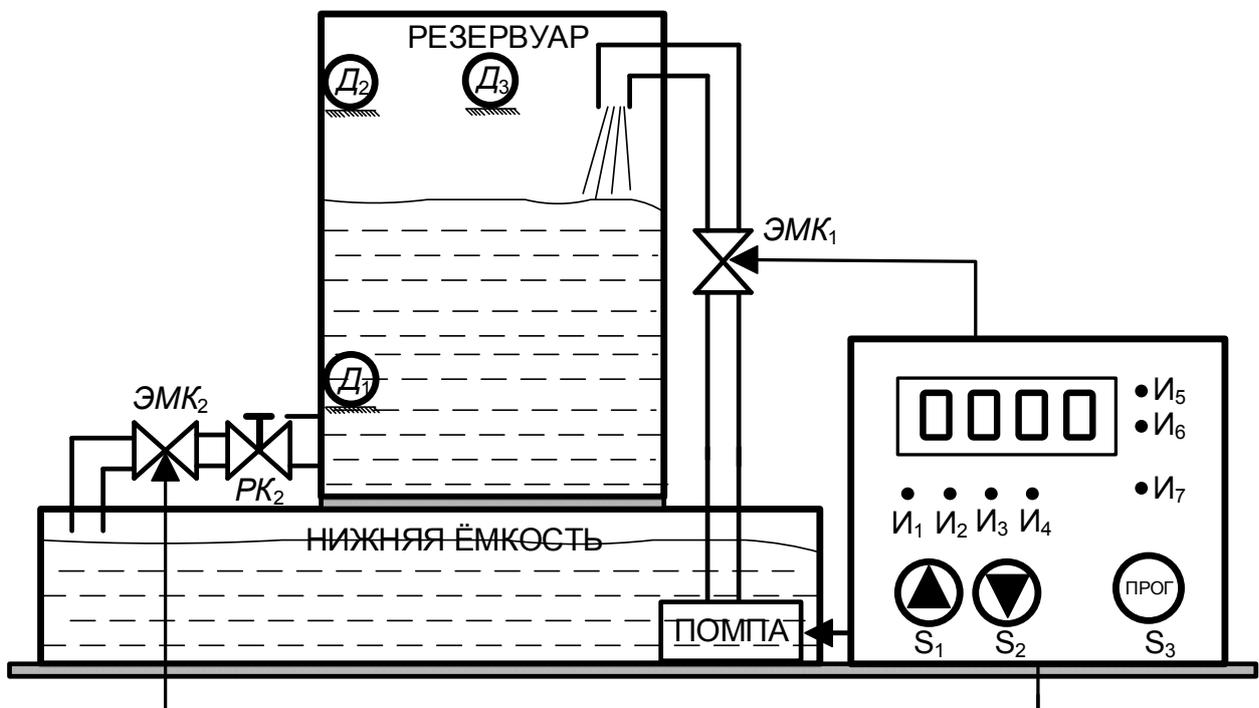


Рис. 1. Схема лабораторного стенда

В стенде используются следующие органы управления: ЭМК1 – электромагнитный управляющий клапан для включения и отключения подачи воды; ЭМК2 – электромагнитный управляющий клапан для включения и отключения потребления; РК2 – ручной клапан изменения интенсивности потребления.

При исследовании системы регулирования уровня предполагается проведение численного моделирования динамики САР для выбора необходимых параметров настройки регулятора.

Получение математической модели системы предполагает знание ряда параметров объекта: площади зеркала жидкости, максимальной интенсивно-

сти подачи жидкости, максимальной интенсивности потребления жидкости, зависимости потребления жидкости от ее уровня. Эти параметры таковы: площадь зеркала жидкости $S = 361 \text{ см}^2$; максимальная производительность при потреблении $Q_{\text{потр. макс}} = 60,81 \text{ см}^3 / \text{с}$; максимальная производительность при подаче $Q_{\text{под. макс.}} = 65,7 \text{ см}^3 / \text{с}$.

Зависимость потребления жидкости от ее уровня H определяется выражением:

$$k_1 = \frac{Q_{\text{потр. макс.}}}{H_{\text{макс}}}$$

При полностью открытом ручном клапане слива $k_1 = 2$, при вдвое меньшем потреблении $k_1 = 1$.

Получим уравнение динамики объекта:

$$S \frac{dH}{dt} = Q_{\text{под.}} - Q_{\text{потр.}}$$

$$Q_{\text{потр.}} = k_1 \cdot H$$

$$\frac{dH}{dt} = \frac{1}{S} (Q_{\text{под.}} - k_1 \cdot H)$$

Уравнение ПИ-закона регулирования имеет вид:

$$Q_{\text{под.}} = k_{\text{п}} \cdot \Delta H + k_{\text{и}} \int \Delta H dt$$

где $\Delta H = H_{\text{зад}} - H$ - сигнал рассогласования.

Для исследования динамики объекта построена схема моделирования в среде *Simulink* (расширение пакета *MATLAB*).

При построении схемы учтены ограничение максимальной подачи и возможность включения интегральной составляющей ПИ-закона в заданном коридоре сигнала рассогласования. Схема моделирования приведена на рисунке 2.

На осциллограф *Scope* выводится текущий уровень (H), *Scope1* – $Q_{\text{под. расч.}}$, *Scope2* – включение интегральной составляющей, *Scope3* – ΔH , *Scope4* – И-составляющая закона регулирования, *Scope5* – $Q_{\text{под. факт.}}$.

Максимальная подача, обеспечиваемая помпой, задана узлом *Saturation* и составляет $66 \text{ см}^3/\text{с}$.

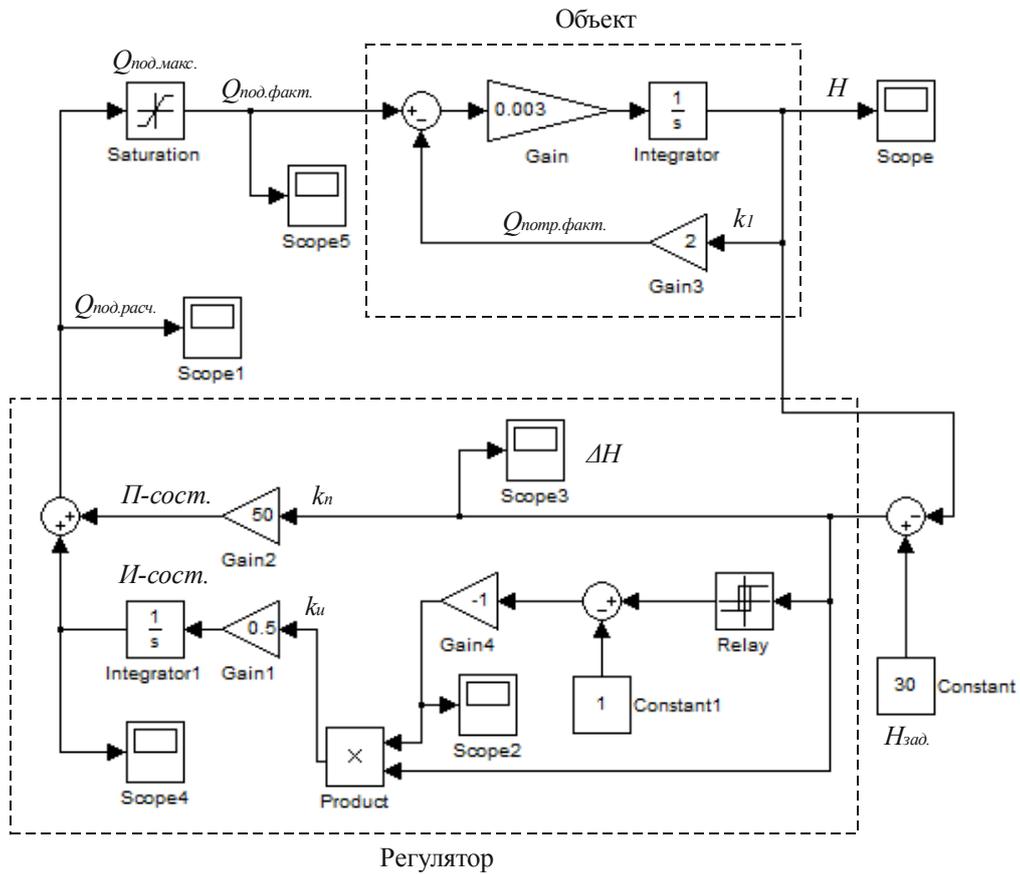


Рис. 2. Модель САР в среде Simulink

Интегральная составляющая закона регулирования включается, когда рассогласование ΔH меньше значения a (рис. 3), величина которого задается в интервале $a = 2 \div 6$ см.

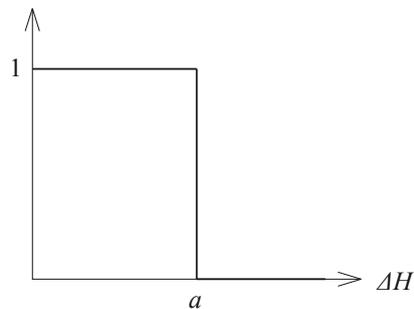


Рис. 3. Коридор включения интегральной составляющей

Лучшие результаты по качеству процесса регулирования получены при $k_n = 50$, $k_u = 0.5$, $a = 6$ см. (рисунок 4).

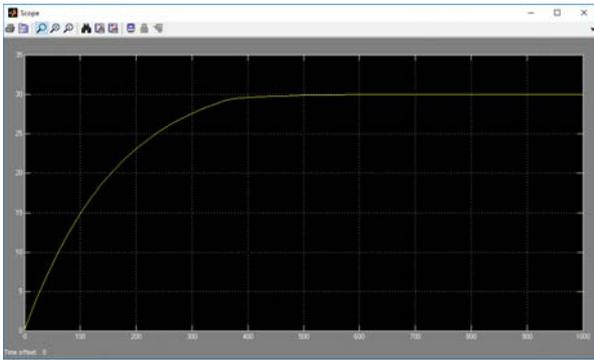


Рис. 4. Кривая процесса регулирования при максимальной интенсивности подачи жидкости

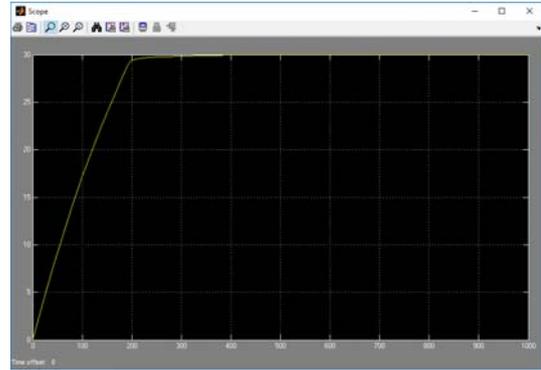


Рис. 5. Кривая процесса регулирования при уменьшении интенсивности потребления вдвое

Дальнейшее повышение быстродействия системы невозможно, что обусловлено ограничением на максимальную подачу жидкости.

При уменьшении интенсивности потребления вдвое и тех же настройках регулятора процесс регулирования приведен на рисунке 5. Быстродействие повысилось также вдвое.

Полученные результаты будут использованы для настройки цифрового регулятора в лабораторном стенде и проведения экспериментальных исследований.

Литература

1. Энтин В.Я., Шурыгин Д.А. Автоматизация производственных процессов текстильной и легкой промышленности. // СПб.: СПГУТД, 2007.
2. Шурыгин Д.А. Методы синтеза систем автоматического управления. Курсовое проектирование. // СПб.: СПГУТД, 2016.

УДК 004.415.53

© М.Г. Лазунина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Методы динамического анализа в автоматизации тестирования

За последние десятилетия сфера применения программного обеспечения (ПО) существенно расширились – информационные технологии интенсивно используются в медицинской, производственной, финансовой, образовательной, а также во многих других областях. Средний объем и сложность

программ постоянно возрастает, при этом от разработчиков требуется выпуск качественного и соответствующего международным стандартам программного обеспечения.

Доминирующим подходом стало отношение к программному продукту как к объекту, являющемуся следствием сложного технологического процесса. Постоянно ужесточаются требования к качеству программного продукта, при одновременной оптимизации затрат труда разработчиков, направленного на достижение требуемого уровня качества. Появилась необходимость в методах и средствах, обеспечивающих сочетание высокого качества создаваемого программного продукта с короткими сроками разработки и повышенной производительности труда коллективов специалистов, что привело к разработкам новых стратегий тестирования. Отметим, что этап тестирования ПО с одной стороны является весьма трудоемким, а с другой стороны именно полноценное тестирование обеспечивает высокое качество разрабатываемого ПО.

Тестирование ПО проводится с целью выявления скрытых дефектов системы, неизбежных при разработке сложных систем, проверки устойчивости и корректности работы ПО, а также проверки функциональности разрабатываемой системы на соответствие требованиям заказчика. Одним из самых распространённых методов тестирования является проводимое квалифицированными специалистами ручное тестирование.

Ручное тестирование программных продуктов представляет собой работу по заранее определенной схеме с каждой отдельной задачей или серией задач, с целью сравнения ожидаемого результата с полученным результатом для выявления дефектов в структуре, работе или функциональной реализации программы.

Однако процесс прохождения и правки всех возможных сценариев работы программы может быть очень затратным по времени, особенно это характерно для итеративного процесса разработки, часто применяемого при разработке сложных проектов. Процесс состоит из серии повторяющихся итераций (их число зависит от конкретного проекта), каждая из которых фактически является полноценным мини-проектом с фазами определения требований, анализа, дизайна и т.д. В результате очередной итерации продукт приобретает новую функциональность или улучшения в существующей функциональности.

Процесс прохождения и правки всех возможных сценариев работы программы может быть очень затратным по времени, особенно это характерно для итеративного процесса разработки, который стал эволюционным развитием модели водопада. Процесс состоит из серии повторяющихся итераций (их число зависит от конкретного проекта), каждая из которых фактически является полноценным мини-проектом с фазами определения требований, анализа, дизайна и т.д. В результате очередной итерации продукт приобретает новую функциональность или улучшения в существующей функциональности, что с точки зрения тестирования говорит о том, что в каждой

итерации требуется проверка как новой функциональности и ее интеграции, так и поддержка предыдущей. С учетом необходимости повторения одних и тех же функциональных тестов или проверки идентичных параметров, несмотря на распространенность подхода к ручному тестированию как к исчерпывающему методу проверки программного обеспечения, он не выдерживает современных темпов разработки и требований к верификации кода. Решением этой проблемы становится добавление автоматизации к процессу ручного тестирования.

Сравнение ручного и автоматизированного тестирования по основным параметрам представлено в таблице.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод о том, что для тестирования сложных программных продуктов наиболее рациональным и результативным становится объединение методов ручного и автоматизированного тестирования. Разработка систем автоматизированного тестирования позволяет проводить тестирование на всех требуемых уровнях архитектуры проекта с наибольшей тщательностью и быстродействием, перспективным является применение методов динамического анализа.

Отметим, что подавляющее большинство современного ПО носит интерактивный характер и работает в тесном взаимодействии с пользователем, действия которого могут выходить за рамки предусмотренных сценариев, что необходимо учитывать при тестировании. Использование методов динамического анализа позволяет проводить проверку работы программы с точки зрения конечного пользователя и его поведения, а также функциональное тестирование. Кроме того, возможно выполнение имитационного моделирования, в этом случае выполняется не сама программа, а программа, ее моделирующая, что делает возможным внедрение комплексного тестирования на ранних этапах разработки, когда создаваемый программный продукт существует только в виде отдельных модулей, ещё не связанных между собой.

Динамическое тестирование программного обеспечения направлено на поиск тех ситуаций в программном коде, в которых поведение программы становится непредсказуемым и не соответствующим спецификации, что может привести к появлению различных уязвимостей и возможной потере данных. Обычно тестирование осуществляется в рамках известных, заданных сценариев, а так же включает в себя постоянный мониторинг (особенно в случае итерационного подхода к разработке). Подобные методы позволяют создать контролируемую среду выполнения программы, что позволяет опробовать различные наборы тесты и автоматически запротоколировать полученные результаты. Полноценное тестирование характеризуется тем, насколько хорошо определены цели тестирования, обеспечена полнота тестирования и определены критерии полноты тестирования, а так же, что немаловажно для создания оптимальной стратегии тестирования – правильно определены области, подлежащие автоматизации. Автоматизированное тестирование программного обеспечения в данном контексте – это процесс верификации программного обеспечения, при котором основные функции и

шаги теста, такие как запуск, инициализация, выполнение, анализ и выдача результата, выполняются автоматически при помощи инструментов для автоматизированного тестирования.

Таблица. Сравнение ручного и автоматизированного тестирования

| Параметр | Ручное | Автоматизированное |
|---|---|---|
| Задание входных значений | Гибкость в задании данных. Позволяет использовать различные значения на разных циклах прогона тестов, расширяя покрытие | Входные значения строго заданы для каждого написанного теста |
| Проверка результата | Гибкая. Позволяет оценивать нечетко сформулированные критерии | Строгая. Нечетко сформулированные критерии могут быть проверены только путем сравнения с эталоном |
| Повторяемость | Низкая. Человеческий фактор и нечеткое определение данных могут привести к низкой повторяемости проверок | Высокая |
| Надежность | Низкая. Длительные тестовые циклы приводят к снижению внимания тестирующего | Высокая, не зависит от длины тестового цикла |
| Скорость выполнения тестового набора | Низкая | Высокая |
| Чувствительность к изменениям в процессе разработки | Зависит от детальности описания процедуры | Высокая. Незначительные изменения в интерфейсе часто ведут к коррекции эталонов |
| Возможность генерации тестов | Отсутствует | Поддерживается |

При динамическом анализе и динамической верификации принято использовать как реальные данные (или приближенные к реальным) при проведении позитивного тестирования, так и последовательности данных, которые могут вызвать незапланированное поведение программы, тем самым позволяя обнаружить уязвимости и ошибки. Комплексное понятие динамического анализа можно разделить на несколько видов:

- Тестирование;
- Мониторинг;
- Имитационное тестирование.

К мониторингу относятся методологии, наблюдения, регистрации и оценки работы программного обеспечения. Выборка информации зависит от оцениваемых характеристик системы. Мониторинг может получать данные о работе, используя различные инструментальные методы.

Имитационное тестирование – осуществляет протоколирование работы проверяемого программного обеспечения симулятором, на котором выполняется.

Большая часть методологий динамического тестирования ориентирована на автоматизированную реализацию, как обеспечивающую получение наилучшего результата с минимальными производственными затратами. Одной из основных задач разработчика является определение оптимальной и эффективной стратегии внедрения динамической верификации в процесс проверки ПО с применением современных инструментов для автоматизированного тестирования.

Особенно это важно для web-разработок. Одним из наиболее результативных методов тестирования такого ПО является использование инструментальных программных средств, например, интегрированной среды разработки *Selenium*. *Selenium* может анализировать файлы проекта для того, чтобы автоматически находить в них команды для манипуляции браузером и команды для выполнения определенных действий и проверок. Этот инструмент позволяет записывать и воспроизводить тестовые сценарии, в том числе представляющие собой обычные HTML-страницы, содержащие команды для тестирования.

С учетом того, что *Selenium* является свободно распространяемым программным обеспечением, этот инструмент является оптимальным для реализации стратегии автоматизированного динамического тестирования и существенно упрощает процесс тестирования, уменьшает затраты на разработку за счет экономии человеческих ресурсов, при этом одновременно повышается надежность тестирования новых программных продуктов.

Литература

1. Майерс Г.Дж., Баджетт Т., Сандлер К. Искусство тестирования программ 2-ое изд., перераб. и доп. М. : Диалектика, 2012. 272с.
2. Канер С., Фолк Д. Нгуен Е. Тестирование программного обеспечения. 2-ое изд., перераб. и доп. М.: Диасофт, 2000. 544 с.

УДК 004.415

© Д. О. Костылева, О. Б. Мильдер

*Уральский Федеральный Университет
Кафедра полиграфии и веб-дизайна*

Линеаризация струйного плоттера с использованием градационных траекторий

Демонстрируются возможности градационных траекторий применительно к задачам линеаризации струйных цифровых печатных систем с использованием математического аппарата дифференциальной геометрии пространственных кривых.

В настоящей работе вводится понятие градационной траектории, предлагается два критерия для их получения и алгоритм, основанный на этих критериях, рассматривается практическое применение градационных траекторий как таковых.

Ключевые слова: линеаризация, градационные траектории, струйная печать

D. O. Kostyleva, O. B. Milder

*Ural Federal University
Department of printing arts and web-design*

Linearization of an inkjet plotter using gradation paths

The possibilities of gradation trajectories are applied to the problems of inkjet digital printing systems linearization using the mathematical methods. In this article the concept of gradation trajectory is introduced. Two criteria for the preparation of gradation trajectories and algorithm based on those criteria are proposed. The practical application of gradation trajectories as a method of linearization is considered.

Keywords: gradation trajectories, inkjet, linearization.

Введение

В современной полиграфической отрасли качество отпечатанного изображения является мерой развития отрасли в целом. Одной из важнейших характеристик, влияющих на качество изображения, является размер чернильного пятна. Для получения качественного финального оттиска размер красочного пятна должен выдерживаться очень точно.

Необходимость ограничения подачи чернил при настройке струйных печатных систем вызвана рядом факторов, и, прежде всего, связана с физико-химическими процессами в системе «бумага-краска».

В настоящий момент с излишними впитываемостью бумаги и растеканием чернил можно бороться по-разному, однако в настоящее время эта про-

блема решается двумя путями: совершенствованием состава чернил и уменьшением размера капли. Вследствие чего при подготовке печатного оборудования возникает необходимость предварительной тщательной линейаризации.

Различные авторы расходятся в точном определении понятия линейаризации. В нашей работе мы используем следующее определение: линейаризация принтера (плоттера) — специальная настройка, которая отвечает за подачу чернил в необходимом количестве, равномерно в интервале плотности заполнения от 0% до 100%.

В предыдущих работах кафедры было введено понятие градационной траектории, которую можно назвать трехмерной трактовкой градационных кривых в *Lab*-пространстве [3]. Исходной информацией для построения градационных траекторий является не оптическая плотность растрового поля, а непосредственно *Lab*-координаты тестового патча. Использование градационных траекторий позволяет произвести линейаризацию сразу по трём разным величинам: светлоте L , цветовому отличию ΔE и цветовой координате. Согласно исследованиям автора [2, стр. 223–229], равномерное цветовое пространство *CIE-Lab* можно назвать пространством восприятия, что говорит о возможности использования этой модели для наших исследований.

Целью данной работы является демонстрация возможностей градационных траекторий применительно к задачам линейаризации струйных цифровых печатных систем.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- определить критерий ограничения подачи чернил в струйной печати исходя из особенностей взаимодействия чернил и субстрата;
- экспериментально определить численное значение максимальной подачи;
- представить алгоритм линейаризации, использующий градационные траектории.

Критерий ограничения подачи чернил определяется исходя из анализа данных с полученного тестового оттиска. Одним из вариантов критерия ограничения подачи чернил было достижение определённого значения насыщенности в сепарации. Однако в большинстве случаев этот критерий применим условно, так как насыщенность в них не достигает максимума.

При использовании градационных траекторий в качестве критерия ограничения подачи чернил эмпирически был выбран первый максимум кривизны траектории. То есть такой процент заливки, при котором траектория резко отклоняется от общего первоначального направления. Визуально это соответствует резкому изменению цветового тона. Максимальный процент подачи чернил по каждой сепарации можно определить двумя способами: при помощи вычисления коэффициента корреляции или с использованием разрабатываемого программного обеспечения для вычисления цветового отличия ΔE_{76} .

При вычислениях используется формула цветового отличия ΔE_{76} :

$$\Delta E_{76} = \sqrt{(L_2^* - L_1^*)^2 + (a_2^* - a_1^*)^2 + (b_2^* - b_1^*)^2} ,$$

В первом случае подача чернил ограничивается интуитивно при первой печати тестовой шкалы, считанные денситометрические данные анализируются, и после линейных преобразований строится график зависимости цветовой насыщенности канала от процента заполнения поля чернилами, в котором на пересечении величины коэффициента с графиком устанавливается необходимый максимум. После установления ограничения подачи чернил процедура линейаризации требует вычисления корректирующих значений RIP, т.н. калибровочная кривая.

Линеаризующим параметром могут выступать: светлота (L), величина цветового отличия (ΔE) или избранная координата цветности. Как правило, это b для жёлтого канала. Линеаризация по L означает, что изменение визуальной яркости при переходе к соседнему растровому полю градационной шкалы линейно зависит от процента подачи краски. В терминах градационных траекторий это означает, что проекции точек на ось ΔE эквидистантны во всём диапазоне от 0 до 100%. Линеаризация по ΔE означает, что точно эквидистантно распределены по траектории, что в двумерном графике представлено быть не может.

Эксперимент

Эксперименты проводились на струйном плоттере Mimaki CJV30-160BS. Режим печати 720×720 variable dot, бумага MediaPrintGloss 150 г/м².

Градационные шкалы, содержащие по 50 растровых полей, были синтезированы с помощью ChartGenerator в пакете MeasureTool ProfileMaker в дизайне для автоматического измерителя i1 iSis. Математическая обработка производилась в MS Excel и среде MatLab.

После печати тестовой шкалы без ограничения подачи чернил было замечено ожидаемое сильное растекание по всем элементам шкалы, особенно выраженное в области теней. Общая первичная подача чернил была интуитивно ограничена до значения 50%. Далее требовалось установление ограничения подачи чернил в частности для каждого цветового канала.

Результаты измерения при помощи i1 iSis сохранялись в виде текстового файла.

Общий алгоритм ограничения подачи чернил для наглядности можно изобразить схематически (см. рисунок 1).



Рис. 1. Алгоритм 1. Порядок операций при ограничении подачи чернил

Текстовый файл результатов загружался в MS Excel, для дальнейшей работы по значениям из файла были построены графики зависимости L-координаты (b-координаты для жёлтого) от процента заполнения растровой ячейки в макете. Для того чтобы выявить значения процента подачи чернил так, чтобы величина L или b изменялась линейно была рассмотрена линейная функция вида $y = kx + b$, где x — процент заполнения поля чернилами. Ниже приведён график насыщенности цветового канала C (Cyan) от процента заполнения поля в макете. Критерием ограничения подачи чернил интуитивно выбрано значение 0,95 от максимально достигнутой насыщенности.

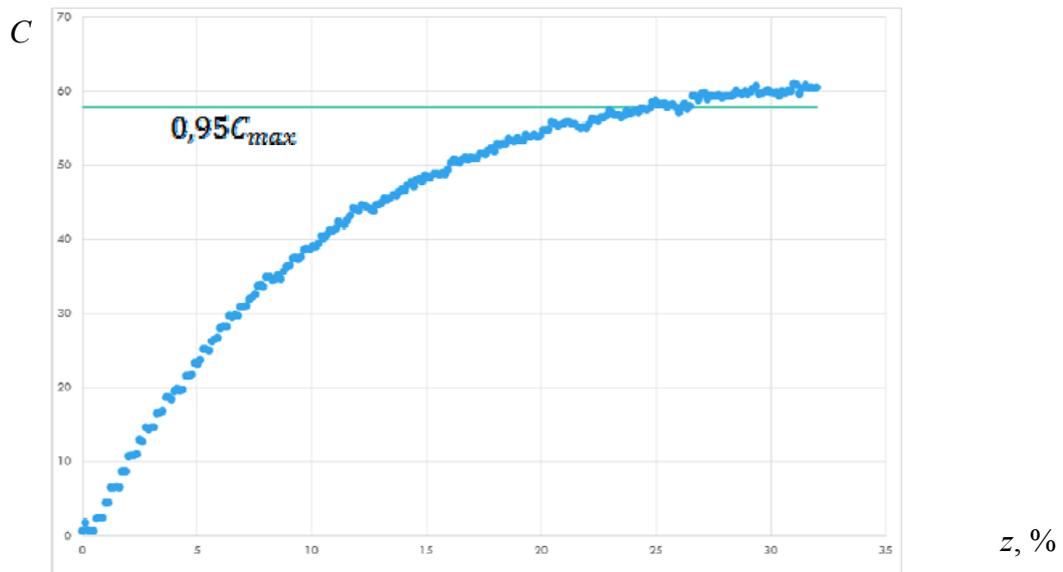


Рис. 2. График зависимости цветовой насыщенности канала C от процента-заполнения поля чернилами

По графику была определена точка пересечения — 26,1024%. Поэтому для ограничения подачи чернил по цветовому каналу Cyan было решено установить ограничение, равное 26%.

По полученным зависимостям были выявлены значения процента подачи чернил для 20%, 40%, 60%, и 80% по различным сепарациям так, чтобы величины L или b (для Yellow) изменялись линейно. Полученные значения были вновь занесены в RIP, и шкала была отпечатана повторно.

Алгоритм 2

Текстовый файл результатов загружался в MS Excel, где из него выделялись в виде матричных переменных размерности 51 (50 растровых полей плюс незапечатанный материал) × 4 (доля заполнения растровой ячейки плюс значения Lab-координат) — данные по отдельным цветовым каналам.

Матричные переменные импортировались в MathLab, где и осуществлялась дальнейшая математическая обработка при помощи разработанной программы.

Аппроксимация зависимостей (1) полиномами осуществлялась в пакете MathLab с помощью функции fit. Степень полинома определялась исходя из конкурирующих условий, в нашем случае это была 4 степень. От полинома

находились производные, из которых при помощи написанных функций собирались матрицы, необходимые для дальнейших расчётов и построений. После построения графиков кривизны и кручения, на графике кривизны выбирался интервал, на котором при помощи функции вычислялся первый максимум графика. На выходе программа выдаёт три графика линеаризации: по светлоте L , цветовому отличию ΔE и координате b . По значениям цветового отличия провели линеаризацию по всем сепарациям, выставляя в RIP'е значения через равные интервалы в 10% (таблица 1). Новую отпечатанную шкалу вновь измерили и построили графики для наглядности и контроля правильности линеаризации.

Таблица 1. Значения максимальной подачи чернил при проведении линеаризации

| | C | M | Y | K |
|-----|------|------|------|------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 2,8 | 3,3 | 3,9 | 5,0 |
| 20 | 5,8 | 7,0 | 8,1 | 9,9 |
| 30 | 9,2 | 11,1 | 12,7 | 14,9 |
| 40 | 13,0 | 15,8 | 17,8 | 20,1 |
| 50 | 17,5 | 21,2 | 23,6 | 25,5 |
| 60 | 22,9 | 27,7 | 30,2 | 31,4 |
| 70 | 29,7 | 35,9 | 38,2 | 38,0 |
| 80 | 39,1 | 47,0 | 48,3 | 45,7 |
| 90 | 53,5 | 64,1 | 63,1 | 55,5 |
| 100 | 75,5 | 95,0 | 91,3 | 70,0 |

Результаты

К настоящему моменту было разработано два алгоритма линеаризации: с ограничением по насыщенности в сепарации и с использованием свойств градационных траекторий в качестве ограничительного параметра. Экспериментально выявлено, что наибольшей эффективностью обладает второй алгоритм, который был разработан в виде двух функций в среде Matlab. Первая функция алгоритма вычисляет собственно градационную траекторию и выводит графики зависимости кривизны и кручения траектории. По графику визуально определяется область локализации первого максимума кривизны. Отрезок локализации является входным параметром для второй функции, которая одновременно высчитывает калибровочные кривые для трёх способов линеаризации: по L , ΔE и b . Результаты двух алгоритмов представлены на рис. 3 и рис. 4 соответственно.

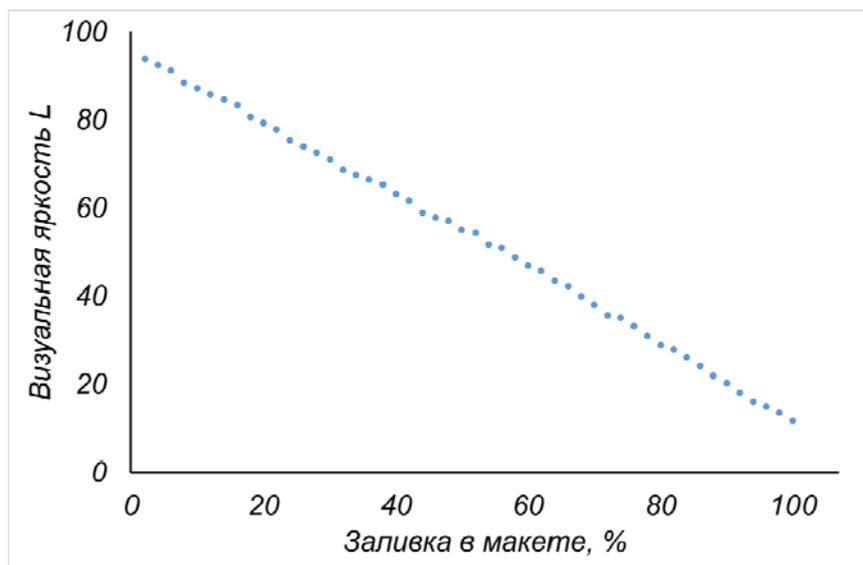


Рис. 3. Линеаризация по первому алгоритму

На рис. 4 показан вид градационной траектории для цветового канала Суан после проведения линеаризации. Точки соответствуют измерениям полей градационной шкалы, сплошная кривая — градационная траектория.

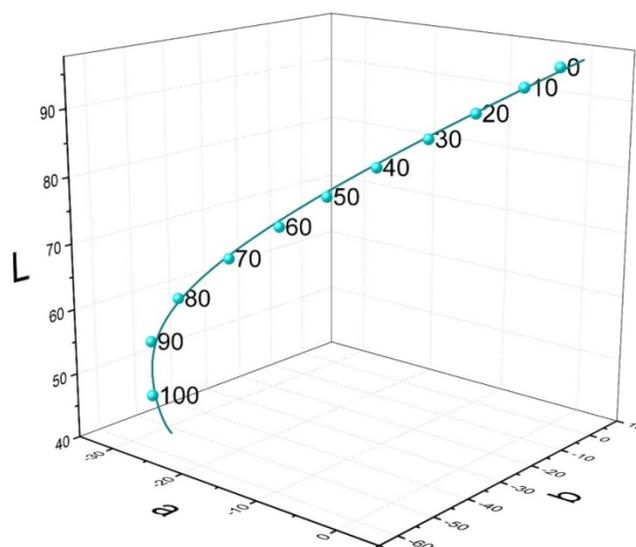


Рис. 4. Градационная траектория для канала Суан

В проведённом эксперименте полученные ограничения по хроматическим каналам представлены в таблице 2. Несмотря на осязаемое различие в установленном проценте подачи краски, фактическое значение в терминах цветового отличия несущественно на визуальном уровне для насыщенных цветов.

Таблица 2. Сравнение экспериментальных данных

| | С | М | У |
|-------------------------------|-------|-----|-----|
| $0,95C_{max}$ | 60% | 74% | 78% |
| Максимум кривизны | 75,5% | 95% | 91% |
| Цветовое отличие $\Delta E76$ | 7,3 | 4,8 | 3,9 |

Выводы

Подтверждена значительная роль градационных траекторий — трёхмерной трактовки градационных кривых в Lab-пространстве. Вычислены такие параметры траекторий как кривизна и кручение. Выработано несколько критериев ограничения подачи чернил в струйной печати: насыщенность в сепарации и первый максимум кривизны градационной траектории.

На данный момент эксперименты проводились с использованием формулы цветового отличия $\Delta E76$, потому мы вправе ожидать на оттиске после линеаризации некоторые погрешности, вызванные неоднородностью восприятия цветового различия.

Поиск решения этой проблемы составляет направление дальнейших исследований.

Литература

1. *Hunt R.W.G.* The Reproduction of Colour. 6th revised edition. NJ: John Wiley & Sons, 2004. 724 p.
2. *Киппхан Г.* Энциклопедия по печатным средствам информации. Пер. с нем. // М.: МГУП, 2003. 1280 с.
3. *Титова М., Мильдер О.Б.* Градационные траектории: получение и анализ. // Медиатехнологии. №2. / Екатеринбург: УрФУ, 2016. С.120-125

УДК 687.117

© А. Д. Сорокопудова, А. А. Горожанкин

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Особенности выбора одежды и разработка гардеробной капсулы для студентов - «флегматиков»

При планировании рационального гардероба потребителя рассматривают несколько аспектов, в том числе тип темперамента. Причина выделения доминирующего темперамента проста: он определяет организацию жизни и

предпочтения в одежде. Темперамент является врожденной характеристикой процессов нервной системы, интенсивности и скорости реакций на внешние факторы, степень эмоциональной уравновешенности и поэтому не зависит от нашей воли. В современной классификации типов наиболее удобна классификация И.П. Павлова и опросник Г. Айзенка. Преобладание флегматического темперамента говорит о сильном типе нервной системы, но инертной, вследствие этого человек медленно и мало эмоционально реагирует, при этом обладает высокой работоспособностью и упорством в достижении цели. Такие люди надежны, усидчивы, глубоки, не любят менять привычки, друзей, работу, имеют стабильное настроение, в одежде предпочитают комфорт.

В учебе флегматики не стремятся быть в центре внимания, медленно переключаются с одной задачи на другую, сторонятся шума и суеты, чаще предпочитая пассивную роль зрителя, но они лучше других выполняют задачи, требующие тщательности и настойчивости, систематического внимания, упорядоченности, ответственности. Люди рассматриваемого темперамента, как правило, медленно запоминают информацию, но надолго. У них есть стремление качественно изучить вопрос, понять его суть. В связи с этими особенностями темперамента готовиться к сессии флегматикам предпочтительней задолго до её начала, для достижения отличного результата

Предпочитаемые флегматиками цвета: зелёный, коричневый, жёлтый, синий [1]. По цветовой палитре капсула может содержать в себе 3-4 оттенка, при этом 1-2 из них должны быть из одного оттенка, один спокойный другого цвета, и один может выступать в качестве акцента. Рекомендуемые материалы для одежды - смесовые с преобладанием натуральных волокон: шерсти, льна, хлопка.

Студенты-флегматики, как правило, предпочитают классический стиль, покупают качественную, долговечную, комфортную одежду, всегда следят за порядком в своём гардеробе, так же могут планомерно покупать подходящие друг другу предметы одежды, из которых можно составить комплект и придерживаются привычной спокойной цветовой гаммы [2]. Их следует поощрять на использование новинок в гардеробе.

Женская гардеробная капсула для учебы состоит из 11 вещей:

- блузки: классическая белая сорочка мужского типа, блуза прямого силуэта, выполненная из тонкой шерстяной ткани;
- джемпер с широким многослойным воротником стойкой из плотного трикотажа тёмно-бежевого цвета
- юбки: юбка-трапеция длиной до середины икры или юбка-карандаш, длиной ниже колена;
- брюки: классические прямые; слегка зауженные к низу, свободные в области бедер;
- платье: платье прямого силуэта, длиной выше колена;
- жакет: ниже линии бедер с воротником пиджачного типа;
- обувь: классические туфли на шпильках не яркого цвета, классические оксфорды мужского типа без каблука.

Мужская гардеробная капсула для учебы состоит из 10 вещей:

- классическая белая верхняя сорочка со стояче-отложным воротником;
- плотный трикотажный джемпер умеренного объема с воротником стойкой;
- шерстяной джемпер с v-образным вырезом;
- брюки: классические брюки из шерстяной ткани тёмного цвета; светлые брюки, брюки из джинсовой ткани;
- классический пиджак с лацканами средней ширины с галстуком и без;
- объёмный трикотажный кардиган с заниженной застежкой на несколько рядов пуговиц;
- обувь: классические оксфорды.

Безусловно, «чистых» флегматиков почти не встречается, чаще это смешанный индивидуальный тип с преобладанием «флегматического», а выбор одежды во многом определяется еще рядом факторов, например возрастом или уровнем эстетических потребностей, но в данном исследовании рассмотрены независимые процессы нервной деятельности.

Научный руководитель: доцент Сафронова М.В.

Литература

1. *Ерёмина Т.А.* Визуальная психодиагностика. // Ростов-на-Дону, Феникс, 2010, С.118 - 121с.
2. *Тараненко В.И.* Методы визуальной психодиагностики. Электронная публикация / <http://junona.org/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=114>. Дата доступа 11.11.2016

УДК: 687.119

© Н. А. Гудкова, Н. П. Крысько

*Санкт-петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Обоснование выбора оборудования и методов обработки кокетки мужской куртки

При выборе способов обработки и оборудования нужно отождествлять назначение одежды и свойства материалов, используемых для изготовления. В производстве швейных изделий обращают особое внимание на выбор методов обработки. При выборе методов обработки желательно максимальное использование современного высокопроизводительного оборудования, приспособлений, современных материалов, механизации труда, минимальные

трудоые затраты, минимальную стоимость обработки, высокое и стабильное качества швейных изделий[1]. Куртка мужская представлена на рисунке 1.

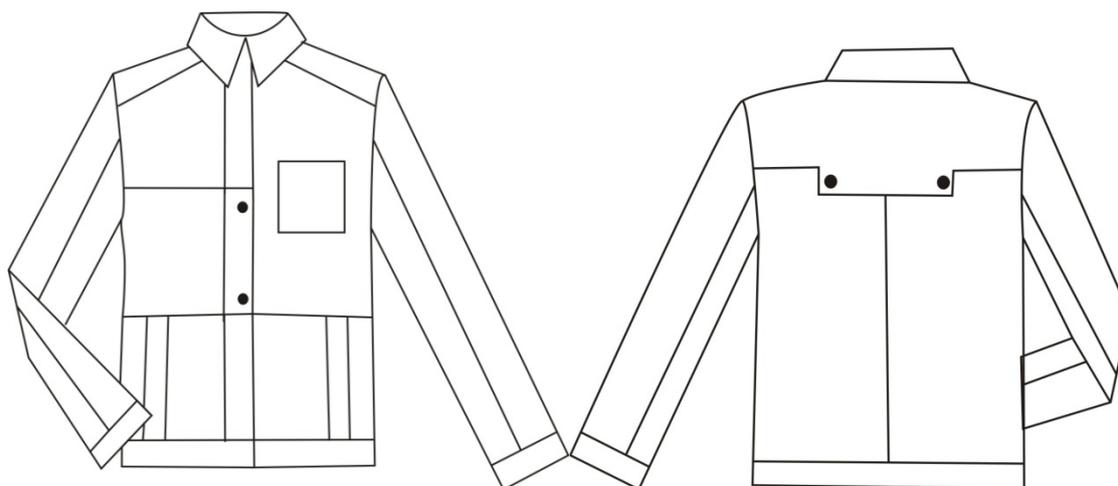


Рис. 1. Мужская куртка

Для соединительных работ ткани верха, выбрана универсально стачивающая машина 1597 Мкл "Орша" (Беларусь), которая имеет автоматическую обрезку ниток, подъем и опускание прижимной лапки, останов иглы в заданном положении.

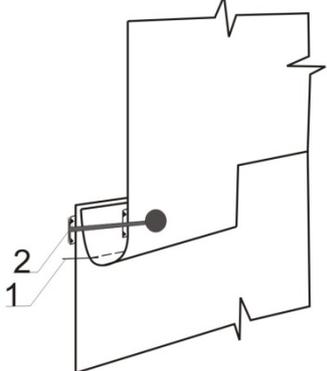
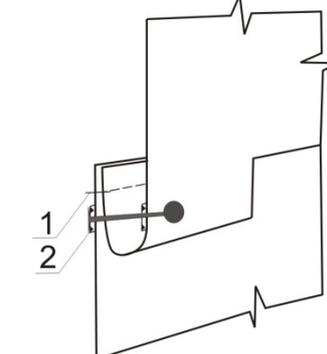
На швейные работы для ткани подкладки машина 131-111+50 АО "Орша" (Беларусь), машина имеет автоматические останов и фиксацию иглы, подъем лапки, и обрезку ниток.

Для повышения формоустойчивости изделия дублируют детали[2]: обтачку горловины спинки, кокетки, подборт, листочки, нижний воротник, шлицы. Соединение с клеевой прокладкой производится электропаровым утюгом Cs-371 КМН-1+12-36А+956А "Паннония" (ВНР). Влажно тепловую обработку готового изделия производят на паровоздушном манекене.

Для обработки и сборки различных деталей и узлов изделия, составляют технологическую карту и схему обработки основных узлов проектируемого изделия[3]. Технологическая карта и таблица "Схемы обработки основных узлов проектируемого изделия" представлены в таблице 1.

Технологическая карта обработки кокетки мужской куртки

Таблица 1. Схемы обработки кокетки мужской куртки

| Наименование узла | Обозначение узла | Оборудование |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|
| 1) Первый вариант обработки кокетки |  | 1597 Мкл "Орша" (Беларусь) |
| 2) Второй вариант обработки кокетки |  | 1597 Мкл "Орша" (Беларусь) |

Выбираем второй вариант, так как он наиболее точно подходит по внешнему виду изделия. Обработка отлетной кокетки является выгодным вариантом, создается эффект отдельной детали, и функциональности кнопки.

Технологическая последовательность обработки кокетки

Технологическая последовательность обработки кокетки спинки представлена в таблице 2.

При изготовлении мужской куртки, изучаем и выбираем материал для изготовления. Подходят материалы: полиэстер с пропиткой и искусственная кожа. Учитывая свойства выбранных материалов, подобраны технологические режимы обработки, для получения высокого качества изделия: машинные строчки, режим склеивания материалов и режимы ВТО.

Материалы подходят по эстетическим, эксплуатационным и потребительским требованиям.

Выбраны современные методы обработки и оборудования для изготовления проектируемых изделий. Последовательность обработки мужской куртки имеет определенную схему, объединяющую исполнителей, и применяемое технологическое оборудование, а также предметы труда. Технологической последовательностью обработки узла имеет значение при расчете трудоемкости изготовления изделия.

При проектировании модели были учтены общие требования: производственные (конструктивно-технологические, экономические), потреби-

тельские (социальные, эксплуатационные, функциональные, эстетические, эргономические) требования[4].

Таблица 2. Технологическая последовательность обработки кокетки в мужской куртке

| № | Наименование неделимой операции | С | Разряд | Затрата времени, сек. | Применяемое оборудование | ТУ операции |
|-------|--|---|--------|-----------------------|--|-------------------------|
| 1 | Проклеить клеевой кромкой место положение кнопок | У | 2 | 15 | Сs-371 КМН-1+12-36А+956А Паннония | С изнаночной стороны |
| 1 | Притачать кокетку спинки к спинке | М | 3 | 45 | 1597 Мкл "Орша" (Беларусь) | Ширина шва 7мм |
| 2 | Высечь углы | Р | 2 | 8 | ножницы | Не доходя до шва 2 мм |
| 3 | Вывернуть и выправить углы кокетки спинки | Р | 2 | 15 | Спец. колышек | На лицевую сторону |
| 4 | Приутюжить кокетку | У | 2 | 20 | Сs-371 КМН-1+12-36А+956А Паннония | Используя проутюжильник |
| 2 | Втачать рукава в пройму | М | 3 | 44 | 1597 Мкл "Орша" (Беларусь) | Ширина шва 7 мм |
| 3 | Втачать воротник в горловину | М | 3 | 30 | 1597 Мкл "Орша" (Беларусь) | Ширина шва 7 мм |
| 4 | Наметить местоположение кнопки | Р | 2 | 10 | мел | С лицевой стороны |
| 5 | Пробить отверстие для кнопки | С | 3 | 15 | Перфоратор для ткани | По намеченным точкам |
| 6 | Закрепить ножку кнопки | С | 3 | 25 | Пресс для кнопок пневматический ППУ3.3.100 | |
| | Закрепить шапку кнопки | С | 3 | 25 | Пресс для кнопок пневматический ППУ3.3.100 | |
| Итого | | | | 252 | | |

Проектное изделие (куртка) отвечает всем требованиям, предъявляемым к мужской верхней одежде для сезона осень-весна.

Рассмотренный узел кокетка спинки имеет как декоративные, так и конструктивные особенности.

Разработанное изделие является конкурентоспособным, так как в изделии присутствуют материалы различные по составу, но визуальнo сочетающиеся между собой.

Литература

1. *Модные тенденции 2018 года* на //Verystylish.ru
2. *Промышленная технология* одежды: Справочник. / П.П. Кокеткин и др. // М.: Легпромбытиздат, 1988. 640 с.
3. *Труханова А.Т.* Справочник молодого швейника. // М.: Легпромбытиздат, 1993. 432 с.
4. *Труханова А.Т.* Основы технологии швейного производства. Учебник для проф. учеб. заведений. 4-е изд. стер., // М.: Высшая школа, Академия, 2001. 336 с.

УДК 677

© А.Д. Крюкова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Материалы для пошива современной футбольной формы

За всю историю существования футбола, форма для игроков пережила самую настоящую эволюцию. Когда только появился футбол – такой, каким мы знаем его сейчас, игроки одевались в одежду, мало напоминающую современную красивую и стильную футбольную форму. Магазины тканей в те времена предлагали для пошива спортивной одежды лишь хлопок, так как он считался самым гигиеничным материалом при интенсивных упражнениях. Тогда футболисты играли в длинных и довольно таки плотных футболках из 100% хлопка, широких и не удобных брюках до колен, и тяжелых кожаных бутсах. То ли дело современная форма – яркая, легкая, удобная, изготовленная из высокотехнологичных синтетических тканей. Такая одежды больше подходит для занятий спортом. Так из чего же шьют современную форму?

Хлопок, конечно, отличный материал, применяемы повсеместно для повседневной одежды. Он идеально подходит для жарких, солнечных дней. Но дело в том, что хлопок очень тяжелый и плотный. Во время активной игры футболисты обильно потеют, а хлопок отлично впитывает влагу. Это плюс, но намакая, он становится еще более тяжелым и прилипает к телу. Первые синтетические футбольные формы начали шить примерно в 1960-х годах, однако процент синтетики тоже был небольшим.

Сегодня известнейшие марки спортивной одежды, которые шьют и футбольную форму, используют для нее практически стопроцентные искусственные материалы, так как они обладают лучшими характеристиками для условий игры, чем натуральные. Чаще всего используются такие ткани как нейлон и полиэстер.

Нейлон – это абсолютно гладкое, приятное на ощупь, с легким блеском полотно, напоминающее натуральный шелк, но стоящее в разы дешевле. Благодаря уникальным свойствам, нейлон остается востребованным, и по сей день, не сдаваясь под натиском современных материалов. Нейлон легкий, прочный, износостойкий, эластичный, всегда сохраняет презентабельный внешний вид, даже после многократных стирок. Для футбольной формы эти качества, пожалуй, наиболее необходимы. Но как и у всех материалов, у нейлона есть и свои минусы, которые могут доставить дискомфорт. Например, нейлон сильно электризуется, что совершенно бесполезно для здоровья и не пропускает воздух, создавая парниковый эффект на коже.

Полиэстер, в свою очередь, является мировым лидером среди синтетических волокон. Одно из его преимуществ — устойчивость против воздействия погодных факторов: интенсивного солнца, мороза, дождя. В это же время, он является тонкой и легкой тканью, которая хорошо сочетается с натуральными волокнами. И такой материал пригоден для пошива любых вещей.

Эти ткани используются также в комбинации с хлопком. Применяются и разные технологии при изготовлении тканей для футбольных форм. Здесь стоит упомянуть о двух технологиях.

Одной из таких технологий является Coolmax. Это качественный материал, созданный на основе 100% полиэстерового волокна и использующийся преимущественно для производства спортивной одежды и аксессуаров для отдыха. Автором разработки является компания INVISTA, она же единственный производитель и поставщик материала. Волокно Coolmax обладает рядом характеристик, которые позволяют назвать его функциональным, а в некоторых случаях незаменимым. Например, прочность и долговечность, при стирке или попадании влаги быстро высыхает, волокно удобное, легкое, не прилипает к телу, поэтому не доставляет неприятностей в процессе эксплуатации.

Вторая технология была разработана американской компанией NIKE, которая является всемирно известным производителем спортивной одежды и обуви. Речь идет о технологии Dri-FIT. Ткань, которая обладает свойствами регуляции влаги. Ткани с подобными свойствами удаляют влагу или пот с тела и способствуют их испарению. В результате чего, кожа остается сухой и обеспечивается максимальный комфорт для спортсмена.

Стоит отметить, что зачастую некоторые модели формы оснащены специальными вставками из сетчатой ткани для наиболее эффективного отвода влаги и тепла от поверхности тела. Наиболее часто такие вставки встречаются под мышками, в поясничной и плечевой зонах футбольной формы, а так же по бокам футбольных шорт. Так же применяется технология гладкого плетения нити, что делает футбольную форму прочной на разрыв во время единоборств и выполнения, технических действий по отбору и контролю мяча во время игры.

С появлением новых материалов и технологий, форма действительно пережила самую настоящую эволюцию. И это не предел. Каждый день торговые марки, занимающиеся пошивом спортивной экипировкой, придумывают и разрабатывают новые технологии для улучшения качества своих изделий. Это позволит футбольной форме эволюционировать дальше.

УДК 747

© О.М. Маркина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Сравнительный анализ материалов для отделки бетонных чаш плавательных бассейнов

На сегодняшний день при проектировании бассейна как в частном так и в общественном строительстве чаще всего используется бетонная чаша бассейна как самый практичный метод возведения данной конструкции. Если была выбрана такая чаша, потребуются выполнить ее отделку.

Отделка чаши бассейна — не такая уж простая задача, так как внутренняя поверхность чаши постоянно подвергается разрушительному воздействию воды и на неё действует дополнительная гидравлическая нагрузка. Поэтому очень важно выбрать подходящие виды материалов и использовать определённые технологии работ.

В этой работе будет рассмотрен процесс подготовки бетонной чаши бассейна к отделке и сравнены основные виды материалов, используемых для отделки бассейнов из бетона.

Предварительные работы

Любая отливка бетонной чаши не будет выполнена идеально ровно, поэтому первый этап отделочных работ — выравнивание стен.

В случаи с оштукатуриваем чаши бассейна применяется две технологии: оштукатуривание по сетке или клеевой метод нанесения штукатурки.

Штукатурка по сетке

Так как обычные песчанно-цементные смеси не могут обеспечить достаточно надежной адгезии, применяю технологию оштукатуривая по сетке. Сначала крепят штукатурную сетку, а затем наносят штукатурку. У такого метода есть важный недостаток - в процессе эксплуатации бассейна возможно проникновение воды, которая сквозь слой штукатурки достигнет металлической сетки, что вызовет коррозию металла. В этом случае штукатурка мо-

жет начать отваливаться вместе с плиткой. Чтобы избежать этого на сетки наносится антикоррозийное покрытие, современные штукатурки бывают очень хорошего качества, но всё же такой исход вполне возможен.

Избежать эту проблему можно используя комплекс таких решений как:

- Для улучшения адгезии сделать бетонную поверхность чаши бассейна немного шероховатой.

- Использовать не стальную, а синтетическую или стеклянную штукатурную сетку.

- Использовать водостойкие составы штукатурных смесей, имеющие хорошую адгезию с бетоном.

Клеевой метод нанесения штукатурки

Перед оштукатуриванием бетонную поверхность очищают и обрабатывают специальными пропитками глубокого проникновения. Такие пропитки имеют в своём составе различные полимеры: эпоксидные и акриловые смолы, уретаны и другие. Они создают адгезионный слой, к которому будет «приклеен» следующий слой — выравнивающий. В состав штукатурной смеси должен входить клеящий полимер.

Существуют определённые требования к качеству штукатурных работ. При оштукатуривании не допускаются трещины, впадины и выпуклости. Небольшие неровности (до 1 мм) допускаются в количестве не более двух штук на 4 кв. м. Вертикальные поверхности могут иметь отклонения не более 1 мм на один метр.

Гидроизоляция бассейна

Одна из основных задач при сооружении бассейна — обеспечить его надёжную гидроизоляцию. Для этих целей применяют современные и эффективные материалы: цементы для гидротехнических сооружений (НЦ, ГИДРО-S и т.п.), сухие гидроизолирующие смеси (ГИДРО-S, Гидротекс, DISOM, Sorgo и другие), гидроизоляционные материалы проникающего действия (Пенетрат, Стромикс, Кальматрон, Сайлексол-ПМ и т.д.)

Финишная отделка чаши бассейна

Отделка индивидуального бассейна обычно выполняется керамической либо стеклянной плиткой, мозаикой или плёнкой. Очень редко встречается отделка натуральным камнем, например, мрамором. Проводить работы по монтажу плитки или мозаики можно при температуре воздуха от 5°C, а отделку плёнкой — от 15 °C.

Плитка в отделке бассейнов

Для отделки бассейна используют плитку с наименьшим коэффициентом водопоглощения. Международные нормы регламентируют этот показатель в пределах до 0,14%, в отечественных магазинах в продажу поступает плитка с коэффициентом водопоглощения до 1%.

Качественная плитка может иметь на обратной стороне бороздки для лучшей адгезии, различные антискользящие элементы. Производителей плитки для бассейнов существует много, признанными лидерами считаются итальянские и германские плитки. Но можно подобрать неплохие варианты и от других производителей, например, португальскую плитку и даже отечественную.

Укладка плитки производится на водостойкий клей, а затирка швов выполняется водостойкой затиркой. Титановая затирка имеет преимущества перед эпоксидной затиркой в большей устойчивости к плесени и грибкам.

Для оформления бортов, ступеней, желобов используют фасонные элементы плитки, которые есть у многих производителей.

Мозаика в отделке бассейна

Мозаика имеет отличные эстетические характеристики в сравнении с плиткой, её легко укладывать на сложные криволинейные поверхности, делать из неё всевозможные панно. Стекланная мозаика имеет высокую прочность, а её коэффициент водопоглощения равен нулю в то время как у плитки он выше. Но цена на мозаичное покрытие очень высока, поэтому такой вариант не получил достаточно большого распространения. Так же процесс укладки мозаики более трудозатратный, и как следствие, более дорогостоящий. В домашних бассейнах мозаику достаточно часто используют в качестве дополнения к основной отделке плиткой (делают, например, панно или выполняют отделку бортов).

Плѐнка в отделке бассейнов

Плѐночное покрытие для чаши бассейна, хотя и уступает плитке и мозаике по эстетичности, имеет ряд своих преимуществ. Прежде всего к ним относятся экономия средств и сокращение сроков проведения отделочных работ. Кроме того, плѐнка обеспечит высокую герметичность чаши, даже если в бетонном основании появятся трещины. Срок службы такой отделки достаточно высок, а ремонтные работы в случае необходимости провести несложно. Для предотвращения скольжения (например, на ступенях) выпускается плѐнка с противоскользящей ребристой поверхностью.

При отделке бассейна плѐнкой трудностей с монтажом не возникает. Главное, аккуратно разложить покрытие. Соединение осуществляется аппаратом тепловой сварки, сварные швы уплотняются герметиком.

И так, из сравнительного анализа различных типов отделки поверхностей бассейнов можно сделать вывод, что каждый вид отделки нуждается в предварительной подготовке чаши бассейна. По эстетическим параметрам в отделке чаш бассейнов выигрывает мозаика, так же она имеет нулевой коэффициент водопоглощения, но очень высокую стоимость. В то же время плитка, не сильно уступая мозаике в эстетичности и водопоглощении имеет не такую высокую стоимость материала и монтажа. Так же наряду с плиткой и

мозаикой существует способ отделки бассейнов ПВХ пленкой, которая проигрывает с эстетической точки зрения, но цена на материал и монтаж, а так же более эффективная герметичность и простое обслуживание обуславливает популярность этого вида отделки бассейнов.

Литература

1. http://ybasseyna.ru/stroitelstvo/materialii_dlya_otdelki_bassejna.html
2. <http://www.diy.ru/post/2642/>

УДК 004.514

© **И.В. Морозов**

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Анализ интерактивных процессов для проектирования эргономичного интерфейса

С появлением интернета, когда большинство людей уверенно владеют компьютером и проводят за ним значительное количество времени, важно разрабатывать эргономичные интерфейсы, чтобы соответствующие сервисы могли конкурировать на рынке интернет-ресурсов. Проблема заключается в том, что на сегодняшний день основные правила и тенденции в области проектирования интерфейса достаточно размыты и требуется подбор основных принципов, которые смогли бы стать фундаментом для проектирования.

Основной целью данного исследования является формулировка гипотез проектирования эргономического интерфейса в соответствии с принципами когнитивной и перцептивной науки.

На восприятие человеком окружающей среды воздействует временной фактор, связанный с тремя уровнями накопления информации:

- прошлое – наш опыт;
- настоящее – текущий контекст;
- будущее – наши цели.

Пользователь программного обеспечения зачастую щелкает на кнопки и ссылки, почти не глядя на них. Его восприятие представленного на экране основывается, по большей части, на опыте, поэтому он не тратит силы на тщательное изучение картинки.

Так, если поменять местами кнопки “Далее” и “Назад” на последней странице многостраничного диалогового окна, то пользователи зачастую не будут обращать на это внимание (рис. 1).

При восприятии информации зачастую все сводится к простому восходящему процессу. Это объединение базовых признаков, таких как грани, ли-

нии, углы, в осмысленный объект. Можно сказать, что контекст искажает восприятие информации, то есть информация будет воспринята по-разному людьми, у которых в памяти разная история о каком-либо событии.

Помимо прошлого опыта и настоящего контекста на наше восприятие влияют наши цели и планы на будущее. То есть пользователь фильтрует информацию на интерфейсе посредством зрительного восприятия. Стоит отметить, что фильтрация восприятия в зависимости от целей более свойственна взрослым, так как они лучше фокусируются на целях [1].

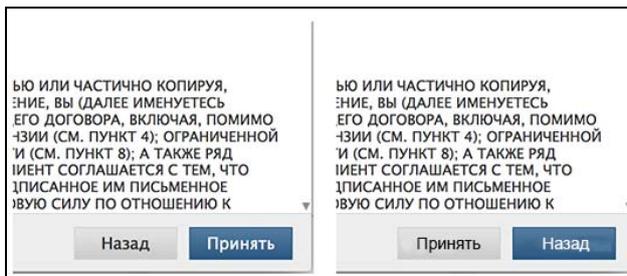


Рис.1. Многостраничное диалоговое окно

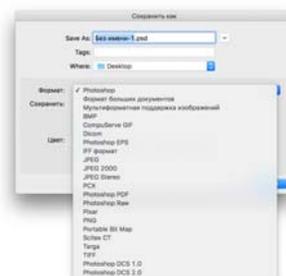


Рис. 2. Группа в окне «Сохранить как»



Рис. 3. Значки «Microsoft Office 2013»

Оформление текста. Прежде всего интерфейс должен помочь пользователю получить информацию, а не мешать этому. Одним из самых лучших способов подать информацию, является текст.

Шрифт играет очень важную роль при проектировании внешнего вида интерфейса. Как бы ни были эргономично расположены элементы интерфейса, обычный текст мало что может заменить.

Прежде всего, стоит серьезно подходить к выбору шрифта для контента, так как он напрямую влияет на то, как пользователь потребляет его. При выборе шрифта необходимо, прежде всего, отталкиваться от целей и характера (настроения) интерфейса.

В интерфейсах пользователь должен легко распознавать текст, а для этого необходимо избегать отвлекающих деталей, таких как мелкий шрифт, узорчатые фоны (шумные фоны), выравнивания по центру.

Следует использовать ограниченный, хорошо согласованный лексикон. Иногда такой словарь называют простым языком или упрощенным языком.

Форматировать текст желательно так, чтобы создать визуальную иерархию, упрощающую восприятие текста при быстром просмотре. Необходимо использовать заголовки, маркированные списки, таблицы, визуальное выделение слов [5].

Также в ряде случаев желательно минимизировать объем текстовых блоков, так как пользователи быстро теряют интерес к интерфейсам при чрезмерном количестве текста.

Гештальт-теория. Наибольший интерес представляют гештальт-принципы:

- близости;
- схожести;
- непрерывности;
- замкнутости;
- симметрии;
- объекта;
- общего направления.

Принцип близости заключается в том, что относительное расстояние между объектами влияет на восприятие организации этих объектов. То есть объекты находящиеся рядом выглядят группой, в то время как объекты, разнесенные на некоторое расстояние, не формируют группу. Принцип близости имеет большое значение при формировании макетов панелей управления.

Еще один фактор, влияющий на наше восприятие группировки, выражен в гештальт-принципе схожести. Человеку кажется, что похожие объекты составляют группу. Пример данных принципов представлен на рис. 2.

Принцип непрерывности утверждает, что наше визуальное восприятие склонно видеть непрерывные формы, а не разрозненные сегменты. Одним из примеров применения принципа непрерывности в пользовательском интерфейсе является элемент управления “ползунок”. Пользователь воспринимает ползунок как одну бороздку с перемещающейся по ней рукояткой, а не как две отдельных бороздки [2].

Принцип непрерывности также подразумевает, что наша визуальная система автоматически пытается замкнуть открытые формы, для того чтобы увидеть в них целостные объекты, а не отдельные фрагменты. Принцип замкнутости часто применяется в графических пользовательских интерфейсах. Значки с изображением пачек объектов иллюстрируют принцип замкнутости: частично видимые объекты воспринимаются как целые. Примером могут послужить значки пакета «Microsoft Office 2013», изображенные на рис. 3.

Принцип симметрии утверждает, что человек разбивает сложные сцены на фрагменты так, чтобы минимизировать сложность.

Принцип “фигура/ фон” гласит, что человеческий мозг разделяет визуальное поле на фигуру (передний план) и фон (задний план). Передний план включает элементы сцены, привлекающие основное внимание, а на задний план относится все остальное. В дизайне пользовательских интерфейсов принцип применяется довольно часто, например “позади” основного содержимого помещают фон, создающий определенную атмосферу и впечатление [3].

Принцип общей судьбы утверждает, что объекты, движущиеся вместе, воспринимаются как сгруппированные или связанные. То есть элементы интерфейса кажутся сгруппированными, если им задана одинаковая анимация и она выполняется синхронно.

Понимание принципов гештальта позволяют лучше контролировать визуальную иерархию, добиваясь гармонии дизайна, увеличив вероятность того, что ваше сообщение будет прочитано аудиторией. Совмещая принципы,

можно добиться совершенно нового уровня визуализации элементов интерфейса.

Цветовое решение. В интерактивных программных системах, в которых цвет крайне важен для передачи информации, рекомендуется придерживаться следующих требований, которые способствуют адекватному восприятию информации.

Цвета дифференцируются не только по тону, но также по насыщенности и яркости. Стоит избегать слабо различающихся цветов. Если не удастся отличить один цвет от другого, когда они отображаются в оттенках серого, значит они слишком похожи.

Необходимо избегать сочетания цветов, выглядящих одинаковыми для людей с цветовой слепотой. Так, например, не стоит использовать темно-красный, темно-синий, и темно-фиолетовый с любыми другими темными цветами. Лучше сочетать их со светло-желтыми и светло-зелеными оттенками.

Желательно не полагаться исключительно на цвет и использовать его в сочетании с другими подсказками. Если цветом выделяется какая-то информация, то стоит предусмотреть так же другой вариант подсветки или выделения [6].

Старайтесь разделять сильные противоположные цвета. Когда противоположные цвета находятся бок о бок или один поверх другого, это вызывает неприятное мерцающее ощущение, которого следует избегать.

Интерактивные системы должны работать так, чтобы не оттягивать на себя внимание пользователей. В противном случае пользователю приходится делить ценные когнитивные ресурсы между задачей, которую он стремится выполнить с помощью компьютера, и системой, которая в идеальном случае должна незаметно помогать ему в этом.

Помимо фокусировки на задачах пользователя, концептуальная модель интерфейса должна обладать еще одним важным свойством: она должна быть как можно проще. Под простотой понимается минимизация числа концепций. Чем меньше концепций приходится изучать пользователям, тем лучше, при условии, что существующий ограниченный набор предоставляет всю необходимую функциональность. Не зря говорят: меньше – значит лучше.

Таким образом, в исследовании затронуты научные аспекты психологии, которые преподносятся в конкретном и простом для понимания виде.

Сформулированные гипотезы описывают цели, а не действия, необходимые для создания эргономичного интерфейса. То есть гипотезы намеренно формулируются в общем виде, чтобы обеспечить возможность их широкого применения.

Все выявленные гипотезы основаны на человеческой психологии, объясняя, как люди воспринимают, изучают, рассуждают, запоминают и преобразуют намерения и действия.

Литература

1. Джонсон Дж. Умный дизайн: Простые примеры разработки пользовательских интерфейсов. // СПб.: Питер, 2012. 224 с.
2. WebUI Design for the Human Eye. – UXPinInc, 2015. 77 с.
3. Принципы гештальта в дизайне. URL: <http://focart.ru/принципы-гештальта-в-дизайна-ui/> (дата обращения: 30.10.2015).
4. Алан Купер. Об интерфейсе: Основы проектирования взаимодействия. / Пер. с англ. // СПб. : Символ-Плюс, 2009. 699 с.
5. Шесть принципов визуальной иерархии. URL: <http://habrahabr.ru/company/iloveip/blog/251689/> (дата обращения: 30.10.2015).

УДК 687.016 (075.8)

© К.В. Перминова, Т.В. Денисова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Проектирование женского двухстороннего пальто с объемным несвязным утеплителем

В современном мире достаточно высокий темп жизни диктует свои условия, поэтому одежда должна соответствовать условиям мобильности, удобства, эргономики, но сохранять высокие эстетические качества. Поэтому одними из самых популярных видов одежды для холодного времени года являются изделия с пухоперовым утеплителем. Благодаря своей легкости, мягкости, пластичности и стильному внешнему виду они помогают создать яркий, практичный, интересный образ. [2]

Учитывая все эти факторы было принято решение разработать женское двухстороннее пальто трапециевидного силуэта с рукавом покроя реглан с двухслойным пакетом перопухового наполнителя. Легкий, мягкий материал наполнителя позволяет получить практичное изделие, а выбранные методы обработки и сборки изделия – носить его как на лицевую, так и на изнаночную сторону. Двухслойный тип пакета, заполненный несформированным наполнителем, обеспечивает одежде высокие эргономические показатели. Это становится возможно благодаря пластичности пакета, обеспеченной конструкцией изделия и мягкостью наполнителя. В качестве внутреннего и наружного слоев использована пухонепроницаемая ткань верха с обработкой, препятствующей миграции наполнителя. Детали внутреннего и наружного слоев основной ткани соединяются с утепляющим пакетом в процессе выстегивания.

Ткань верха для данного изделия должна обладать незначительной воздухопроницаемостью ($8 \div 12 \text{ дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$), паропроницаемостью, водопроницаемостью (3000-8000 мм вод.ст), сохранять линейные размеры и окраску после чистки, быть прочной, износостойкой, соответствовать художественно-эстетическим показателям. В качестве застежки используется разъемная металлическая тесьма молния с двумя бегунками.

Особенность конструирования одежды с пухоперовым утеплителем во многом зависит от выбора параметров утепляющего пакета, поэтому процесс состоит из нескольких этапов: построение чертежа базовой конструкции, корректировка БК с учетом параметров утепляющего пакета, разработка модельной конструкции.

В разрабатываемом женском пальто используется пакет с плотностью заполнения перопуховой массой в пределах $8 \div 10 \text{ кг/м}^3$. Шаг выстегивания юбки равен 17 см, шаг выстегивания деталей полочки, спинки – 6 см, рукавов- 16,5 см. Чем больше расстояние между строчками выстегивания, тем ниже укорочение отсека пакета (так при частоте выстегивания $6 \div 7 \text{ см}$ укорочение равно 3,5-4%, при частоте выстегивания $16 \div 17 \text{ см}$ – 1-1,5%).

Прибавку на свободное облегание на любом участке конструкции определяют в виде двух составляющих: минимально-необходимой (Пмин.необх.) и декоративно-конструктивной (Пд.к.).

$$P_c = (P_{\text{мин.необх.}} + P_{\text{д.к.}}) \quad (1)$$

Значение общей прибавки для теплозащитной одежды увеличивают. При толщине пакета 0,4 см она увеличится на 1,3 см, прибавка к ширине спины на 0,25см, прибавка на свободу проймы на 0,8 см, прибавка к ширине груди на 0,25 см. Значения величин прибавок в вертикальном направлении такие же, как для теплозащитной одежды с традиционными утеплителями, а затем корректируются в соответствии с конкретными параметрами пакета.

Так как конфигурация срезов деталей имеет сложную форму, а при заполнении изделия перопуховым наполнителем детали деформируются, то необходима корректировка базовой конструкции в соответствии с заданными параметрами.

Определение длины отсека пакета после заполнения его перопуховой массой d , выполняется с использованием известных аналитических соотношений [2-4] с учетом центрального угла, φ и радиуса кривизны дуги окружности, описывающий сечение отсека R . Расчет выполняется в следующей последовательности:

$$R = b^2 + l^2 / 4b \quad (2)$$

$$\varphi = \arcsin l/2R \quad (3)$$

$$d = 2R \varphi \quad (4)$$

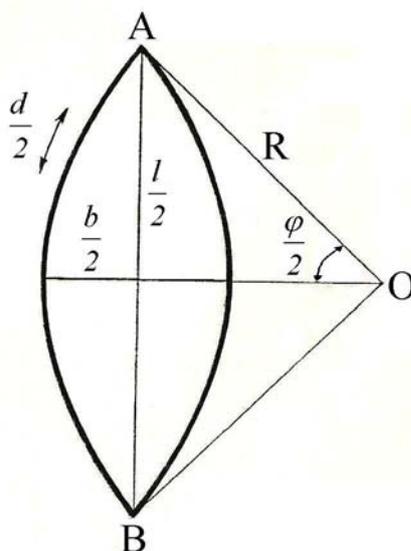


Рис. 1. Сечение секции пакета изделия с перопуховым утеплителем

Используя эти формулы можно определить изменение размеров утепляющего пакета после заполнения его перопуховой массой. Для бытовой одежды при толщине пакета 2 см и шаге выстегивания 16÷17 см сокращение утепляющего пакета составит 0,14 см, при шаге выстегивания 6÷7 см – 0,43 см.

При проектировании данного вида изделий наиболее важным является вопрос экономии утепляющего материала, ввиду его высокой стоимости. Для этого осуществляют нормирование расхода перопухового сырья. Расход наполнителя зависит от плотности заполнения отсеков, жесткости покровных материалов, размеров и конструкции пакета и т.д. Определение нормы расхода заключается в определении поверхностной плотности заполнения отсека (количество наполнителя на единицу площади детали до выстегивания).

$$\rho_{\text{пов.пр.}} = m_i / S_{\text{пр.}i}, \quad (5)$$

где m_i - масса перопуховой смеси загруженной в i -й отсек, кг;

$S_{\text{пр.}i}$ - площадь проекции i -го заполненного отсека на плоскость проходящую через строчки выстегивания, м².

Поверхностная плотность заполнения отсека перопуховым утеплителем определяется по формуле:

$$\rho_{\text{пов.}} = m_i / S_i, \quad (6)$$

где S_i – площадь детали утепляющего пакета до заполнения перопуховой массой, м².

Из приведенных формул (3, 4) следует, что для установления взаимосвязи значений $\rho_{\text{пов.}}$ и $\rho_{\text{пов.пр.}}$ следует изучить зависимость S_i и $S_{\text{пр.}i}$ от отсеков. Взаимосвязь которых может быть представлена зависимостью $S_{\text{пр.}i} / S_i$. Данная зависимость характеризует степень сохранения первоначальных размеров отсека после заполнения его перопуховой смесью и может быть названа коэффициентом стабильности кст. геометрических размеров. [1]

Предлагаемая модель женского двухстороннего пуховика разработана в САПР «Грация» с учетом параметров, перечисленных выше. Чертеж конструкции представлен на рисунках 2 и 3. [3]

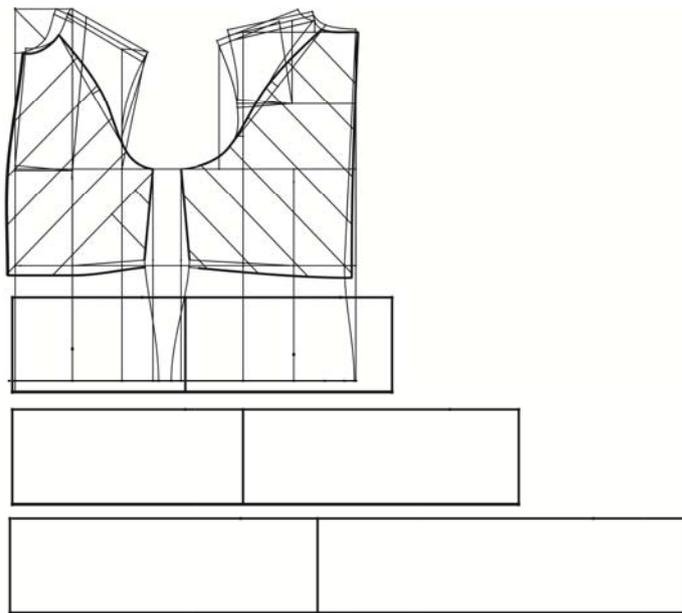


Рис. 2. Модельная конструкция пальто из объемного утеплителя

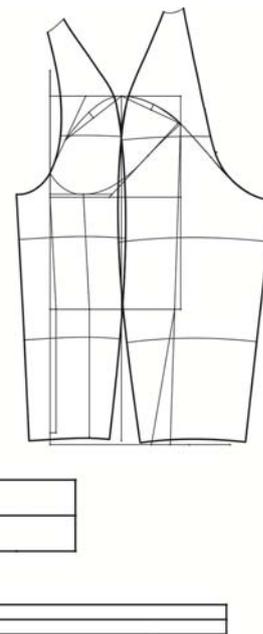


Рис.3. Конструкция рукава, воротника и кулисы

Литература

1. Данцова Т.Ф. Проектирование одежды с объемным утеплителем: учебное пособие/ Данцова Т.Ф., Денисова Т.В., Руденко Е.Е. – Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 2008.- с
2. *Модные тренды осень-зима 2016-2017* [Электронный ресурс] http://fashiony.ru/page.php?id_n=150799 (дата обращения 25. 02. 2017)
3. *Официальный сайт САПР «Грация».* <http://www.saprgrazia.com/articles/razmnozhenie-lekal> [Электронный ресурс]; (дата обращения 16.04.2015)

УДК 687

© Т.А. Климова, М.А. Порохов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Текстильные волокна нового поколения

Производство волокон и волокнистых материалов является одним из важных компонентов в жизни человека. С точки зрения науки, текстиль – важный по значимости ресурс. В двадцатом веке совершились важные от-

крытия в текстильной промышленности – были созданы вискозные и полиамидные волокна. Помимо одежды текстиль часто используется в таких сферах, как:

- Военная амуниция (униформа, чехлы)
- Ткани технического назначения (брезент)
- Медицина (бинты, перчатки, маски)
- Строительство (звукоизоляция, теплоизоляция)
- Рыболовство (сети, снасти)

В настоящее время в нашей стране создаются все новые и новые технологии, а значит, совершенствуется и текстиль. Созданы высокоэффективные волокна, которые обладают высокой разрывной прочностью, устойчивостью к трению, повышенной упругостью и огнестойкостью. С появлением первых автомобилей для создания шинного корда использовалась хлопковая пряжа. Появившиеся позже гидратцеллюлозные вискозные волокна полностью заменили хлопок, тогда как полиамидные волокна (нейлон) заменили вискозные волокна. Однако классические полиамидные волокна сегодня не отвечают по прочностным свойствам требованиям автопромышленности, например при производстве шин для грузового транспорта и авиации. Сегодня полиамидный корд заменен на стальные нити. 3D-мерные полимеры с сетчатой структурой называют термопластами, так как они образуются в термодинамических реакциях конденсации полифункциональных мономеров.

3D-термопласты имеют форму волокон. Обладая термостойкостью, такие волокна не отличаются высокой прочностью. Примерами таких волокон являются волокна на основе меламина-формальдегидного и фенолальдегидного полимеров. Неорганические 3D-мерные сетчатые структуры (стеклянные и керамические), а также волокна с основой оксидов и карбидов металлов имеют высокую прочность, упругость, термо-огнестойкость.

Для производства современных видов волокон (полиэфирные, полиамидные, акриловые, полипропиленовые) Россия, исходя из больших доступных возобновляемых природных ресурсов, является целесообразно верной политикой самостоятельного производства волокон благодаря их емкому использованию для обновления многих видов отраслей промышленности (нефте-, газоперерабатывающей, текстильной, судо-, автомобилестроение). Производство химических волокон нового поколения может сыграть значительную роль в развитии отечественной промышленности, став одним из важных элементов национальной безопасности России.

УДК 628.47

© О. С. Костерина, И. И. Шамолина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Перспективы биопереработки медицинских отходов на основе целлюлозы

Неуклонное совершенствование технологий делает нашу жизнь качественнее во всех ее сферах. Не исключением остается и медицинское обслуживание. В России развитие, обновление и доступность медицинских услуг занимает одно из приоритетных направлений, что, в свою очередь, вызывает сопутствующее увеличение профильных отходов. Общемировые тенденции увеличения количества образующихся отходов и неуклонное сокращение ресурсов приводит к мысли использовать первые в качестве сырья. Таким образом, рассматриваются перспективы переработки даже высоко опасных медицинских отходов.

В России за 2015 г. по данным Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ образовалось 5060,2 млн. т отходов производства и потребления. Из них 0,02% (более 1 млн. т) относятся к медицинским отходам [1, 2].

Согласно Директиве Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) – «Базельское соглашение по охране окружающей среды от загрязнения опасными отходами здравоохранения», Женева, 2001 г. – медицинские отходы относятся к классу опасных и токсичных отходов [3].

Медицинские отходы – отходы, образующиеся в организациях при осуществлении медицинской и/или фармацевтической деятельности, выполнении лечебно-диагностических и оздоровительных процедур [4].

В России действуют требования СанПиНа 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами». Согласно им медицинские отходы классифицируют по типам их опасности. Выделяют 4 класса отходов: А – малоопасные, Б – опасные, В – чрезвычайно опасные и Г – отходы, близкие по составу к промышленным [4-6].

К первому потоку относятся отходы, не имевшие контакта с биологическими жидкостями от пациентов и инфекционных больных; нетоксичные отходы; пищевые отходы всех подразделений ЛПУ, кроме инфекционных; использованные мебель и инвентарь; неинфицированная бумага; смёт; строительный мусор и т. д.

Второй поток составляют потенциально опасные отходы, создающие очевидный или скрытый риск для здоровья персонала ЛПУ, а также для персонала, обеспечивающего систему их удаления [7].

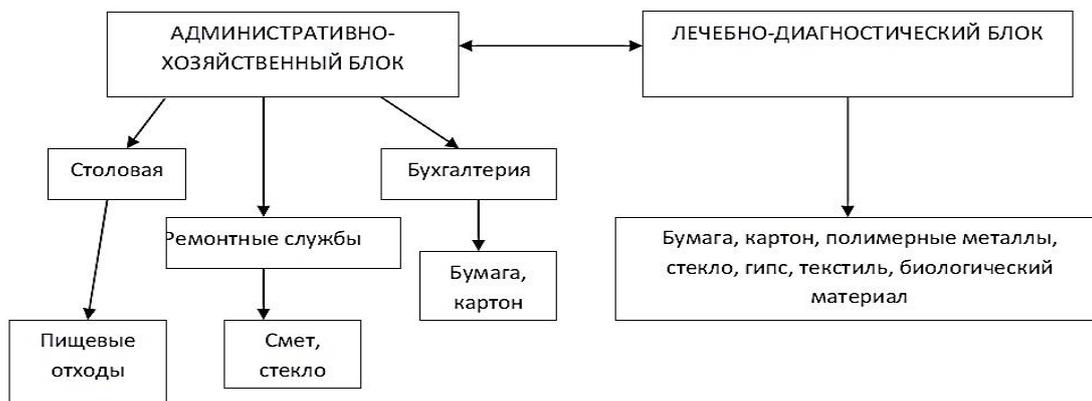


Рис. 1. Структура отходов многопрофильного лечебно-диагностического учреждения

Отходы многопрофильного лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) можно разделить на два блока: административный и лечебно-диагностический, тогда структура медицинских отходов будет выглядеть следующим образом.

Из рисунка 1 видно, что значительную часть составляют отходы, содержащие целлюлозу, к ним относятся бумага, картон, вата, бинты, марля, одежда, текстиль, пищевые отходы, которые могут относиться к классам опасности А и Б. Такие отходы отличаются низким содержанием лигнина и высоким содержанием целлюлозы. Это указывает на то, что они могут быть использованы в качестве возобновляемых источников энергии.

Целлюлоза – самый распространенный полимер на планете. Она формирует клеточную стенку растений, также встречается в составе некоторых живых организмов. В молекулярном плане представляет собой гидрофильный линейный полимер, звенья которого соединены между собой β -1,4-глюкозидными связями. Этот полимер состоит из 1000 – 14000 остатков β -D-глюкозы. Современная точка зрения на структуру целлюлозы имеет в своей основе теорию аморфно-кристаллического ее состояния. [8, 10].

Согласно пункту 2.2. СанПиНа 2010 г.: «После аппаратных способов обеззараживания с применением физических методов и изменения внешнего вида отходов, исключающего возможность их повторного применения, отходы классов Б и В могут накапливаться, временно храниться, транспортироваться, уничтожаться и захораниваться совместно с отходами класса А...». Из этого пункта следует, что инфицированные отходы класса Б и В могут быть присоединены к отходам класса А при условии их обезвреживания аппаратными способами на основе физических методов.

К ним относятся широко применяемые в мире установки:

1). СВЧ-обеззараживания. Сверхвысокочастотное микроволновое излучение нагревает воду до температуры 950С и больше. Для большей эффективности рекомендуется предварительно измельчить и увлажнить отходы;

2). Динамического автоклавирования – это постоянное измельчение и перемешивание отходов во время обеззараживания, в результате чего достигается высокая степень стерилизации и измельчения отходов.

3). Рентгеновского воздействия. Обеззараживание осуществляется за счет жесткого рентгеновского излучения, под действием которого разрушаются молекулы ДНК и РНК микроорганизмов.

Отходы класса А утилизируются как обычные твердые бытовые отходы [4, 6, 9].

Подобные манипуляции позволяют не только обезвредить инфицированные целлюлозосодержащие отходы (ЦСО), но и частично их деструктировать. Этим достигается экономия на предварительной подготовке данного сырья, которая направлена на повышение его доступности для действия гидролитических агентов. Под этим понимается разрушение кристаллической структуры, увеличение доступной для ферментов площади субстрата, увеличения удельной поверхности.

Ферменты являются веществами белковой природы, которые используются живыми организмами для катализа многих химических реакций [11].

Целлюлазы – это большое семейство ферментов, катализирующих гидролиз 1,4-β-гликозидных связей молекулы целлюлозы с образованием набора олигосахаридов различной степени полимеризации вплоть до мономера — глюкозы. Преимущественно оно состоит из эндо-1,4-β-D-глюканаза, экзо-1,4-β-глюканаза, экзо-1,4-β-глюкозидазы, целлобиазы [12, 13].

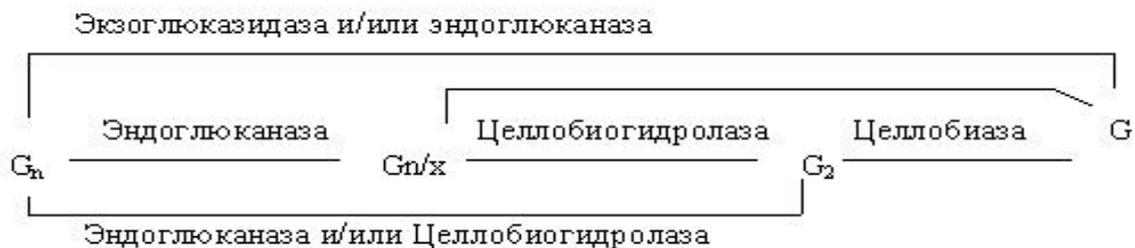


Рис. 2. Основные пути действия ферментов при гидролизе целлюлозы

На рисунке 2 отображены основные пути действия ферментов при гидролизе целлюлозы. Эндоглюканаза атакует исходный нерастворимый субстрат GP, что приводит к образованию целлоолигосахаридов различной степени полимеризации GP/X, а также целлобиозы G2. Полученные целлоолигосахариды представляют собой частично деструктурированную целлюлозу с более низкой степенью полимеризации (в сравнении с первоначальным субстратом). Промежуточная целлобиоза может образовываться тремя различными путями – в качестве окончательного продукта действия эндоглюканазы на исходную целлюлозу и далее на образующиеся целлоолигосахариды (прямой путь на рис. 2), в виде продукта специфического действия целлобиогидролазы на те же олигосахариды, а также под действием эндоглюканазы непосредственно из исходного субстрата (верхний путь на рис. 2). Целлобиоза гидролизует-

ся до конечного продукта реакции – глюкозы G – под действием ещё одного фермента целлюлазного комплекса – целлобиазы. Наконец, четвёртый целлюлолитический фермент экзогликозидаза превращает промежуточные целлоолигосахариды непосредственно в глюкозу.

На рисунке 3 представлены основные виды продукции, получаемой из продуктов ферментативного гидролиза лигноцеллюлозного сырья [14].

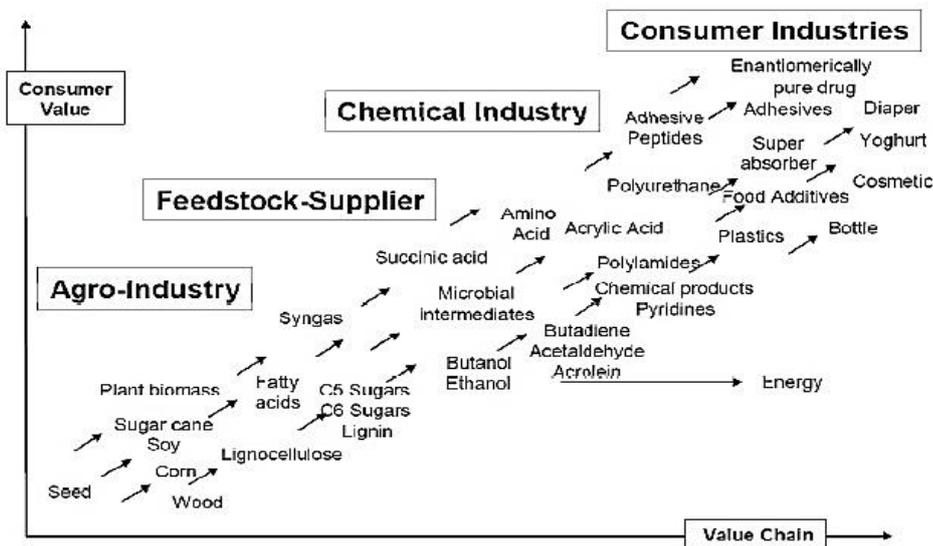


Рис. 3. Концепция работы биофабрики [14]

Из выше указанного можно сделать вывод, что глюкоза непосредственно или продукты, сырьем для которых она являлась, находят применение во многих отраслях промышленности. Следует обратить внимание, что подобная глюкоза и сахара, источниками которых были отходы производства и потребления, способны снизить остроту как экологической, так и гуманитарной и социальной проблемы.

Заключение

В настоящее время особенно остро стоит проблема утилизации медицинских отходов. Процессам биоконверсии можно подвергать целлюлозосодержащие отходы ветеринарных и медицинских учреждений категории А, Б и В после их обезвреживания физическими методами: хлопковая вата, марля и марлевые бинты, салфетки, предметы одежды и текстиля и т.д.

В ЛПУ налажена система отдельного сбора отходов уже на протяжении многих лет, что делает возможным включение в нее еще одной фракции в виде целлюлозосодержащих отходов.

Существует возможность обеззараживания и предварительной подготовки медицинских отходов на территории ЛПУ.

Медицинские отходы растительного происхождения в России представляют неосвоенный сегмент отходов производства и потребления с ежегодным пополнением более чем на 1 млн. т, который имеет важный материальный и энергетический ресурс для производства спирта, аминокислот, витаминов, биологически активных веществ и энергии.

Литература

1. Образование отходов производства и потребления по видам экономической деятельности. Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа www.gks.ru (Дата обращения 15.04.2017)
2. *Огородникова С.Ю.* Отходы производства и потребления: учебно-методическое пособие. // Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2012. 94 с.
3. Федеральный закон от 25.11.1994 N 49-ФЗ «О ратификации Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением». М. 1994.
4. *Есаян О.В.* Принцип предоставления услуг по утилизации медицинских отходов в системе здравоохранения. // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 4. С. 8.
5. *Мальвина А.С., Водопьянов А.Е., Неживая Ю.Н., Брумштейн Ю.М.* Отходы деятельности медучреждений - анализ направлений влияния на экологическую и санитарно-гигиеническую обстановку. // Астраханский вестник экологического образования. 2013. № 2 (24). С. 142-146.
6. СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».
7. *Самигуллина Г.З., Султан-Галиева Г.М., Корепанова М.В.* Эпидемиологически безопасные пути решения утилизации медицинских отходов лечебно-профилактических учреждений г. Ижевска // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2013. № 2 (24). С. 66-68.
8. *Короткова О.Г.* Получение целлюлазных комплексов с увеличенной осаживающей способностью на основе рекомбинантных штаммов *Penicillium verruculosum* дис...канд. хим. наук: 03.01.06, 02.00.15: защищена 31.05.11 // М., 2011. С. 12-24.
9. *Щербо А.П., Мироненко О.В., Суций К.К.* Эколого-гигиенические предпосылки и инженерные подходы к управлению медицинскими отходами // Экология человека. 2013. № 6. С. 18-25.
10. *Григорьева О.Н., Харина М.В.* Эффективные параметры, влияющие на предварительную обработку лигноцеллюлозы при производстве этанола (обзор зарубежных публикаций) // Вестник Казанского технологического университета. 2011. № 18. С. 130-133.
11. *Демьянцева Е.Ю., Колнина Р.А.* Ферментативный катализ в ЦБП. // СПб.: СПбГТУРП, 2014. 49 с.
12. *Синицын А.П., Гусаков А.В., Черноглазов В.М.* Биоконверсия лигноцеллюлозных материалов // М.: Изд-во МГ, 1995. – 224 с.
13. *Сушкова В.И., Сушкова В.И., Воробьёва Г.И.* Безотходная конверсия растительного сырья в биологически активные вещества // Киров, 2007. 204 с.
14. *Синицын А.П.* Создание эффективных ферментных комплексов для получения сахаров из некрахмального растительного сырья // Конгресс «Биомасса: топливо и энергия 2011». // М., 2011. С. 26.

УДК 004.421

© И. К. Журба, А. В. Горовой

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Проектирование универсального сервис-модуля получения данных о репутационных рисках по неклиентам в банках

В настоящее время банки все больше превращаются в ИТ-компании с банковскими лицензиями и предоставляют свои услуги онлайн через удаленные каналы обслуживания. В связи с отсутствием непосредственного контакта с клиентом, и, как следствие, отсутствием возможности проверки документов, удостоверяющих личность, требуется реализовать процесс проверки по введенным данным, тем самым уменьшив операционный риск. Данная разработка особенно актуальна в связи с принятием поправок в Федеральный закон 115-ФЗ «О противодействии легализации/ отмыванию доходов, полученных преступным путем, финансирования терроризма», обязывающих кредитные организации проверять весь поток клиентов по базам репутационных рисков, по спискам террористов, по стоп-листам. Таким образом, некоторые граждане должны быть отсеяны при их намерии стать клиентами банка.

Рассмотрим процесс проектирования универсального сервис-модуля для онлайн проверки по базам данных репутационных рисков неклиентов.

Требуется реализовать проверку неклиентов по базе репутационных рисков банка на стороне автоматизированной банковской системы (АБС) банка. По требованиям ЦБ РФ данные о так называемых «рискованных» клиентах хранятся в одной таблице базы данных. Структура (названия полей и тип данных) таблицы также стандартизированы. При получении результата проверки неклиента необходимо принимать решение о возможности продолжения обслуживания. При нахождении полного совпадения необходимо отказывать новому неклиенту в обслуживании и не допустить переход в клиенты.

Для доступа к данным используем веб-сервисы, которые представляют собой идентифицируемую веб-адресом программную систему со стандартизированными интерфейсами для работы с базами данных. Таким образом, web-сервис выполняет структурированный запрос к базе данных с возможностью управления критериями поиска. То есть обращающаяся система может управлять условиями в предложении WHERE, но не может управлять содержанием предложений FROM, ORDER BY, GROUP BY и прочими. В зависимости от метода вызова веб-сервиса производятся различные типы запросов к базам данных. Например, при вызове метода #Add производится запрос типа INSERT, а при вызове метода #Get выполняется запрос типа SELECT.

Веб-службы могут взаимодействовать друг с другом и со сторонними приложениями посредством сообщений, основанных на определённых протоколах, чаще всего это SOAP или REST. Для удобства пользователей будем реализовывать оба протокола.

В качестве транспорта данных для SOAP протокола используется XML, а для REST протокола вся информация передается в теле HTTP запроса т.е. в формате JSON.

Для получения наиболее полных сведений из базы данных репутационных рисков спроектируем SOAP веб-сервис, представляющий структурированный запрос к базе данных репутационных рисков. Но использование такого сервиса для части банковских приложений, которые не предполагают анализа полученной информации на своей стороне (например, интернет-анкеты, опросники, банкоматы, платежные терминалы, интернет-банк для неклиентов) не является удобным т.к. в этом случае требуется копировать логику обработки результатов выполнения запроса к базе данных репутационных рисков. Для этих целей спроектируем REST веб-сервис, обращающийся к SOAP сервису, реализующий анализ полученной информации и выдающий во внешнюю систему готовое решение типа «найдено полное совпадение / частичное совпадение / нет совпадений».

Опишем входные параметры SOAP веб-сервиса с помощью табл 1.

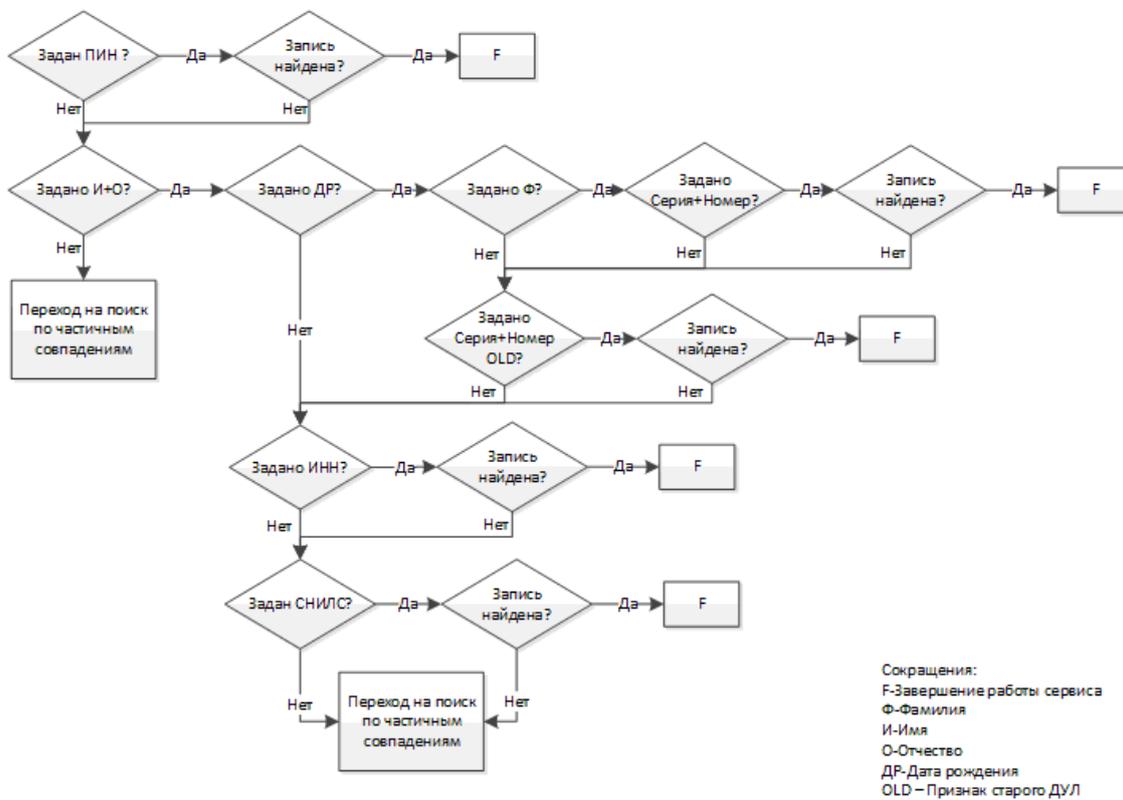
Таблица 1. Входные параметры SOAP веб-сервиса

| Название поля | Длина поля | Описание поля | Тип поля |
|-------------------|------------|----------------------------|----------|
| client | 6 | ID карточки ФЛ в АБС банка | Char |
| lastName | 35 | Фамилия | Char |
| firstName | 35 | Имя | Char |
| middleName | 35 | Отчество | Char |
| birthDate | 7 | Дата рождения клиента | Zoned |
| documentCode | 3 | Код вида ДУЛ | Char |
| documentSeries | 10 | Серия ДУЛ | Char |
| documentNumber | 35 | Номер ДУЛ | Char |
| oldDocumentCode | 3 | Код вида ДУЛ(старого) | Char |
| oldDocumentSeries | 10 | Серия ДУЛ(старого) | Char |
| oldDocumentNumber | 35 | Номер ДУЛ(старого) | Char |
| clientINN | 20 | ИНН клиента | Char |
| clientSNILS | 35 | СНИЛС клиента | Char |
| prohibitionCode | 20 | Код запрета | Char |

Логика работы SOAP веб-сервиса представим в виде схемы (рис. 1).

ПОЛНОЕ СОВПАДЕНИЕ

F Full -полное



ЧАСТИЧНОЕ СОВПАДЕНИЕ

P -partial - частичное

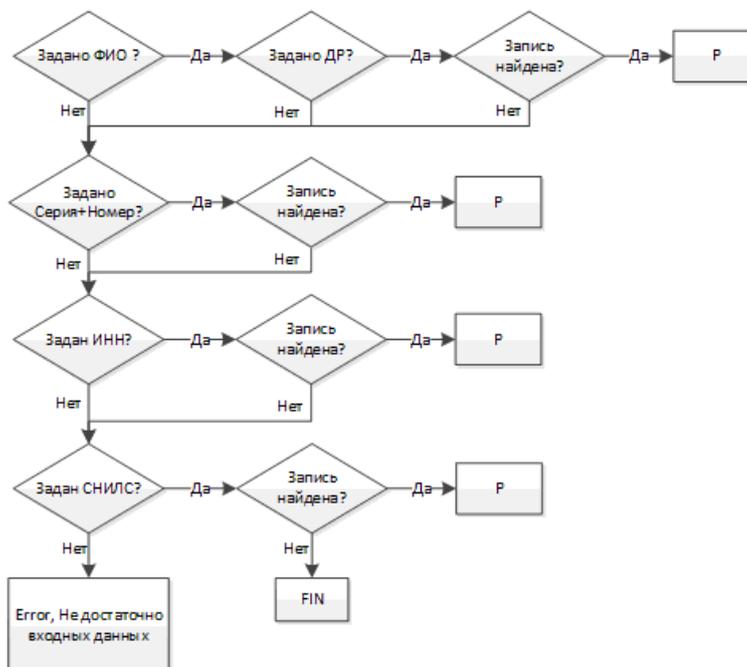


Рис. 1. Схем работы SOAP веб-сервиса

Таким образом, при получении входных данных выполняется структурированный запрос к базе данных АБС, к таблице RRCUS с критериями отбора, указанными в запросе к SOAP веб-сервису. Пример подобного запроса:

```
SELECT * FROM RRCUS
```

```
WHERE client = 'ALVZJ3' AND lastName = 'ИАНОВ' AND firstName = 'ИВАН' AND documentCode = '001' AND documentSeries = '4113' AND documentNumber = '517192' AND prohibitionCode='01';
```

Выходные параметры SOAP веб-сервиса представлены в табл. 2.

Таблица 2. Выходные параметры SOAP веб-сервиса

| Название поля | Длина поля | Описание поля | Тип поля |
|-----------------------|------------|--|----------|
| ID | 11 | ID записи | Char |
| client | 6 | Customer mnemonic | Char |
| lastName | 105 | ФИО клиента | Char |
| clientSNILS | 35 | СНИЛС клиента | Char |
| clientINN | 20 | ИНН клиента | Char |
| birthDate | 7 | Дата рождения клиента | Zoned |
| BirthPlace | 70 | Место рождения клиента | Char |
| documentCode | 3 | Код вида ДУЛ | Char |
| documentSeries | 10 | Серия ДУЛ | Char |
| documentNumber | 35 | Номер ДУЛ | Char |
| documentAuth | 70 | Кем выдан ДУЛ | Char |
| documentDate | 7 | Дата выдачи ДУЛ | Zoned |
| documentAuthCode | 7 | Код подразделения | Char |
| prohibitionOrg | 7 | Дата принятия мер | Zoned |
| prohibitionDate | 7 | Дата внесения | Zoned |
| prohibitionCode | 2 | Код запрета | Char |
| prohibitionSource | 2 | Код источника | Char |
| prohibitionFound | 2 | Код основания для внесения | Char |
| prohibitionExtInfo | 120 | Дополнительная информация по внесению | Char |
| clientEAN | 20 | Счет клиента | Char |
| prohibitionCondition | 2 | Код усл. для исключения | Char |
| prohibitionCommonTask | 2 | Код осн. для исключения | Char |
| prohibitionExtInfo2 | 120 | Дополнительная информация по исключению | Char |
| manager | 45 | ФИО исполнителя добавления | Char |
| BRNM | 45 | Подразделение исполнителя добавления | Char |
| city | 30 | Город исполнителя добавления | Char |
| prohibitionManager | 45 | ФИО исполнителя исключения | Char |
| active | 1 | Запись активна? | Char |
| veryStrict | 1 | Возможно искл.из списка User_last maintain | Char |
| match | 1 | Совпадение полное/частичное (Full/Part) | Char |

Для тех систем, где не важна детальная информация по каждой записи в базе данных репутационных рисков, а важно исключительно конечное решение (найден неклиент или не найден) спроектирован REST сервис, взаимодействующий с SOAP сервисом.

Входные параметры REST сервиса аналогичны входным полям SOAP сервиса. При получении данных выполняется обращение в SOAP сервис. На стороне REST выполняется получение и распознавание ответа от АБС банка через SOAP. Далее происходит обработка результата по следующему алгоритму.

Получить ответ от SOAP сервиса. Если получена ошибка запроса или превышен таймаут ожидания, то возвращать ответ EMPTY (ответ, соответствующий отсутствию рисков по запросу).

Если хотя бы в 1 записи в итоговом наборе значений в поле MATCH вернулось значение F, то в decision проставляем decision = full и отправляем синхронный ответ во внешнюю систему.

Если хотя бы в 1 итоговом наборе значений в поле MATCH вернулось P, то возвращаем part в decision и отправляем синхронный ответ во внешнюю систему.

Если вернулся пустой итоговый набор значений, то проставляем decision=empty и отправляем синхронный ответ во внешнюю систему.

Отправить ответ во внешнюю систему с полями, приведенными в табл. 3.

Таблица 3. Поля внешней системы

| Название поля | Источник данных интеграционной точки |
|---------------|---|
| appID | Уникальный идентификатор запроса / заявки во внешней системе, который был передан в REST сервис |
| decision | full / part / empty в зависимости от решения, принятого в п 4-6 |
| reason | если возвращается decision = full или part, то возвращать в этом поле, полученное от SOAP сервиса значение в поле id + пробел + prohibitionExtInfo2 |

Представим примерный алгоритм работы внешней системы по получению сведений о репутационных рисках по неклиентам.

После заполнения первичной информации по клиенту во внешней системе вызывается веб-сервис поиска карточки физического лица в АБС банка. Ответа сервиса предоставляет значение идентификатора карточки клиента. Если это значение пустое, выполняется обращение к веб-сервису проверки неклиента по базам репутационных рисков.

При нахождении идентификатора карточки клиента с этим параметром вызывается веб-сервис поиска активных действующих не внутренних счетов физического лица. Если сервис вернул не пустой список значений и значение параметра <номер счета> не пустое, то хотя бы для 1 записи ищется значение поля <флаг закрытия счета> = N, что означает, что счет не закрыт. Если запись в поле <флаг закрытия счета> = N найдена, то заполняющий – действующий клиент банка (по 115-ФЗ, а также исходя из указания ЦБ РФ 3353-У действующим клиентом признается физическое лицо, если сведения о нем внесены в общепанковскую базу данных, а также если по данному физическому лицу существуют активные незакрытые невнутренние счета). Ему дается возможность продолжения заполнения анкеты. Если сервис вернул пустой список значений или для всех массивов значений значение поля <флаг закрытия счета> = Y, то принимается решение, что заполняющий – не клиент и выполняется обращение к веб-сервису проверки неклиента по базам репутационных рисков.

Далее распознается ответ от веб-сервиса проверки неклиента по базам репутационных рисков, в зависимости от ответа выводится страница (или сообщение) с отказом в обслуживании, или предлагается продолжить обслуживание в рамках удаленного канала. Если была получена любая ошибка при вызове сервиса, то считается, что вернулось решение empty – по заполняющему не найдено рисков.

Таким образом, использование разработанного алгоритма позволяет банку синхронно получать результат проверки неклиента по базам репутационных рисков, что значительно уменьшает операционный риск банка и леве-ридж.

УДК 675

© Т. А. Странадко

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Истирание флокированного трикотажа

Флокирование – это технологический процесс создания разнообразных флокированных ворсовых поверхностей, в основу которого положено свойство заряженных частиц передвигаться в электростатическом поле высокого напряжения. [1]

Для наилучшего нанесения флока основной материал должен иметь гладкую ровную поверхность, без каких-либо шероховатостей. Трикотаж имеет достаточно сложную рельефную структуру. Он ворсистый, пористый, обладает хорошей растяжимостью по всем направлениям, его петли могут

принимать любые формы, поэтому процесс нанесения качественного флока на трикотаж достаточно сложный и трудоемкий. Трикотаж является уникальным текстильным материалом - он обладает высокой воздухопроницаемостью, а благодаря своей большой растяжимости трикотажные изделия не теряют своей формы длительное время.



Рис. 1. Нанесение флокированных рисунков

В 70–80-е гг XX века проводилось пробное нанесение флокированного рисунка на трикотаж, но из-за сложной структуры трикотажа качественного рисунка не получилось. [2] В дальнейшем практически никаких исследований по флокированному трикотажу не проводилось.

Одним из главных свойств трикотажа является устойчивость к истиранию, поскольку именно этот процесс показывает истинную износостойкость трикотажного полотна. Устойчивость любого из материалов к истиранию зависит от многих факторов: вида волокнистого сырья, его структуры и отделки, крутки пряжи, несминаемости, жесткости, и др.

В качестве объектов исследования были выбраны следующие трикотажные переплетения:

- Переплетение кулирная гладь
- Переплетение ластик 1+1
- Переплетение ластик 2+2
- Комбинированное переплетение типа “репс”

Все объекты исследования отвязаны на плосковязальном оборудовании 10 класса. На каждый из объектов был нанесён ворс из химических волокон, после чего проведена сушка каждого образца в сушильной камере при температуре 100 С.

Для проведения лабораторных испытаний использован прибор типа ТИ-1 с твердым абразивом, установочные шаблоны и шаблоны для элементарных проб. Схема прибора представлена на рисунке 2.



Рис. 2. Схема прибора ТИ-1

С помощью шаблона подготавливают пробы. При подготовке пробы на нее предварительно наклеивают бумажные кольца с внутренним диаметром (51 ± 1) мм и внешним диаметром (65 ± 1) мм. Сушку осуществляют при комнатной температуре в течение 1,5 часов, после чего вырезают вместе с кольцами. [3]

Все испытания проводят абразивным диском при давлении, прижимающем элементарную пробу к абразиву, равным $P = 3,3 \cdot 10^4$ Па. В качестве абразива применяют шлифовальный круг с условным обозначением и степенью твердости СТ1 или СТ3 с колечками самоостанова.

Пробы заправляют лицевой стороной к абразиву, накладывают сверху установочные шаблоны, на центральную ось надевают абразив до соприкосновения с шаблонами и закрепляют.

Прибор останавливается в первом случае тогда, когда произошло первое разрушение на одной из головок. Затем со счетчика снимаются показания, восстанавливают давление и продолжают испытания (рисунок 3).



Рис.3. Головки с первым разрушением структуры образца без флюка (а) и с флюком (б)

Результаты испытаний представлены на диаграмме (рисунок 4), где 1 – комбинированное переплетение типа «репс», 2 – кулирная гладь, 3 – ластик 2+2, 4 – ластик 1+1.

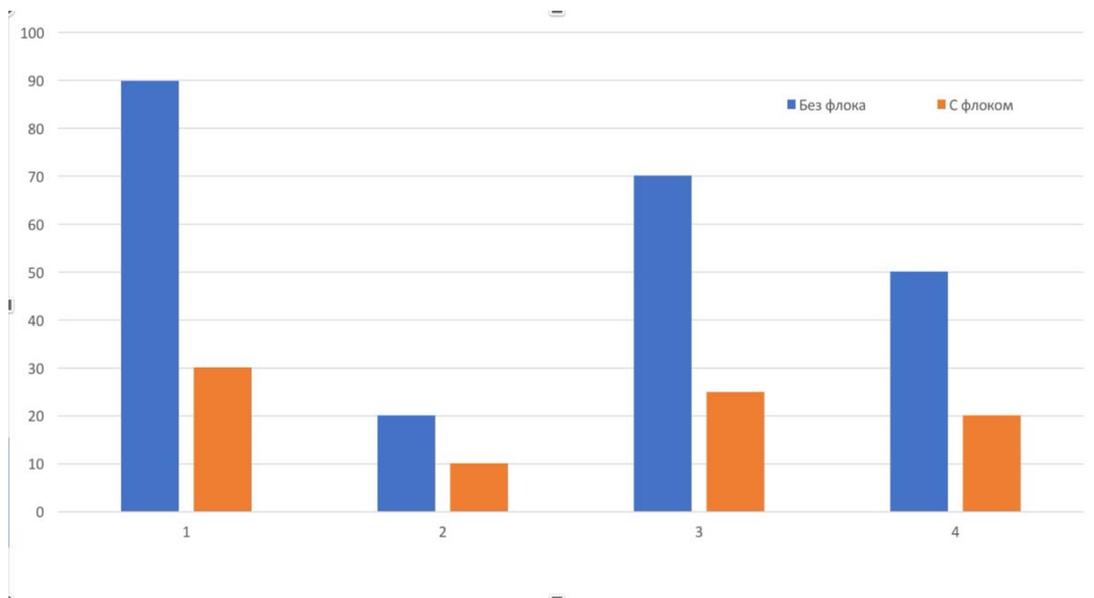


Рис. 4. Истирание трикотажа с флоком и без него

Исходя из результатов диаграммы, явно видно, что флок в какой-то степени обладает защитными свойствами, и повышает устойчивость материала к истиранию. В конечном итоге наименьшим числом циклов на истирание обладает переплетение кулирная гладь. Это связано с тем, что кулирная гладь имеет простую структуру с малым количеством связей.

Самым лучшим переплетением, что имеет наивысшее число циклов на истирание, по результатам испытаний, можно считать комбинированное переплетение типа “репс”. На первом этапе истирания число циклов составило 90. При этом на конечном этапе показатели также в несколько раз превышают показатели числа циклов других переплетений.

Переплетение ластик 1+1 и переплетение ластик 2+2 на первом этапе имеют приблизительно одинаковое число циклов на истирание, при этом значительно отличаются показания на конечном третьем этапе. У переплетения ластик 2+2 число циклов больше, нежели у переплетения ластик 1+1.

После проведенных испытаний можно сделать вывод, что нанесение флока на трикотаж не ухудшает свойства самого трикотажа, а, наоборот, способствует их улучшению и в какой-то мере обладает защитными свойствами, что также положительно влияет на структуру трикотажа.

Литература

1. Бершев Е.Н. Электрофлокирование / М.: Легкая индустрия, 1977. 232 с.
2. Бершев Е.Н. Разработка технологии и оборудования для нанесения флокированных рисунков на трикотажные изделия: отчет НИР. ЛИТЛП им. Кирова Л. 1984. 95 с.
3. ГОСТ Р 12.739-85. Полотна и изделия трикотажные. Метод определения устойчивости к истиранию.–М.: Издательство стандартов, 1985.

УДК 523.21

© О. Рябчевская
Научный руководитель: С.П.Майбуров

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Строение Солнечной системы

За пределами нашей невообразимо сложной и прекрасной планеты огромное пространство, где нет ни дня, ни ночи, нет смены сезонов...Мы называем это пространство космосом, Солнечной системой, частью которой мы являемся. Не так просто представить, что за пределами нашей атмосферы открывается нечто непостижимое, и только любопытство и тяга к знаниям помогают нам в освоении космоса и раскрытии его тайнств.

Мы знаем, что Солнце – ближайшая к нам звезда, образующая Солнечную систему. В разных источниках можно найти скорость движения Солнца вокруг центра Млечного пути — 240 км/с, можно, узнать на каком расстоянии мы находимся от центра галактики. Если что, лететь до него придется долго - 7,9 килопарсеков или почти 26 000 световых лет. Наша звезда расположилась вблизи галактической плоскости, недалеко от границы одного из спиральных рукавов.

Прогуливаясь неторопливо в парке, мы одновременно вертимся вместе с поверхностью нашей планеты вокруг земной оси, вертимся с Землей вокруг Солнца, ежесекундно оставляя позади 30 км, и, наконец, со скоростью 230 км в секунду бороздим просторы нашей Галактики...

Известно, что наблюдать Солнце в бинокль, подзорную трубу или телескоп без специальных темных солнечных фильтров нельзя! Испортишь себе зрение. Астрономы по этому поводу иногда черно шутят: "На Солнце в телескоп без фильтра можно посмотреть всего два раза: один раз левым глазом, другой раз - правым".

Мы осознаем и то, что космос чрезвычайно опасен не только для космонавтов, но и для нас, находящихся в пределах планеты Земля. К примеру, атмосфера Земли не превращается в кипящий океан огня во время появления мощных вспышек на Солнце только благодаря особому механизму, который заставляет ее верхние слои сбрасывать огромные количества тепла в открытый космос.

Земля, в отличие от Венеры и ряда других планет Солнечной системы, обладает своим собственным магнитным полем, который вырабатывается в результате движения жидких потоков металла в ее ядре. Это магнитное поле играет роль своеобразного "щита", который отражает космические лучи, заряженные частицы высоких энергий, и защищает Землю от солнечного ветра и выбросов корональной массы на Солнце.

Однако не только Солнце значительно влияет на жизнь Земли. Несколько лет назад пылающий метеорит весом около одиннадцати тонн на скорости 19 км/с ворвался в атмосферу Земли и, взорвавшись над Челябинском, вызвал ударную волну, равную по мощности двадцати атомным бомбам. Несмотря на то что до земной поверхности долетело лишь несколько фрагментов небесных тел, а остальные сгорели в атмосфере, этот метеоритный дождь в Челябинске запомнят надолго.

Учёные считают, что метеоритный дождь является довольно-таки частым явлением на нашей планете: по их предположениям, на протяжении суток на Землю падает около шести тонн небесных тел, что составляет около двух тысяч тонн в год. Но далеко не каждый метеорит способен добраться до земной поверхности: через атмосферный слой нашей планеты пробиться довольно-таки тяжело, и большая часть небесных тел сгорает практически сразу.

До начала XIX ст. многие учёные даже мысли не допускали о том, что найденные фрагменты метеоритов имеют внеземное происхождение, поскольку сама идея о том, что какое-либо тело способно упасть с неба на землю казалась им невероятной. В наше время дела обстоят получше: ученые смогли узнать возраст образования метеоритов, который в большинстве случаев составляет от 4,3 до 4,7 млрд. лет. Примечательно то, что эти значения очень близки к оценке возраста Солнечной системы.

Солнечная система полна удивительных, сложнообъяснимых явлений и закономерностей. Вопрос о том, что представляет собой Космос, окружающий Землю, нельзя было решить раньше, чем были определены расстояния до небесных тел. И это уточнение масштабов мира продолжалось почти 2500 лет. Какими только единицами не измерялись эти расстояния, начиная от греческих стадий и кончая сегодняшними мегапарсеками!

Основным методом измерения расстояния до небесных тел в настоящее время является метод параллактического смещения или тригонометрического параллакса.

На основании исследований красных смещений в спектрах электромагнитного излучения сравнительно близких внегалактических объектов, расстояния до которых были установлены другими методами, был выведен закон Хаббла. Таким образом, возникла возможность для определения расстояний до объекта по величине красного смещения в его спектре. Этот метод используется для определения расстояний до самых далеких объектов во Вселенной.

Срок, за который планеты совершают полный оборот вокруг Солнца, различный. У Меркурия, самой ближней к звезде, он составляет 88 земных суток. Наша Земля проходит цикл за 365 дней и 6 часов. Самая крупная в Солнечной системе планета Юпитер завершает свой оборот за 11,9 земных лет. Ну а у Плутона, — наиболее удаленной от Солнца планеты оборот и вообще составляет 247,7 года.

Следует также учесть, что все планеты в нашей Солнечной системе движутся не вокруг светила, а вокруг так называемого центра масс. Причем Уран и Венера вращаются против часовой стрелки вокруг своей оси в отличие от остальных планет.

Хоть Венера и похожа чем-то на Землю и считается планетой земного типа, но у этой планеты очень плотная и токсичная атмосфера, состоящая в основном из углекислого газа (CO₂) и азота (N₂), с облаками из серной кислоты. Очень высокие температуры на планете, достигающие почти 480 градусов по Цельсию (900 градусов по Фаренгейту) являются явной преградой для жизни в том виде, в котором мы ее знаем.

Атмосфера Марса примерно в 100 раз тоньше, чем на Земле, но тем не менее ее толщины достаточно для поддержания погоды, облаков и вихрей. Ученые считают, что когда-то на Марсе была вода, и исходя из этого предполагают, что когда-то на планете существовали живые организмы. Недавние исследования подтвердили, что в прошлом водные потоки протекали по ней. Также предполагается, что давным-давно атмосфера на Марсе была намного плотнее, чем сейчас. В будущем возможно более подробное исследование планеты, и даже присутствие человека на ней, чтобы раз и навсегда ответить на вопрос: была ли жизнь на Марсе?

Можно привести пример еще одной загадки: как работает гравитация?

Лунная гравитация вызывает приливы и отливы, земная — удерживает нас на поверхности планеты, а солнечная — нашу планету на орбите... Этими фактами уже давно никого не удивишь. Но зачем гравитация существует? И существует ли вообще? Почему в атомах так много пустого места? Почему сила, которая удерживает вместе составные части атома, отличается от гравитации? Существуют ли частицы гравитации? На данный момент наши познания в физике не позволяют нам ответить на эти вопросы.

Ученые постоянно совершенствуют методы изучения строения солнечной системы и Вселенной в целом, однако некоторые вопросы об устройстве Вселенной до сих пор остаются без ответа. Исследователей такое положение вещей абсолютно не расстраивает. Как однажды сказал физик Брайан Кокс: «...если тебе не по себе от неизвестности, тебе будет трудно быть ученым... Мне не нужны ответы на все существующие вопросы. Мне нужны вопросы, ответы на которые еще предстоит найти».

УДК 671.1

© О. Н. Сырейщикова, Т. В. Лебедева
Костромской государственной университет

Применение декоративных эффектов при создании вставок с финифтью

Статья посвящена дизайну финифтяных вставок с применением уникальных эффектов, получаемых на эмалевой поверхности. Продемонстрированы варианты применения необычных технологических приёмов при создании финифти.

Ключевые слова: финифть; декоративные эффекты; эмалевая поверхность; эмалевая зернь; серебряная фольга

В настоящее время рынок ювелирной продукции пестрит разнообразием самых изысканных украшений, в которых используются как традиционные, так и самые необычные технологии. Эмалирование по праву занимает лидирующее место среди них. Изящная красота и многообразие колоритных цветов приводят в восторг даже самого незаурядного покупателя. Существует огромное количество разнообразных видов художественного эмалирования. Однако интерес проявляется не ко всем её видам. К числу таких можно отнести «финифть».

Финифть или живописная миниатюра на эмали, является одним из уникальных и полностью самостоятельных процессов эмальерного искусства. Появление данной технологии связано с открытием секрета эмалевых красок французом-ювелиром Жаном Тутеном в 1632 году. Это открытие стало толчком для расширения диапазона использования художественных эмалей.

Согласно маркетинговым исследованиям в сфере ювелирных продаж, спрос на украшения с финифтяными вставками несколько снижен. Скорее всего, это связано с устаревшим подходом к разработке дизайна таких вставок. Между тем процесс росписи обладает широчайшим потенциалом. Однако современные стереотипы производства ювелирно-художественных изделий не позволяют использовать все уникальные стороны данной технологии.

Развитие и внедрение в ювелирное производство новых материалов способствует тому, что художники-эмальеры стремятся изобрести необычные декоративные приёмы, позволяющие создавать уникальные эффекты («эмалевые эффекты»), которые в свою очередь расширяют диапазон для творчества.

Возможно ли применение данных техник к процессу изготовления финифтяных вставок? В научной литературе отсутствуют сведения о сочетании декоративных эффектов с живописной миниатюрой на эмали. Поэтому основной задачей исследовательской работы стало исследование возможности сочетания этих технологических приёмов, позволяющих расширить возможности дизайна финифтяных вставок.

Особый интерес среди декоративных эффектов вызывает эмалевая зернь, получаемая путём сплавления кусочков эмали. Она обладает рядом достоинств, которые можно применять при создании эмалевых композиций: возможность создания необычных узоров с чёткой геометрией, возможность сочетания нескольких цветов, а главное получение рельефа. Все эти качества и были отражены в экспериментах.

Для исследования использовались выпуклые медные образцы геометрически правильной формы. Образцы покрывались с одной стороны контрэмалью, с другой (лицевой) - двумя слоями белой эмали 200 AV Schauer email (Австрия) и подвергались обжигу при температуре 810-820°C.

При создании необходимых эффектов применялась эмалевая зернь, полученная из горячих прозрачных эмалей, а также эмалевые надглазурные краски. Сведения об исследуемых эмалях представлены в таблице 1.

Таблица 1. Используемые эмали

| | Цвет | Маркировка производителя | Температура плавления, °С |
|-----------------------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------|
| Прозрачные эмали | | | |
| | Красная яркая | №3 ДКЗ | 770–810 |
| | Красная (рубин) | №5 ДКЗ | 770–810 |
| | Синяя | № 127 ДКЗ | 790-810 |
| | Коричневая | № 117 ДКЗ | 790-810 |
| | Красная | 8 AV Schauer email | 770-800 |
| Надглазурные краски Schauer email | | | |
| | Чёрный | Schauer email | 810 |
| | Синий | Schauer email | 790 |
| | Тёмно-зелёный | Schauer email | 810 |
| | Жёлтый | Schauer email | 810 |

Крепление эмалевой зерни на подготовленную «эмалевую плашку» осуществлялось с помощью траганта. При этом в процессе температурной обработки в камере муфельной печи (815-820°C) клей полностью выгорел и не оставил ни следа. Затем осуществлялась роспись, которая проводилась в один этап с последующей температурной обработкой в муфельной печи при температуре 810-815°C.

В результате получились необычные вставки с небольшим рельефом, благодаря которому создаётся иллюзия натуральных ягод. Результаты экспериментов представлены в табл. 1.2.

Не менее красивые эффекты получаются при использовании элементов из серебряной фольги. Она является прекрасным материалом для декорирования эмалевой подложки. Благодаря её высокой пластичности, можно создавать разнообразные элементы с необычными рельефом и фактурой. Тем

не менее, в производстве украшений серебряная фольга в качестве декоративного элемента на эмалевой поверхности практически не применяется. Однако данная технология таит в себе массу возможностей.

Для исследования использовались выпуклые медные образцы неправильной формы. Образцы покрывались с одной стороны контрэмалью, с другой (лицевой) - двумя слоями белой эмали 200 AV Schauer email (Австрия) и подвергались обжигу при температуре 810-820°C.

При создании необходимых эффектов применялись элементы из серебряной фольги, полученные путём вырезания с помощью швейной иглы, а также эмалевые надглазурные краски. Сведения об используемых эмалях представлены в таблице 1.1.

Полученные тематические элементы укладывались на подготовленную «эмалевую плашку» и крепились с помощью клея БФ-6. Вплавление элементов из фольги проводилось при температуре 850-870°C в течение 1 минуты. Затем производилась роспись в один этап с температурной обработкой в камере муфельной печи при температуре 810-815°C.

В ходе исследований было установлено, что с помощью эмалевой зерни и элементов из серебряной фольги можно создавать уникальные композиции, которые в сочетании с живописной миниатюрой на эмали, дают потрясающие результаты (табл. 1.2.). Кроме того экспериментальные образцы показывают, что применение декоративных эффектов при производстве финифти расширяет возможности дизайнеров при проектировании ювелирных украшений.

При использовании данных эффектов следует придерживаться следующих рекомендаций:

- при создании рельефной формы с помощью эмалевой зерни лучше использовать зернь, полученную из кусочков прозрачной эмали. Она смотрится более ярко и обладает красивым блеском;

- при простом вплавлении эмалевой зерни в обожжённую эмаль, целесообразно использовать трагант. Однако зернь необходимо располагать под углом 90° относительно эмалевой основы, в противном случае в процессе обжига зернь может съехать с финифтяной подложки;

- с помощью эмалевой зерни можно создавать различные композиции на ягодные темы, авангардные направления, можно создавать мозаику (в данном случае целесообразно использовать достаточно большие эмалевые подложки);

- вплавление элементов из фольги целесообразно проводить при температуре 850-870°C в течение 1-2 минут, чтобы они глубже погрузились в эмаль;

- из серебряной фольги можно создавать сложные рисунки и композиции, кроме того при использовании подручных инструментов можно создать необычные фактуры и даже невысокий рельеф.

Таблица 2. Результаты экспериментов

| № | | Образец до Обжига | Образец после об-жиги |
|---|----------------------------------|---|---|
| 1 | Наложение зер-ни |  |  |
| | Роспись надгла-зурными крас-ками |  |  |
| 2 | Наложение эле-ментов из фоль-ги |  |  |
| | Роспись надгла-зурными крас-ками |  |  |
| 3 | Наложение эле-ментов из фоль-ги |  |  |
| | Роспись надгла-зурными крас-ками |  |  |

УДК 681.3

© Е.С. Чиняев, В.Л. Литвинчук

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Портативная беспроводная система обмена информацией

Развитие современной науки и техники предопределило появление новых технологий и процессов, которые находят широкое применение в различных отраслях и сферах деятельности человека. Они требуют управления их параметрами и характеристиками с возрастающей степенью точности, надёжности и эргономичности. Для управления разрабатываются системы управления как отдельными параметрами, так и процессами в целом. На смену аналоговым системам приходят цифровые, основными элементами которых являются микроконтроллеры и микропроцессоры. К их преимуществам можно отнести: высокую точность, быстродействие, низкое энергопотребление, универсальность, малые габариты и массу.

Наиболее часто встречающимися являются задачи управления тепловыми объектами т. к. температура, как технологический параметр, занимает 78 % от общего числа регулируемых величин. Температура обеспечивает соблюдение технологических норм, режимов работы, а, следовательно, влияет на качество производимой продукции. Современные технологии требуют значительного повышения точности их контроля и управления. Аналоговые системы управления не удовлетворяют этим требованиям.

Современная система контроля и регулирования температуры, как правило, реализуется на основе микропроцессорного регулятора. Современные их модели способны работать с любыми типами температурных датчиков и осуществлять регулирование по любым законам с помощью различных исполнительных устройств. Их режимы работы представляются в понятном и доступном интерфейсе благодаря наличию удобных цифровых табло и органов управления. С их помощью можно выбирать оптимальные настройки работы системы в целом для каждого конкретного объекта управления. Что реализуется вследствие наличия возможности самонастройки. Это делает микропроцессорные регуляторы универсальными средствами контроля, чего нельзя сказать об аналоговых системах, которые обычно имеют единственное решение, позволяющее согласовать используемые составные части для достижения желаемых результатов. Любые изменения параметров системы требуют изменения схемного решения на аппаратном уровне.

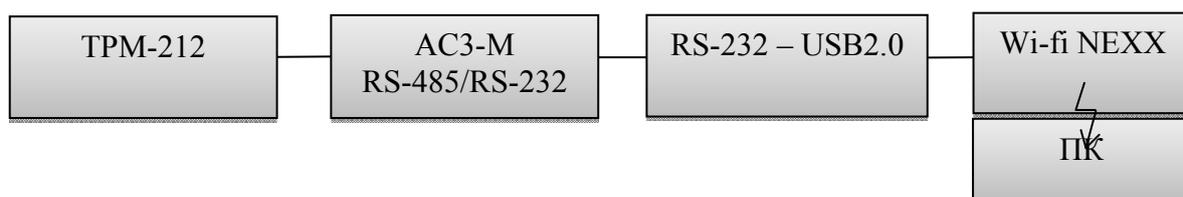
Широкое применение и развитие цифровых устройств, а также необходимость решения различных технических и технологических задач потребовало усложнения структуры систем, что, в свою очередь, привело к многообразию способов представления, хранения, обработки и обмена информации. Применение таких систем в промышленности стало наиболее актуальным.

Их развитие привело к появлению устройств с различными встроенными интерфейсами, позволяющими выполнять несложные функции управления для задания необходимых режимов и параметров. Однако они обладают некоторыми недостатками, к которым можно отнести невозможность или затруднительность в плане обработки результатов с исследовательскими целями. Эти цели могут быть достигнуты посредством подключения к таким устройствам ПК (персональных компьютеров), имеющих значительно более широкий спектр возможностей в плане вычислительных и статистических операций, которые особенно актуальны при научно-технических исследованиях.

Функции управления и контроля целесообразно проводить в непосредственной близости от оборудования, а функции вычисления и обработки информации – в лабораторных условиях. При этом взаимодействие составных частей системы требует наличия связи между ПК и установкой. Линия связи подвержена различным внешним влияниям: механическим воздействиям, электромагнитным полям и т. д.

Оправданным решением исключения этого недостатка является организация беспроводного канала связи.

В качестве примера рассмотрим лабораторную установку, используемую в учебных целях. Установка предназначена для исследования параметров тепловых объектов. В её основу положено использование регулятора температуры ТРМ-212 компании «ОВЕН». Этот регулятор обеспечивает различные законы: от позиционного до ПИД (пропорционально-дифференциально-интегрального). На её основе разработана система обработки измерительной информации с помощью ПК и беспроводной передачи. В связи с тем, что большинство ПК получают сигналы посредством USB, TCP/IP и IEEE 802.11. ТРМ-212 в качестве выходного сигнала использует асинхронный интерфейс RS-485. Для обеспечения поставленной задачи предлагается использовать следующую схему подключения ПК к установке.



Предлагаемая схема позволяет задать все необходимые режимы работы установки с помощью органов управления и цифровых табло. В соответствии с заданными параметрами при включении установки тепловой объект будет выведен на необходимый режим, при этом все текущие изменения будут отражаться на табло индикации, одновременно с этим на мониторе ПК параллельно может быть зафиксирована эта же информация. Кроме того процесс задания параметров и контроль за объектом может осуществляться с помощью ПК, при этом на ТРМ-212 будет дублироваться соответствующая настройка и режимы работы. ПК позволяет также накапливать информацию

для дальнейшей её обработки, что позволяет автоматизировать процесс и улучшает удобство пользования.

Наличие двойного управления позволяет получить дополнительные преимущества, как в промышленных условиях, так и при проведении научно-исследовательских работ, которые довольно часто требуют представления результатов в удобной форме в виде графиков, диаграмм, таблиц и т. д. Это легко реализуется за счёт использования возможностей ПК. При этом рабочее место может быть оборудовано удалённо от объекта исследования и обеспечено необходимыми техническими средствами. Отсутствие соединительных проводов между местом сбора информации и местом её обработки позволяет не бояться потери и искажения информации при сохранении технических возможностей и работоспособности средств автоматизированного контроля.

УДК 004.942

© А. П. Щербаков, А. В. Иванова

*Санкт-петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Из истории электротехники

Официальным временем началом электротехники как науки считается семнадцатое столетие, поскольку именно тогда начались первые известные попытки разобраться с электромагнетизмом. Появились труды Гилберта о магнетизме, магнитных телах и магнетизме земли. В 1650 году была создана первая электростатическая машина, в 1733 году Дюфе открыл наличие существования двух видов электрических зарядов. В 1753 году М. В. Ломоносов опубликовал работу «слово о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих». Наконец, в 1799 году Вольта Алессандро создал электрохимический источник тока (вольтов столб) и открыл контактную разность потенциалов. В результате девятнадцатое столетие официально считается временем начала практического использования электромагнитных явлений.

Однако, большое количество артефактов, найденных в двадцатом столетии, ставят под сомнение последнее утверждение.

В июне 1936 году египтолог Вильгельм Кёнинг при раскопках под Багдадом нашел 13-сантиметровый глиняный сосуд, горлышко которого было залито битумом, через который проходил железный стержень. Внутри сосуда стержень был окружен медным цилиндром (рис.1).



Рис.1. «Багдадская батарейка», найденная Вильгельмом Кёнингом

Версию Вильгельма Кёнинга о том, что данная находка является электрической батарейкой, подтвердил профессор Дж. Б. Перчински из Университета Северной Каролины. Он создал точную копию устройства, наполнил его пятипроцентным раствором винного уксуса и зафиксировал напряжение 0,5 вольта.

В 1947 году американский физик Уиллард Ф. Грей также изготовил копию устройства, применив в качестве электролита сульфат меди. Устройство, названное впоследствии «багдадской батарейкой», обеспечило напряжение 2 вольта.

«Багдадскую батарейку» можно было видеть в Национальном музее Ирака. Изучая экспонаты этого музея, Вильгельм Кёнинг обнаружил медные посеребренные вазы, относящиеся к 2500 году до н.э. Как предположил Кёнинг, серебро на вазы было нанесено электролитическим методом.

Можно предположить, что варианты электрического освещения достаточно широко использовались в древнем Египте – утверждают египтологи Петер Красс и Рейнхард Хабек. Их основной аргумент – рельеф из храма богини Хатор в Дендере, созданный в 50 году до новой эры, во времена царицы Клеопатры (рис.2).

На рельефе изображен египетский жрец, который держит в руках продолговатый предмет, напоминающий колбу электрической лампы. Предположительно, странный предмет и есть лампа, от которой, к расположенному в правом углу «баку», проходит нечто похожее на кабель или шланг. На «баке» сидит бог воздуха, который поддерживает лампу.

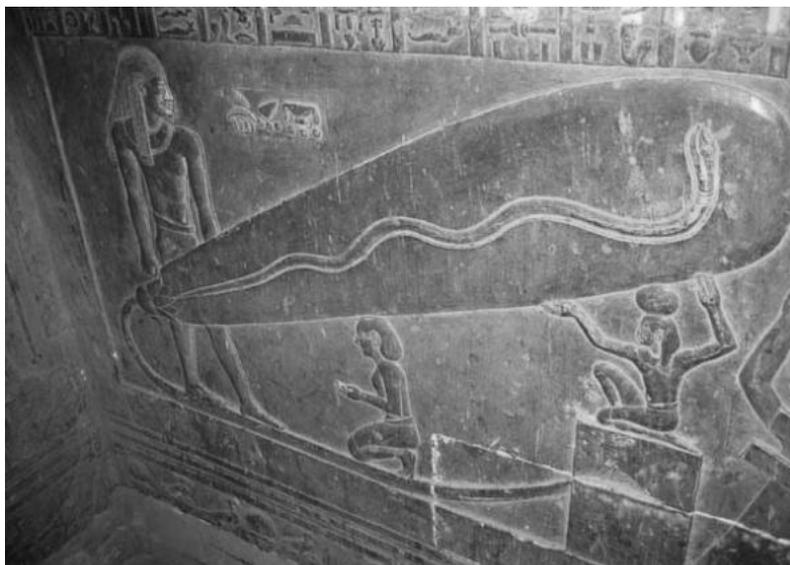


Рис.2. Рельеф из храма богини Хатор

Косвенным подтверждением этой гипотезы является тот факт, что на стенах и на потолках помещений египетских гробниц, покрытых тончайшей росписью, в которых месяцами, (а может быть и годами), работали десятки художников, нет ни малейших следов копоти, неизбежной при использовании масляных светильников или факелов. При этом следы копоти обильно присутствуют в разграбленных гробницах. Предположительно, копоть могла остаться от факелов грабителей гробниц.

На другом рельефе к «баку» подключены сразу две лампы. Справа стоит обезьяна с ножом (или кинжалом), которая символизирует смертельную опасность для непосвященных (рис.3).

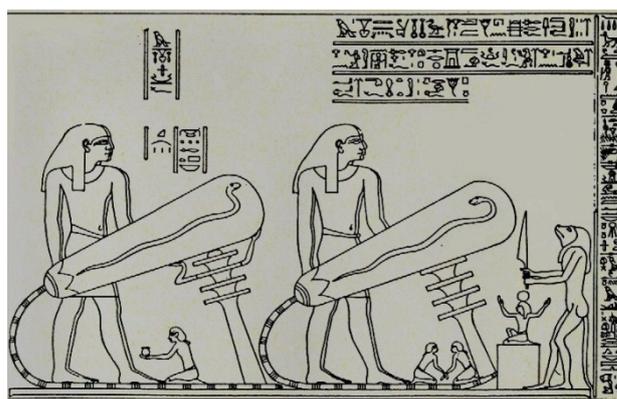


Рис.3. Устройство с двумя лампами

Очевидно, что при использовании электрической энергии не обойтись без изоляторов. И эти изоляторы представлены в различных исполнениях. Египтологи называют их «джед-столбы», которые впервые были обнаружены под пирамидой Джосера (рис.4).



Рис.4. Вариант «джед-столба»

Египтяне не были одиноки в использовании электрической энергии. Современный исследователь Востока Эндрю Томас в библиотеке индийского города Уджайна нашел древний документ – «Адастия Самхита», в котором приведена точная инструкция по изготовлению электрической батареи.

Инструкция выглядит так: «...положите хорошо очищенную медную пластину в глиняный горшок, покройте её сульфатом меди, поверх положите влажные опилки, а сверху накройте цинковой пластиной, амальгированной ртутью». Контакт этих пластин дает энергию, которая известна в древней Индии под названием Митра-Варуна. Эта энергия расщепляет воду на Пранаваю и Уданаваю – водород и кислород.

Безусловно, рассмотренные светильники не являются лампами накаливания. Принцип действия ламп не известен, но возможно, в них использовалось явление, подобное биолюминесценции, которая имеет к. п. д. до 98 процентов. В современном мире биолюминесценция наблюдается у 2000 видов жуков, у медуз, кораллов и глубоководных рыб.

К сожалению, дальнейшее изучение рассмотренных вопросов, в ближайшее время сопряжено с огромными трудностями. В 2002 году Национальный музей Ирака был разграблен и тысячи экспонатов были безвозвратно утеряны. Исчезли «багдадские батарейки» и множество других, ещё неизученных, артефактов.

Литература

1. www.electra.com.ua/istoricheskie-fakty/356-elektrichestvo-drevnego-mira.html
2. https://ridero.ru/books/populyarnaya_istoriya_otehlektrichestva.../re
3. uduba.com/1441814/10-drevnih-tsivilizatsiy
4. www.knigafund.ru/tags/2668

Дизайн и искусствоведение

УДК 738, 74, 745/749

© Л. Т. Жукова, И. Б. Кузьмина, А. В. Приходько

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Ювелирное искусство «Арт-нуво»

Под влиянием эстетики символизма на рубеже XIX–XX вв. в искусстве и архитектуре сформировался стиль «Модерн», который стал стилем эпохи и получил различные национальные проявления.

В различных странах он именовался по-разному: например, во Франции – «Арт-нуво» (Art-Nouveau), а в Италии – «Либерти» (Liberty). В 1895 году в Париже состоялось открытие магазина и галереи Maison DeL'ArtNouveau немецкого арт-дилера Зигфрида Бинга, где демонстрировались произведения китайского и японского искусства, выставлялись и продавались полотна художников, изделия из стекла, предметы интерьера, мебель и ткани, выполненные в «новом стиле». При этом любой предмет – будь то диван или пепельница – следовал принципу единства современного художественного решения. Так и появился термин «Арт-нуво», в переводе с французского означающий «современное искусство» [1, с. 83].



Рис. 1. Клипсы в технике «Plique-à-jour»



Рис. 2. Р. Лалик. Подвеска «Павлины». Золото, эмаль, опал; около 1902–1903



Рис. 3. П. и А. Вевер. Кулон «Сильвия». Золото, агаты, бриллианты, рубины, эмаль; 1898

В более узком смысле термином «Арт-нуво» пользуются для обозначения одного из течений искусства «Модерна»: декоративно-орнаментального или «флореального». Основные сюжеты для украшений – флора и фауна. Материалы для ювелирных изделий выбирались так, чтобы подчеркнуть их художественную ценность, а не увеличить стоимость, использовались полудрагоценные и поделочные камни – опал, агат, лунный камень, жемчуг, широкое распространение получила эмаль и стеклянная паста [2, с. 198].

Благодаря стараниям ювелиров эпохи «Модерна» получила широкую известность техника эмалирования – витражная эмаль – «Plique-à-jour» (в переводе с французского «впуская дневной свет»). В этой красивой и сложной технике эмаль наносится на полупрозрачные ячейки, которые не закрываются с обратной стороны и пропускают свет, создавая эффект витражного стекла (рис. 1) [3, с. 198].

Одним из самых выдающихся представителей стиля «Арт-нуво» был ювелир Рене Лалик (1860–1945). До Лалика французские ювелирные изделия считались скорее демонстрацией богатства, а не произведениями искусства. Материалы для украшений рассматривались лишь с точки зрения их ценности и редкости. Лалик же пренебрегал этими условностями. Он работал с абсолютно любыми материалами, создавая при этом настоящие шедевры. Его сложные композиции, отличавшиеся высочайшим уровнем мастерства, ценились не столько за стоимость материалов, сколько за остроумное и яркое исполнение [1, с. 76]. Рене Лалик является неподражаемым мастером своего дела, его уникальный и узнаваемый стиль никого не оставит равнодушным.

На рубеже веков во Франции появились целые школы подражателей Лалика. Среди них было множество узких специалистов. Братья Поль (1851–1915) и Анри Вевер (1854–1942) перепрофилировали свою мастерскую под стиль Лалика. Они стали знамениты благодаря умелому обращению с эмалью и качественной работе по золоту (рис. 3).

Жорж Фуке (1862–1957) вслед за отцом Альфонсом Фуке (1828–1911) не только развивал идеи стиля, но и изготовлял изумительные украшения с эмалью, а благодаря сотрудничеству с чешским художником Альфонсом Мухой (1860–1939), его изделия получались театральными, экзотичными и полными восточного духа (рис. 4) [3, с. 198]. Казалось, что таких украшений можно касаться только взглядом. Это увлечение Фуке продлилось до 1908 года, поздние его работы были выполнены в более строгом эдвардианском стиле.



Рис.4. Ж. Фуке. Брошь по эскизу А. Мухи



Рис. 5. Бриллиантовое ожерелье; около 1890–1900

Одними из самых популярных видов украшений были ожерелья. Успехом пользовались «воздушные» украшения с мягкими завитками, создающие впечатление легкости и невесомости. Воздушность достигалась благодаря использованию проволоки, к которой крепились камни (рис. 5).

В эпоху «Арт-нуво» большой успех имели жемчужные нити и ожерелья в форме «ошейника» (рис. 6). Моду на них ввела принцесса Уэльская Александра. Широкое распространение имели «ошейники» из бархата и нежных кружев. В центре такого украшения, как правило, был декоративный элемент – камешка или драгоценные камни [3, с. 216–219].



Рис. 6. Р. Лалик. «Ошейник». Золото, эмаль, жемчуг



Рис. 7. Р. Лалик. Ожерелье «Кошки». Горный хрусталь, золото, бриллианты

Уникальное ожерелье Р. Лалика «Кошки» состоит из небольших квадратов горного хрусталя, в которых выгравированы изображения кошек и листы (рис. 7).

Для декорирования украшений традиционно использовались самоцветы и эмали, но чаще бриллианты и жемчуг. Могли применять и необычные материалы, например, панцирь черепахи.

Украшения стиля «Арт-нуво» оригинальны и необычны. Художники данной эпохи стремились к творческому переосмыслению истории европейского искусства, пытались реализовать свои смелые замыслы, используя безграничную фантазию и необычные материалы.

Литература

1. Власов В. Г. Стили в искусстве: словарь: архитектура, графика, декоративно-прикладное искусство, живопись, скульптура. В 3 т. / СПб.: ЗАО «ЛИТА», 1998, Т. 1, 672 с.
2. Беннет Дэвид, Даниэла Маскетти. Ювелирное искусство. Иллюстрированный справочник по ювелирным украшениям / М.: Издательство АРТ-РОДНИК, 2005. 493 с.
3. Харди Уильям. Путеводитель по стилю Арт-нуво / М.: ОАО Издательство «Радуга», 1999. 128 с.

УДК 687.4

© Е.М. Рекиш, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Шляпки дизайнера Филиппа Трейси (Philip Treacy)

В наши дни с каждым годом увеличивается интерес к шляпам. «Шляпа — это не просто средство защиты от ветра или дождя, а украшение, которое завершает образ, делает его еще прекраснее и отражает вашу индивидуальность» - Филип Трейси [1]. Дизайнеры лучших домов моды делают в своих коллекциях акцент на современные и оригинальные головные уборы. Веками шляпа играла важную роль в обозначении статуса человека в обществе. Выбор шляпы, степень ее экстравагантности говорили об оригинальности вкуса владельца, о принадлежности к светскому обществу или художественной богеме, о смелости и индивидуальности [2].

В современное время шляпа становится атрибутом, определяющим характер человека и склонность к творческому самовыражению. Это можно проследить в головных уборах Филиппа Трейси.

Филипп Трейси (Philip Treacy) (рис. 1) – наиболее востребованный шляпный дизайнер. Трейси – новатор в мире моды, он начал создавать шляпы именно тогда, когда люди перестали их носить. Он родился 26 мая 1967 года в графстве Голуэй, Ирландия и с детства был увлечен модой. В восьмидесятых окончил Royal College of Art и познакомился с Изабеллой Блоу – редактором журнала о моде и светской жизни Tatler (Великобритания). Она стала спонсировать молодого дизайнера, а также познакомила его с Александром Маккуином. С тех пор Трейси создавал головные уборы почти для каждой коллекции Маккуина и работал с домами Givenchy и Valentino.



Рис. 1. Дизайнер головных аксессуаров Филип Трейси (Великобритания) и модель в его шляпке



Рис. 2. Шляпка дизайнера Филиппа Трейси на обложке Vogue UK, 1991 г.

Первым прорывом в мире моды было приглашение Трейси в 1991 году в модный дом Chanel. Для знаменитого французского бренда он создал неповторимую шляпу, что напоминала птичью клетку. В этом головном уборе на обложке Vogue UK появилась Линда Евангелиста (Рис. 2). Снимок был сделан Патриком Демаршелье. В течение десяти последующих лет дизайнер изготавливал шляпы для Модного дома Chanel.

В 1992-м дизайнер официально зарегистрировал бренд Philip Treacy, а в 1993 году состоялся первый показ его головных уборов на Неделе моды в Лондоне. В дефиле приняли участие такие модели, как Наоми Кэмпбелл, Ясмин ле Бон, Кейт Мосс, Кристи Тарлингтон, Стелла Теннант.

Рыцарь ордена Британской империи Филип Трейси сегодня — пятикратный обладатель премии Британской ассоциации дизайнеров и еще десятка высоких наград. Модельер представляет головные уборы на Неделе Высокой моды в Париже и Неделе моды в Лондоне. Его клиенты — королевские особы, в том числе правящая в Великобритании династия; голливудские знаменитости, в том числе Сара-Джессика Паркер (рис. 3); поп-звезды, в том числе Мадонна (рис. 4); успешные бизнесмены и ведущие мировые дома мод. Chanel, Givenchy, Umbro — для каждого из этих титанов модной индустрии Филип Трейси создавал коллекции шляп.



Рис. 3. Сара-Джессика Паркер в головном уборе Филипа Трейси



Рис. 4. Мадонна в головном уборе Филипа Трейси

В своих работах модельер экспериментирует с палитрой и формами, а в качестве материала использует перья, искусственные и живые цветы, различные растения, пластик, металл, мех, текстиль, электроприборы и так далее.

Воображение мастера не знает границ, он создаёт головные уборы в виде цветка, лебедя, головы лошади, тарелки, лобстера, бабочки, корабля, телефона и даже в виде пепельницы с раздавленным в ней окурком (рис. 5). «Я трачу на каждую шляпу очень много времени, работаю до тех пор, пока мое творение не станет экстраординарным», — рассказывает Филип Трейси.



Рис. 5. Шляпа дизайнера Филип Трейси



Рис. 6. Принцесса Беатрис Йоркская в шляпе дизайнера Филип Трейси

Для гостей свадьбы принца Уильяма и Кэтрин Миддлтон дизайнер Филип Трейси подготовил 36 изысканных головных украшений. Одним из самых обсуждаемых предметов стал аксессуар принцессы Беатрис Йоркской (рис. 6). Впоследствии шляпа была продана с аукциона более чем за восемьдесят тысяч фунтов стерлингов. Вырученные деньги перечислили в детский фонд Unicef.

Выставка «Шляпы XXI века», созданная специально для российских ценителей высокой моды, проходила в особняке Салтыкова-Чертова на Мясницкой улице в Москве и в музее современного искусства Эрарта в Санкт-Петербурге в 2015 году. Более сотни уникальных головных уборов, представляющих творческий путь знаменитого дизайнера длиной в 25 лет, а также видеоматериалы с записью модных показов из архивов самого дизайнера.

Сегодня работы Филипа Трейси — уже не только изысканные предметы гардероба, но и музейные ценности. Выставки шляп Трейси украшают самые известные галереи планеты. Впервые маэстро выставил очередную коллекцию своих шедевров в знаменитом музее «Метрополитен» в Нью-Йорке. При этом он продолжает сотрудничать с ведущими домами мод: Armani, Ralph Lauren и Givenchy. Создает авторские шляпы для Сары-Джессики Паркер, Мадонны, Леди Гаги и Грейс Джонс.

Филип Трейси показал миру не только разнообразие моделей шляп, их форм и расцветок. Благодаря ему современные головные уборы — это эксклюзивный и востребованный аксессуар, дополнение к выбранному образу, без которого трудно представить себе модные тенденции. В связи с этим, приведём цитату Филипа Трейси: «Для меня было самое большое удовольствие изменить восприятие людей о том, как должна выглядеть шляпа в 21 веке. Я

делаю шляпы, потому что я люблю шляпы. Это загадочный объект, который служит человеку только с целью украшения и позволяет чувствовать себя хорошо, будь ты наблюдатель или его владелец» [3].

Литература

1. *Выставка Филипа Трейси «Шляпы в XXI века»*. Официальный сайт музея современного искусства Erarta «www.erarta.com». // URL: <https://www.erarta.com/ru/calendar/exhibitions/detail/ac41d438-8141-11e4-87b1-8920284aa333/> (дата обращения 15.03.2017)
2. *Гурова Н. Винтаж. История моды* // Спецпроект выставочной компании «Эксподиум». URL: <http://www.bloxa.ru/exbr/march2007/vintag07/> (дата обращения: 18.12.2016)
3. *Официальный сайт Филипа Трейси* // URL: <http://www.philipptreacy.co.uk/> (дата обращения: 18.12.2016)

УДК 7.01

© Е. А. Зайцева, И. Б. Кузьмина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

«Философия» современного искусства

Искусство, как и многие другие виды деятельности человека, развивается в самых различных направлениях и в поисках «совершенства».

Совершенное в искусстве – это способность художественного произведения – картины, скульптуры, спектакля, музыки, постановки, инсталляции и т. д. – не только вызвать у зрителя определенный набор эмоций и переживаний, мыслей и ощущений по тому или иному поводу, но также и помочь ему разобраться в насущных вопросах мироздания и в самом себе в первую очередь [1].

Совершенное искусство может помочь человеку увидеть себя, свой внутренний мир с иной стороны, с другого ракурса. Произведение должно побуждать человека к некоторым действиям, не обязательно поведенческого характера.

Современное искусство в отличие от других тенденций запоминается своей искренностью и откровенностью. Оно не будет стремиться к «прекрасному», скорее наоборот будет вызывать у зрителя гамму эмоций самых разных оттенков. Когда зритель смотрит на классическую живопись или скульптуру, то получает удовольствие, ожидая от нее определенной эстетики, – это и есть ее цель. Как же проявляется эстетика в работе Яна Фабра «Воин отча-

яния – рыцарь красоты», на которой изображены черепа, держащие в зубах чучело кролика, или в черных линиях хаотично расположенных на холсте Брайса Мардена «Холодная гора Я» (рис. 1)? Эти работы не эстетичны.

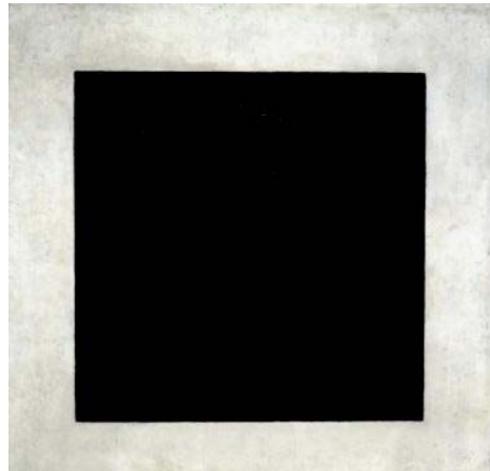
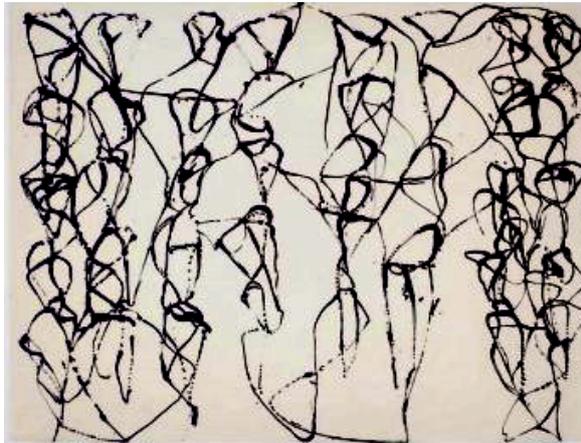


Рис.1. Брайс Марден. Холодная гора

Рис. 2. К. Малевич. Черный супрематический квадрат

Однако стоит заметить, что современное искусство направлено на то, чтобы приоткрыть душу зрителя, вызвать у него шок, удивить, поразить и заставить задуматься над той или иной проблемой. Ведь каждая картина, скульптура, инсталляция, с первого взгляда, кажется, совершенно неясной и непонятной, но поразмыслив, у зрителей, будут возникать непохожие друг на друга идеи и предположения. Например, «Черный квадрат» Казимира Малевича (рис. 2) у кого-то вызовет грусть и тоску, а у другого нахлынут воспоминания из прошлого. Каждый задумается о своем, о том, что волнует его разум и душу [2].

Многие зрители и даже некоторые критики не признают современное искусство. Но ведь его целью не является создание художественного произведения, для него безразлична внутренняя связь формы и содержания. Полотна эпохи Возрождения могут нравиться или не нравиться зрителю, но он не будет отрицать мастерство автора, качество исполнения работы. В современном искусстве краска является лишь способом выражения мысли и чувства. Это некая «философия» в картинках [1].

Большая часть людей, наверняка, скажут, что «совершенное» в искусстве человечество достигло еще во времена Дюрера или Рубенса. Скорее всего, процесс развития и изменения к «совершенному» будет продолжаться все время, пока существует человечество.

Может быть, пиком «совершенного» является современное искусство? Ведь оно с помощью ясных и простых человеку форм, цветов и сюжетов, которые может придумать даже ребенок в детском саду или ученик, сидящий за партой в начальной школе, передает мысли и чувства более абстрактные или

ассоциативные (рис. 3). Многие художники прибегают к самым необычным формам передачи мироощущения, используя в качестве своего полотна свет, людей и даже целые комнаты и здания. Все это делается ради того, чтобы вовлечь наблюдателя «внутри» произведения и погрузить в свои переживания и чувства [2].



Рис. 3. Джексон Поллок. Волчица

Может современное искусство можно считать «идеальным»? В истории есть примеры первоначального недопонимания и недооценивания каких-то явлений или художников. Например, импрессионистами сегодня восхищаются, а в своё время они подвергались жестокой критике и гонениям.

Можно предполагать, что многие новые технологии и изобретения на определенном историческом этапе будут «совершенными», потому что они были созданы на основе тщательного анализа предыдущих достижений человечества. Невозможно сделать новое, не зная при этом того, что было создано или открыто раньше. Без умственной деятельности и изучения прошлого «идеальное» и «совершенное» не возникнет. Художник в своих работах может не использовать или отвергать традиции прошлых лет, но должен их знать и понимать [2].

При всей неприемлемости и даже порой отвратительности наиболее радикальных произведений постмодернизма современное искусство реализует основную функцию: заставляет зрителя думать об отношении к нему самому, к миру, который окружает, к причинам, по которым этот мир выглядит именно так. Более того, искусство модернизма и постмодернизма эффективно выполняет роль катализатора нашей самоидентификации. Да, оно воздействует «от противного», но воздействует очень мощно. Большинство из людей живет, не задумываясь над тем, что представляет собой их этический фундамент и лишь сталкиваясь с кривым зеркалом эпатажного, антиэстети-

ческого, антинравственного искусства, вдруг ясно ощущает свое этическое «Я» [1].

Литература

1. Гомперц У. Непонятное искусство. От Моне до Бэнкси // М.: Синдбад, 2016. 463 с.
2. Герман М. Модернизм. Искусство первой половины XX века // М.: Азбука-классика, 2008. 480 с.

УДК 747

© К.Д. Смирнова, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Природа как модель для дизайна в творчестве братьев Ронан и Эрван Буруллек (Ronan & Erwan Bouroullec)

Дизайнеры Ронан и Эрван Буруллек – наиболее активные и востребованные французские проектировщики XXI века. Их работы – это сочетание органических форм, инноваций, фантазии и таланта. Произведения Ронана и Эрвана Буруллек входят в состав постоянных экспозиций музеев Нью-Йорка (Музей современного искусства), Парижа (Центр Жоржа Помпиду), Лондона (Музей Дизайна) и Роттердама (Музей Бенингена).

Ронан (1971) и Эрван (1976) родились во Франции в регионе Бретань. Ронан окончил Высшую Национальную Школу Искусств и Ремёсел, его брат Эрван – Национальную Высшую Школу Изящных Искусств. В 1997 году ими был выпущен комплект из 8 белых полипропиленовых ваз, которые объединяясь с другими, образовывали более крупные объекты. Ронан выделял, что основная идея их дизайн-проектов – создавать такие вещи, владельцы которых сами будут решать, как они будут использовать их.

Братья Буруллек открыли собственную студию Ronan & Erwan Bouroullec в Париже (1999), которая специализируется в мебельном и предметном дизайне и оформлении интерьеров [1]. Отличительной чертой проектов Буруллек являются модульные системы, состоящие из определенного количества одинаковых элементов. Индивидуальность формы достигается за счет произвольного количества структурных элементов, которые легко собираются в самые неожиданные сооружения.

В результате таких остроумных с точки зрения дизайна идей они были замечены итальянской мебельной компанией Cappellini (1997). Кроме того, дизайнеры стали знамениты благодаря сотрудничеству с такими производи-

телями мебели, как швейцарская компания Vitra, итальянские компании Magis и Kartell, английская фирма Established & Sons.

Братья Буруллек предложили проект универсального стула Vegetal (2008) для использования в помещении и на улице, реализованный мебельной компанией Vitra (Швейцария).



Рис. 1. Стул Vegetal студии дизайна на Ronan & Erwan Bouroullec, компания Vitra (Швейцария, 2008)

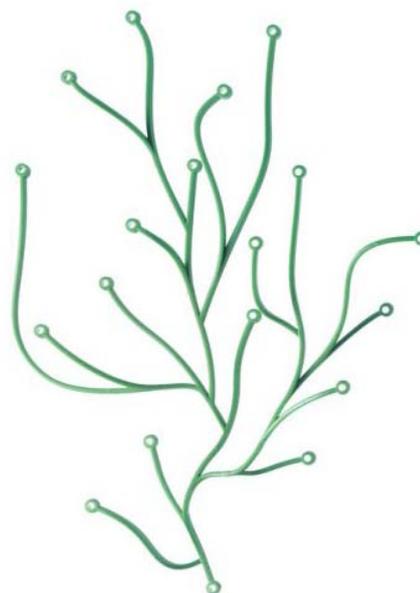


Рис. 2. Пластиковый модуль Algues для дизайна интерьеров офиса Vitra (2002)

Силуэт стула позаимствован у природы - пластиковые ветки, из которых можно сплести структуры, представляющие собой искусственную природу. Композиционной основой стула Vegetal является единичный модуль Algues для дизайна интерьеров офиса Vitra [2], напоминающий растение или водоросли. Модуль Algues был разработан для декоративного оформления и зонирования пространства, формируя различные перегородки – непрозрачные и полупрозрачные [3]. Впервые эта модульная система была внедрена в дизайне офиса президента швейцарской компании Vitra Рольф Фехльбаум (2002).



Рис. 3. Пластиковые модули Algues в интерьере офиса Vitra (2002)

Братья Буруллек – не единственные дизайнеры, которые создают объекты, вдохновляясь природой. Опыт работы с растительными формами известен еще в работах Гектора Гимара (1900-е годы). Его работа – дизайн-проект экстерьеров французского метрополитена. Гимар впервые показал пластические возможности металла. Изгибая его, он превращал металлические строения в живые организмы, напоминавшие разнообразных насекомых - бабочек, стрекоз или жуков [4]. Также Гимар проектировал мебель в стиле ар-нуво с присущей направлению плавностью линий и природной «обтекаемостью».



Рис. 4. Стул и столик Гектора Гимара. Материал: грушевое дерево (1899-1900 гг.)

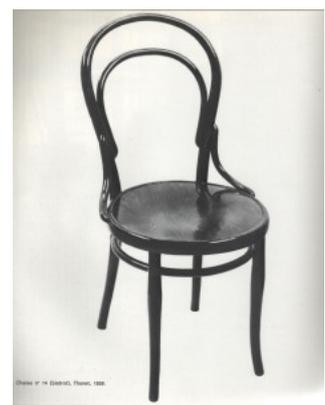


Рис. 5. Стулья Михаэля Тонета (Австрия, 1859 г.)

Михаэль Тонет сгибал цельную древесину таким образом, чтобы складывался силуэт растительной формы. Стул Тонета модели N14 стал самым успешным стулом всех времен [5].

Братьев Буруллек заинтересовал другой аспект природы - растительные процессы. Их первые эскизы и модели изображают структуру, которая вырастает из четырех стволов в целую сетку из веток, которые формируют своего рода корзину. Веточки поддерживают тело сидящего, а просветы между ними делают кресло более прозрачным и оставляют место для ножек второго стула, чтобы их можно было поставить друг на друга [6].

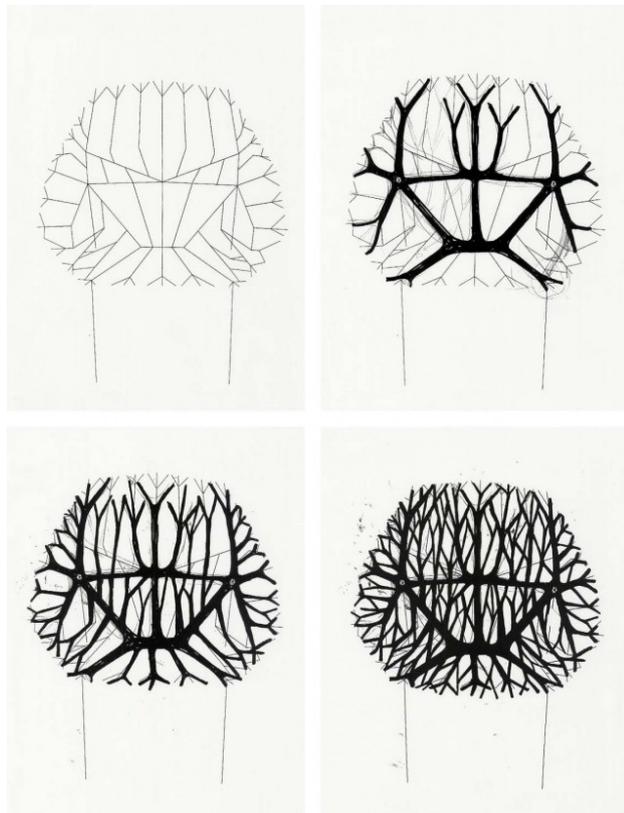


Рис. 6. Эскизы братьев Буруллек стула Vegetal

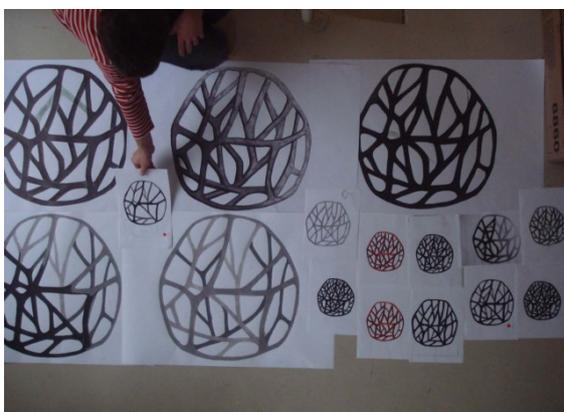


Рис. 7. Эскизный поиск сидения стула Vegetal



Рис. 8. Макет сидения стула Vegetal

В создании большей части мебели, вдохновленной природой, используются натуральные материалы, но проект Буруллек самого начала создавался с использованием пластика, т.к. его производство должно было стать массовым. Использование технологии формовки пластика под давлением было самым подходящим для создания таких сложных структур за разумную цену. Другим преимуществом пластика является то, что кресло может использоваться как в помещении, так и на улице. Правильно применяющийся пластик будет очень крепким и прочным. Главной задачей было использовать природу как модель для создания объекта, который будет удобным, производиться и реализовываться за разумную цену [6].

Наиболее удачные идеи были преобразованы в трехмерные модели. Диалог между дизайнерами и техническими специалистами компании Vitra, в частности со специалистом по компьютерному проектированию Томасом Билингом, продолжался на протяжении долгих месяцев.

Передние ножки стали частью сиденья - «корзины», в то время как задние ножки крепятся отдельно. Отверстия в «корзине» не упорядочены в какой-то декоративный узор, они образуются после того, как плетеная конструкция из прутьев сформирована для поддержки и удобства пользователя. В связи с тем, что прутья стали плоскими, а также в связи с необходимостью укрепления конструкции, понадобились речки или ребра на спинке – это еще один конструктивный прием, позаимствованный у природы, такой же как в структуре листьев. То, что сегодня стул в конечном итоге выглядит «натуральным», созданным без особых усилий, - это результат большой работы [7].



Рис. 9. Укрепление конструкции спинки стула Vegetal: ребра как в структуре листьев

Природа вдохновляла дизайнеров, архитекторов и художников на разных этапах истории, но эта тема оказывается крайне актуальной и сегодня.

Подход Буруллек, тем не менее, довольно специфичен. В большинстве случаев внешний вид природных явлений повторяются, в основном в качестве формы, декора или орнамента. Буруллек реализовывают принципы природного роста растительных форм в своих проектах.

Литература

1. *Официальный сайт Ronan and Erwan Bouroullec - Design studio Paris.* URL: <http://www.bouroullec.com/> (дата обращения: 21.02.17)
2. *Vitra. Vegetal (Растительный) - Универсальный стул с органической структурой.* Электронный журнал «Design story». URL: <http://www.designstory.ru/news/view/1737> (дата обращения: 28.02.17)
3. *Ronan & Erwan Bouroullec.* Ронан и Эрван Буруллек. Промышленные дизайнеры. Гениальные проекты студии двух братьев. Электронный журнал «Музей дизайна». URL: <http://museum-design.ru/ronan-i-ervan-burullek-genii-frantsuzskogo-dizayna/> (дата обращения: 04.03.17)
4. *Интерьеры знаменитых архитекторов в стиле модерн.* Электронный журнал «Фотографии интерьеров». URL: <http://foto-interiors.com/history-design/architektory-moderna> (дата обращения: 04.03.17)
5. *История венского стула - Михаэль Тонет.* Электронный журнал «History design». URL: <http://history-design.livejournal.com/83456.html> (дата обращения: 11.03.17)
6. *Рольф Фельбаум, президент Vitra.* Природа: видимость или модель? О создании стула Vegetal. Журнал Design story. URL: <http://www.designstory.ru/news/view/1836> (дата обращения: 11.03.17)
7. *Официальный сайт компании Vitra.* URL: <https://www.vitra.com/en-un/home> (дата обращения: 11.03.17)

УДК 745.5

©Т.А. Капралова, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Образ человека в глиняной игрушке

Глиняная игрушка – это искусство малых пластических форм с уникальной лепкой, декоративной росписью и орнаментальными украшениями. Многие фигурки выполнялись не только для детских забав и игры, но для украшения в быту в XIX – XX веках, наподобие фарфоровых статуэток. В традиционных фигурках коней, птиц, баб, домашних животных черты реальности и достоверности преувеличены, гротескны. Мастер глиняной малой скульптуры лишает образ игрушки будничности, ординарности, где был и

вымысел слиты воедино. Эти черты являются фундаментальными в народном творчестве, благодаря безграничной фантазии художника.

Видный исследователь русского народного искусства В.С. Воронов называл игрушку «малой бытовой скульптурой» и справедливо отмечал ее «внутреннюю непрактичность», что, по его мнению, только расковывало творческую фантазию мастеров. Он полагал, что сами создатели игрушек «часто чувствовали в них гораздо большее содержание, чем минутная утеха детства» [1, с.7]. Каждый мастер в глиняных игрушках выражал свое представление о мире и природе. Он выступал не просто ремесленником, а как художником в игрушечном гончарном деле, где решал задачи формы и содержания.

Страницы истории русской глиняной игрушки на территории нашей страны очень отрывочны. Древнейшие аналоги – это глиняные топорики, посуда, погремушки, найденные археологами среди предметов II тысячелетия до н.э. В славянских погребениях VI–VIII веков н.э. обнаружены фигурки коньков и погремушки. Свистульки (коньки, птицы, бараны), погремушки, обломки человеческих фигурок, найденные на территории древних русских городов – Киева, Новгорода, Рязани, Москвы, Коломны, Радонежа, Дмитрова, Зарайска датируются X – XII веками [1, с.7].

Фрагменты разбитых игрушек позволяют судить не только о художественных достоинствах, но и о давности происхождения и способе изготовления. При раскопках в Новгороде были обнаружены фигурки птичек украшенные зелено-желтой глазурью, датируемые XIII – XIV веками. Для изучения глиняных игрушек средневековья были проведены археологические работы в 1940 – 1950-х годах в Москве – в Зарядье и на территории бывшей Гончарной слободы. Среди многочисленных обломков и фрагментов фигурок сохранились и целые экземпляры, свидетельствующие о высоком мастерстве гончаров-игрушечников. Сюжеты игрушек довольно разнообразны. В них уже в полной мере проявляется едва ли не основная особенность глиняной игрушки – обобщенный и выразительный образ-тип созданный простейшими приемами лепки с характерными для него деталями [1, с.7].

Глиняная игрушка в большинстве случаев – искусство безымянное. До начала XX века изготавливались поливные глазурованные свистульки в деревне Гринево Каргопольского уезда Олонецкой губернии. В этнографической литературе только отмечалось, что своей безыскусностью они походят на изделия людей каменного века [3, с.44]. Изготовление игрушек в Каргополе считалось несущественным доходом в жизни промысла, что даже подробнейшие статистические материалы 1900-х годов не упоминают ни численность мастеров, ни количества изготавливаемых ими фигурок, ни дохода от их продажи. В то же время статистические материалы 1900-х годов содержат самые подробные сведения о производстве местной глиняной посуды [3, с.53].

Потомственный гончар И.В. Дружинин начал лепить «классические» каргопольские игрушки, создавая новое направление в местном искусстве в

1930–е годы. Его интерес к этому промыслу побудили работы старейшей мастерицы – Ульяны Ивановны Бабкиной. Исследователи, исключительно занимавшиеся каргопольской игрушкой, считают, что все представленные работы сделаны только одним Дружининым, у которого они и были приобретены в музейные коллекции [3, с.53]. Каргопольские игрушки отражают быт сугубо деревенского народа. Небольших размеров приземистые фигурки неуклюжи и тяжеловаты. Простота, даже примитивность выразительных средств выступает в игрушке в положительном качестве. Отголоски древнего содержания игрушки состоят в приверженности к традиционной типологии славянской культуры.

Другой крупный центр производства глиняной игрушки – деревня Филимоново Одоевский район Тульская область. Ведущий специалист И.Я. Богуславская в книге «Русская глиняная игрушка» отмечает, что неизвестно когда в Филимоново начали заниматься гончарным делом. «Предание рассказывает о старике Филимоне, который в давние времена жил в деревне, делал глиняные горшки и игрушки. От него будто и название деревни пошло, и гончарное дело родилось» [1, с.14]. В XIX веке глиняный промысел был уже известен за пределами города Тулы. Мужчины – гончары делали посуду, а свистульки и игрушки – женщины. В начале XX века производство игрушки сократилось. Оставалось лишь несколько мастериц, которые не бросали своего ремесла – Карпова Антонина Ильинична, Дербенёва Анна Иосифовна и Масленникова Александра Федоровна. В 1950 – 1960–е годы появляется интерес к народному искусству – возрождается игрушечное ремесло (послужил наглядный пример дымковского промысла). Отличительная черта филимоновских игрушек – это вытянутая форма, украшенная яркой декоративной росписью. Мастера пытались придать им изысканность, подражая фарфоровой пластике. Эти игрушки не предназначались для игры, а служили настольными украшениями.

Образы и типы игрушек двух промыслов между собой близки. Каргопольская и Филимоновская игрушка своим содержанием и исполнением технологии лепки приближены к древнеславянской культуре. В них с большой художественной силой отразились мировоззрение и эстетические идеалы русского крестьянства.

Баба (крестьянка – кормилица) – женский образ в игрушке Каргополья орнаментирован северными символами (рис.1). Грудь фигурок часто обнажена, и на ней ярко-красными пятнами намечены соски. Баба имеет глубокую связь с древнейшими слоями народной крестьянской культуры (рис.2). Тогда как образ Баба–Барыня филимоновского промысла связан с городской культурой.



Рис.1.Каргопольская игрушка «Баба» Е.А. и И.В. Дружинины (1947)



Рис. 2. Филимоновская игрушка «Барыня» А.Г.Карпова (1966)

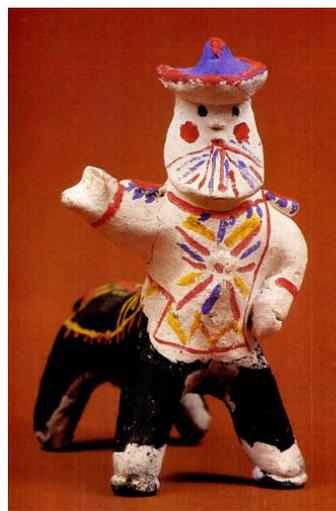


Рис.3.Каргопольская игрушка «Полкан» У.И. Бабкина (1969)



Рис.4.Филимоновская игрушка «Всадник» А.И. Дербенева (1969)

Полкан – крестьянский богатырь, образ тихой несокрушимой народной силы (рис.3). Фантастическое существо, пришедшее из народных легенд и преданий. В нем сохранилась древняя основа мифологического образа, на которую наслоились сказочно–бытовые черты. Прототипом в филимоновской игрушке являются герои, офицеры, участники Отечественной войны 1812 года (рис.4). На них одежды, напоминающие мундиры с эполетами, странные высокие головные уборы – шляпы, которые носили не офицеры, а состоятельные люди той эпохи. Это конкретный образ, а не фигурка древнеславянского защитника существующего вне времени.

Понятие русской глиняной игрушки обычно ассоциируется с фигурками и свистульками из Дымковской слободы под Вяткой (ныне г. Киров). В XV веке царь Иван III, стремясь подчинить Москве непокорных жителей северного города Великого Устюга, переселял их в глухие края. Часть устюжан обосновалась за рекой Вяткой, около города Хлынова (Вятка раньше называлась Хлыновом). Так возникла слобода Дымково. Населяли слободу разные ремесленники, среди которых было немало умелых гончаров и игрушечниц. Самое раннее упоминание о дымковских глиняных игрушках относится к 1811 году. Сосланный в Вятку генерал–майор Хитрово описывал местный народный праздник – «Свистопляску»: «... продаются на тех местах куклы из глины, расписанные разными красками и раззолоченные» [1, с.17]. Во время этого праздника проходила ярмарка, где бойкая торговля сопровождалась непременным свистом в глиняные свистульки. Они изображали разноцветных зверей и птиц. Существуют три версии о происхождении праздника. Первая версия уводит в языческие времена, к празднику весны и бога солнца – Ярилы. По другой – местный обычай – игра в потешные бои и катание гли-

няных шаров. Третья версия связана с трагическим событием во время известного по летописям Хлыновского побоища.

Игрушки глиняного промысла вывозили в Москву и Оренбургскую губернию, а также демонстрировали на художественно–промышленных выставках. В конце XIX века глиняную игрушку стали теснить дешевые гипсовые статуэтки, составлявшие серьезную конкуренцию лепной расписной дымковской игрушке. К 1917 году в Дымкове оставалась единственная мастерица, лепившая глиняные игрушки – Анна Афанасьева Мезрина. Ее творчество стало связующей нитью между прошлым и будущим дымковского промысла, но самое главное – классикой для современных мастериц.

В судьбе всего промысла решающую роль сыграл вятский художник–пейзажист, подвижник и знаток дымковского ремесла Алексей Иванович Деньшин. Он активно занимался изучением старинного промысла. Создал рукотворные альбомы «Вятская глиняная игрушка в рисунках» (1917), «Вятская глиняная игрушка. Куклы нарядные» (1919), «Вятские старинные глиняные игрушки» (1926), вышедшие в Вятке и Москве небольшими тиражами. Они сразу стали библиографической редкостью. Художник также собирал первые коллекции дымковских игрушек и отвозил в музеи Москвы и Петербурга. Благодаря его труду широкая общественность узнает о дымковском промысле. В 1930–е годы появляются публикации, заказы столичных музеев на коллекции игрушек, участие на Всемирных выставках в Париже и Нью–Йорке. Мода на фарфоровые статуэтки отразилось и на производстве глиняных игрушек. Дымковские мастера, опираясь на образцы модной мелкой пластики, создавали самобытное и неповторимое искусство.

Следующий этап в развитии женского и мужского образа глиняной игрушки связан с эпохой процветания промышленного и купеческого русского города. Изменения в сельской жизни произошли с отменой крепостного права 1861 года. В это время складывается новый изобразительный образ – Барыня (рис.5). Постепенная трансформация и модернизация женского образа от древнеславянского типа Бабы к образу реальному. Связь с традицией сохранилась в изобразительном решении и стиле лепки. Декоративные приемы и орнаментальные мотивы игрушки переносили постепенно. Барыня – это целый рассказ о посадской жизни, рассказ веселый и занимательный. Дымковский мужской персонаж – это румяный молодой барин в черном цилиндре, гусар или лихой малый в ярком картузе (рис.6). Если в филимоновской игрушке присущи еще черты примитивной лепки, то здесь мастерицы уделяют пристальное внимание к деталям.

По существу своего изобразительного языка глиняной игрушке свойственны: простота и компактность формы, предельная обобщенность образов. Их объемы рассчитаны на фронтальную или профильную точку зрения. Монолитность массы сопровождается обилием лепных деталей. Игрушки близки художественным содержанием, поэтичностью, остроумной шуткой, чувством радости, полноты жизни и яркой декоративностью. Все это очень ценно в наш век промышленных технологий и дизайна.



Рис.5. Дымковская игрушка «Барыня с собакой» А.А.Мезринан (XX в)



Рис.6. Дымковская игрушка «Гусар на коне» Е.И. Пенкина (1930-е)

Литература

1. Богуславская И.Я. Русская глиняная игрушка // Л.: Искусство, 1975. 148с.
2. Богуславская И.Я. Дымковская игрушка // Л.: Художник РСФСР, 1988. 346с.
3. Дурасов Г.П. Каргопольская глиняная игрушка // Л.: Художник РСФСР, 1986. 248с.
4. Филимоновская игрушка. URL: <http://www.filimonovo-museum.ru/> (дата обращения 12.12. 2016).
5. Дымковская игрушка. URL: <http://dymkatoy.ru/> (дата обращения 12.02. 2017).
6. Кулешов А.Г. Русская глиняная игрушка как вид народного творчества. Истоки и типология // М.: 2012. 184 с.

УДК 738, 74, 745/749

© И. Б. Кузьмина, А. В. Авдонина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Высокотехнологичная керамика в ювелирном искусстве

В статье рассматриваются примеры использования высокотехнологичной керамики в изготовлении ювелирных изделий и варианты керамических ювелирных украшений.

Ключевые слова: высокотехнологичная керамика, дизайн, ювелирные украшения.

Ювелирное дело всегда являлось одним из самых востребованных и распространенных отраслей народного искусства. За свою многовековую историю дизайн и значение ювелирных украшений не раз менялся, претерпевал значительные изменения. За свою многовековую историю дизайн и значение ювелирных украшений не раз менялся, претерпевал значительные изменения. Так, в древности украшения служили оберегом и тотемом, в средние века показывали социальный статус владельца. В XX веке ювелирное искусство также стремилось показать красоту и благородность используемых драгоценных материалов, мастерство ювелиров. Но в XXI веке в связи с образом жизни, многообразием способов изготовления, появлением новых материалов ювелирное дело претерпевает значительные изменения. Все чаще художники, ювелиры, дизайнеры стали использовать для своих изделий несочетаемые материалы. Комбинируются привычные драгоценные металлы с материалами, казалось бы, совершенно неподходящими для ювелирных изделий. В большинстве своем это делается для расширения спектра используемых материалов и разнообразия товаров. Ювелиры, мастера-любители используют для своих изделий дерево, эпоксидную смолу, резину, пластик и даже войлок и полимерную глину (рис. 1) [1].

Несомненно, большинство ювелирных изделий, изготовленных с использованием нестандартных материалов не отвечают действующим стандартам и техническим условиям. Такие украшения зачастую недолговечны, их механические и физические свойства изделий низкие.

С появлением новых технологий и материалов у ювелиров-дизайнеров появилась возможность использовать необычные материалы, которые по своим свойствам не уступают драгоценным металлам и благородным камням. К такому материалу относится керамика, которая стала широко применяться в ювелирном искусстве лишь в последние десятилетия.



а

б

Рис.1. Ювелирные изделия из нетрадиционных материалов:

а – кольцо из войлока, камней и стеклянных бус;

б – кольцо из дерева и эпоксидной смолы

Рис.2. Часы Rado с керамическим корпусом

Керамика в ювелирном производстве – это не привычная горшечная керамика. Высокотехнологичная керамика получается путем спекания соединения оксида циркония (диоксид циркония ZrO_2) [2]. Данный материал имеет ряд преимуществ перед твердометаллическими сплавами. Она более легкая, абсолютно гипоаллергенна, имеет высокую устойчивость к появлению трещин и царапин, высокая коррозионная стойкость, плотность по шкале Мооса 9 баллов из 10. Еще одним важным преимуществом является ее технологичность. Ведь уже на первой стадии обработки изделию под большим давлением придается заданная форма, которая затем обжигается при температуре $1600^{\circ}C$. После обжига изделие подвергается лишь шлифовке и полировке, что значительно ускоряет процесс изготовления. Поверхность получается глянцевой, изделие приобретает безукоризненный внешний вид. Благодаря различным красителям керамика получается черной, белой, коралловой, бежевой, бирюзовой, золотой. Хотя фаворитами остаются изделия из черно-белой керамики.

Изначально такая керамика применялась в медицинской и космической сфере, в строительной области – для изготовления всевозможных подшипников, клапанов, валов [3]. Однако в 1980 году швейцарская компания Rado стала первой использовать циркониевую керамику для изготовления деталей и корпусов часов (рис. 2) [4]. Корпусы часов из керамики отличаются своей лаконичностью, элегантной сдержанностью, а сочетание свойств данного материала с качеством и точностью швейцарских часов делает их поистине долговечными. С этого момента и началась эра применения высокотехнологичной керамики в ювелирной и часовой промышленности.

Если в часовой индустрии первыми использовать керамику стала компания Rado, то среди ювелирных брендов первым к ней обратился знаменитый французский дом Chanel. Знаменитая коллекция Ultra с черной и белой керамикой стала образцом роскошной сдержанности и элегантности, а соче-

тание керамики с бриллиантами – новым трендом в ювелирной промышленности (рис. 3).

Компания Guy Laroche в своей коллекции с говорящим названием Ceramic соединила популярный в XXI веке стиль минимализм с традиционными драгоценными камнями – топазами, аметистами, цитринами (рис. 4).

Французская компания Cartier также выпустила линию украшений из керамики в стиле «Ар-деко».

Большинство коллекций ювелирных домов создаются для женской аудитории, однако итальянская компания Baraka полностью ориентирована на мужчин и предоставляют исключительно мужские украшения в урбанистическом стиле, сочетая золото, бриллианты и керамику (рис. 5) [5].



Рису.3. Кольца Chanel из черной и белой керамики, инкрустированные бриллиантами.

Рис.4. Кольца компании Guy Laroche с драгоценными камнями

Ювелирные бренды России, такие как Valtera и Sokolov также создают лаконичные и стильные украшения из керамики традиционной геометрической формы или необычного дизайна – кольца в форме сердечка или цветка (рис. 6) [6].



а

б

Рис. 5. Мужской браслет из керамики с золотыми и серебряными вставками

Рис. 6. Кольца российского бренда Sokolov: а – белая керамика, золото, бриллианты; б – золото, бриллиант, вставка из черной керамики

Керамика может использоваться и как самостоятельный материал для украшений. Ювелирные керамические украшения отличаются многообрази-

ем форм и стилей. Ювелирные дома смело сочетают керамику с драгоценными металлами – золотом и серебром, инкрустируют бриллиантами и другими драгоценными и полудрагоценными камнями. Керамика прекрасно смотрится как вставка в серебряном или золотом обрамлении. Стильные и лаконичные керамические украшения прекрасно дополняют элегантный вечерний образ или подойдут для повседневных нарядов. Минималистичные урбанистические украшения из керамики в сочетании с традиционными драгоценными металлами и камнями возвели данный материал в ряд самых популярных за последние десятилетия материалов в ювелирном искусстве.

Литература

1. *Ярмарка мастеров* / URL:<https://www.livemaster.ru/catalogue/ukrasheniya/kolebussy/vojlochnye?from=40> (дата обращения 03.04.2017 г.).
2. *Керамика: новое слово в ювелирном искусстве* / URL:<https://sokolov.ru/blog/precious-metals/keramika-novoe-slovo-v-yuvelirnom-iskusstve> (дата обращения 03.04.2017 г.).
3. *Третьяков Ю. Г.* Керамика в прошлом, настоящем и будущем // Соросовский образовательный журнал. 1998. № 6. С. 52-59 (дата обращения 06.04.2017 г.).
4. *Кутовой А.* Твердость духа. 50 лет керамики Rado // Комерсант.ру. 2012. 19 апреля. С. 67 (дата обращения 07.04.2017 г.).
5. *Baraka.* Архивы: браслеты / URL:http://www.baraka.it/ru/portfolio_entries/браслеты/ (дата обращения 07.04.2017 г.).
6. *Украшения с керамикой* / URL:<https://sokolov.ru/jewelry-catalog/ceramics/> (дата обращения 07.04.2017 г.).

УДК 72.04.03

© В.Э. Калимуллина, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Интерпретация знаменитых архитектурных сооружений в изделиях ДПИ

Архитектурные формы всегда влияли на декоративно-прикладное искусство. В настоящее время в период расцвета промышленного дизайна архитектура часто является формообразующим элементом изделий дизайна. В связи с этим можно проследить, как архитектура повлияла на проектирование и декорирование мебели, предметов интерьера, аксессуаров. В настоящее

время многие дизайнеры, при создании изделий, не просто используют архитектурные элементы определенного стиля, а берут за основу знаменитые сооружения различных эпох, от Древнего мира до XXI века. Таким образом, они решили увековечить историю архитектуры в предметах интерьера, интерпретируя ее знаковые памятники, создать своего рода мобильные сувениры.

Дизайнеры итальянской студии DZ studio – Андреа ди Филиппо и Энрико Дзанолла сделали светильники, форма которых напоминает купола собора Василия Блаженного в Москве (рис.5). Вдохновившись формой и декором луковичных куполов, напоминающих пламя свечи, они изучили их конструкцию и создали полупрозрачные лампы. За основу взяты только три из десяти куполов собора. Они выполнены из керамики и в отличие от оригинала представлены в лаконичных цветах [1]. Дизайнеры смогли создать гармоничный предмет дизайна и сохранить теологическую идею (рис.1-3).



Рис. 1-3. Форма светильников напоминает купола собора Василия Блаженного. Проект Андреа ди Филиппо и Энрико Дзанолла, студия DZ studio (Италия). Материал: керамика

Рис. 4. Серия ваз Red Square, по проекту Джорджо Бонагуро (Италия) Выдувное стекло ручной работы

Собор Василия Блаженного в Москве вдохновил еще одного итальянского дизайнера Джорджо Бонагуро на создание серии небольших ваз Red Square (рис. 4), выполненных из выдувного стекла ручной работы. Эти вазы лучше всего подойдут для небольших букетов или одиночно стоящих цветов. Простая и лаконичная нижняя часть подчеркивает значимость декоративного и искусного выполненного верхнего элемента. Если составить все три предмета коллекции вместе, то возникнет утонченная архитектурная композиция.

Для императорской яхты «Держава» был заказан сервиз на 30 персон по проекту архитектора И.А. Монигетти (1871), выполненный на императорском фарфоровом и стеклянном заводах в 1874 году. Для придания изделиям «русского» колорита Монигетти использует главки русских церквей, как формообразующий элемент больших сосудов. Представленный проект графина (рис. 6) имел форму купола с сильно вытянутым горлом, которое завершалось пробкой в виде главки минарета с византийскими мотивами. При оформлении сервизов за основу взяты орнаменты Древней Руси и Византии, а также роспись эмалевыми красками. Фарфоровая и стеклянная посуда имеет многоцветную роспись, торжественную нарядность, которую придает интенсивное использование золота [2].



Рис. 5. Собор Пресвятой Богородицы (Св. Василия Блаженного) на Красной площади в Москве (16 век)



Рис. 6. Проект графина для сервиза «Держава» И.А. Монигетти (1871)

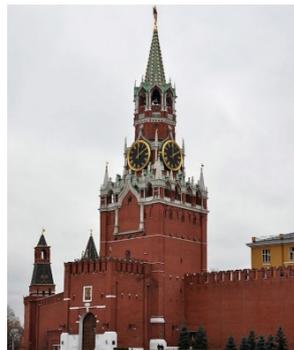


Рис. 7. Спасская башня Московского Кремля (1491)



Рис. 8. Подставка для перьев в виде Спасской башни, Расул Алиханов и Гаджи-Бахмуд Магомедов, Дагестан (Кубачи) (1945).
Материалы: серебро, кость. Техника: гравировка, чернь, позолота, резьба

В качестве формообразующих элементов сувенирных светильников часто используют Башню Елизаветы Вестминстерского дворца в Лондоне, Пизанскую башню в Италии и Спасскую башню Московского Кремля. Например, к 50-летию октябрьской революции были выпущены декоративные неоновые лампы со светящимся силуэтом Кремля. Эти лампы могут быть использованы в качестве ночника. В середине XX века Спасская башня Московского Кремля (рис. 7) стала предметом вдохновения кубачинских мастеров. Расул Алиханов и Гаджи-Бахмуд Магомедов по мотиву башни создали подставку для перьев (рис. 8). Она была выполнена из серебра со вставками из кости (1945). Также в ходе создания мастера использовали такие технологические приемы, как гравировка, чернь, золочение, резьба [3].

Традиция интерпретации памятников архитектуры в предметы интерьера вдохновила ювелира Филиппа Турнера на создание архитектурных колец. Изделия выполнены из золота и платины с инкрустацией различными драгоценными камнями. Он предлагает своим клиентам кольца, украшенные мини-версией главных достопримечательностей разных государств (рис. 9). Также в коллекции дизайнера представлены частные резиденции, поместья и виллы [4].



Рис. 9. Кольца французского ювелира Филиппа Турнера

Американский ювелир Донна Веверка создала серию архитектурных колец (рис. 10-13). Она видоизменяет всемирно известные формы и преобразовывает их в гладкие стильные кольца. Коллекция рождает ассоциации с архитектурным наследием. Эти формы так удачно найдены, словно можно носить весь амфитеатр на руке [5].



Рис. 10-13. Серия архитектурных колец Донны Веверки (США, 2005)

Датская компания Pandora в качестве сувениров разработала серию подвесок-шармов в виде архитектурных достопримечательностей Чехии, Франции, России, Австралии, Италии, Лондона, Испании (рис. 14). Все ювелирные изделия изготовлены на заводе с ручной доработкой. Практически все шармы серии выполнены из серебра, но некоторые имеют детали из золота.



Рис. 14. Подвески-шармы компании Pandora (Дания)

Дизайнеры студии 52 Factory Настя Коптева и Саша Браулов создали канцелярский набор, в котором каждый предмет повторяет очертания легендарных строений Москвы и Санкт-Петербурга периода авангарда. Например, держатели для скрепок – упрощенная копия Дома Мельникова; держатель для скотча – «Баня-шайба» в Санкт-Петербурге; подставка для стикеров – Бахметьевский гараж. Комплект «Русский авангард» (рис. 15) состоит из 10 предметов, выполненных из древесины дуба. Конструктивные части каждого предмета рационально оправданы функциональными назначениями элементов канцелярского набора [6].



Рис. 15. Комплект «Русский авангард», Настя Коптева и Саша Браулов, студия 52 Factory (Санкт-Петербург).

Материал: дуб



Рис. 16-17. Светильник Kheops, Максим Ланьи, Бельгия, пирамидальный элемент – полиамид, 3D-печать, полая трубка из древесины белого бука.

Пирамида Хеопса довольно часто используется дизайнерами в качестве формообразующего элемента при создании предметов интерьера и сувениров. Например, Nogus создали кофейный столик со встроенной док станцией для смартфонов. Также найдено несколько вариантов сувениров в виде декоративных светильников. Бельгийский дизайнер Максим Ланьи, вдохновившись одним из «Семи чудес света» – пирамидой Хеопса, создал светильник Kheops (рис. 16-17). Корпус изделия выполнен из полиамида при помощи 3D-печати. С целью создания эффекта световой каймы, источник света спрятан в вершине треугольного элемента. Необходимые технические составляющие расположено в полой трубке из древесины белого бука, венчающей модель. Светильник Kheops может быть использован в качестве подвесной лампы [7].

Еще одним из интересных решений интерпретации знаменитых памятников архитектуры стали два объекта из коллекции Europe Collection берлинского дизайнера Вернер Айсслингера. Он решил превратить римский Колизей в большое кожаное кресло Colloseum (рис. 18). А архитектурное сооружение Atomium – символ и главную достопримечательность Брюсселя в мебельную скульптуру с одноименным названием. Из нее получился многофункциональный предмет интерьера, совместивший функции небольшого кофейного столика, светильника и декоративного элемента. Еще для удобства в тело атомов врезаны несколько полочек. Концепция коллекции заключается в том, чтобы взглянуть на богатое культурное наследие Европы через призму предметного дизайна [8].



Рис. 18. Кожаное кресло Colloseum и деревянная скульптура Atomium. Проект Вернера Айсслингера (Берлин). Реализация проекта – Mogoso (Италия, 2014)



Рис. 19. Диван Colosseum Sofa, Родольфо Роккьетти, студия Tappezzeria Rocchetti (Рим)



Рис. 20. Лампа «Эйфелева башня», Джоб Смитс и Нинке Тунагель, Studio Job, (Голландия). Материал: патинированная бронза

Наиболее реалистично такой исторический монумент, как амфитеатр Колизей, создала римская дизайн-студия Tappezzeria Rocchetti. Дизайнер Родольфо Роккьетти спроектировал креативный диванчик Colosseum Sofa (рис. 19), используя синтез античности и модернистских мотивов [9].

Специально для голландской студии Plankton дизайнер из Нидерландов Джей-Пи Мелендийкс разработал подвесной потолочный светильник Colosseum, воздающий дань уважения одному из самых знаменитых сооружений мира – Эйфелевой башни. Светильник состоит из множества небольших белых матовых башенок Эйфеля, повернутых верхушкой к источнику света. Сложная динамичная конструкция создает эффект театра теней. По задумке автора светильник подойдет для оформления жилых пространств, интерьеров ресторанов, лобби отелей и других общественных помещений [10].

Всемирно известный архитектурный памятник – Эйфелева башня в Париже вдохновил голландских дизайнеров Джоб Смитс и Нинке Тунагель (студии Studio Job) на создание оригинальных объектов – лампы «Эйфелева башня» (рис. 20). Смелая игра с формами, размерами, материалами приводит дизайнеров к ироничному подходу: «Эйфелева башня» согнулась под тяжестью абажура. Лампа выполнена из патинированной бронзы с ярко отполированными элементами – абажур лампы и основание «башни».

Дизайн является отражением современной действительности, включающей настроения, эмоции, насущные проблемы реальной жизни, выражая современный уровень развития общества. Это влияние прослеживается при создании предметов декоративно-прикладного искусства. В статье были проанализированы работы современных дизайнеров, которые в качестве формообразования или декора используют архитектурные сооружения. В рассмотренных в статье предметах интерьера выявлен растущий интерес дизайнеров к памятникам архитектуры, к их интерпретации в дизайне.

Литература

1. *Светильники имени собора Василия Блаженного*. А. Углик. Официальный сайт журнала Architectural digest. URL:

http://www.admagazine.ru/mebel/2309_russkiy-sled.php (дата обращения 07.03.17)

2. *Малинина Т. А., Суздалева Т. Э.* Дворец великого князя Алексея Александровича // СПб.: 1997. 192 с.

3. *Журавлев А.* Всероссийский музей декоративно-прикладного и народного искусства // СПб.: Бук Хаус, 2006. с.

4. *Архитектурные кольца Филиппа Турнера.* Ювелирный интернет-журнал URL: <http://www.jewellerymag.ru/p/architekturny-e-kol-tsa-filippa-turnera/> (дата обращения 07.03.17)

5. *Donna Veverka's Architectural Rings.* Официальный сайт American Craft Council. URL: <https://craftcouncil.org/post/donna-veverkas-architectural-rings> (дата обращения 21.03.17)

6. *Наше русское:* канцелярский набор по мотивам русского авангарда. Д. Маслова. Официальный сайт журнала Architectural digest. URL: http://www.admagazine.ru/mebel/81288_kantselyarskiy-nabor-po-motivam-russkogo-avangarda.php (дата обращения)

7. *Светильник-пирамида.* Д. Маслова. Официальный сайт журнала Architectural digest. URL: http://www.admagazine.ru/mebel/76414_svetilnik-piramida.php (дата обращения 20.03.17)

8. *Архитектурная мебель Вернера Айсслингера.* Е. Круглова. Официальный сайт журнала. URL: http://www.admagazine.ru/mebel/42181_arkhitekturnaya-mebel-vernera-aysslingera.php (дата обращения 07.03.17)

9. *Colosseum Sofa.* Диван-достопримечательность от Tappezzeria Rocchetti. Блог о дизайне и искусстве. URL: <http://www.novate.ru/blogs/250111/16649/> (дата обращения 14.03.17)

10. *Светильник из Эйфелевых башен.* Д. Маслова. Официальный сайт журнала Architectural digest. URL: http://www.admagazine.ru/mebel/82899_eyfel.php (дата обращения 17.03.17)

УДК 72.036

© И.А. Сумченко, Е.С. Прозорова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Средовой подход и социально-ориентированная архитектура

Архитектурная среда является одним из способов освоения мира посредством культурного и эстетического контекста. Данная сфера подлежит постоянной динамике и структурной реформации обязанных социокультурным и научно-технологическим изменениям.

Развитие современного городского пространства и его архитектуры происходит посредством различных авторских проектных концепций, затрагивающих функциональный, инфраструктурный, коммуникативный, эстетический и социальный аспекты проектирования.

70-е годы XX века ознаменовали приход нового направления – постмодернизма. Основными его принципами в архитектуре стали: аналогичность структуре текста – послания и принцип «двойного кодирования» сообщений к различным пользователям: к массовому потребителю и профессионалам. Деконструктивизм, как одно из направлений постмодернизма, развивался на теоретической платформе, предложенной французским философом Жаком Дерридой, и понимался как сознательное создание конфликта между тем, как человек привык воспринимать язык и смысл, и тем, что он видит.

Так же стоит рассмотреть деконструктивизм как направление архитектуры в контексте средства отображения и восприятия. Здесь возникает качественно новый диалог между пространственным окружением и человеком, их неотделимость друг от друга.

Дальнейшее развитие идей деконструктивизма, прибегающего к методам нелинейной архитектуры в поисках различных способов его проявления, представлено как демонстрация неограниченных возможностей современного строительного потенциала и вовлечение принципа интерактивности городской среды.

Средовой подход (*environment conception* – англ.) рассматривает среду как результат освоения человеком его жизненного окружения, при этом его поведение и деятельность придают среде целостность.

В современном мире «*built environment*» определяется как пространство человеческой активности: места, созданные или измененные людьми, включая здания, парки и транспортные системы. В последние годы данное определение было расширено и включило зоны зеленых территорий и факторы психического здоровья. Таким образом, принцип формирования предметного и пространственного окружения человека стал основной установкой современного проектного мышления и базируется на органическом единстве визуально-чувственных категориях и функциональных особенностях места.

Говоря о смысловом фокусе, стоит определять человека с точки зрения проектного смысла как потребителя, где структурной единицей проектирования является поведенческая ситуация с субъектами и различными наполняющими её компонентами (освещение, температура и пр.). Основная направленность культуры средового проектирования заключена в ориентировании на аспекты поведенческие, функциональные и жизнедеятельные аспекты жизни субъекта.

Формирование «*built environment*» как современного архитектурного пространства характеризуется следующими особенностями проектирования: сценарность, интерактивность, антропологичность, синергетика [3].

Сценарность пространственной организации, строится на основе событийности или процессуальности в архитектуре. Он моделирует формы диалога человека и архитектурного пространства, групп населения на спланированных территориях и зонах, а также способен прогнозировать социальные изменения. В основе алгоритма лежит анализ существующей структуры поведенческого процесса.

Примером может служить деконструктивная часть Еврейского музея в Берлине (нем. Jüdisches Museum Berlin) архитектора Даниэля Либескинда.

Здание Либескинда представлено объемом в виде изломанной линии, сообщая посетителям негативный посыл атмосферы, пропитанной тяготами еврейского народа. Вход в корпус осуществляется через подземный этаж, намеренно скрытый под цинковым фасадом с хаотическими узкими оконными прорезями-амбразурами, создающими иллюзию отсутствия этажности. Для усиления эффекта психологического восприятия архитектором был принят конструктивный прием, имитирующий потерю чувства посредством наклона плоскости пола музея, с первых шагов необходимо предпринимать некоторые усилия для того, чтобы двигаться вперед. Следуя по маршруту движения, зритель попадает в «Башню Холокоста», замкнутый пустой объем с высокими черными стенами и небольшим просветом на самом верху, и «Сад Изгнания», с 49-ю стелами, 48 из них наполнены землей Берлина, символизирующих год создания государства Израиль, 49-я наполнена землей, привезенной из Израиля. Здесь также усиливает дезориентацию разноуровневость платформ, наклон и колонн-стел с посаженными в них деревьями, кроны которых торчат вверх над бетонным основанием, также создаёт символическое впечатление прорывающейся к небу жизни.

Интерактивность городской среды – это новое и постоянно развивающееся явление, чаще используемое в области информатики, коммуникации, архитектуры и промышленного дизайна. Воплощение принципа интерактивности – человек во всём многообразии его потребностей и активности, наряду с выявлением функциональных компонентов городского пространства, определяющих различие взглядов. Архитекторами выделены функции интерактивности как «хозяйственно-бытовая, экологическая (зеленых буферных зон), функция дополнительных пешеходных маршрутов, рекреационная в дизайнерском подходе могут быть дополнены функциями личностной идентификации, промежуточного пространства и др.» [1]. Проблемы автономности и отчуждения среды решаются посредством трансляции ценностей и замыслов потребителей средствами дизайна.

Принцип интерактивности воплощен в Kunsthau Graz (Дом искусств) – художественном музее, построенном в 2003 году в рамках «Европейской культурной столицы», по проекту архитекторов П. Кука и К. Фурнье.

Здание имеет необычную форму, роняющуюся с окружающей городской средой.

Каркас здания сделан из железобетона, а фасад выполнен из синих пластиковых панелей, организующих экран для медиа-инсталляции, программи-

руемой компьютером. В дневное время фасад отражает часовую башню замка Шлоссберг, расположенного на противоположном берегу реки, вечером инсталляция используется как электронная афиша мероприятий и выставок.

Музей специализируется на современном искусстве последних четырех десятилетий: архитектура, дизайн, кино и фотография. Основная идея проекта – организация многопрофильных мероприятий.

Примером антропологического подхода может служить здание центральной библиотеки Сиэтла, спроектированное архитектором Ремом Колхасом, состоит из четырех фасадов, оформленных металлической сеткой и стеклом.



Рис. 1. Музей холокоста, г. Берлин, 2001 г.
Арх-р. Д. Либескинд



Рис. 2. Kunsthau Graz, г. Грац, 2003 г.. Арх-ры П. Кук и К. Фурнье.

Главной целью возведения данного комплекса стало привлечение настоящих ценителей книг. Библиотека располагает высокотехнологичным информационным хранилищем, где все источники, представлены одинаковой доступности и разборчивы. В эпоху, когда информация может быть доступна в любом месте, в сочетании с концентрацией всех средств массовой информации данная библиотека имеет жизненно важное значение.

Библиотека состоит из нескольких функциональных платформ, а также торговых и досуговых площадок, связанных единым интерфейсом, обеспечивающим постоянное взаимодействие и интерактивность пространства. Антропологичность проявлена в отсутствии прямых углов и параллельных линий, платформы размещены в соответствии с анализом потребности в достаточной освещенности и контексту мероприятия, проходящего на них, при этом каждая платформа представляет собой программный кластер, который архитектурно определен и оборудован для обеспечения максимальной производительности посредством следующих идентификаторов: размер, структура, инфраструктура, пропускная способность.

Синергетика как один из подходов проектирования архитектурного пространства понимается как тенденция изучения связи между элементами структуры (подсистемами), которые образуются в открытых системах посредством обмена энергией, необходимой для дальнейшего согласованного развития, сосуществования подсистем, в результате чего возрастает степень их упорядоченности и, в конечном счете, самоорганизация. Так же здесь стоит упомянуть о важности учета временного фактора, проявляемого в дина-

мике модификационных процессов архитектурной среды и их прогнозирования. Временная составляющая предопределяет деятельность человека во взаимодействии с архитектурным пространством, видоизменяя, развертывая и подавляя ее.



Рис. 3. Центральная библиотека, г. Сиэтл, 2004 г. Арх-р. Р. Колхас

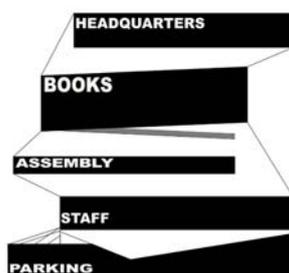


Рис. 4. Dalian International Conference Center, г. Далянь, 2008 г. Арх. фирма Coop Himmelb(l)au.

Формообразование основано на формальных следствиях фрактальной геометрии, как органические и бионические заимствования из естественной природы. Основанное на нелинейное компьютерное моделировании, данное направление развивается чаще всего в рамках экспериментального проектирования. Отсюда и самое распространенное название – «нелинейная архитектура». На практике формообразующие принципы нелинейной архитектуры включают в себя:

1. Использование новейших цифровых технологий и компьютерных программ, позволяющих моделировать динамические криволинейные архитектурные объекты, открытые к адаптациям и трансформациям формы.
2. Комплексный учет условий математических принципов нелинейности, создающие алгоритмы прогнозирования формального результата, где процесс виртуальных превращений модели способствует получению оптимизированной архитектурной формы.
3. Абстрактный символизм и художественность образа.

Примером, иллюстрирующим данный подход, является концепция Dalian International Conference Center – международного конференц-центра на Ляодунском полуострове, город Далянь, провинция Ляонин, спроектированного австрийской архитектурной фирмой Coop Himmelb(l)au.

Основной задачей, обозначенной авторами проекта, стало создание международного конференц-центра в качестве доминанты городского архитектурного ансамбля, расположенной в конечной точке главной оси города с перспективой его расширения и органичного взаимодействия данного объекта в контексте предполагаемых архитектурных построек.

Местоположение объекта на генеральном плане продиктовано в соответствии с ориентацией двух основных городских осей, объединенных в передней части здания.

Проект обладает гибридным синергетическим эффектом функциональности пространства, объединяя в одном объеме конференц-центр, оперный театр, выставочный центр, подвал с парковкой.

Структурная концепция основана на сэндвич-структуре, состоящей из двух элементов: «table» (стол) and «ceiling» (потолок), являющихся стальными пространственными структурами с глубиной в пределах от 5 до 8 метров. Высота данной конструкции 7 метров над уровнем земли и поддерживается 14 вертикальными композитными стальными и бетонными сердечниками.

Двойная структура фасада накрывается несущей оболочкой, выполненная с применением новых методов проектирования и моделирования: гнутые массивные стальные пластины, потребление более 40000 тонн стали обеспечивает перекрытие пролетов более 85 метров, тем самым образуя общую структуру здания «the table and the roof» («стол и крыша»).

Консольные конструкции, сочленены с основным объемом, имитируя крылья корабля, создавая уникальное, отличающееся от окружающего экстерьера многогранное пространство.

Структура является результатом вычислений конечных элементов программы «millionaire»: система статичных стержней и приходящихся на них стальных балок различной геометрии для поглощения напряжения, которому поддается здание. Фасад 30,600 м² здания покрыт алюминиевыми металлическими панелями QuadroClad, имитирующими жабры луковичных рыб: шаг панелей образует отверстия, в которых располагаются большие площади остекления, обеспечивающие наполнение внутреннего пространства естественным освещением. Данная система скрининга легких элементов позволяет управлять проникновением атмосферных осадков через фасад, а также поддерживает вентиляцию и обеспечивает теплоизоляцию.

Новая статичная геометрия здания выстраивается между окружающими его башнями, создавая из деформированных объемов гиперболические локальные поверхности большого размера. Архитектор отметил: «... использование геометрии, отличной от той, что в нижнем объеме, придает зданию жизни ...».

Современная архитектурная среда подвержена постоянным изменениям, отвечающим социокультурным и научно-технологическим потребностям общества. Стремясь удовлетворить подобные потребности, архитекторы разрабатывают проектные концепции, способные охватить функциональный, инфраструктурный, коммуникативный, эстетический и социальный аспекты проектирования. Одной из таких концепций становится нелинейная архитектура, рассматриваемая в работе как переосмысленный деконструктивизм. Можно свидетельствовать о деконструктивизме как средовом подходе к проектированию. Социально-ориентированная архитектура понимается как «builtenvironment» и включает четыре принципа: сценарности, интерактивности, антропологичности, синергетика.

Литература

1. Воробьёва А. Интерактивная среда городских дворов. / URL: http://archvuz.ru/2008_22/5 (дата обращения 26.03.2017).
2. Добрицина И.А. От постмодернизма к нелинейной архитектуре. Архитектура в контексте современной философии и науки. // М.: Прогресс, 2004. 416 с.
3. Лобанов А. Восприятие архитектурного пространства и архитектурной среды в современной архитектуре / URL: http://archvuz.ru/2008_3/1 (дата обращения 26.03.2017).
4. Denn R. New Seattle Central Library is on the cutting edge of technological advances / URL: <http://www.seattlepi.com/lifestyle/article/New-Seattle-Central-Library-is-on-the-cutting-1137666.php> (дата обращения 26.03.2017).
5. Frearson A. Dalian International Conference Center by Coop Himmelb(l)au. / URL: <https://www.dezeen.com/2013/03/20/dalian-conference-center-by-coop-himmelblau/> (26.03.2017).
6. Giovannini J. Dalian International Conference Center. / URL: http://www.architectmagazine.com/design/buildings/dalian-international-conference-center_o (дата обращения 26.03.2017).
7. Kroll A. AD Classics: Jewish Museum, Berlin. / URL: <http://www.archdaily.com/91273/ad-classics-jewish-museum-berlin-daniel-libeskind> (дата обращения 26.03.2017).

УДК 711.4

© Б. Г. Устинов, С. В. Шведов, Е. Ю. Лобанов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Современное состояние г. Старая русса и архитектурно-концепция ее обновления и оздоровления

Старая Русса – город (с 1167 года) в Новгородской области России. Является городом областного значения и административным центром Старорусского муниципального района и городского поселения Муниципальное образование «Город Старая Русса» [1].

Старая Русса занимает исключительное географическое расположение между Санкт-Петербургом и Москвой. Город находится вблизи от озера Ильмень; это место с особым микроклиматом, богатое местными источниками целебных минеральных вод.

В именной строке названия города запечатлены исторические судьбы этих мест и людей, которых влекли сюда два важных обстоятельства:

одухотворенность места (наполненность ритуально-молитвенными пространствами);

природные дары места (близость Ильменя, минеральные воды, новая минеральная река-ручей).



Рис. 3. Вид на Воскресенский собор и слияние рек Порусья и Полисть

Так, например, важность присутствия Достоевского в этом городе заключается в том, что он не случайно оказался в этом месте – его туда привлек особенный духовный строй Старой Руссы.

За свою почти тысячелетнюю историю, Старая Русса претерпела множество разрушительных и восстановительных действий. Современное ее состояние характеризуют не только радость, одухотворенность пространства, но и суета, сорность в обустройстве современного города. Два основных проявления этой глубокой болезни — территориальная раздутость и очень плохое состояние внутригородских коммуникаций (пешеходных, транспортных, инженерных).



Рис. 2. Улица Восстания



Рис. 3. Улица Минеральная



Рис. 4. Курорт «Старая Русса». Муравьевский фонтан

Задача архитекторов, – основываясь на нынешних неотторжимых свойствах этого места, возобновить живую деятельность по обустройству городской среды для возобновления здорового образа жизни в городе, свободы телесных, душевных и духовных жизненных проявлений. Опираясь на современную

менные технологии и возможности, необходимо обустроить его, как один из центров душевного и духовного возрождения России. Это проект не только городского, но и общероссийского значения.

Исключительность местности

Старая Русса – это мощный центр притяжения для жителей мегаполисов Москва и Санкт-Петербург, в этом основная причина изменений в пространстве этого места. Большая часть туристов приезжает в городской курортно-санаторный комплекс для прохождения лечебно-оздоровительных курсов.



Рис. 5. Церковь Мины Мученика



Рис. 6. Воскресенский собор

Гибель полутора миллионов человек в городе и его окрестностях во время II Мировой войны – еще одно значимое свидетельство важности данного места для самочувствия страны.

Природные обстоятельства

Ядро экосистемы – озеро Ильмень, а также реки, впадающие в него.

Особенные природно-экологические, ландшафтно-географические условия:

Климат, воды, родники;

Ландшафтное богатство этих мест (гладь вод, рек);

Биологическое разнообразие этих мест: грибы, ягоды, яблоки, что является важным производственным сопутствием жизни населения.



Рис. 7. Озеро Ильмень. Исток реки Волхов. Свято-Юрьев монастырь



Рис. 8. Пруды у Царицынского источника



Рис. 9. Царицынский источник

Уникальный климат, минеральные воды делают этот город особенным рекреационным пространством общероссийского значения. Все это накладывается и на историко-духовное, душевное, телесно-плотское состояние местности, которое всегда привлекало к себе людей.

Современное состояние города Старая Русса

Архитектонически дурное состояние города обусловлено:

1. Территориальной раздутостью
2. Очень плохим состоянием коммуникаций для движения населения и транспорта, а также инженерных сетей.

Территориальная раздутость влечет за собой огромную, ненужную раздутость коммуникаций со всеми вытекающими из этого последствиями (экологическими, экономическими, социальными и т.д.).

В городе недостаточно развернута производственная деятельность населения. Есть одно устойчиво действующее предприятие – 123 авиационный ремонтный завод. Ему должно сопутствовать тесное доброе взаимодействие с природой.

Необходимо развивать рекреационно-парковое пространство, опираясь на богатство природных пространств.

Признаки болезненного состояния города – рыхлость и раздутость его пространств.

Его оздоровление требует:

1. Сохранения его духовно-душевного состояния
2. Уплотнения, увеличения мускульно-плотского состояния этого города. Должно прекратить хаотичную застройку, засорение территорий, как, якобы, занятых.

Дальнейшее обустройство Старой Руссы должно опираться на два важных основания:

1. На современные технико-технологические возможности
2. На понимание того, что обустройство этих пространств имеет общероссийское значение, как обустройство жизненно важного органа государства.

Здоровый образ жизни города.

Первое действие, направленное на оздоровление города – это оздоровление внутригородских коммуникаций. Внутригородское движение должно давать возможность для свободного пешеходного передвижения горожан по всему городскому пространству, а также обеспечить здоровое взаимодействие пешеходного и нового транспортного движения.

Для оздоровления города необходимо развернуть основные узловые пространства города:

1. Молитвенно-памятные пространства с включением в них нового, объединяющего их пространства памяти, присутствия в этом пространстве душ около 1.5 млн людей, отдавших свои жизни за будущее России во время II Мировой войны. Это духовный орган, который притягивает население не только Старой Руссы, но и всей России.

2. Необходимо создать новую транспортно-пешеходную коммуникацию, различить движение общественного, товарного, личного транспорта, создать условия для благоприятного использования горожанами велотранспорта.

3. Потрясающее телесно-духовное состояние этого места предполагает развертывание приемно-оздоровительных пространств для людей со всей России и не только, с необходимостью развернуть гостинично-жилые пространства для одновременного приема не менее 30 000 гостей, паломников, и предусмотреть варианты размещения, как для отдельных посетителей, так и для семей.

4. При развертывании Старой Руссы как узлового органа России, необходимо обустройство приемных пространств, которые должны включать в себя также и новый аэропорт, как основное средство коммуникации со всей Россией.

Литература

1. *Старая Русса* // https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%8F_%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%81%D0%B0
2. Горбаневский М.В., Емельянова М.И. Улицы Старой Руссы. История в названиях. «Медея». Москва. 2004.
3. Каниовский В.П. Старая Русса и ея курорты // СПб., 1910. 160 с.
4. Емельянов Б.В. Старая Русса. - В книге «По древнерусским городам: Новгород, Старая Русса, Псков, Старый Изборск» // М. 1983. С. 121-156.
5. Истомин Э.Г. Границы, население, города Новгородской губернии. Старая Русса. В книге (1727-1917 гг.): Очерки по административно-территориальному делению/Под редакцией Г.М. Дейна». // Л., 1972 г. С. 119-128.
6. *Старая Русса: Проспект.* / Сост. А.Ф. Иванова. // Л., 1983.
7. *Сто новгородских сел: Памятники-символы Родины в идейно-воспитательной работе/* Отв. составитель П.М. Золин. Вып. 2. // Новгород, 1991.
8. Тиличев С.В. Путеводитель по Старорусским минеральным водам. // СПб., 1910.
9. Третьяков П.Н. О древнейших русах и их земле / Славяне и Русь. // М., 1968. - С. 179-487.
10. Трояновский В. Как Старая Русса постарела / Труд. // 1992. 28 августа. С. 1.
11. *Ты многое видел, наш город.* / Старая Русса. // 1997. 19 июля.
12. *Ф.М. Достоевский и Старая Русса: Библиографический путеводитель/* Сост. М.В. Горбаневский, Е.Г. Денисова, О.Ф. Михайлова. // М., 2004.

УДК 738, 74, 745/749

© И. Б. Кузьмина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

«Золотые» закономерности классических архитектурных форм

Европейское искусство и архитектура создавались постепенно путем самостоятельного творчества, различных заимствований и влияний, направлявшихся с востока непосредственно, а иногда очень сложными путями, а также посредством изобретения новых приемов и форм, возникавших благодаря применению различных материалов [5, с. 5].

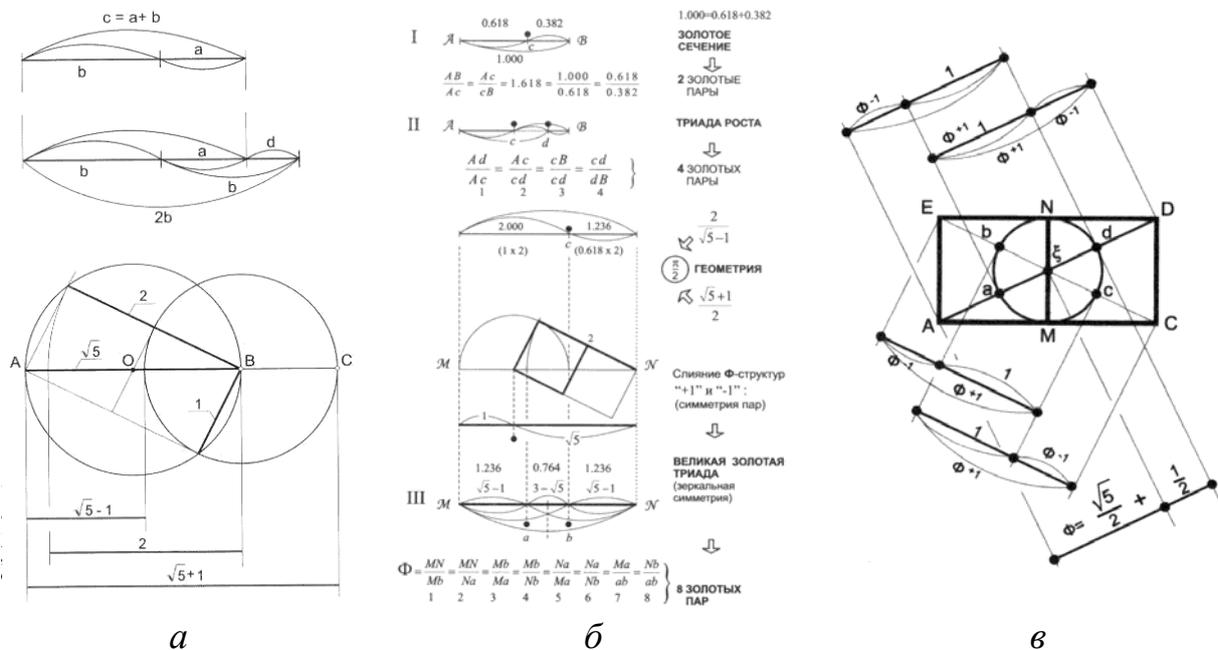
Конструктивная система из колонн и балок, возникнув в доисторические времена, совершенствовалась и с течением времени нашла особое художественное выражение в архитектуре Древней Греции, а затем Древнего Рима.

Гениальным достижением древнегреческих зодчих была разработка гармоничных и наилучших пропорциональных соотношений архитектурных частей здания (с колоннадой). Система колонн с перекрывающими их частями получила архитектурное решение, ставшее образцом для последующих эпох. Но постепенно перестав быть конструктивной системой, она уже в Древнем Риме представляла собой систему декоративного архитектурного оформления [3, с. 29]. Масштабность древнеримских сооружений послужила появлению новых приемов архитектуры – бетона и сводов.

В дальнейшем история не раз возвращалась к классическим традициям, решая новые архитектурные задачи, создавая новый характер построек, новые стили [5, с. 5–6]. Древние архитектурные идеалы были заново «открыты» и получили широкое распространение в эпоху итальянского Возрождения.

Классическая архитектура в своем развитии прошла несколько этапов, то отходя от традиции чистого классицизма, то возвращаясь к ней. Тем не менее, теория архитектурных форм всегда рассматривала только детали чистого классицизма, применявшиеся в эпоху Древнего Рима и итальянского Высокого Возрождения. Иногда, в виде исключения, добавляли к рассмотрению детали, свойственные раннему и позднему Возрождению. Эти элементы считались главными и формообразующими [3, с. 16].

Художественно оформленную систему колонн и балок, созданную в Древней Греции и Риме и развившуюся в эпоху Возрождения, называют классическим колонным орденом. Слово «ордер» (от лат. *ordo*) означает порядок, установление, чин. Правило – по гречески «канон» (*κανων*), поэтому эти ордера называют каноническими [3, с. 16].



- 1) Деление отрезка в золотой пропорции,
1. 2) Золотая триада (($\phi+a$): ϕ = ϕ : a = a : d и дихотомия (удвоение и раздвоение),
2. 3) Соизмерение сторон и диагонали в двойном квадрате строит золотую пропорцию ($\sqrt{5}-1$): $2 = 2 : (\sqrt{5}+1)$)

- I. Золотое сечение – 2 золотые пары;
- 3) II. Золотая триада (триада роста) – 4 золотые пары и дихотомия;
- III. Великая золотая триада содержит 8 золотых пар пропорциональных отношений и обладает осью симметрии;

Вписанная в центр двойного квадрата окружность делит диагонали (каждую) на триаду золотого сечения и получается 16 золотых пар

Рис. 1. (По И. Ш. Шевелеву)

Классические архитектурные формы детально изучены теоретиками архитектуры. В трактате древнегреческого зодчего М. Витрувия Поллиона «Десять книг об архитектуре» [2], единственной сохранившейся античной работой по архитектуре, обобщается градостроительный, инженерно-технический опыт римского и частично греческого зодчества, описываются классические ордера, их модульное построение и принципы сооружения и оформления зданий. Рукопись была известна еще в Средние века, однако особую популярность она приобрела в эпоху Возрождения.

В последующее время происходило переосмысление труда древнего зодчего, а теория архитектурных форм стала практическим курсом.

Труды зарубежных ученых Л. Б. Альберти (XV в.), С. Серлио (XVI в.), Г. Блюма (XVI в.), Д. Б. да Виньола (XVI в.), А. Палладио (XVI в.), В. Скамоцци (XVII в.), О.-Ш. д'Авиле (XVII в.), Ж.-Ф. Blondеля (XVIII в.), Й. Бюльмана (XIX в.) и др., а также отечественных архитекторов и инженеров И. Лема (XVIII в.), А. К. Красовского (XIX в.), А. Дурова (нач. XX в.), Н. В. Султанова (кон. XIX – нач. XX в.), И. Б. Михайловского (кон. XIX –

нач. XX в.) и др. продолжали исследование и обобщение модульного метода расчета и построения классических архитектурных форм [3, с. 9–15].

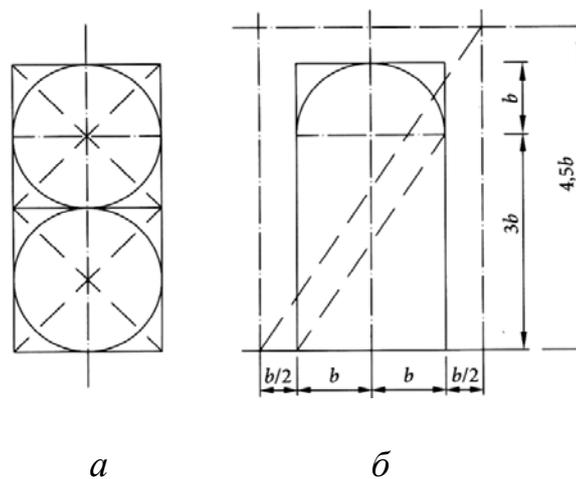


Рис.2. Графический метод построения ордерной арки (по И. Б. Михайловскому)

В XX веке И. Б. Михайловский, критикуя старые методы-рецепты использования классических архитектурных ордеров, отвергает попытки втиснуть искусство в рамки математических формул. Ученый отмечает: «Каждая форма в архитектуре появляется не случайно, но имеет свое объяснение; в одном случае она вызвана условиями материала, климата и конструкции; в другом – представляется традиционным пережитком формы, существовавшей раньше и изменившейся под влиянием каких-либо определенных причин; в третьем – явилась результатом заимствования, преемственности или имеет какой-то символический смысл.

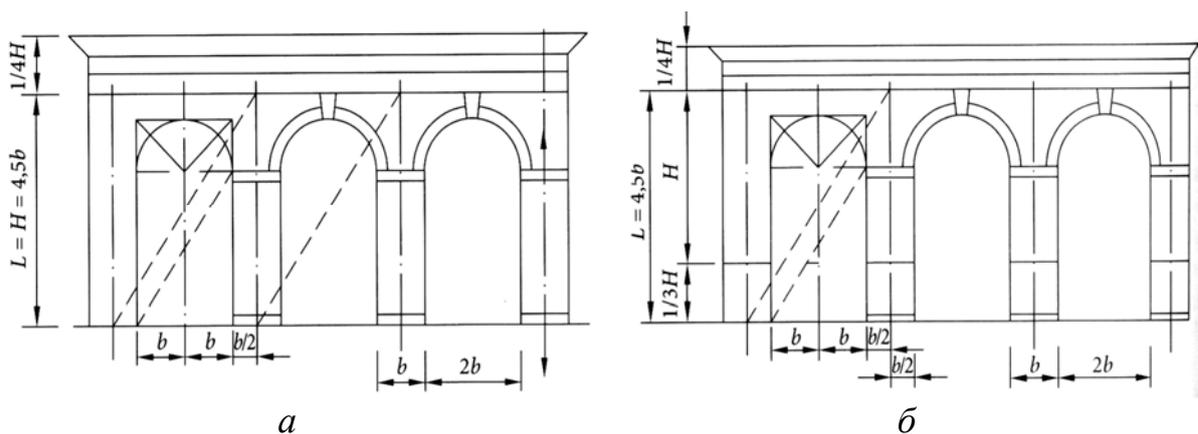


Рис. 3. Графический метод построения ордерных аркад:
а – неполного ордера (без пьедестала); б – полного ордера (с пьедесталом)
(по И. Б. Михайловскому)

Размеры и пропорции также имеют свои основания, психологического или физиологического порядка, т. е. тоже поддаются логическому объяснению; в таком случае они становятся понятны, а потому и запоминаются без труда. Странно, почему такой естественной попытки не сделал ни один из теоретиков, ни у нас, ни за границей» [5, с. 8].

И. Б. Михайловский, осуществляя связь с пониманием классических форм в XIX в. и упрощая метод архитектурного построения [5], в тоже время, как и многие другие архитекторы XVIII – начала XXI века, сам остается в плену мировоззрения Нового времени, забывая о том, что древние народы мыслили антропоморфной системой измерения и законами природного формообразования (золотое сечение¹, дихотомия² и др.), которые, в том числе, лежат и в основе строения самого человека [8].

Эти закономерности хорошо были известны древним мастерам еще со времен Древнего Египта. Их познания выливались в отработанные упрощенные практические методы, идущие «от общего к частному», а «частное» изначально и постоянно воспринималось через «целое».

В истории человечества, видимо, периодически забываются осознанные еще в древнейшие времена основные законы природного формообразования и также периодически заново «открываются», дополняясь на каждом историческом витке новыми познаниями и изобретениями.

С переходом от антропоморфной системы измерения к аршинной³ и метрической⁴ европейское искусство и архитектура основательно забыли про основные природные законы формообразования, в частности о золотом сечении (рис. 1). В XX в. вновь возникает интерес к фундаментальным законам мироустройства, и начинают изучаться древние классические традиции с применением «золотых» закономерностей⁵ [6]. Древнее определение «человек – мера всех вещей», утратившее за последнее время свое истинное значение, все больше начинает интересовать современных ученых, архитекторов и художников.

¹ *Золотое сечение* – этот термин означает геометрическое действие: «сечение» отрезка на две неравные части, меньшая часть которого относится к большей, как большая ко всему отрезку. В цифровом соотношении оно приблизительно равно 1:1,618. *Золотое сечение* «определяет единство целого и частного и потому служит главной связью геометрической гармонии» [8, 188].

² Дихотомия (от греч.) – расчленение на две части [8].

³ Аршин (от персидского арши – мера длины) равен 0,71112 м (1/3 косой сажени). Аршин в России бытовал с XVI в. В 1899 г. был узаконен в качестве основной меры длины в России.

⁴ Метр (от греч. – мера, измеритель) – одна из семи основных (десятичная) единиц измерения длины и расстояния в Международной системе единиц. Как единица системы измерения метр был принят на Международной дипломатической конференции 17-ти государств в 1875 г., в том числе и России. В то время метр был равен 1/4000000 Парижскому меридиану.

⁵ Большой интерес в XX веке к законам формообразования проявил французский архитектор Ле Корбюзье, создавший антропо-метрическую систему измерения «Модулор» на основе законов *золотого сечения* и дихотомии [4].

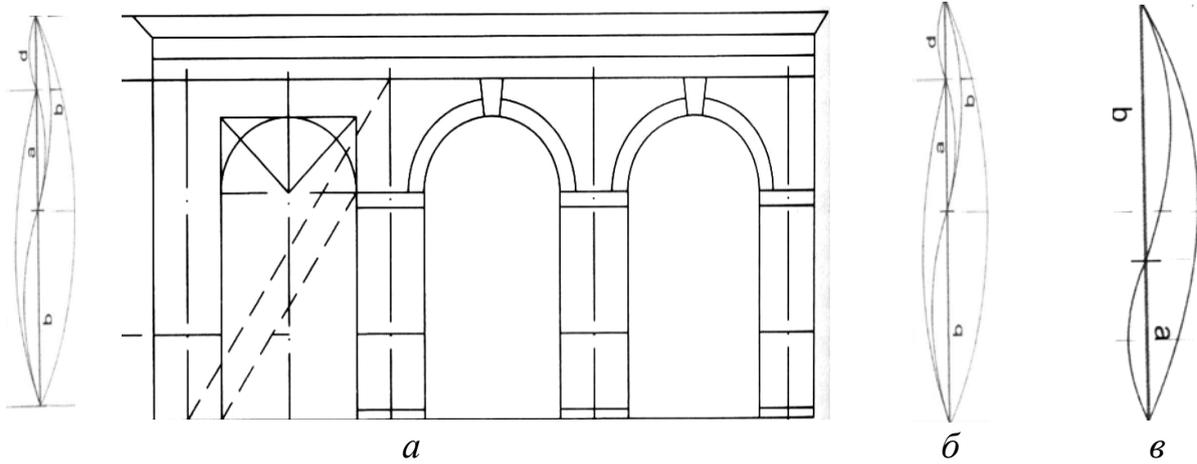


Рис. 4. Золотые пропорции ордерных аркад полного ордера:
 а) пропорции арки – двойной квадрат; б) высота ордерной аркады (с антаблементом и карнизом) – золотая триада и дихотомия; в) отношение высоты верхней части импостов к высоте пьедестала простенка – золотая пропорция

В наше время исключительно в дизайне человек рассматривается как центральный фактор проектирования. Специфика дизайна как метода проектирования и состоит в том, что он имеет четкую антропометрическую направленность. Но современная мера измерения десятичной системы – метр не связана с человеком и с законами природного формообразования, поэтому современные ученые и пытаются найти универсальные системы измерения на основе антропометрических показателей [1. 6]: «МОДУЛОР» (1950) французского архитектора Ле Корбюзье (1887–1965) [4], «АСМОС» ленинградского дизайнера В. Пахомова [7] и др.

В исследованиях классических архитектурных форм у И. Б. Михайловского [5, с. 43], например, фигурирует двойной квадрат¹, который непосредственно связан с системой золотого сечения. Ученый рассуждает: «Для построения [классической] аркады надо установить некоторые размеры, а именно: ширину и высоту отверстий (проемов), расстояние между ними (простенки) и толщину стен. Все эти размеры находятся во взаимной зависимости. Изучение римской архитектуры показывает, что римские архитекторы выработали определенные отношения. Ширина проема вдвое меньше его высоты, ширина простенка вдвое меньше ширины проема, и толщина стены вдвое меньше ширины простенка. Другими словами, излюбленная форма проема представляет собой прямоугольник...², с отношением ширины к высоте, как 2:3, на котором поставлен полукруг. Прямоугольник с отношением 2:3 принято называть прямоугольником с пропорцией в полтора квадрата, если же рассматривать весь проем вместе с верхним полуциркульным

¹ Двойной квадрат – прямоугольник с соотношениями сторон 2:1 [8].

² В статье – рисунок 2, б.

завершением, то вся эта форма вписывается в прямоугольник, имеющий размеры ... 2 квадрата (или 2 круга)...¹» [5, с. 43].

И. Б. Михайловский также описывает прием, который выработался у древних римлян для обработки арок и тоже находит математическую закономерность (рис. 3) [5, с. 44], но упускает из виду один момент – в общей высоте стены (состоящей из арок и простенков) с антаблементом и карнизом снова выявляется прямоугольник, имеющий размеры 2 квадрата (двойной квадрат), соответственно в пропорциях римской аркады («римской ячейки»), а также арочных портиков², просматривается двойной квадрат. Этот факт доказывает, что древние римляне при построении архитектурных сооружений использовали закономерности двойного квадрата и золотого сечения (рис. 4).

При анализе ордерных аркад (полного ордера) с помощью системы золотого сечения (системы двух и трех золотых пар) прослеживаются следующие закономерности (рис. 4): а) пропорции арки – двойной квадрат [5]; б) высота ордерной аркады (с антаблементом и карнизом) – золотая триада и дихотомия; в) отношение высоты верхней части импостов³ к высоте пьедестала простенка – золотая пропорция (две золотые пары).

Эти закономерности в Древнем Риме применялись не только при строительстве аркад и портиков, но и сводчатых перекрытий. Византийские зодчие, переняв основные традиции предыдущих поколений архитекторов, развили купольную систему перекрытий, в которых по-прежнему были заложены природные законы формообразования (золотое сечение, дихотомия и др.) (рис. 1) [8]. Вместе с византийскими канонами эти закономерности перешли и в романскую, и древнерусскую архитектуру [8]. В эпоху Готики практические классические методы строительства, скорее всего, были утрачены, поэтому ренессансные архитекторы и художники при изучении древнегреческих и римских традиций заново «открыли» фундаментальные законы мироустройства и усовершенствовали ордерную систему классической архитектуры.

В отличие от архитектуры Древней Греции, где ордерные элементы были связаны с конструкцией здания, «римская архитектурная ячейка»⁴ (ордерная арка) демонстрировала разъединение несущих частей (стена, пилон⁵, арка) и декоративных, оформляющих фасад (колонны с антаблементом). Арка и свод создают боковой распор, по этой причине колонны, оказались бы непрочными и могли бы рухнуть, если их нагрузить всей тяжестью криволи-

¹ В статье – рисунок 2, а.

² Порттик – квадратный павильон с одинаковыми на каждой стороне арочными проемами («...здание, которое будет иметь вид одной лишь арки с двумя угловыми простенками, по сторонам; ... с боковых сторон вид здания будет совершенно такой же, как у фасада. При таких условиях здание получит вид квадратного павильона с одинаковыми на каждой стороне проемами...» [5, с. 46].

³ Импост – горизонтальные пояса между арками, пяты которых опираются на верхние части импостов.

⁴ Римская архитектурная ячейка – композиционный элемент архитектуры древнеримских зданий, состоит из арки, пяты которой опираются на пилоны, обрамляющих ее колонн, обычно на пьедесталах с антаблементом.

⁵ Пилон – массивный устой, например, несущая опора купола или крестового свода церкви.

нейного перекрытия. Древнеримские строители осознали эти затруднения, но не разрешили его, а обошли, применив ячейку, т. е. освободив колонну от нагрузки и перенеся тяжесть перекрытия на массив стены здания [3].

Решение проблемы было найдено только в эпоху Готики и позднее, в иных формах, в архитектуре Тосканского Возрождения XV в., в которой появились легкие изящные аркады, конструктивно связанные с такими же изящными колоннами. Древнеримская традиция дала начало новой тенденции – распада между внутренней конструкцией и оформлением внешнего вида здания. Спустя столетия в результате этого процесса архитектура Классицизма в значительной степени оказалась «фасадной» и отчасти лишенной золотых классических закономерностей [3. 8].

Литература

1. *Алексеев П. Т.* Основы эргономики в дизайне: учебно-метод. пособие / СПб.: Изд-во ГОУ ВПО СПбГТУРП, 2010. 69 с.
2. *Витрувий.* Десять книг об архитектуре / М.: ВАА, 1936.
3. *Возняк Е. Р.* Основы теории архитектурных форм исторических зданий / С.-Петербург. гос. архитектур.-строит. ун-т (СПбГАСУ). Изд. 2-е, с испр. и измен. // СПб.: Коло, 2016. 192 с.
4. *Корбюзье Ле.* Модульор / перев. с фран. Ж. С. Розенбаума. // М.: Стройиздат, 1976. 239 с.
5. *Михайловский И. Б.* Теория классических архитектурных форм / Репринтное издание. // М.: «Архитектура–С», 2014. 288 с.
6. *Новиков Н. В.* Антропометрия и соматография в академическом дизайне (метод. рекомендации) // СПб.: изд-е СПГХПА, 1997. 50 с.
7. *Пахомов В. А.* Антропометрическая модульная координация геометрических параметров / Композиция и стандарт. // М.: ВНИИТЭ, 1971. С. 66–77.
8. *Шевелев И. Ш.* Основы гармонии. Визуальные и числовые образы реального мира // М.: Луч, 2009. 360 с.

УДК 705, 74, 745/749

© **И. Б. Кузьмина, Е. Булатова**

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Из истории искусства кружевоплетения

Искусство моды быстротечно, но есть вещи, которые существуют вне времени и моды. Изящество плетеной нити не подвержено их капризам. И

среди всевозможных узоров: вышитых, вытканых, плетеных – особое место занимают узоры «из воздуха» – кружева.



а

б

Рис. 1. Мастерицы кружевоплетения на коклюшках за работой:

а – конец XIX – начало XX в.;

б – конец XX – XXI в.

Рис. 2. Инструменты для кружевоплетения на коклюшках

На официальном языке «кружево» – это ажурное текстильное (выполненное из нитей) нетканое изделие, предназначенное для украшения одежды и предметов интерьера, с орнаментальным оформлением и чередованием плотных и разреженных участков. Кружево получается путем переплетения нитей, образующих ажурный орнамент. Неравномерная структура кружева создает особенный оптический эффект, игру света и тени, составляющую своеобразие этого вида рукоделия (рис. 3–5) [1. 2].

Во многих промыслах декоративно-прикладного искусства красоту невозможно отделить от пользы. К таким промыслам относится кружевоплетение – выдающееся явление русской народной культуры [1–3].

Кружевоплетение исстари было одним из видов женского рукоделия. Считается, что техника плетения на коклюшках была изобретена на Западе, в Италии, не ранее второй половины XV в., а позднее распространилась по всей Европе. Наиболее древними европейскими центрами кружевоплетения помимо Италии были Фландрия, Франция и Испания [1. 2]. В Россию этот вид рукоделия пришел в конце XVII века, и первоначально кружево являлось украшением одежды высшей знати. Основным материалом для изготовления кружева в то время служила тонкая золотая и серебряная нитка. Во второй половине XVIII в. металлическое кружево уступает место льняному и шелковому [3].

Этот промысел возник в помещичьих мастерских, где крестьянки с детских лет обучались плетению на коклюшках, копируя в основном западноевропейские образцы (рис. 1, а). Но русские мастерицы не остановились на слепом копировании. Со временем была создана богатейшая самобытная традиция, огромное разнообразие узоров, своих неповторимых приемов профессионального мастерства и местное своеобразие кружев в каждом промышленном центре (рис. 3) [3].

В конце XVIII – начале XIX в. существовало множество помещичьих фабрик, где сотни девушек с утра до вечера сидели за пяльцами (рис. 2), вы-

шивая узоры белой гладью, строчкой и тамбуром, или плели на коклюшках кружева из тончайших привозных драбанских ниток (рис. 1, а).

Наряду с помещичьими фабриками в ряде русских городов и пригородных слободах зарождались очаги кружевных промыслов. В первой половине XIX века кружева плели на продажу в Калязине, Торжке, Белозерске, Ельце, Мценске, Белеве, Скопине, Михайловске, Рязани, Серпухове, Балахне [3].



Рис. 3. Процесс плетения на коклюшках и произведения кружевоплетения

Историки отмечают, что ни в одной стране не было столь разнообразных кружев, как в России. В Энциклопедическом словаре Брокгауза и Эфрона об этом сказано так: «Нигде мы не находим такого богатства и разнообразия материала для кружева, как у нас в России. В него входило и волоченое золото, и серебро немецкое, и отчасти турецкое, сканое и пряденое с шелком, золотая и серебряная бить или канитель, трунцал или струнцал, картулин или картулен и разные рода так наз. блесровок, звездок, пелепел, площаков и гинчочков и пр. Было еще кружево ...с мишурой и фигурными штучками...» [3]. Еще упоминается кружево украшенное камнями, жемчугом и перьями, с пухом и горностаем, с разным шелком, мишурой и даже бархатильное (рис. 4).

Исторические документы доказывают, что кружево в России не было достоянием только высшего класса. Кружева на Руси носили как цари и князья, так и купцы и крестьяне. И само кружевоплетение в России не подвергалось никаким запретам и ограничениям, как это было во многих странах Европы.

Однако кружевное производство в стране претерпело значительные изменения при Петре I. Его указы, начиная с 1699 г., запрещали старинные народные одежды и наряды, предписывая носить европейское, преимуще-

ственно немецкое платье. Вместе с ним пришла мода и на европейские кружева [3].



Рис. 4. Вологодское коклюшечное кружево из золотой нити

Рис. 5. Вологодское кружево – национальный бренд и символ России

Россия, как и другие страны, не могла позволить себе роскоши ввозить из-за границ «розоватые брабантские манжеты», поскольку это подрывало сельское хозяйство и развитие собственных мануфактур. В связи с этим Петр I издал указ о развитии в стране кружевных промыслов, но по европейским образцам [3].

Новый толчок развитию кружевного производства дала, основанная в 1883 году в Петербурге Мариинская практическая школа кружевниц, находившаяся под Августейшим покровительством императрицы. Изделия учениц школы заслужили немало похвальных отзывов и медалей на многих выставках. Ими даже был придуман особый вид кружева, которое получило за границей название «point de Moscou». Именно в те годы кружево стало постоянной статьей экспорта [3].

Советская власть, к сожалению, в первые годы почти полностью искоренила кружевные производства, ведь эти тонкие ажурные, богатые изделия совершенно не вписывались в скромный советский быт. Но кружева не исчезли – они стали домашним рукоделием, продукцией крохотных артелей, мастерством, бережно передаваемым от бабушек внукам.

В настоящее время коклюшечное кружевоплетение пользуется большим спросом у любительниц изысканного и утонченного вкуса. Не только отечественная, но и мировая индустрия моды проявляет повышенный интерес к этому традиционно-русскому виду искусства.

И, не смотря на долгие годы забвения и медленное возрождение когда-то процветавшего промысла (рис. 1, б), вологодское кружево и в наши дни остается национальным брендом и символом России (рис. 5).

Литература

1. *История развития кружевоплетения.* / URL:alnames.ru.com/menu_24.html (дата обращения 05.04.2017 г.).

2. *Кружевоплетение, его история.* / URL:mirnaukii.com/a/13048/kruzhevopletenie-ego-istorija (дата обращения 05.04.2017 г.).

3. *История кружевоплетения в России.* / URL:bsi63.ucoz.ru/publ/122-1-0-102 (дата обращения 05.04.2017 г.).

УДК 705, 74, 745/749

© И. Б. Кузьмина, С. А. Грибиненко

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Ростовская финифть – история, особенности, технология

Ростовская финифть в современном понимании – это художественное произведение, написанное в технике миниатюрной живописи по эмали.

В Древней Руси финифтью называли и художественную эмаль, и изделия, украшенные эмалью и саму технологию изготовления. Единого мнения относительно этимологии слова «финифть» не существует. В этимологическом словаре русского языка Макса Фасмера указано, что слово произошло от греческого «*χιμειω*» (химео) – «смешиваю». Такую же версию предлагает и толковый словарь Ушакова. Однако многие исследователи, не оспаривая греческого происхождения слова, полагают, что оно, как и слово «фенгит», произошло от существительного *φένγος* (фенгос), означающего «мерцание» [1].

В древности финифтью украшались ювелирные изделия – ожерелья, подвески, и декорировалась церковная утварь – иконы, ладанки, одежда священнослужителей и т.д.

На территорию древней Руси, что подтверждается археологическими находками, искусство финифти пришло еще XIII столетия, но как промысел это производство расцвело только в XVII веке в Великом Устюге и Сольвычегодске. А в XVIII веке центр финифтяного промысла переместился в город Ростов Великий [1].



Рис. 1. Церковная утварь с ростовской финифтью



Рис. 2. Ювелирные изделия с ростовской финифтью и филигранью: а – Гарнитур: серьги, кольцо, брошь; б – Брошь



Местные мастера украшали эмалью различные изделия церковного характера. Изначально финифть в Ростове использовали для церковной утвари и облачений священнослужителей (рис. 1). В дальнейшем мастера стали получать заказы на иконки, выполненные в технике финифти, не только из ростовских храмов, но и из многих российских монастырей и архиерейских домов.

Со временем у ростовской финифти появился свой стиль. Он отличался от иконографии того времени, более тяготея к «Барокко».

Современное искусство художественной росписи по эмали достигло своего совершенства в изделиях ростовской фабрики ювелирных украшений, имеющую 95-летнюю историю. В основном для ювелирных изделий ростовские художники по эмали создают растительные художественные композиции, которые великолепно сочетаются с ажурной филигранной основой. Разнообразие цветовой гаммы позволяет мастерам создавать неповторимые по дизайну серьги, броши, кольца, колье, подвески, браслеты, медальоны (рис. 2, 3). Финифтью украшают также посуду, шкатулки, зеркальца, пудреницы, заколки, наперстки и т. д. (рис. 4, 5) [2].

Финифть ростовской фабрики имеет несколько направлений: классическая портретная миниатюра, пейзажи (рис. 5, б), сказочные сюжеты, на историческую тему, но почти во всех композициях присутствует русская тематика.

Современные ростовские изделия выполняются двумя видами росписи: точечной и мазковой, в зависимости от плавности перехода и четкости форм.

Финифть, в особенности ростовская, является самостоятельным видом ювелирного искусства и имеет свои художественные особенности: сочетание тонкой филигрании с изящной живописью по эмали.

Технология изготовления ростовской финифти очень кропотливая. Лист меди режется на пластинки требуемой формы. Затем медь выбивают, делая будущее изделие выпуклым. После этого медную пластинку в несколько слоёв покрывают белой непрозрачной эмалью (эмаль предварительно смешивается с водой в строго определённой пропорции). После этого обратную сторону пластинки тоже покрывают эмалью (достаточно одного слоя). Благодаря двухстороннему покрытию пластинка не утрачивает своей формы.



Рис. 3. Ювелирные изделия с ростовской финифтью и филигранью: а – Серьги; б – Браслет



Рис. 4. Ростовские ювелирные изделия: а – Питъевой набор с эмалью и филигранью; б – Поднос с финифтью и филигранью

Затем будущее изделие поступает в печь на просушивание. Сушка происходит при температуре от 700 до 800 градусов Цельсия. Именно благодаря этой процедуре эмаль и приобретает гладкую поверхность и блеск, характерный для готовой финифти. Так подготавливается основа для рисунка.

Далее лицевая часть пластинки расписывается огнеупорной краской и снова пластинка отправляется на просушивание.

Саму краску необходимо выбирать предельно точно: при обжиге она меняет цвет. К тому же все краски имеют собственную температуру плавления, это тоже необходимо учитывать. Для создания многоцветных изделий картинка на эмали может дорисовываться и обжигаться до 7 раз.

Последний этап – помещение пластинки в ювелирную оправу (если речь идёт об украшении) [2]. Законченный вид финифти, как ювелирному изделию, придаёт золотая или серебряная оправа (скань или филигрань), она изготавливается ювелиром.

В зависимости от приема в искусстве производства эмали, применяются различные способы изготовления [3]:

1) Перегородчатая эмаль (рис. 4, а).

Этот прием состоит в том, что к металлическому основанию припаивается проволока, внутри ячеек которой крепится эмаль. Размер ячеек определяется исходя из изображения. Прежние мастера делали в основе углубления, и уже потом припаивали проволоку, что улучшало крепежные свойства. Этот секрет раскрыли византийские ремесленники.



Рис. 5. Ювелирные изделия с ростовской финифтью и филигранью: а – Шкатулка; б – Поднос

Рис. 6. Ювелирные панно в стиле ростовской финифти, начало XXI в.

2) Выемчатая эмаль.

Здесь используется одновременно несколько способов укрепления эмали с помощью выемок. Углубления изготавливаются различными способами: резьбой, штамповкой, чеканкой, все зависит от задумки мастера.

3) Эмаль в филигранных обрамлениях.

Эта технология изготовления напоминает предыдущую, только используют в качестве перегородок витую проволоку под названием скань (или филигрань). Поскольку такая технология использовалась только на территории России, эту эмаль называют русской.

4) Рельефная финифть.

Это очень сложная технология изготовления эмали. Эмаль в жидком состоянии не удерживается на рельефах во время обжига и перетекает в более низкие его части или выгорает.

5) Расписная финифть (рис. 2, 3, 5 6).

Она выполняется красками, в состав которых входят эфирные масла. Все части рисунка наносятся с помощью обжига, соответствующего температуре плавления нового цвета. Изображение живописи часто покрывают дополнительным слоем защиты.

6) Эмаль с накладками из металла.

Технология этого приема заключается в том, что между слоями эмали вкладываются вырезанные из металла или фольги изображения, которые выглядят плавающими внутри стекла.

7) Витражная эмаль.

В качестве основы для витражной эмали используется металлическая ажурная сетка, ее звенья заполняются эмалью и подвергаются обжигу. Все это продельвается несколько раз до тех пор, пока не заполнятся эмалью все пустоты. Это очень сложная и кропотливая работа, которая требует высокого уровня мастерства.

Несмотря на двухвековые традиции ростовского промысла, каждое новое поколение мастеров вносит в изделия новое мироощущение, собственное понимание прекрасного. Но, как в любом подлинно народном искусстве, в ростовской финифти всегда сохраняется вечный идеал красоты и профессионализма.

Ростовская финифть привлекает своим мастерством, художественным богатством и изысканностью и несомненно оказывает влияние на развитие других видов современного декоративно-прикладного искусства (рис. 6) [3].

Литература

1. *Ростовская финифть*. / URL:<http://www.control-point.ru/rossiya/rostovskaya-finift/> (дата обращения: 29.03.2017 г.).
2. *Ростовская финифть*. / URL:<http://rosfinift.ru/> (дата обращения 29.03.2017).
3. *Что такое финифть?* / URL:<https://tvoi-velirr.ru/chto-takoe-finift-osobennosti-i-primenenie-finifti/> (дата обращения: 29.03.2017 г.).

УДК 738, 74, 745/749

© И. Б. Кузьмина, Н. И. Грищенко

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

История и особенности кельтского орнамента

В статье рассматриваются история и особенности кельтского орнамента.

Ключевые слова: кельты, кельтское искусство, кельтский орнамент.

Кельтская орнаментика справедливо признана эталоном европейского прикладного искусства. Ее история весьма интересна и занимательна. Прочные связи с Римской империей привели к огромному влиянию на развитие культуры германцев. Кельтское искусство не следовало каким-либо определенным канонам, оно было все подчинено религиозному смыслу. Культура кельтов базировалась на стремлении к познанию окружающего мира, поклонению искусствам и восхвалению богов.



Рис. 1. Греческий меандр со спиралью и страница из Кельтской книги

Рис. 2. Варианты звериного орнамента

Первостепенное значение для кельтов имела связь между загробным и живым мирами. Именно поэтому в кельтском творчестве можно встретить изображения богов, их атрибутов. Самым распространенным изображением считается бог Дагда, создатель всего живущего, воин и вселенский судья. Также очень широко используются кельтскими мастерами образы быков, собак, птиц и людей с атрибутами животного, чаще всего с рогами. В искусстве кельтов переплетаются миф, реальность и их видение окружающего мира.

Кельты с интересом воспринимали художественные традиции других культур. На раннее кельтское искусство повлияли греки, этруски и восточные народы. Достаточно взглянуть на орнаментальные композиции этих народов, изображенных на рисунке 1, чтобы удостовериться в едином понимании окружающего мира. Обобщенные линии, антропоморфные символические изображения, плоскостность изображения – все это говорит о едином понимании окружающего мира и о тесной взаимосвязи разных культур тысячелетия назад. Кельтские мастера свободно копировали художественные об-

разы из других культур, но трансформировали и воспроизводили их в соответствии со своим мировоззрением.

Считается, что переплетающиеся ленты заимствованы из коптских рукописей египетских христиан [1]. После периода господства римлян на кельтское искусство влияло два фактора: христианство и англосаксонская культура. Сложные узоры с животными пришли их германского искусства. Кельты заимствовали пластику орнаментов и знаковость. Согласно мировоззрению того времени, существует семь первозданных форм жизни: растения, насекомые, рыбы, рептилии, птицы, млекопитающие и люди. Все они отражались в кельтском искусстве, но в стилизованной и образной форме, поскольку копировать Создателя запрещалось. Человеческие фигуры – это антропоморфные существа, изображенные с вытянутыми конечностями, бородой, животные, изображенные на рисунке 2, представлены с переплетающимися ушами, хвостами и языками. Со временем искусство Кельтов стало более натуралистичным: изображения аллегорических символов, растений и животных стали более реалистичнее и имели более законченный вид.

Развитие кельтского искусства было направлено не только на эстетику орнамента, но и на стремление придать предметам некий символизм и магические свойства, связь с богами и слияние с природой. Роль орнаментов в кельтской культуре очень значима. Ими декорировались книги, посуда, одежда, мебель, а также надгробные и ритуальные камни.

Цветовое решение является не очень сложным. Особое предпочтение отдавалось красному цвету. Использовались и простые открытые цвета: синий, желтый, зеленый. Самым экзотическим красителем считался голубой ляпис-лазурь, который можно было добыть только в предгорьях Гималаев [4]. В зооморфных мотивах контуры часто оттеняли нейтральными тонами. Сложные переплетения, отходящие от завершающих узлов и хвоста, закрашивали, тогда как фон делали более ярким. В Линдисфарнском Евангелии часто встречается чередование разноцветных фрагментов. Часто использовались желтый, синий и оранжево-красный цвета. Темный фон подчеркивает изящность и тонкость сложных переплетений линий и узловых узоров с параллельными контурами. Существуют и двойные контуры. Их нередко закрашивали нейтральными цветами, такими как охра или красками землистых оттенков.

Дерево, камень и металл украшались символами, связанными с ритуальными священнодействиями. У Кельтов, как и у древних славян, использовался определенный набор знаков–оберегов, которые были нацелены на удачу, сохранность здоровья и приумножение богатств. Много внимания кельтские мастера уделяли изображениям животных, символизирующие магические силы. Лошади, овцы, собаки, дикие кабаны и птицы постоянно присутствуют в орнаментальных композициях. В любую эпоху эти животные находили свое место в художественной системе кельтов. Животные играли очень важную роль в экономической жизни и символизировали домашний быт, однако, художники изображали и мифических существ: сфинксов, грифонов,

львов, дельфинов, даже крокодилов, которые были явно привнесены из других культур [2]. Не возникает сомнения, что кельты имели особый интерес и к эстетическому изучению растений и их сложной системой фрактала, симметрии, как у раковины улиток или завивающихся побегов папоротника. Также часто изображается дерево жизни Иггдрасиль (ясень), с широкой кроной и переплетенными ветвями, который символизирует в германоскандинавской мифологии проекцию мира – вселенную. Один из вариантов изображения ясеня показан на рисунке 7.



Рис. 3. Евангелие, лист 27г, с инципитом Евангелия от Матфея

Животные, растительные и человеческие образы в орнаментике, в основном, динамичны и сложны. Женские образы отсутствуют полностью. Поражает уникальное мастерство разметки орнаментов и их изящество в хитрых сплетениях и узлах. Лучше всего сохранились две украшенные рисунками рукописи: Келльская библия, написанная ирландскими кельтскими монахами примерно в конце VIII – начале IX столетия, и Линдисфарнское Евангелие, созданное в Нортумбрии в конце VII – начале VIII столетия. Основную часть украшенных рисунками рукописей составляет текст, написанный по латыни, что делает его практически недоступным для большинства людей. В Келльской Библии 680 страниц и лишь немногие из них богато иллюстрированы [3]. Все остальное – просто текст, хотя и здесь можно найти множество узорных буквиц, иногда в виде настолько причудливых тел животных, что сложно понять, какая же это буква. Одна из страниц Евангелия и часть буквицы показаны на рисунках 3 и 4.

Довольно интересным считается такой элемент орнамента, как узел. Узлы появляются в VI–VII вв. Являются законченным, самостоятельным и неразрывным элементом, состоящим из единственной нити – нити жизни. Главным правилом при изображении или изготовлении узла является перекрещивание полосы, которую пропускают то сверху, то снизу другой полосы. Узел может быть круглый, прямоугольный, квадратный, а также в виде лабиринта, трикселя и трикветра, пример которых изображен на рисунке 5. Лабиринта,

ринт символизировал отображение жизненного пути, а триксель – вечное движение, бесконечность, также, возможно, имел связь с тремя стихиями: огонь, вода и воздух. Каждый элемент или узор имеет свой особый смысл. Широко известны и популярны кельтские кресты. Один из них показан на рисунке 6. В своем оформлении имеют много сходств с лабиринтами. Ранние кресты кельтов были плоскими и лишены каких-либо украшений, но уже позднее они стали украшаться богатой орнаментикой. Для крестов больше была характерна традиционная каменная резьба.



Рис. 4. Буквица из Линдисфарнского Евангелия Рис. 5. Триксель и трикветр

Важной особенностью данной орнаментики является ее геометрическое сложное строение. Она может быть прямолинейной, криволинейной. Прямолинейный орнамент включает в себя ступенчатые и прямоугольные элементы, а криволинейный включает в себя спирали, переплетающиеся нити, узлы. Огромную роль играет элемент повтора и симметрия. Более ранние декоративные формы были значительно простыми: линии, кресты и круги. Например, при отгибании концов креста на 90 градусов фигуре придавалось движение. Этот орнаментальный узор известен как свастика – один из наиболее распространенных художественных символов древнего мира. Кельты научились создавать новые виды спиралей, а также выводить две полосы или более из центра круга. Наличие множества полос подразумевает возможность их пересечений. Скандинавские предметы бронзового века украшались главным образом спиралями, соединенными S- или C-образными кривыми. В природе, например, в раковине улиток большинство спиралей закручено по часовой стрелке, в то время как кельтские спирали могут иметь разные направления. Это чередование в узоре создает сбалансированность, и в этом заключается главная особенность кельтских мотивов. Спиральные узоры использовались в основном в ювелирном деле и других художественных работах. Чаще всего выполнялись в виде эмалей, а не рисовались красками или чернилами. Множество рисунков были вырезаны на камне и не окрашены [5].

Рукописные шедевры были созданы с помощью простых материалов – гусиного или вороньего пера. В качестве основы служил пергамент.

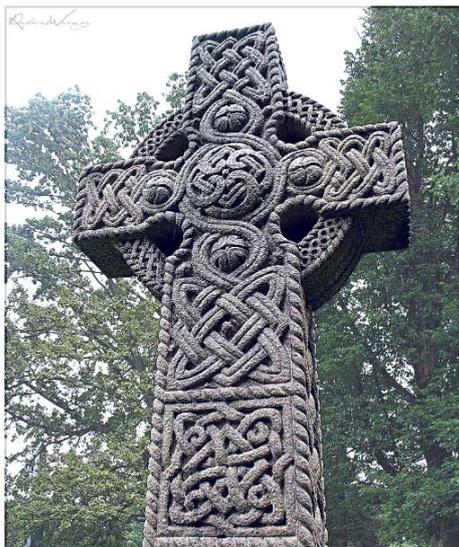


Рис. 6. Кельтский крест



Рис. 7. Одна из версий изображения ясеня Иггдрасиль

Красота и изящность кельтской орнаментики до сих пор вызывает интерес в современном мире. На сегодняшний день данный вид искусства, а также его символика широко используется в изготовлении ювелирных украшений и бижутерии, в текстильной промышленности, популярна и керамическая, деревянная посуда с подобными узорами. Известен данный орнамент и в таком виде искусства, как татуировка. Также элементы кельтского орнамента можно встретить в современных произведениях искусства.

Литература

1. *Ивановская В.И.* Кельтские орнаменты. // М: Издательство В. Шевчук, 2003. 169 с.
2. *Даун К.* Кельтские узоры. // М: Ниола 21-й век, 2004. 128 с.
3. *Кельтский орнамент.* / URL:<http://www.celtica.ru/content/view/1416/> (дата обращения 22.03.2017).
4. *Кельтский орнамент: история и символика* / URL:<http://white-nephilim.livejournal.com/17802.html> (дата обращения 22.03.2017).
5. *Орнаменты всех времен и стилей.* / URL : <http://arttower.ru/forum/index.php?showtopic=11314&st=15> (дата обращения 22.03.2017).

УДК 738, 74, 745/749

© И. Б. Кузьмина, А. Ю. Еремина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Мезенская роспись: история и интерпретации в современном ювелирном искусстве

В статье рассматриваются история, основные мотивы и техника мезенской росписи и ее интерпретация в современном ювелирном искусстве.

Ключевые слова: мезенская роспись, мезенский орнамент, мезенский промысел.

Мезенская роспись по дереву или палашельская роспись – тип росписи домашней утвари – прялок, ковшей, коробов, братин, сложившийся к концу XIX века в низовьях реки Мезень. Самая древняя датированная прялка с мезенской росписью относится к 1815 году, хотя изобразительные мотивы подобной росписи встречаются в рукописных книгах XVIII века, выполненных в мезенском регионе. Практически все предметы с Мезенской росписью созданы в конце XIX и начале XX века. Предметы густо испещрены дробным узором – звёздами, крестиками, чёрточками, выполненным в два цвета: чёрный – сажа и красный – «земляная краска», охра. Основные мотивы геометрического орнамента – диски, ромбы, кресты – напоминают аналогичные элементы трёхгранно-выемчатой резьбы [1, с.71–74].

Среди орнаментов – фризы со стилизованными схематичными изображениями коней и оленей, которые начинаются и обрываются на границах предмета. Выполненные чёрной и красной красками, фигурки животных словно возникают из геометрического орнамента (рис. 1). Все изображения очень статичны и лишь благодаря многократному повтору возникает ощущение динамики. Как правило, на мезенских прялках изображается один ряд оленей и ниже ряд коней, но встречаются изделия с большим количеством фризов и более сложным, сгущенным орнаментом. В верхней части прялок часто помещаются схематичные изображения птиц, нанесённые одним мазком красной краски.

Изображения на обратной стороне прялки были менее насыщены орнаментом, более вольны в сюжете. Здесь можно увидеть по-детски наивно написанные жанровые сценки: охота, пароход, те же кони, только резвящиеся на воле. Рядом с изображением часто встречаются подписи с именем автора, заказчика, датой изготовления или ценой прялки [1, с. 13–14].

На круглых коробах, тарелках и лукошках роспись сочетается с их формой (рис.2). На поверхности крышки орнамент располагается по кругу,

на стенках – вертикальными полосами, делящими их на прямоугольники [2, с. 130].

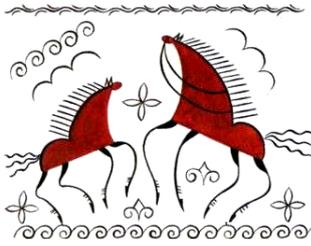


Рис. 1. Красные кони



Рис. 2. Мезенская тарелка



Рис. 3. Я. Быстрова. Комплект украшений с мезенскими мотивами



Рис. 4. А. Филиппова. Браслеты с мезенскими мотивами

Мезенская роспись – одна из поздних крестьянских росписей. Эта роспись представляет собой чисто орнаментальный декор.

Наиболее яркие персонажи Мезенской росписи:

- красные кони – условный знак Солнца, его движения по небосводу,
- оленихи – небесные роженицы, они дарят жизнь всему живому на Земле,
- уточки, гуси, лебеди – души далеких предков, которые вьются вокруг и помогают нам в трудную минуту,
- ёлочки – олицетворение мужской силы,
- мифологическое дерево жизни – состоит из ствола, заполненного ромбиками, бесчисленными родами. Корни дерева завиваются в спирали, олицетворяющие подземный мир. Верхушка увенчана солярным знаком – знаком небесного мира [1, с. 39–42].

Традиционно в мезенской росписи использовались только два цвета – красный и чёрный. Может быть, именно потому, что эти цвета достаточно просто было получить. К примеру, для того, чтобы сделать красную краску, требовалось смешать растертый мергель, красный камень с берегов реки с тающей смолой, затем эту смесь клали в горшочек и ставили в печь, в тепле смола растягивалась, и получалась красная краска. Способ приготовления черной краски был еще более незамысловат. Принцип производства оставался тем же, только мергель заменяли на сажу.

Готовое изделие расписывали по чистому негрунтованному дереву сначала охрой с помощью измочаленной на конце деревянной палочки (тиской), потом пером глухаря или тетерева делали чёрную обводку и кисточкой, сделанной из человеческого волоса наносили узор. Расписанный предмет покрывали олифой, что предохраняло краску от стирания и придавало изделию золотистый цвет [1, с. 67–70].

В середине 1960-х гг. мезенская роспись была «возрождена» потомками старых палащельских мастеров в селе Селище. В Архангельске на экспериментальном предприятии «Беломорские узоры» выпускаются сувенирные изделия с современной городской росписью, имитирующей традиционную крестьянскую мезенскую роспись. В конце XIX века мезенская роспись со-

средоточивается в деревне Палащелье, которая как центр росписи по дереву впервые упоминается в 1906 году. Благодаря подписям на прялках можно выделить семьи палащельских мастеров, что уникально для, как правило, анонимного крестьянского искусства: Аксёновых, Новиковых, Федотовых, Кузьминых, Шишовых — тех, кто работал еще в 1920-е гг., в период угасания промысла [3, с. 66-69].

Раньше мастера в основном расписывали домашнюю утварь – тарелки, ложки, короба, лукошки, туески, прялки. Сегодня мастера способны выполнить мезенскую роспись по дереву на любом виде изделия – зеркальце, гребешке, подносе, самоваре, столике, шкатулке, украшении (рис.3,4) [1, с. 101-105].

На сегодняшний день очень актуально соединять этнические традиции с современными веяниями моды. Стилизация позволяет тактично намекнуть на стиль, показать его силу. Это можно отчетливо проследить в работах современных костромских ювелиров Ильи и Веры Палкиных. Мезенские лошади встречаются в их изделиях довольно часто (рис. 5, 6).



Рис. 4. В. Палкина.
Серьги «Мезень»



Рис. 5. В. Палкина.
Кольцо «Конь-Огонь»

В дизайнерских разработках при стилизации чаще всего используются приемы:

Изменение масштаба рисунка в сторону его уменьшения или увеличения.

Акцент на фрагмент. Часто гипертрофированный элемент росписи становится неожиданно интересным. При этом меняется структура росписи, и фрагмент становится самостоятельной картинкой.

Изменение традиционного цвета росписи может пойти различными путями:

- а) замена цвета фона;
- б) замена цвета изображений;
- в) заимствование колористического решения у другого промысла;
- г) отказ от цвета в пользу монохромности [1, с. 119–120].

Народные художественные промыслы являются неотъемлемой частью отечественной культуры. Россия – страна, сумевшая достаточно полно сохранить исторические традиции и стилевые особенности развития народных художественных промыслов. Художественные промыслы в России формировались на основе народного творчества, которое, благодаря профессиональным художникам и деловым людям в начале XX века трансформировалось в профессиональное декоративное искусство. Художественно-стилистические особенности изделий народных ремёсел и промыслов складывались на основе традиций национальных культур, получивших в каждом регионе свои отличительные особенности. Являясь хранителем глубинных мировоззренческих и художественных традиций, народное прикладное искусство на протяжении веков вбирало в себя элементы древнерусского искусства, традиции городской культуры XVII–XX вв., что позволяло ему всегда оставаться искусством современным.

Росписи уже давно сошли с прялок, туесов, подносов и кувшинов и живут сами по себе. Ритуальное, обрядовое искусство разошлось на сувениры, утратив смысловую связь со своими изначальными символами, народные промыслы не могли не измениться. Однако, это жизнь, отражение времени [1, с. 125]. И сегодня художественные ремёсла и промыслы представляют искусство живое, развивающееся, составляя неотъемлемую часть современной культуры.

Литература

1. *Величко Н.* Мезенская роспись // М.: Арт-пресс книга, 2014. 128 с.
2. *Жегалова С. К.* Русская народная живопись // М.: Просвещение, 1975. 191 с.
3. *Величко Н.* Роспись. Техники. Приемы. Энциклопедия // М.: АСТ-пресс, 1999. 174 с.

УДК 705, 74, 745/749

© И. Б. Кузьмина, К. А. Косякова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Искусство валяния из шерсти

В статье рассматриваются технико-технологические особенности художественного валяния из шерсти.

Ключевые слова: фелтинг, технология фелтинга, валяние из шерсти.

Фелтинг или валяние шерсти сегодня считается одним из самых распространенных видов рукодельного творчества. Простота и доступность сделали фелтинг очень популярным хобби как у любителей, так и у профессиональных мастеров [1].

Валяние шерсти (набивание, фильцевание, фелтинг) – это процесс сбивания, утрамбовывания шерсти в более или менее плотную текстуру с целью получения ткани или объемных элементов [2, 3].

Валяние (техника выполнения валяния) замечательно тем, что можно не только свалять какую-то отдельную вещь или игрушку (рис. 1), но и нанести любой рисунок на одежду или аксессуары из шерсти. Единственное ограничение – материал вещи должен иметь в составе шерсть [2].



Рис. 1. Игрушки в технике сухого валяния



Рис. 2. Игрушка по персонажу онлайн-игры league of legends в технике сухого валяния

Только натуральная шерсть обладает прядильными качествами или способностью превращаться в войлок (при механической или тепловлажностной обработке) [2]. Сваливается шерсть из-за особой структуры шерстяных волокон, которые имеют чешуйчатый слой – кутикулу. Именно кутикулами волокна шерсти сцепляются между собой, под воздействием трения, давления, горячей воды или пара. Именно эта способность шерсти используется в фелтинге.

Техника валяния известна человечеству с очень давних времен, как способ создания ткани, который родился задолго до ткачества и вязания. Ученые считают, что прядильные качества и свойство шерсти сваливаться люди обнаружили примерно VIII тысяч лет тому назад, ещё до того, как научились одомашнивать животных. Для валяния использовались клочки шерсти диких овец. В процессе одомашнивания животных человек начал выращивать для этой цели определенные породы овец, при этом шерсть и вычесывали и стригли. Произошло это примерно в V–VI вв. до н. э. Этот период и считается началом домашнего производства войлока. Первые войлочные изделия были достаточно грубы [1, 3].

Новую жизнь валяние получило с момента выведения в Испании в XII веке особой породы овец мериносовой породы. С этого времени начали производить более тонкую одежду из войлока, мягкие ковры, одеяла и т. д. [3].

Промышленное производство войлочной ткани началось только в XVI веке, первые прессы и машины для валяния появились в XIX веке [3].

На Руси фелтинг был распространен повсеместно. Теплое и легкое войлочное волокно хорошо согревало в холодные зимние морозы и было доступно. Из войлока делали знаменитые русские валенки [1].

Существует несколько видов шерсти (рис. 3), каждый из которых используется при определенной технике валяния. Для изготовления игрушек используют грубую шерсть, а для картин из шерсти используют сливер. Шерсть для валяния делится по видам: верблюжка, очес, выбеленка и ангора [1].



Рис. 3. Материалы: 1) гребенная лента, 2) сливер, 3) волокна акрила, 4) флисовая шерсть (шерстяная вата), 5) волокна шёлка, 6) волокна льна, 7) шерстяные кудряшки, 8) различная шерстяная пряжа.

Существует две основные техники — сухое и мокрое валяние. Выбор техники зависит от того, какое изделие необходимо создать, но в некоторых случаях используется смешанная техника, соединяющая две основные [2].

С помощью сухого способа создаются обычно объемные элементы — например, игрушки. Мокрый способ используется для создания плоских элементов (рис. 4), например, ткани [3].

Сухое валяние с помощью специальной иглы (рис. 5) называют также фелтингом (от английского felt — войлок, needle — игла) или фильцеванием (от немецкого filz — войлок, nadel — игла). В данной технике делают небольшие изделия — игрушки, украшения, различные объемные детали, а также де-

корируют одежду, создают рельеф. Шерсть плотно скручивается в нужную деталь и на губке валяется при помощи специальной иглы, с помощью обычной иглы такого эффекта не добиться [2, 3].



Рис. 4. Сумка в технике мокрого валяния

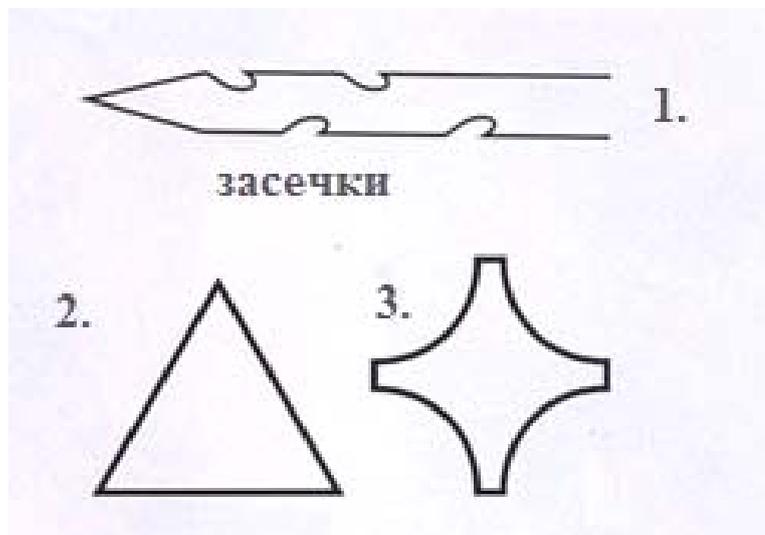


Рис. 5. Иглы для валяния:

- 1) – засечки иглы для валяния,
- 2) – трёхгранная форма сечения иглы,
- 3) – четырёхгранная форма сечения (звёздчатая)

Игла втыкается в шерсть и благодаря специальным насечкам на лезвии спутывает волокна, постепенно уплотняя их в нужную деталь. В зависимости от задачи используются иглы разных размеров. Номер иглы показывает ее толщину. Чем меньше номер, тем толще игла, тем быстрее она фильцует, тем больше отверстия, которые игла оставляет в материале – этот прием подходит для валяния основного объема изделия. Игла средней толщины – для выравнивания поверхности и предварительной обработки материала. Чем выше номер – тем тоньше игла и меньше зазубрин (борозд) – для окончательного разглаживания поверхности шерсти [2].

Иглы со звездчатым сечением хорошо используются для обработки поверхности шерсти, нанесения детального рисунка при декорировании и изготовлении картин. Встречается аппликатор для валяния (держатель с несколькими иглами), который значительно ускоряет процесс обработки деталей [2].

Зазубрины иглы расположены в направлении, противоположном втыканию, что видно на рисунке 5, благодаря этому иглу можно легко вынуть из шерсти. Существуют также обратные иглы – с противоположными насечками, чтобы добиться на конечном этапе пушистости шерсти для декоративных целей. Втыкая в шерсть, расположенную на губке, поворачивая и прокручивая специальные иглы, можно добиться того, что комок шерсти примет нужную форму [2].

Иголки для объемного валяния (рис. 6) изготавливаются из закаленной стали, поэтому они обладают достаточной упругостью и не гнутся во время

работы. Но нужно быть внимательными и аккуратными при работе с иглой, при неправильном использовании из-за насечек игла может сломаться [2].



Рис. 6. Объёмный светильник в стиле австрийского архитектора



Рис. 7. Рюкзак в технике мокрого валяния

Для сухого валяния ещё необходима губка высотой не менее 3 см или специальная щетка для валяния: на нее переносится скрученная деталь и валяется до нужного объема и вида [2].

Мокрое валяние происходит под воздействием на шерсть воды и мыла с последующим трением и утрамбовыванием руками или специальными приспособлениями. Мокрое валяние подходит для получения ткани, следовательно, в данной технике можно изготовить плоские и крупные изделия (рис. 7). Шерсть раскладывается определенным образом на поверхности (в зависимости от того, какое изделие задумано), смачивается мыльным раствором и трется руками в разные стороны [2, 3].

Можно приспособить для валяния виброшлифовальную машинку. Её использование существенно ускоряет процесс. Но окончательный этап все равно нужно делать руками [2].

Процесс мокрого валяния может проходить и полностью вручную. Для этого необходима сетка, главное – она должна быть не очень жесткой. Изделие накрывается сеткой, смачивается мыльным раствором и трется руками. Периодически сетку нужно поднимать, чтобы шерсть не приваливалась к ней [2].

Для приготовления мыльного раствора можно использовать шампунь, натертое мыло, жидкое мыло. Но не рекомендую использовать средства для мытья посуды. Кроме сетки и мыльного раствора понадобится коврик для валяния [2].

Можно использовать рифленый резиновый коврик – рельеф будет дополнительно воздействовать на волокна шерсти и процесс ускорится. Также можно использовать бамбуковый коврик или воздушно-пузырчатую пленку. Первоначально изделие валяется на коврике [2].

Если изделие крупное, такое как шарф, сумка, головной убор, ковер, обувь, необходимо прокатать его ещё в рулоне. Для этого нужно накрутить коврик вместе с лежащим на нем изделием на скалку, завернуть в рулон и обмотать, к примеру, скотчем. После этого катать с легким нажимом. Затем

изделие разворачивается и, для более крепкого сваливания крупных изделий, несколько раз бьется, к примеру, о край ванны [2].

На последнем этапе происходит окончательное формирование изделия вручную. И после этого шерстяную вещь нужно просушить, а если необходимо, отпарить и отгладить [2].

Шерсть можно сваливать с различными натуральными материалами определённой фактуры – достаточно рыхлой, чтобы волокна шерсти могли проникнуть сквозь нее: шелк, шифон, лён, хлопок, крепдешин. Такая техника, сваливания войлока и разных тканей, называется «нуновойлок» или «нановойлок» (от японского «нуно» – «ткань») [2]. Чтобы изделие получилось более тонким, приятным на ощупь, имело высокую практичность – лучше использовать тонкую шерсть или меринос [2].

Одной из разновидностей мокрого валяния является, так называемое, «ленивое» валяние – это стирка, при высокой температуре, заранее связанной спицами или крючком вещи из шерсти, в результате получается плотная войлочная структура [3].

Используются при валянии и различные растительные волокна, которые выкладывают на поверхности шерсти. За счет сочетания различных структур получают очень интересные эффекты, фактуры и рисунки.

Литература

1. *Фелтинг* – валяние шерсти как искусство / URL:<http://kayrosblog.ru/felting-valyanie-shersti-kak-iskusstvo> (дата обращения 09.02.2017г.).
2. *FELTING*. / URL:<http://mtricot.narod.ru/fanfelting.html> (дата обращения 10.02.2017 г.).
3. *Валяние как искусство*. Красивые идеи и описание техники / URL:<http://best-hand-made.net/post310022590> (дата обращения 11.02.2017 г.).

УДК 738, 74, 745/749

© И. Б. Кузьмина, Т. Маймулин

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Традиции и современность скопинской художественной керамики

В статье рассматриваются традиции и тенденции современного развития скопинской художественной керамики.

Ключевые слова: Скопин, скопинская керамика, скопинский промысел.

Керамика (др.-греч. κέραμος – глина) – изделия из неорганических материалов с минеральными добавками, изготавливаемые под воздействием высокой температуры с последующим охлаждением. В древности керамические изделия изготавливали из глины или из смесей её с другими материалами и использовали в качестве бытовой посуды [5].

В XIX в. в России существовало много фабрик, производящих керамику хорошего качества. Особое место в русском керамическом промысле занимала скопинская керамика.

Город Скопин – центр народного искусства Рязанской земли [1–4]. Еще во времена Киевской Руси в местах в этих местах изготавливали глиняную посуду из местной глины. В городе существовал целый «гончарный конец», а жителей города называли «скопинскими свистушниками». Мастера изготавливали не только посуду, но и игрушки-свистульки.

Обычная бытовая посуда скопинских гончаров XIX – начала XX в. выполнена из светлой глины, имеет мягкие очертания, края часто заканчивают фестончатые «оборочки». Такую посуду как ручной, кувшины, глубокие миски, кружки, хлебницы и другие формовали на низких ручных гончарных кругах, украшали орнаментом, который наносился всевозможными штампами и стеками по сырой глине в виде оттисков (рис. 1, б). Характер орнамента мог быть как растительным, так и геометрическим, но геометрический преобладал. До середины XIX в. глазури здесь не применяли, а делали обычные черные и обварные горшки. С освоением глазурования скопинские изделия стали значительно более яркими, декоративными [1–4]. Часто на одном предмете живописно сочетали глазури разных цветов: коричневую с зеленой или зеленую с желтой. Высушенные изделия обмазывали дегтем, неравномерно посыпали размолотым порошком цветных глазурей и обжигали в ямном горне.

Примерно с середины XIX в. в промысле стали делать декоративную скульптурную керамику (рис. 1, а). Сначала мастера выполняли единичные фигурные предметы и ставили фигурки на столбе у ворот своего дома как украшение и в знак того, что здесь живет незаурядный мастер. При этом соревновались в сложности и фантастичности работ. Потом стали выставлять такие диковинные фигуры на ярмарке перед своим обычным товаром для привлечения к нему внимания покупателей. Спрос на декоративные изделия заставил мастеров делать не только фигурки, но и декоративные кувшины на продажу. Фигурные сосуды возили на праздничные базары в Москву, Рязань.

Особый интерес представляют кувшины с высоким горлом, туловом в виде медведя или хищной птицы скопы, с ручкой и носиком в виде змеи (рис. 2, б). Крышку часто завершала фигурка птицы, зайца или собачки. Иногда сосуд имел кольцевидный корпус, а внутри него помещалась фигура медвежонка или дракона (рис. 2, а). Порой делали бутылку в виде мужской фигуры с палкой в руке. Сохранились подсвечники в виде двуглавого орла, птицы скопы, мужика в полушубке.

Орнамент, цвет, сложный силуэт объединяют посудные части изделий со скульптурными частями, образуя целостные декоративные предметы (рис. 1, а).



Рис. 1. а – Скульптурный сосуд в виде Полкана, XX в.; б – Скульптурный сосуд «Лесная сказка», XIX в.

Рис. 2. (а–б) – Скульптурные сосуды, ЗАО «Скопинская художественная керамика», XX в.

Рис. 3. (а–б) – Скульптурные сосуды, ЗАО «Скопинская художественная керамика», XXI в.

В годы первой мировой войны скопинский промысел постепенно пришел в упадок. Возрождение его относится уже к 40–50 гг. XX в. В это время еще продолжали работать старые мастера скопинского промысла, которые хорошо помнили все основные особенности и приемы исполнения скопинской керамики. Их опыт и знания постепенно перенимают и осваивают более молодые мастера, пришедшие в промысел. В 60–70 гг. XX в. предпринимаются попытки создать особый тип сувенирной скопинской керамики. Это небольшие фигурки львов, птиц, сцены цирка и т. д. Наряду с этим мастерами создаются и традиционные для промысла квасники с птицами (рис. 2), подсвечники, вазы для фруктов [1–4].

Достаточно быстро Скопин приобрел невиданную популярность. Изделиями скопинских гончаров стали пополняться крупнейшие музеи России. Изделия скопинских художников имеются в Музее народного искусства, Государственном историческом музее декоративно-прикладного и народного искусства (Москва), государственном музее керамики (Кусково), Государственном русском музее (Санкт-Петербург). Кроме того продукцию промысла можно увидеть в музеях Монреаля, Парижа, Берлина и других городов мира [1–4].

В начале XX в. появилась артель «Керамик». На базе этой артели была создана Скопинская фабрика художественной керамики. Сейчас это закрытое акционерное общество «Скопинская художественная керамика», численность сотрудников – 160 человек. Здесь, в основном, и сосредоточено наследие древнего народного промысла. Большой талант, настоящая одержимость мастеров своей работой и виртуозное мастерство гончаров-художников смогли не только бережно сохранить до наших дней исконно русские традиции, неповторимый народный колорит уникальной скопинской керамики, но и продолжить их развитие, создавать новые варианты скульптурных и многоярусных сосудов, кувшинов, подсвечников.

В настоящее время предприятие выпускает: декоративные квасники, кумганы, сосуды, кувшины, подсвечники, вазы, чайники, кружки, масленки, салфетницы, пепельницы, карандашницы, изразцы для каминов и другие изделия (рис. 3). Компания «Скопинская художественная керамика» – постоянный участник региональных, областных, городских, а также международных выставок, где по достоинству оценивается труд скопинских мастеров. Ассортимент изделий, выпускающихся на скопинском промысле, как и в прежние времена, разнообразен. По-прежнему, самые интересные, по-настоящему уникальные произведения – квасники, кумганы, подсвечники, скульптуры, оправы для каминных часов делаются авторами вручную на гончарном кругу (рис. 3). Также делается множество мелких гончарных сувениров, свистул, горшочков для цветов [4].

Фигурная скопинская керамика различными тиражами выпускается на участке массовой продукции способом шликерного литья и формовки жидкой глины в гипсовые формы с последующей ручной доработкой. На этом участке в большом ассортименте выпускаются цветочные горшки емкостью от 0,5 до 25 литров, всевозможные декоративные вазы для оформления интерьеров помещений.

На предприятии ведется большая исследовательская работа в области новых технологий, применения новых материалов. Коллектив промысла всегда охотно откликается на нужды заказчика. Сегодня фабрика успешно работает как с ближними торговыми предприятиями, так и с заказчиками из отдаленных регионов страны [4].

Литература

1. *Народные промыслы – Скопинская керамика* / URL:www.ya-zemlyak.ru/nps.asp?id=14 (дата обращения 10.03.2017 г.).
2. *Скопинская керамика.* / URL:maps.yandex.ru (дата обращения 10.03.2017 г.).
3. *Скопинская керамика.* / URL:miryanin.com/a/125774/skopinskaya-keramika (дата обращения 10.03.2017 г.).
4. *Скопинская художественная керамика.* / URL:skopin-keramika.ru (дата обращения 10.03.2017 г.).

5. *Тарханова А. В.* История керамики: Средние века / Тарханова А.В. учебное пособие для студентов вузов. // СПб.: СПГУТД, 2010. 256 с.

УДК 738, 74, 745/749

© **И. Б. Кузьмина, В. А. Мамонов**

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Глубина и многогранность керамики М. А. Врубеля

Михаил Александрович Врубель (1856–1910) – русский художник рубежа XIX–XX вв.

Керамика – это одно из направлений творческой деятельности художника. В большей степени М. А. Врубель известен как уникальный живописец, но он также занимался скульптурой и графикой. Сюжеты его произведений зачастую навеяны музыкой, театром и литературой. Врубель черпал свою творческую энергию в классическом искусстве итальянского Ренессанса, но при этом художника постоянно манил экзотический Восток [1].

Шедевры великого художника в керамике связаны с годами работы в керамической мастерской Абрамцево, имения промышленника и мецената Саввы Ивановича Мамонтова, другом которого был Врубель. Это было время самозабвенного увлечения живописца керамикой. Художник искал новые формы воплощения своих творческих идей.

Врубель переносит живопись на майолику. Некоторая угловатость образов в живописи перерождается в структурность керамики. Это происходит благодаря мозаичной технике художника. Разнообразные сложные формы фрагментов с особым изяществом складываются в великолепные сказочные картины. Врубель создаёт основу изображения, а также расставляет акценты, изменяя глубину швов между фрагментами. И его стиль в керамике закономерно входит в русло популярного течения «Модерн».

Керамические работы художника полны цвета и жизни благодаря металлическому блеску и многоцветному переливу надглазурного материала – люстр. Врубель был увлечён сиянием, игрой света и цвета драгоценных камней. Подобие драгоценных камней представляет собой и керамика мастера.

Сюжеты для произведений были взяты М. А. Врубелем из народного эпоса, литературы и театра, встречаются и мифические образы. Отличительной особенностью работ мастера можно назвать точную передачу чувств и эмоций персонажей. При взгляде на них возникает ощущение реалистичности происходящего, замирания момента на пике развития событий.

Самой известной работой Врубеля в области экстерьерной облицовки фасадов зданий является панно «Принцесса Грёза», украшающее гостиницу «Метрополь» в Москве (рис. 1). На создание величественного шедевра автора вдохновила пьеса французского драматурга Эдмона Ростана. Сюжет панно изображает восточную принцессу, склонившуюся над умирающим рыцарем (рис. 2). Полный чувственности и трагизма изображён короткий миг единения двух влюблённых. Персонажи врубелевской «Принцессы Грёзы» также наполнены «до краёв», как и их прототипы из пьесы. Панно отличается большим количеством полутонов и глубиной цвета.



Рис. 1. М. А. Врубель. Керамическое панно «Принцесса Грёза». Москва, гостиница «Метрополь»



Рис. 2. М. А. Врубель. Фрагмент панно «Принцесса Грёза». Москва, гостиница «Метрополь»

Другое известное керамическое панно художника находится в Москве на фасаде дома в Лебяжьем переулке (рис. 3). М. А. Врубелем выполнены керамические плитки сложных форм для центрального панно. Сюжет изображает загадочную девушку с серёжкой в окружении подводного царства. И снова наблюдается игра рельефа, формы и цвета.



Рис. 3. М. А. Врубель. Керамическое панно на фасаде дома в Лебяжьем переулке. Москва



Рис. 4. М.А. Врубель. Керамическая облицовка камина «Микула Селянинович и Вольга»

Новаторством в творчестве художника стал камин «Микула Селянинович и Вольга» (рис. 4), который Врубель создаёт по заказу С. И. Мамонтова. Мастер уходит от стандартных изразцовых каминов, он ис-

пользует керамику в абсолютно новом ракурсе, создаёт панно на камине. В основе сюжета – встреча двух героев былины, столкновение двух характеров. В лице богатыря читается надменность и неудержимая ярость, пахарь же напротив воплощение спокойствия и внутренней силы, подпитываемой родной землёй. Персонажи приобретают свой характер с помощью множества приёмов, начиная от мимики и позы героев и заканчивая характерной для автора цветовой образностью. Впоследствии этот камин был не раз повторён художником и другими керамистами Абрамцевской мастерской по эскизу М. А. Врубеля.



Рис.5. М. А. Врубель. Майоликовая статуэтка «Египтянка»



Рис. 6. М. А. Врубель. «Демон» (голова), майолика

Декоративная майолика Врубеля славится точностью линий и законченностью образов и сюжетов. Особенно завораживают керамические фигуры, которые обладают прорисованностью черт, множеством деталей, выразительностью мимики и жестов. Достаточно взглянуть на майоликовую «Египтянку», созданную в период творчества художника в Абрамцево. В ней та самая восточная загадка, увлекающая Врубеля. Взгляд «Египтянки» из-под прикрытых век задумчив, а губы завораживающе приоткрыты, словно шепчут какую-то тайну.

Изображение Демона – стало одной из ключевых тем в творчестве художника. К этому образу М. А. Врубель обращается и живописи, и в графике, и в керамике – кажется, что он одержим им. Но Демон художника олицетворяет не чёрную силу, воплощение дьявольского, а скорее образ человеческого духа. Врубель выполняет иллюстрации к поэме М. Ю. Лермонтова «Демон» и ищет свой образ. Его Демон в майолике также глубок и многогранен, как и на холсте (рис. 6). Присутствует всё тот же задумчивый и тоскливый взгляд, печать вечного одиночества, но при этом в определённых чертах чувствуется внутренняя сила и мощь.

Несмотря на непонимание современников, жёсткие нападки критиков и трудности взаимоотношений с другими художниками, Михаил Александрович Врубель подарил миру много прекрасных шедевров. В его арсенале монументальные панно на зданиях Москвы, декоративная керамика и необыкновенной выразительности камины и печи, выполненные в абсолютно новой технике. Керамика Врубеля ещё долгие годы будет погружать в омут чувств, и не только для художников-керамистов являться эталоном мастерства, а в содержательном плане примером глубины и многогранности [2].

Литература

1. Дмитриева Н. А. Михаил Александрович Врубель / 2-е изд. // М.: Художник РСФСР, 1990. 180 с.
2. Михаил Александрович Врубель: эмоциональная и чувственная керамика // URL:<https://ceramicadecor.ru/blog/mikhail-vrubel/> (дата обращения 06.04.2017 г.).

УДК 72.06

© А.А. Интяпина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Интерактивный дизайн как метод взаимодействия архитектурной среды с пространством нового типа города

Быстро развивающиеся технологии (системы визуализации, робототехника, компьютерная техника, различные устройства взаимодействия), одной из ключевых особенностей которых является интерактивность, гармонично вписываются не только в повседневную жизнь человека, но и в окружающее его пространство. Совершенствование технической оснащённости открывает дизайнерам и архитекторам новые методы проектирования, видение формы, средства создания образа. Это направление получило название интерактивного дизайна, одним из продуктов которого стало создание медиа фасадов. Подобные средовые объекты раскрывают потенциал объединения творческой мысли автора и современных технологий.

На сегодняшний день медиа фасады зданий являются неотъемлемой частью среды современного города. Фасад зачастую выступает «визитной карточкой» здания, обозначает его функциональное назначение, задает стилистическую окраску не только наружным конструкциям, но и внутреннему наполнению. Использование интерактивных технологий наполняет архитектурное сооружение новыми свойствами, способами коммуникации с жителями города, задает яркие акценты архитектурной среды.

Одним из первых примеров использования интерактивного дизайна в пространстве города стала работа архитектора Клейна Дисама, названная «Скульптурой кинетического света» (рис.1).

Размещенный во Франкфурте в 1992г. медиа фасад стал экспериментом автора, демонстрирующий влияния погодных условий на игру цвета и распределение света. За лицевой стороной здания архитектор встроил в алюминиевый экран 120 ламп, освещающих весь фасад и меняющих цвет от голубого до желтого. Метеостанция, установленная на крыше здания, управляет трансляцией общей картинкой: окружающая температура, изменяющаяся от 0 до 30 градусов по Цельсию, определяет количество желтого на голубой стене. Желтые абстрактные иллюзии приходят в движение по линии направления ветра, скорость которого определяет скорость движения рисунка. Если начинается дождь, световые проекции начинают двигаться вертикально, создавая ощущение их падения. В верхней части фасада размещён жидкокристаллический дисплей (его размер 20м. на 4м.), транслирующий быстро движущиеся полосы синего света, которые визуализируют шум, поступающий с улицы в режиме реального времени.



Рис. 1 Медиа - фасад во Франкфурте. Арх. Клейн Дисам



Рис. 2 Музей «Кунстхаус» среди исторической австрийской застройки

Таким образом, рассмотренное выше сооружение при помощи медиа технологии не только гармонично интегрируется в архитектурное пространство, но и, подобно живому существу, реагирует на погодные изменения, наполняется динамикой городской среды.

Удивительным примером сочетания нового взгляда на проектирование и традиционного облика города является размещение здания музея современного искусства в центре старых кварталов древнего австрийского города Грац (рис.2). Музей «Кунстхаус», построенный по проекту лондонских архитекторов Питера Кука и Колина Фурнье, был открыт в 2003 году в рамках программы «Культурная столица Европы».

«Кунстхаус» отличается своей неповторимой архитектурой сглаженных форм, его облик напоминает фантастическое живое существо - то ли улитку без панциря, но с многочисленными рожками, то ли представителя морской фауны, то ли неведомого пришельца с другой планеты - не зря здание получило неофициальное название «Дружелюбный инопланетянин».

Фасад необычного здания взаимодействует с городской средой, раскрывая по-новому свои свойства в зависимости от времени суток. Так, днем обтекаемые формы и блестящая поверхность музея резко контрастируют с окружающими его черепичными крышами старых домов, но при этом не разрушают ансамбль исторической застройки, а только оживляют его. Преломляющие свойства серо-голубых пластиковых панелей, которыми обшиты фасады, отражают символ старого города - башню с часами в средневековом замке Шлосберг, расположенную на противоположном берегу Мура, создавая тем самым визуальный культурный мост между прошлым и будущим.

В вечернее же время суток все внимание приковывает к себе восточный фасад сооружения, смотрящий на центр города и отражающийся в реке Мур. Эта часть здания разработана берлинскими архитекторами и представляет собой уникальное сочетание архитектуры и интерактивного дизайна. Фасад выступает в роли огромного интерактивного экрана, на чьей поверхности площадью 900 кв. метров расположены 930 люминесцентных лампы кольцеобразной формы. Мощность каждой лампы - 40 ватт, а их интенсивность света изменяется от 0 до 100 %, что заранее программируется с помощью компьютера. Подобная конструкция подсветки функционирует как пиксели, поэтому технология получила название ВІХ (образовано от слов big - «большой» и pixel - «пиксель»). С помощью такой системы на фасаде можно создавать различные инсталляции (рис.3), что помогает футуристическому зданию «общаться» с окружающим пространством.



Рис.3 Инсталляция на фасадах музея в вечернее время

В рассмотренном примере важной чертой медиа фасада является поддержание образа всего архитектурного комплекса. Оболочка сооружения, служащая своеобразным порталом из традиционного облика городского пространства в мир современного искусства, задает первое впечатление посетителям, настраивая их на тематику экспозиции музея.

Архитектурная мысль, как и развитие интерактивного дизайна, не стоит на месте. Их симбиоз позволяет расширять границы проектирования, создавая уникальные инженерные концепции, способные влиять на образ городского пространства.

Одним из таких концептов стала разработка инновационного решения реноваций сооружений, выделяющихся нереспектабельным обликом в современной архитектурной среде. Лаборатория Визуальной Архитектуры в Австралии предложила простой, экономичный способ, который может стать альтернативой экологической регенерации. Руководство компании предложило обновить отстающую от нашей эпохи Башню Бродвей в Сиднее, которая в годы своего строительства в 60-х, выглядела вполне революционно. Изобретатели-проектировщики предложили создать для башни инновационную оболочку, напоминающую по конструкции чехол (рис.4).



Рис .4. Структура инновационной оболочки



Рис. 5. Оболочка башни как медиа-фасад

«Пример переодевания башни может стать образцом устойчивого развития, инновационного дизайна и творческого образования без необходимости сносить то, что было когда-то построено»,- заявил Крис Боссе, австралийский директор ЛАВА. Он надеется, что концепция в дальнейшем будет применяться для любого устаревшего и нуждающегося в обновлении сооружения.

Помимо эстетической направленности, разработка представляет собой модель экологической регенерации. Новая оболочка будет функционировать подобно коже, создавая микроклимат под прозрачным коконом. Она будет производить энергию, собирать дождевую воду, использовать возможности дневного света, а также природного ветра для общей вентиляции объекта. Башню подразумевается одеть трехмерным высокопрочным комбинированным текстилем, чья стальная структура будет прикручена к существующему

бетонному фасаду, а между лучами конструкции будет заложена мембрана оболочки.

Кроме того, новое одеяние башни будет использоваться еще и как медиа фасад, подсвечивающийся ночью для трансляции информации или организации перформансов (рис5).

При современных методах проектирования нельзя обойти стороной потребности людей в полифункциональных, оснащенных новейшими техническими средствами сооружениях. Развитие технологий может быть осмыслено с позиции внедрения элемента интерактивности в городскую среду, который может быть, как достаточно ненавязчивым, так и выступать ярким акцентом, но в любом случае будет изменять характер восприятия объекта. В свою очередь, симбиоз проекторочной деятельности и инновационных систем открывает для дизайнеров и архитекторов новое поле деятельности, создает тенденции привлечения в процесс разработки объектов специалистов смежных профессий, отвечающих за комплексную работу интерактивных систем.

Литература

1. *Ефимов А.В., Минервин Г.Б., Шимко В.Т.* Дизайн архитектурной среды. // М: Архитектура-С, 2006. 510 с.
2. *Chris Bosse.* Re skin UTS Tower. URL: <https://www.l-a-v-a.net/projects/re-skin-uts-tower/> (дата обращения: 17.03. 21017г.)
3. *Климова Н.А.* Современная архитектура и фасады. URL: http://www.archfacade.ru/2008/06/post_2.html (дата обращения: 16.03.2017г.)
4. *Бурмистров В.* Музей - фантастическое животное. // Высотные здания. - 2010. № 3. С 18-19.

УДК 705, 74, 745/749

© **И. Б. Кузьмина, А. К. Монатейникова**

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Специфика проектирования и изготовления витража для интерьера

Чтобы придать интерьеру привлекательный и неповторимый вид, необходимо добавить в него эксклюзивные художественные элементы. Витраж как раз и является одним из таких элементов [2].

Если раньше витражами украшали только храмовые комплексы и королевские дворцы, сейчас можно виражом оформить дизайн любого интерьера [1].

Слово «витраж» переводится с французского языка как «стекло» [4]. Однако художественная суть витражного произведения заключается не только в материале, из которого он сделан, но и в удивительном световом эффекте, благодаря которому витражи в интерьере преображают окружающее пространство. В повседневной жизни часто не хватает ярких красок, и витраж прекрасно восполняет их недостаток.

Огромное разнообразие материалов и цветов позволяет изготовить витраж для интерьера любого стиля. При этом необходимо учитывать многие нюансы, касающиеся установки витража.

Например, если окна выходят на южную сторону, лучше отдать предпочтение витражам, сделанным из более темных стекол, а если окна выходят на север, рекомендуются стекла светлых оттенков. Это связано с особенностью цветного стекла частично (примерно на 20%) поглощать свет и немного затемнять помещение. Для того чтобы препятствовать проникновению в помещение яркого дневного света лучше использовать матовое стекло. Кроме того, с точки зрения художественной композиции, когда витражи устанавливаются на окна, логично развить дизайнерскую идею в интерьере и можно «поддержать» большие оконные витражи присутствием нескольких маленьких, например, потолочных [2].



Рис. 1. Витраж в интерьере «Арт Деко»



Рис. 2. Витраж в классическом интерьере

Большое внимание стоит уделить и предварительной разработке и подготовке витражной конструкции. Изготовление витражей и их установка имеют свою специфику, требующую правильного монтажа конструкции и отделки места, куда она будет смонтирована. Конструкция под витраж должна быть выполнена таким образом, чтобы по цвету и форме она гармонично сочеталась с окружающим интерьером, была безопасной, надежной и удобной в использовании. Комфортный монтаж и демонтаж, необходимый для

возможности смены ламп подсветки, являются одними из главных качеств правильной витражной конструкции [3].

Существует огромное количество стилей витражей. Чаще всего при разработке индивидуальных проектов художники, дизайнеры и архитекторы обращаются к классическим и универсальным стилям, которые сформировались в искусстве с течением времени. Одни из самых известных витражных стилей – это «Классицизм» (рис. 2), «Модерн», «Хай-тек», «Фьюжн», «Лофт» (рис. 3), «Ар-Деко» (рис. 1), «Прованс», японский (рис. 4) и многие другие витражные стили [3].

Велико разнообразие и видов витражей. Мастера изготавливают узорчатые, контурные, мозаичные изделия. В зависимости от технологии поверхность стекол может быть обработана несколькими способами. Наиболее популярны декоративные методы обработки, выполняемые пескоструйным способом, гравированием, отливкой и прессованием, цветным протравливанием или травлением химическими веществами.



Рис.3. Витраж в интерьере «Лофт»



Рис.4. Витраж в стиле японского минимализма

Витражные стили и их неповторимые, уникальные черты создаются во многом благодаря применению разных технологий производства.

Основные витражные техники – это классическая, Тиффани, фьюзинг, моллирование и другие [4]. Классические или наборные витражные техники основываются на методе соединения вырезанных цветных стекол с помощью профиля из свинца, латуни или меди. Классическая техника изготовления витража дает возможность создавать изделия большой площади [3].

Витражи Тиффани, которые делаются по одноименной технологии, представляют собой композиции с детализацией рисунка, вплоть до мельчайших фрагментов цветного стекла. Витражи Тиффани великолепно создают ощущение объема в дизайне интерьера. Изделия, произведенные по технологии Тиффани, характеризуются отсутствием жесткого металлического каркаса, поэтому композиции с такими витражами получаются и легкими, и прочными [3].

Фьюзинг или спекание стекла представляет собой термическое соединение стеклянных элементов в одно целое. При правильном подборе температурных режимов нагрева и сортов стекла технология фьюзинга позволяет достичь потрясающего декоративного эффекта и отличной прочности изделия. Спекание является одной из наиболее старых методик обработки стекол. В настоящее время фьюзинг используется при изготовлении витражных вставок для окон, дверей и мебели, женских украшений, посуды, абажуров, циферблатов. Схожа с фьюзингом технология моллирования – процесс формования стекла с помощью повторного нагревания [3].

Современные техники производства витражных конструкций – это «фальш-витраж», «заливной витраж» и «витраж-коллаж». Разнообразие технологий позволяет создавать самые разные изделия: витражные потолки, витражи для окон и многие другие, которые подойдут для любых предметов интерьера, где есть сквозные участки или элементы стекла. На сегодняшний день очень популярны двухсторонние и односторонние конструкции для дверных проемов и ниш, декоративных перегородок. Кроме того, востребованы витражи для окон, а также витражные потолки или потолочные витражи, особенностью которых является вогнутая либо выпуклая форма изделия. Очень эффектно смотрятся светильники с элементами стекла, столешницы. Они выглядят очень оригинально и выполняются в технике «коллаж» [3].

Выбирая технологию изготовления витража, важно знать, что техники «классическая» и «Тиффани» не подходят для влажных помещений и внешних работ. В подобных ситуациях лучше использовать «витраж-коллаж» или фьюзинг [3].

Стоимость витража, как правило, складывается из нескольких позиций, среди которых определяющими можно назвать эскиз, материалы, оттенки, количество деталей, технику исполнения [3].

Материалы, оттенки и количество деталей влияют на расчет стоимости витражного изделия [3]. Для опытных мастеров непосредственно процесс изготовления витража не является сложным, однако требует и времени, и предельной внимательности. Каждый элемент необходимо вырезать, обработать и подогнать, поэтому витраж будет более дорогим, если в нем много элементов и все они имеют небольшой размер.

Также, чем больше цветов и оттенков в витраже, тем больше его стоимость. Это связано с тем, что ради небольшой вставки необходимо использовать целый лист стекла, имеющего нужный оттенок.

Стоимость витражного изделия зависит и от техники исполнения: более сложные технологии стоят дороже, чем простые, учитывая наличие одного и того же эскиза и размеров витража. Техники производства витража располагаются по возрастанию стоимости примерно в следующем порядке: заливной, пленочный, классический, Тиффани и затем коллаж.

Витражное изделие изготавливается из стекла и его не следует подвергать каким-либо механическим воздействиям: ударять, царапать, изгибать. Витраж требует бережного отношения. Для его мытья нужно применять

сухую, чистую, мягкую и не ворсистую ткань и обычную жидкость, предназначенную для мытья стекол и зеркал. Мыть это изделие обычной водой не рекомендуется, потому что от этого могут появиться белесые точки. Также специалисты советуют использовать защитные лаки для стекол [3].

Наиболее высококачественные лаки не имеют неприятного запаха, безопасны для здоровья человека, не оставляют жирных следов. Нанесение такого лака может осуществляться любым доступным способом. Нанесенная жидкость разносится по поверхности замшевой тканью или резиновой щеткой и через две-три минуты растирается. Растирание состава осуществляется до полного испарения летучей части и образования равномерного покрытия [3].

Современные витражи имеют много преимуществ. Их просто чистить, они прочны, сравнительно быстро производятся, устойчивы к выцветанию, обладают великолепными эстетическими характеристиками и универсальными размерами, хорошо подгоняются под нужный размер. На данные изделия можно нанести любой рисунок, а стекла можно использовать абсолютно любого цвета [3].

Проектирование и изготовление витража для интерьера имеет свою специфику: кроме художественной подготовки и владения витражным ремеслом необходимо знать стилистические и инженерно-конструкторские особенности интерьера, уметь «вписать» витраж в дизайн среды, владеть системой технического и экономического анализа рынка художественно-строительной продукции и ориентироваться в современных тенденциях развития дизайна.

Литература

1. *Витражи в интерьере – 100 фото оформления в интерьере.* / URL:<http://mydesigngroup.ru/vitrazhi-v-interere/> (дата обращения 05.04.2017 г.).
2. *Выбираем витраж правильно.* Советы по выбору витража / URL:<https://designbyhand.ru/485-vybiraem-vitrazh-pravilno-sovety-po-vyboru-vitrazha.html> (дата обращения 05.04.2017 г.).
3. *Как правильно выбрать витраж.* / URL:<http://www.novate.ru/blogs/040711/18082/> (дата обращения 05.04.2017 г.).
4. *Что такое витраж?* / URL:<http://womanadvice.ru/chto-takoe-vitrazh> (дата обращения 05.04.2017 г.).

УДК 705, 74, 745/749

© И. Б. Кузьмина, А. А. Поклад

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Металлические глины – новый материал декоративно-прикладного искусства

Металлическая глина (от англ. *metalclay* – металклэй) – это сравнительно новый материал для ювелирного дела и декоративно-прикладного искусства [11, 12, 13]. Она не имеет никакого отношения к природной глине или ее полимерным аналогам. Неверное понимание возникает главным образом из-за особенностей перевода с английского языка на русский. Коммерческое название материала на английском языке звучит как *metal clay*. Но *clay* в английском языке не всегда означает глину. Это слово по большей части переводится как «мягкий, пластичный, склонный к изменению формы». Поэтому более корректным переводом на русский язык было бы словосочетание «пластичный металл». Это наиболее точно характеризует суть материала и его свойства.

Металлическая глина – это мелкодисперсные частицы металла, смешанные с органическим пластификатором и водой. Из данной массы можно лепить различные изделия, как из обычной глины или из пластилина, а затем запекать в специальной печи. Под воздействием высоких температур органический пластификатор выгорает, а мелкодисперсные частицы металла спекаются между собой, образуя монолит, имеющий форму вылепленного изделия. Таким образом, использование металлической глины дает возможность создавать ювелирные изделия в обход традиционной техники литья и резки восковок, что значительно убыстряет и упрощает процесс, делая его более доступным [11, 12, 13].

Уже сейчас металлические глины изготавливают из таких металлов как золото, серебро, платина, медь, железо, различные виды бронз. А пластичная масса выпускается в виде порошка, глины, пасты и тонких высушенных листов, которые можно резать ножницами. В последнее время публикуется специальная литература, существуют международные объединения мастеров, работающих с металлическими глинами, проводятся выставки, разрабатываются обучающие программы, как для профессионалов, так и для любителей, желающих ненадолго приобщиться к миру ювелирного дела и декоративно-прикладного искусства.

Этот материал только начинает свое распространение в мире искусства, и всесторонний обзор поможет лучше понять его свойства, функциональное назначение, полезные качества и особенности применения.

Металлические глины были изобретены в Японии в 1990 году. Их создателем был химик Казуо Аида, работник компании Mitsubishi. Но впоследствии их пути разошлись, и Казуо Аида создал свою компанию AIDA Chemical Industries, более известную как Art Clay, где работает до сих пор, постоянно внедряя инновационные и технологические дополнения к формуле материала.

Производство ювелирных глин Art Clay является частью вклада в развитие Японского культурного общества. В 1991 году исследовательское подразделение Aida получило патент на производство металлических глин, ставших в последствии первыми продуктами Art Clay. Глины и пасты появились в Японии в конце 1992 года. Маркетинговое подразделение Aida приступило к разработке обучающих книг и других сопроводительных материалов, и в апреле 1994 года продукты Art Clay Silver и Gold были официально представлены публике в Японии. Начиная с этого момента, продукты Art Clay приобрели заметную известность во всем мире и активно используются художниками Art Clay более чем в 50 странах [12].

Mitsubishi и сейчас производит металлическую глину под брендом РМС (Precious Metal Clay), также появился ряд других брендов во многих странах (в частности, Польша, Турция, США) и их филиалы [10, 11].

Порошковая металлургия – это технология получения мелкодисперсных металлических порошков. В общем виде технологический процесс порошковой металлургии состоит из четырёх основных этапов: производство порошков, смешивание порошков, прессование и спекание [1, с. 15].

Данная технология применяется как экономически выгодная замена механической обработки при массовом производстве и позволяет получить высокоточные изделия. Она также используется для достижения особых свойств или заданных характеристик, которые невозможно получить каким-либо другим методом.

Практика изготовления металлических порошков и спеченной металлической губки (крицы), получаемых восстановлением оксидов металлов углеродом, известна с глубокой древности. Порошковое золото применяли для декоративных целей за 3000-3500 лет до нашей эры. Железные орудия, найденные при раскопках в Египте и Вавилоне, были изготовлены с использованием отдельных методов порошковой металлургии. Древние инки из драгоценных металлических порошков делали украшения и другие артефакты.

Общепризнанным основоположником современного этапа развития порошковой металлургии считается русский ученый Петр Григорьевич Соболевский, разработавший совместно с Василием Васильевичем Любарским в 1826-1827 гг. метод изготовления изделий из порошка платины [3, с. 34-44]. Впоследствии порошковая металлургия развивалась с нарастающим ускорением, т. к. позволяла получать изделия с уникальными свойствами, возможность изготовления которых другими способами была исключена. К таким изделиям относятся, например, фильтры, по-

ристые подшипники, изделия оборонной промышленности [5, с. 5]; методами порошковой металлургии получают также материалы с заданной структурой, материалы, состоящие из металлов и оксидов, металлов и полимеров и другие.

Благодаря структурным особенностям продукты порошковой металлургии более термостойки, лучше переносят циклические перепады температур и напряжений деформации, а также радиоактивного излучения.

Из порошковых материалов сегодня изготавливают детали машин, механизмов и приборов.

В ядерной энергетике порошковые материалы с особыми свойствами используют в качестве поглотителей, замедлителей, из них изготавливают регулирующие стержни.

Основные промышленные способы изготовления металлических порошков:

Механическое измельчение металлов в вихревых, вибрационных и шаровых мельницах.

Распыление расплавов (жидких металлов) сжатым воздухом или в среде инертных газов. Этот метод появился в 1960-х годах. Его достоинства – возможность эффективной очистки расплава от многих примесей, высокая производительность и экономичность процесса.

Восстановление руды или окалины. Наиболее экономичный метод. Почти половину всего порошка железа получают восстановлением руды.

Электролитическое осаждение металлов из растворов.

Использование сильного тока, приложенного к стержню металла в вакууме. Применяется для производства порошкового алюминия.

В промышленных условиях специальные порошки получают также осаждением, науглероживанием, термической диссоциацией летучих соединений и другими способами [4, с. 349-357].

Однако порошковая металлургия имеет и недостатки, сдерживающие её развитие: сравнительно высокая стоимость металлических порошков, необходимость спекания в защитной атмосфере, что также увеличивает себестоимость изделий порошковой металлургии, невозможность изготовления в некоторых случаях заготовок больших размеров, необходимость использования чистых исходных порошков для получения чистых металлов.

Поэтому и главным минусом металлических глин является их высокая по сравнению с обычными металлами стоимость.

В состав любого типа металлической глины входят три основных компонента: мельчайшие частицы металла, пластификатор и вода.

Частицы пластификатора и металла настолько мелкие, что напоминают крахмал. В необожженном виде металлическая глина мягкая, из нее можно делать то же, что и из обычной глины.

В процессе обжига пластификатор выгорает, а вода испаряется. Частицы металла спекаются между собой, но материал все равно остается более

пористым и легким, нежели взятый из обычной пластины, что дает преимущество для изготовления громоздких изделий с большим весом.

Поскольку металлические глины существуют в нескольких состояниях, правильно будет рассмотреть их технологические характеристики как до запекания, так и после.

Металлическая глина до запекания представляет собой однородную пластичную массу, по консистенции напоминающую фарфоровую глину. Она мало липнет к рукам, легко разминается, хорошо впитывает воду, быстро сохнет, не пахнет, легко разводится до шликера (сметанообразный состав [6]), не имеет склонности к образованию комочков. Если металл, из которого сделана глина, имеет склонность к окислению, то масса так же будет окисляться.

Перед обжигом металлическую глину следует тщательно высушить, чтобы убрать из нее влагу. Сухая глина твердая, умеренно хрупкая, не крошится, легко поддается обработке надфилями, шкурками, процарапыванию. Как и во влажном состоянии, она не имеет запаха, нетоксична, не пачкает руки. От удара о твердую поверхность изделие разбивается. Высохшую глину легко снова развести водой до состояния массы, шликера.

Обжиг металлической глины производится в электронной специальной печи строго в соответствии с инструкцией, приведенной на упаковке. Каждая марка металлической глины имеет свою технологию обжига. Технологии также варьируются в зависимости от вида металла. Во время обжига органический пластификатор выгорает, и частицы металла спекаются между собой. Поэтому очень важно соблюсти правильный температурный режим: если в печи будет недостаточно жарко, пластификатор выгорит, а частицы не спекутся, и тогда изделие получится крайне хрупким. Если же температура будет выше заявленного инструкцией максимума, металл расплавится и потечет, потеряв изначальную форму.

После обжига изделие очищается от окалины, покрывается эмалью, патиной или лаком, осуществляется вставка в касты.

Обожженная металлическая глина имеет все химические свойства того металла, из которого изготовлена: окисляемость, растворимость и коррозионную стойкость. Она также сохраняет физические свойства: цвет, удельный вес, плавкость, электропроводность, магнитные свойства, теплопроводность, расширяемость при нагревании.

Механические и технологические свойства несколько изменяются за счет более пористой структуры материала. Металлические глины сохраняют твердость, но немного теряют в прочности, становясь более ломкими. Также уменьшаются упругость, вязкость и пластичность. Прошедшие стадию обжига металлические глины становятся менее ковкими и более чувствительными к деформации, при сохранении прокаливаемости, жидкотекучести, свариваемости и прекрасной обработке резанием.

Металлические глины дают большой простор для творчества и воображения. Из них можно вылепить изделия таких форм, которые невозможно

получить, применяя иные технологии обработки металла, будь то литье, обработка давлением, травлением, электричеством или даже гальваника [8].

Расчетная стоимость затрат на небольшое производство, основанное на металлических глинах, сравнительно ниже, чем на литевое производство [9]. В таблице 1 за образец металла взята бронза, цены указаны в рублях РФ. В расчет не берутся стандартные исходные инструменты и материалы для конечной обработки металла (надфили, напильники, полировальные пасты, бормашины, шкурки, химические реактивы и пр.). Несмотря на высокую цену самого материала, для него требуется меньше специального дорогостоящего оборудования, а также при правильном соблюдении режима обжига снижены риски получения брака, в то время как при литье качество отливки порой даже не зависит от мастерства литейщика. Также исключен расход материала на литники и стружку, неудавшиеся образцы металлической глины и необожженный порошок идут в дело, поэтому производство получается почти безотходным.

Металлические глины открывают широчайшие возможности использования металла. Они позволяют легко и быстро получить изделие, которое сочетает в себе несколько разных металлов, перемешанных друг с другом (рис. 1). Прежде такие технологии были доступны цивилизациям древности, таким как инки, египтяне, и в настоящее время почти утеряны.

Таблица 1. Сравнение расходов на производство изделий из металлической глины и посредством литья

| Металлическая глина | Литье |
|---------------------------------|---|
| 12 000 за кг (почти безотходно) | 2 300 за кг (расход на литники и елочку) |
| Муфельная печь – 37 000 | Муфельная печь – 45 000 |
| Кокосовый уголь – 350 за 500г | Вибростол – 4 500 |
| Контейнер для обжига – 800 | Плавильная печь – 30 000 |
| Подложка тефлоновая – 100 | Тигель – 1 500 |
| | Формомасса – 3 500 |
| | Опока и резиновый башмак – 3 000 |
| | Модельный воск, блок стандартный - 900 |
| | Кусачки для литников – 3 000 |
| | Инжектор для литья восковок, смоделированных в 3д – 778 400 (в расчет частично не берется, без него можно обойтись на очень маленьком производстве) |
| Итого: 50 250 | Итого: 93 700 С инжектором: 872 100 |

Благодаря рекламе и большому количеству частных студий и официальных филиалов компаний-производителей, где можно арендовать громоздкое дорогостоящее оборудование и научиться основам использования материала, металлические глины почти так же доступны широкому потребителю,

как полимерные или любой товар для творчества, что делает данный материал не только элементом профессиональной сферы, но и разновидностью хобби. Это можно отнести как к недостаткам, так и к достоинствам.



Рис. 1. Бусина из нескольких видов металлических глин

С одной стороны, каждый может почувствовать себя ювелиром и собственноручно, почти без подготовки изготовить красивое прочное изделие из металла. С другой стороны, большое число любителей влияет на общее качество имеющихся изделий в целом и существенно занижает планку металлических глин как материала для профессионального использования. Искусство лепки из металла обесценивается, превращается в развлечение для обывателей. А между тем возможности металлических глин как профессионального материала безграничны и малоизучены из-за того, что в придачу к непосредственно глинам выпускается множество типовых лекал, выкроек, форм, стежков, готовой фурнитуры и прочего, что убивает саму возможность свободного творчества.

К недостаткам металлических глин можно отнести сложную систему обжига, индивидуальную для каждого продукта каждой марки. При несоблюдении технологии изделие может получиться непрочным, крошащимся и ломким, или же оплавиться в бесформенную каплю. Но если сравнивать с технологией литья, обжиг металлической глины не является крайне сложным. Неудавшиеся изделия из металлической глины поддаются ремонту, как и неудавшиеся отливки.

Главными недостатками металлической глины являются цена материала и невозможность использования его на широком массовом производстве.

Современные металлические глины никогда не заменят литейное и штамповочное производство ювелирных заводов. Также изделия из металлической глины не вытеснят ни литье, ни гальванику, ни гравировку и пр. Это отдельный самостоятельный материал со своими подходами и технологией обработки, еще не до конца раскрытой.

Порошковая металлургия способна вытеснить литейное производство лишь в том случае, если будет открыт промышленный способ получения мелкодисперсных металлических порошков, который будет сравнительно де-

шевле, быстрее и проще классического литья. Тогда, возможно, ювелирные заводы перейдут на прессовку изделий из металлических порошков, а металлические глины войдут в нашу жизнь так же прочно, как, например, пластилин или гуашь.

Наука и техника не стоят на месте, поэтому всегда остается шанс, что в ближайшее время взгляды на классическое материаловедение могут радикально измениться.

Литература

1. Шведков Е. Л., Денисенко Э. Т., Ковенский И. И. Словарь-справочник по порошковой металлургии. // Киев, 1982. 270с.
2. Кипарисов С. С., Либенсон Г. А. Порошковая металлургия. 2 изд., // М., 1980. 496 с.
3. Порошковая металлургия в СССР История. Современное состояние. Перспективы / под ред. И. Н. Францевича и В. И. Трефилова. // М., 1986. 296 с.
4. Порошковая металлургия и напыленные покрытия. Под ред. Б. С. Митина. // М., 1987. 792 с.
5. Пономарев Ю. «Железная» пуля для АК-47 (рус.) / Калашников. // 2014. № 1. С. 90–95.
6. Как лепить из глины. / URL:<http://kakpravilino.com/kak-lepit-iz-gliny/> (дата обращения 26.03.2017 г.).
7. Металлообработка. / URL:<https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 26.03.2017 г.).
8. Обработки металла: методика. / URL:http://www.invent.ru/notes/obrabotka_metalla_metody (дата обращения 26.03.2017 г.).
9. Каталог интернет-магазина ювелирного оборудования «Сапфир». / URL:<http://www.sapphire.ru> (дата обращения 26.03.2017 г.).
10. Металлические глины Goldieclay. / URL:<http://www.metalclaystudio.ru/Goldieclay> (дата обращения 26.03.2017 г.).
11. Металлические глины Prometheus. / URL:<https://www.prometheushobby.com> (дата обращения 26.03.2017 г.).
12. Металлические глины Art Clay. / URL:<http://www.artclayrussia.ru> (дата обращения 26.03.2017 г.).

УДК 705, 74, 745/749

© И. Б. Кузьмина, О. В. Сауткина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

История и технология русской филигранны

Термин «филигрань» происходит от двух латинских слов – «филюм» (нить) и «гранум» (зерно). На Руси этот декоративный способ обработки металла приобрёл не только свой неповторимый русский колорит, но и другое название «скань» (от древнерусского «съкати» – свивать, скручивать). Оба названия указывают на особенность этого вида обработки металла. В ювелирном деле оба понятия означают особую технику изготовления изделий путём спаивания тонкой проволоки из драгоценных металлов в узор. Сканые украшения могут дополняться эмалью, камнями и зернью – мелкими золотыми или серебряными шариками (рис 1). Такой вид обработки металла придает ювелирным изделиям невероятную изящность, элегантность и изысканность [1].

В технике зерни изготавливались украшения в Киевской Руси еще в X в. В то время почти не применяли витую проволоку. Но уже с XII в. зернь уходит на второй план и все чаще употребляется напайная фоновая скань. С XIII в. число видов скани увеличивается – применяется ажурная и рельефная филигрань. Все большую роль начинают играть камни, появляются многоплановые решения (рис. 1) [1].



Рис. 1. Древнерусские сканные украшения, XIII–XVI вв.

Рис. 2. Филигранный убор «Царской шапки», XVII в.

Развитие филигранного искусства было приостановлено монголо-татарским нашествием, вновь оно приходит к расцвету в XV–XVI вв. (рис. 1).

Изделия с филигранью включают самые различные материалы: драгоценные камни, эмаль, дерево, резную кость [3].

Филигранные изделия производились в царских (рис. 2) или монастырских мастерских. Мастера-сканщики задумывали изделия и осуществляли все операции по их производству. В XVII в. потребность в сканных вещах увеличивается. Появляется разделение труда, ремесленники становятся самостоятельными, отдельные мастера осуществляют изготовление проволоки, сканных элементов, финифтяной росписи (рис. 3) [3].

Расцвет русской скани приходится на XVIII-XIX вв., когда она приобретает статус ювелирного искусства. В XVIII в. создаются большие сканные изделия (рис. 3), наряду с камнями широко применяются хрусталь, перламутр. Одновременно получили большое распространение небольшие серебряные вещи: вазочки, солонки, шкатулки [1].

С XIX в. изделия из филигрании уже выпускались фабриками в больших количествах. Они разнообразны и по назначению и по ассортименту; дорогая посуда, церковная утварь, принадлежности туалета. Технологические приемы достигают высокого совершенства. Расцветает рельефная ажурная филигрань, появляется просвечивающая (оконная) эмаль. Но постепенно исчезает сочность, для многих вещей становится характерной манерность [1].

В XX веке стиль «Модерн» предъявляет новые требования к ювелирной моде. Разрабатываются другие способы декорирования украшений, механизуются, упрощаются некоторые процессы изготовления изделий. Однако при всём многообразии технологий ювелирного производства, способы изготовления сканных изделий остаются традиционными (рис. 5) [1].



Рис. 3. Филигранно-финифтяной ларец, кон. XVII – нач. XVIII в.



Рис. 4. Филигранная посуда, кон. XVIII в.



Рис. 5. Филигранно-эмалевая посуда эпохи «Модерна» («Псевдорусский стиль»), кон. XIX – нач. XX в.

В годы Советской власти сканное производство вновь возрождается.

Филигрань получается от скручивания двух проволок, образующих «веревочку». Туго скрученная проволока смотрится особенно эффектно, напоминая кружево. Основа для филигрании, чаще всего, не превышает 1,5 миллиметров в диаметре. Рисунки филигрании выкладываются как одиночной нитью, так и шнурами, сформированными из нескольких проволок. Объем композиции придает зернь т. е. маленькие шарики. Они крепятся способом

припоя на внешней стороне изделий и делают их еще более красивыми. Такая техника преобладала до раннего Средневековья [1].

Филигранный узор набирается из гладкой или скрученной в жгутик медной проволоки по предварительному рисунку на бумаге, к которой приклеиваются отдельные детали сканного орнамента. Затем будущее изделие посыпают серебряным припоем и паяют. При пайке бумага сгорает, а ажурные завитки спаиваются между собой, образуя прочное узорное кружево. Дальнейшая обработка – посеребрение анодным серебром 999,9. Для придания цвета старинного серебра наносится оксидная пленка [1–3].

Элементы филигранного узора бывают самыми разнообразными: в виде веревочки, шнура, плетения, елочки, дорожки, глади и т. д.



Рис. 6. Филигранная посуда, кон. XX – нач. XXI в.

Рис. 7. Филигранные украшения (серьги), кон. XX – нач. XXI в.

Материалами для филигранных изделий служат сплавы золота, серебра и платины, а также медь, латунь, мельхиор, нейзильбер. Нередко филигрань сочетают с эмалью (в том числе финифтью), гравировкой, чеканкой. Техникой филигрании можно изготовить все без исключения виды ювелирных украшений [2].

В зависимости от выбранной техники, различают сканные узоры двух видов: ажурные и фоновые. Ажурная филигрань хорошо просматривается со всех сторон. Фоновая же представляет собой ажурную скань, напаянную на специально подготовленную поверхность – фон. Эти два вида скани могут быть плоскими или объемными.

Ажурная филигрань имеет следующие разновидности [1]:

Плоская ажурная филигрань. Представляет собой кружево, образованное проволочными деталями, спаянными между собой в одной плоскости. Ажурная филигрань с эмалью («оконная» эмаль). Проемы, ячейки и пустоты между сканинками заполнены прозрачной эмалью и образуют миниатюрный витраж.



Рис. 8. Филигранная скульптура–сувенир, нач. XXI в. Рис. 8. Филигранные церковные предметы («Евангелие» и венец), нач. XXI в.

Скульптурно-рельефная ажурная филигрань. Ее детали образуют трехмерный рельеф. Сложная, или многоплановая филигрань. Сканный узор в ней состоит из двух и более планов, напаянных один на другой: к нижнему узору, служащему фоном, припаивают рисунок, лежащий в другой плоскости, на этот – третий рисунок и так далее, таким образом изделие приобретает трехмерный характер.

Фоновая, или напайная филигрань включает следующие разновидности [1]:

1) Фоновая, или глухая филигрань. Листовой металл, служащий фоном, канфарят, т. е. намечают место, и на него напаявают скань.

2) Просечная, или выпильная филигрань. Фон после напайки сканного узора выпиливают либо высекают.

3) Рельефная филигрань по чеканке. Сканный узор напаявают на чеканный рельеф.

4) Напайная филигрань с эмалью, или перегородчатая эмаль. После припайки все пространство между перегородками, образованными сканью, заполняют эмалью.

Отдельные филигранные части в дальнейшем могут монтироваться в объемную композицию. Так изготавливаются ларцы, изображения животных, птиц, подносы, конфетницы и другие изделия [1].

Ювелирные украшения (рис. 7), декоративные панно, посуда (рис. 6), шкатулки, сувениры (рис. 8), церковная утварь (рис. 8) и др. – все эти изделия, как в древние времена, выполняются только вручную.

Тысячелетние традиции русской филигрании сохраняются и развиваются, и так же, как в древности этот вид искусства широко востребован не только на отечественном рынке, но и за рубежом.

Литература

1. *Филигрань.* / URL:<https://ru.wikipedia.org/wiki/Филигрань> (дата образования:20.03.2017 г.).
2. *Казаковская филигрань.* / URL:<http://www.comgun.ru/repair/3835-kazakovskaya-filigran-30-foto.html> (дата образования:20.03.2017 г.).
3. *Скань.* / URL:<https://sokolov.ru/blog/jewelry-factory/tehnologija-dragocennogo-kruzheva/> (дата образования:20.03.2017 г.).

УДК 72.036

© И. А. Сумченко, Л. М. Катан

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Современные архитектурные тенденции в проектировании зданий Конгрессов

Данная статья посвящена изучению архитектурных тенденций и методов проектирования современных зданий собраний. Особое внимание уделено природе возникновения приведенных концепций, обусловленных социокультурными и научно-технологическими потребностями общества. А также рассмотрен спектр их влияния на проектирование, охватывающий функциональный, инфраструктурный, коммуникативный, эстетический и социальный аспекты проектирования.

Ключевые слова: архитектурные особенности и методы, залы собраний, конференц-зал, пресс-центр, конгресс, синергетика, антропология, многоуровневые здания, взаимодействие с ландшафтом.

I. Sumchenko L. Katan

St. Petersburg State University of industrial technology and design

Modern architectural trends in the design of Congress buildings

This article is devoted to the study of architectural trends and methods of designing of modern Congress buildings. Particular attention is paid to the nature of the emergence of these new concepts, due to socio-cultural, scientific and technological needs of society. We have considered the spectrum of their influence on design covering the functional, infrastructural, communicative, aesthetic and social aspects of design.

Keywords: architectural features and methods, meeting rooms, conference-hall, press room, congress, synergetic, anthropology, multi-level buildings, interaction with the landscape.

The architectural environment is one of the ways to master the world through a cultural and aesthetic context. This sphere is subject to constant dynamics and structural reform due to socio-cultural and scientific-technological changes.

The development of modern urban space and its architecture takes place through various author's design concepts that affect the functional, infrastructural, communicative, aesthetic and social aspects of design.

Congress buildings include meeting rooms. They are rooms with a capacity of more than 200 people, intended for public gatherings, festive and entertainment events, etc.

Typology of the meeting rooms:

A) by the type of the equipment

- for episodic theater performances with a stage up to 100 m²;
- for stages in the form of an open stage of up to 30 m²;
- for performances that go beyond ordinary performances and stops, with stage space up to 100 m² without stage equipment [3].

B) by the nature of the event:

1). Conference-hall. A conference-hall is the room where the conference or board of the educational institution meets, as well as the hall, which is intended for holding ceremonial meetings, conferences, meetings. This type of the hall has a dedicated presidium.

2). Press Room. It is the type of the room, intended for the placement of information services during party conventions, congresses, sports, etc.

3). Lectures Room. It is type of the room intended for the organization of public lectures.

4). Meeting Room. It is the room that meets the requirements for confidentiality of meetings.

5). Dispatching. It is a specially equipped room, which is the center of the dispatch control system and information on the status of controlled processes.

There are two variants of use of halls, which can be the following:

1) if the events (meetings) are held directly one after another, it is sufficient to have one room, the equipment and auxiliary devices of which must be variable and adapt to different uses;

2) If it is necessary to conduct several events simultaneously, several rooms should be provided for which general auxiliary and auxiliary devices can be designed.

In both cases, the halls are provided with auxiliary (servicing) rooms, starting with the premises for operational and technical installations and ending with rooms for servicing visitors (guests) prior to the meeting, during the meeting and at the restaurant. The hall has the main purpose, it is the meeting place. The hall is the

nucleus around which the project is created, and all the auxiliary and service rooms and necessary equipment are subordinate to it.

Let's take a look at the trends in the design of modern congresses buildings on the examples.

I suppose, for the start, it is worth considering the concept of United Nations Secretariat Building (United Nations headquarters). The building has a valuable historical design and it is functioning today.

From the history of this building, it is known that architects, designers and engineers from all over the world were invited to create a complex of buildings. The group created 50 different projects and after the selection stopped on the conceptual idea of Le Corbusier - a project called "Layout 23A". The structure of the project included four structures: a) the Secretariat building (high-rise); b) the building of Special Services (high-rise); c) the corps of committees and commissions, d) the General Assembly.

The concept assumed the free arrangement of all structures on the site in the form of separate blocks. Most of the territory was intended for squares with lawns, decorative plantings, thoroughfares and footpaths. The building of Special Services was designated as the second vertical dominant and informed the complex of the necessary orientation in space and scale.

According to the drawings, the complex of buildings skillfully combines a variety of styles: high glass panels for offices and a low round dome for the General Assembly Hall. By the time the construction has been completed, the UN headquarters is considered to be a model of Manhattan's most modern architectural design. [2].



Fig. 1. United Nations Secretariat Building (United Nations headquarters), USA, 1952.

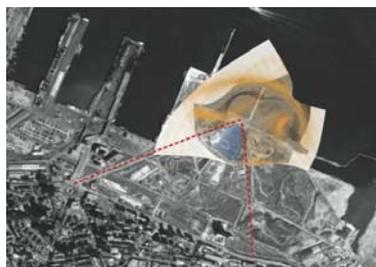


Fig. 2. Dalian International Conference Center, China, 2008.

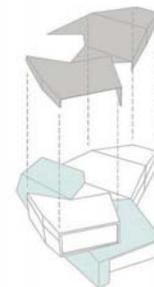


Fig. 3. WIPO Conference Hall, Switzerland, 2014.

To illustrate the next Architectural design trends, such as synergetic, anthropology and scenario, let us consider the concept of the Dalian International Conference Center, the international conference center of the Liaodong Peninsula, Da-

lian City, Liaoning Province, designed by the Austrian architectural firm Coop Himmelb (l) au.

The main task, identified by the authors of the project, was the creation of an international conference center as the dominant of the urban architectural ensemble located in the end point of the main axis of the city with the prospect of its expansion and organic interaction of this object in the context of the proposed architectural buildings.

The location of the object on the master plan is arranged in accordance with the orientation of the two main urban axes, united in front of the building.

The project has a hybrid synergistic effect of space functionality, combining in one volume a conference center, an opera house, an exhibition center, a cellar with parking.

The structural concept is based on a sandwich structure composed of two elements: «table» and «ceiling», which are steel spatial structures with depths ranging from 5 to 8 meters. The height of this structure is 7 meters above ground level and is supported by 14 vertical composite steel and concrete cores.

The double structure of the facade is covered with a bearing shell, made using new design and modeling methods: bent massive steel plates. The consumption of more than 40,000 tons of steel provides overlapping spans of more than 85 meters, thereby forming the general structure of the building «the table and the roof».

Console structures are articulated with the main volume, imitating the wings of the ship, creating a unique, different from the surrounding exterior of the multifaceted space.

The structure is the result of calculating the finite elements of the «Millionaire» program: a system of static rods and the resulting steel beams of different geometries to absorb the stress that the building lends itself to. The facade of 30,600 m² of the building is covered with aluminum metal panels of QuadroClad simulating the gills of bulbous fishes: the step of the panels forms openings in which large areas of glazing are located, ensuring the filling of the interior with natural light. This light element screening system allows controlling the penetration of atmospheric precipitation through the facade, and also supports ventilation and provides thermal insulation [1].

Further, I would like to consider the concepts of multi-level buildings and interaction with the landscape. For example, WIPO Conference Hall by Behnisch Architekten. This project rationally includes these architectural trends.

The conference hall is designed for 900 delegates from around the world and is located between the main building of the organization, known as Bâtiment AB and the WIPO administrative building, which was also designed by Behnisch Architekten.

The structure of the building is represented by an opaque volume. The level of the new conference hall is raised above the level of the Plaza of Nations. Despite the large volume and impressive appearance, in the technical and infrastructural aspect the building is extremely accessible. The lobby of the building is a continuation of the landscape. Structurally, the lobby separates the hall from its

base, thereby creating the effect of levitation. Access is via the main entrance, which interacts with the lobby of the main building at the same level. The interconnection of ramps and stairs provides visitors with a comfortable travel.

The auditorium is located on the second and third floors of the new building. It is equipped with lighting elements and advanced furniture system: conference tables, light areas, 900 embedded conference venues that are oriented to the stage. The hall is intended for convenience of use and comfort, is filled with daylight, which flows through panoramic glazing above the stage.

The wood is the main building material of the new hall and dominates its structure. The choice of this material is based on the desire to create an environmentally, economically and socially sustainable environment [4].

In conclusion, I would like to say that modern architectural environment is subjected to constant changes under the influence of tendencies arising from social, cultural, scientific and technological needs of society. Architects are in the way of meeting such needs and developing project concepts that can cover the functional, infrastructural, communicative, aesthetic and social aspects of design.

References

1. *Frearson A.* Dalian International Conference Center by Coop Himmelb(l)au. Режим доступа / URL: <https://www.dezeen.com/2013/03/20/dalian-conference-center-by-coop-himmelblau/> (26.03.2017).
2. *Kroll A.* AD Classics: United Nations / Wallace K. Harrison. Режим доступа / URL: <http://www.archdaily.com/119581/ad-classics-united-nations-wallace-k-harrison> (26.03.2017).
3. *Neufert E.* Bauentwurfslehre. // Berlin: Springer Vieweg, 2012. 582 p.
4. *Rinaldi M.* The new WIPO Conference Hall by Behnisch Architekten. Режим доступа / URL: <http://aasarchitecture.com/2015/03/the-new-wipo-conference-hall-by-behnisch-architekten.html> (26.03.2017).

УДК 76.03

©М. А. Жуковец

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

English illustrators in the activities of Meshcheryakov Publishing House

В статье прослежен творческий путь художника-иллюстратора Артура Рэксгема (1867-1939), работы которого наиболее часто публикуются Издательским домом Мещерякова (по сравнению с работами других английских

художников). А. Рэкхем оказал огромное влияние на современных авторов, иллюстраторов, сценаристов, и его творчество заслуживает пристального внимания современных исследователей в самых разных областях знаний. В Издательском доме Мещерякова были опубликованы книги, блокноты, наборы открыток с его иллюстрациями. На основе силуэтных работ, созданных А. Рэкхемом для «Красной Шапочки» братьев Гримм, разработан и реализован проект «Нескучная бумага» – настольный театр для детей младшего школьного возраста.

Ключевые слова: Издательский дом Мещерякова, Артур Рэкхем, золотой век иллюстрации, книжная графика, английские иллюстраторы, детская литература.

© M. A. Zhukovets

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

This article describes the career of the Illustrator Arthur Rackham (1867-1939), whose works are most often published, – in comparison with the works of other British artists, – by the Meshcheryakov Publishing House. A. Rackham having an enormous influence on modern writers, illustrators, screenwriters, his creative work deserves profound attention of researchers in various fields of knowledge. Meshcheryakov Publishing House released books, notepads and sets of postcards with his illustrations. On the basis of silhouette works created by A. Rackham for “Little Red Riding Hood” by the Brothers Grimm, a project Fun Paper, a desktop theatre for children, was designed and implemented.

Keywords: Meshcheryakov Publishing House, Arthur Rackham, Golden Age of Illustration, book design, English illustrators, children’s books.

Among the few foreigners working in the Russian book design Arthur Rackham is one of the great artists associated with the Golden Age of Illustration. As a representative of modern style Rackham was influenced by such illustrators as George Cruikshank, the master of book illustration and political caricature of the 19th century, and Aubrey Beardsley, an English illustrator and author, who was also a leading figure in the Aesthetic movement. In return, Arthur Rackham became the inspirer of the early works of Walt Disney, Tim Burton, and probably Alan Lee (an illustrator of Tolkien). Moreover, Guillermo del Toro said that Arthur Rackham's illustrations had a big impact on Pan's Labyrinth [1].

Tim Burton's Gothic office in Belsize Park in north London belonged to Arthur Rackham a century ago. In the upstairs studio room of the house, one restless and teeming imagination picture had been seamlessly replaced by another. “Rackham apparently used to have all his fairy models hung from these spars,” tells Burton, nodding toward the exposed beams above his head. In the mullioned light of large leaded windows looking out on a rambling walled garden that seems to come from another age altogether, you could half believe some wisp of them hangs there

still. "People definitely believe they hear strange things here at night," Burton suggests, "but it's a good vibe" [2].

Arthur Rackham was born in 1867 in Lewisham, Great Britain, as one of twelve children. Since the age of 18 he was working as a clerk while attending night school of Fine Arts. In 1888 Rackham work first appeared at an exhibition at the Royal Academy of Arts. In 1891 he began collaborating with the newspapers "Westminster newspapers" and "Pall Mall Badzhet", and in 1894 he received the first order for the drawings for the book - it was a guidebook to America. By the end of the 1890s the artist had illustrated several books, including "Ingoldsby Legends" by Richard Harris Barham.

Genuinely his artistic talent was revealed only in the first decade of the 20th century. Rackham's illustrations published in the 1900 collection of fairy tales of the Brothers Grimm was a great success with readers. The book was reprinted several times, and each new edition came out with a new design and new pictures. In 1905 Rackham created a series of drawings to "Rip Van Winkle" by Washington Irving, in 1906 James Barry requested to illustrate his story "Peter Pan in Kensington Gardens". In 1907 "Ingoldsby Legends" were published with Rackham's new drawings. Also in 1907 publisher William Heinemann commissioned artist to illustrate "Alice in Wonderland" by Lewis Carroll. Rackham was the first artist who rejected the Victorian image of Alice, offered by Lewis Carroll and John Tenniel. He found a new vision according to perception of the modern age and created a series of 13 colored and 16 black-and-white paintings. With the release of "Alice" the recognition came that Rackham was one of the greatest masters of the Golden Age of the English book graphics. After watercolors by the artist were exhibited in the most prestigious galleries in London, publishers offered him small-circulation design gift editions, which were immediately sold out to bibliophiles.

In 1908 Rackham illustrated the "Midsummer Night's Dream" by William Shakespeare; in 1909 the "Undine" by Friedrich de la Motte Fouquet and a new edition of "Fairy Tales" by the Brothers Grimm. In these books he created the fabulous magical world inhabited by elves and trolls, dragons and goblins. In 1910-1911 Rackham drew a large series of illustrations to "The Ring of the Nibelungs" and received a gold medal at the International Exhibition in Barcelona. Finally, in 1914 Rackham won the exhibition in the Louvre.

Derek Hudson, a British editor, essayist and biographer, called Rackham "the leading decorative illustrator of the Edwardian period" [3]. Nearly a century after Rackham's first illustrations were published, James Hamilton, a curator, writer and lecturer with a degree in History of Art, provided the following comment on his skills, "Rackham's illustrations to the Brothers Grimm, Hans Andersen or Edgar Poe show at his most imaginative and observant of human nature, while his gnomes, fairies and gnarled anthropomorphic trees in "Peter Pan in Kensington Gardens" or "A Midsummer Night's Dream" represent his more fantastic side.... He was – and remains – a soloist in front of an orchestra, a player with the responsibility to interpret and add a personal lustre to great works with variations of infinite subtlety and grace" [4].

Notably Arthur Rackham is widely regarded as one of the leading illustrators from the Golden Age of British book illustration, which roughly encompassed the years from 1890 until the end of the World War I.

During that period, there was a strong market for high quality illustrated books which typically were given as Christmas gifts. Many of Rackham's books were produced in a deluxe limited edition, often vellum bound and sometimes signed, as well as a larger, less ornately bound quarto 'trade' edition. This was often followed by a more modestly presented octavo edition in subsequent years for particularly popular books. The onset of the war in 1914 curtailed the market for such quality books, and the public's taste for fantasy and fairies also declined in the 1920s.

After World War I Arthur Rackham participated in two book exhibitions in New York and received orders from American publishers.

Working tirelessly, the master illustrated “The Fables” by Aesop, “Tales” by Charles Perrault, “The Tempest” by William Shakespeare, “English fairy tales” by Flora Annie Steele and many other books, most of them being tales for children. According to Rackham, “poetic images, fantastic and humorous drawings, and books for kids play the greatest stimulating and educational role in the years when the imagination of a child is most sensitive” [5]. In 1939 the artist completed his last work – the illustrations to “The wind in the willows” by Kenneth Grahame. Rackham died a few weeks after creating the last illustration to this book. It was published after his death.

Below is the list of the books with illustrations by Arthur Rackham produced by Meshcheryakov Publishing House from 2010 to the present day:

- “Alice in Wonderland” by Lewis Carroll – in 2010 and 2016;
- “Peter Pan in Kensington Gardens” by James Barry – in 2010 and 2015;
- “Undine” by Friedrich de la Motte Fouquet – in 2011 and 2016;
- “Hansel and Greta” by the Brothers Grimm – in 2015;
- “Sleeping Beauty and other stories” by the Brothers Grimm – in 2015;
- “English fairy tales” – in 2016;
- “Fairy tales” by Hans Christian Andersen – in 2016;
- “The Wind in The Willows” by Kenneth Grahame – 2016;
- “Gulliver's Travels” by Jonathan Swift – in 2016.

Russian publisher Vadim Meshcheryakov has quite a large field for activities: up to date he published only nine out of forty-two books with famous Rackham's illustrations. Today Meshcheryakov's Publishing House holds one of the main positions among publishing houses specialized in children's literature. It often rates as a “small” publishing house, but for four years running since 2013 it is one of the ten top children's publishing houses as one of the most productive.

Meshcheryakov's Publishing House was founded in 2005 and at first published books for the adult audience. Only in 2007 it started to produce children's books. With each passing year more and more books for children appeared: from 6 titles in 2007 to 121 editions in 2016. Today Meshcheryakov's Publishing House is not interested in books for adult audience at all. Since its foundation the Publishing

House has produced about five hundred book in different genres: fiction and non-fiction for children, books of paintings, biographies.

Meshcheryakov's Publishing House also publishes illustrations by other famous artists of the period, namely:

Walter Crane (1845-1915);
 Charles Robinson (1870-1937);
 Harold Copping (1863-1932);
 Arthur A. Dixon (1872-1959);
 Charles Edmund Brock (1870-1938);
 Mabel Lucie Attwell (1879-1964);
 Harry Clarke (1889-1931).

We see that the publisher Vadim Meshcheryakov attracts the Golden Age of Illustration and he chooses illustrators belonging to this period for many of his books. Arthur Rackham printed most others but not all of his work is still reflected in children's books published in Russia.

In 2010 Meshcheryakov began to produce "A book with history" series, which became the face of Publishing House. The idea of the series is simple: to publish books as if they lived the whole life - fading, with cracks on the cover and stains of different nature. These are the books that have a history, and readers infinitely return to them.

There is just one difference with the rare books: texts are aligned in accordance with the modern rules of the Russian language. All books are printed on high-quality coated paper at high typographic level – this is the reason for the high cost of Meshcheryakov's production.

"A book with history" project was abandoned in 2011 and resumed in 2015. The series is also repeated in smaller format as "A small book of history", which have come out from 2014 to the present day without long pauses. This series is broader than "A book with history" and most of published books contain illustrations by Arthur Rackham and other English artists belonging to the period of the Golden Age of Illustration.

References

1. *Toro G.* Pan's people. / Guillermo del Toro. 2006. November 17. / Режим доступа: <https://www.theguardian.com/film/2006/nov/17/2>, свободный.
2. *Adams T.* Interview with Tim Burton. / The Observer. 2012. October, 7. / Режим доступа: <https://www.theguardian.com/film/2012/oct/07/tim-burton-frankenweenie-interview>, свободный.
3. *Hudson D.* Arthur Rackham: His Life and Work. / New York: Charles Scribner's Sons. 1960. P. 75-76.
4. *Hamilton J.* Arthur Rackham: A Life with Illustration. / London: Pavilion Books Ltd, 1990. P. 140.
5. *Arthur Rackham.* artpassions.net. / Режим доступа: <http://rackham.artpassions.net/> свободный.

УДК 725

© Е.И. Витиорец, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологии и дизайна*

Конструкция в виде стальной сетчатой оболочки

В современной зарубежной архитектуре последних десятилетий все чаще стали использоваться конструкции на основе сетчатых оболочек. Органичная форма и динамичное пространство сетчатых оболочек обеспечивают свободу для творчества архитекторов и инженеров-строителей.

Стальные сетчатые перекрытия-оболочки впервые внедрил в мировую практику российский инженер и архитектор В.Г. Шухов в 1896 году. Тогда же он запатентовал эти конструкции и разработал основы теории оболочек [1, с. 192]. Первым шагом на пути к созданию данной теории было проектирование облегченной крыши ГУМа (рис. 1). Изначально конструкция задумывалась как арочная с прогонами и обрешеткой, что предполагало использование трех слоев металла. В.Г.Шухову удалось значительно облегчить крышу поставив арки не параллельно, а таким образом, что скрещенные арки соединенные друг с другом образуют решетку на которую положено стекло. Это значительно облегчило и удешевило конструкцию.



Рис.1. Сетчатое перекрытие-оболочка (сталь) здания ГУМа (Москва, 1896)

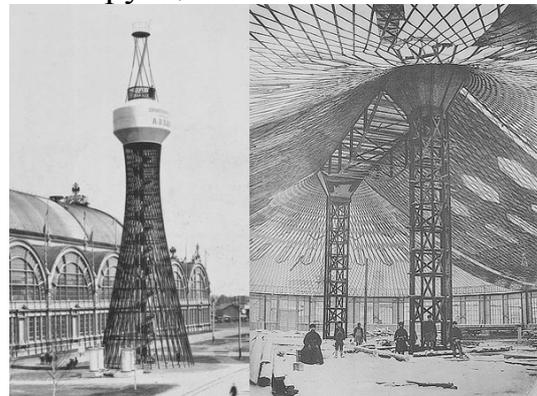


Рис.2. Водонапорная башня и крыша павильона Всероссийской выставки в Великом Новгороде (1896)

Следующим этапом для В.Г.Шухова в использовании подобной конструкции крыш было проектирование павильонов Всероссийской выставки в Великом Новгороде (1896). Там же он представил первую башню сетчатой конструкции. Это башня была водонапорной и вес бака с тоннами воды удерживала изящная сетчатая конструкция (рис. 2). Кроме того, башня работала в качестве смотровой площадки. Первая шуховская башня была односекционной и достигала 30 метров в высоту. Позднее Шуховым была сделана

самая высокая (58 м) односекционная башня для Херсонеса: Арджагольский маяк.

Самая известная башня по проекту В.Г.Шухова - это Шаболовская башня в Москве (1920 - 1929). По его задумке она должна была состоять из девяти секций и быть выше и легче башни Гюстава Эйфеля в Париже. Приведем преимущества конструкции Шухова в сравнении с башней Эйфеля:

Эйфелева башня высотой 310 м весит 8850 тонн;

Башня Шухова по изначальному проекту высотой 350 м должна была весить 2200 тонн (рис. 3).

Такая разница стала возможна именно благодаря особенностям конструкции. Пруты, формирующие оболочку башни, располагаются по кругу и закручиваются так, что это решение дает выгодное распределение веса башни в сравнение со стоечно-балочной конструкцией. Нагрузка распределяется между множеством прутков, что позволяет сделать их тоньше, уменьшая ветровую нагрузку [2]. Такая постройка прочна, экономична, красива.

Исторические обстоятельства (революция 1917 года) не позволили В.Г.Шухову реализовать свой первоначальный проект. Сегодня Шабловская Теле-радио-башня состоит из 6 секций и достигает 150 м в высоту (на 200 м ниже первоначального замысла), и соответственно весит 240 тонн [2].

В этом 2017 году шедевр инженерного искусства В.Г.Шухова (19 марта) исполнилось 95 лет. В свое время она стала одним из символов новой Советской России. Ее изображение включено в дизайн обложки поэмы В. Маяковского «Летающий пролетарий» (1925). Новаторская конструкция сетчатой оболочки Шухова вдохновила архитекторов на использование нелинейных архитектурных форм, среди них укажем: Пьер Нерви, Эро Сааринен, Оскар Нимейер, Кэндзо Тангэ, Бакминстер Фуллер, Норман Фостер, Фрэнк Гери, Николас Grimshaw, Заха Хадид [3].

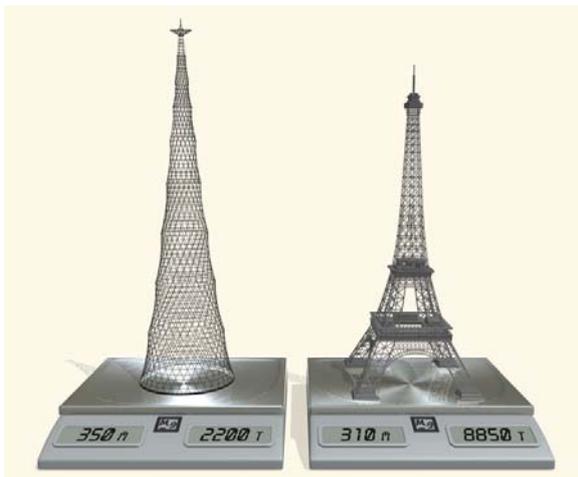


Рис.3. Визуализация проекта В.Г. Шухова Теле-радио-башни в Москве (1920 - 1929) и башни Гюстава Эйфеля в Париже (1887-1889)



Рис.4. В.Г. Шухов. Теле-радио-башни в Москве (1920 - 1929)

Литература

1. *Грефе Р.* В.Г.Шухов (1853—1939). Искусство конструкции. Перевод с немецкого Отмар Перчи / Райнер Грефе. Москва : Мир, 1994.
2. *Петропавловская И.А.* Летопись инженерной и научной деятельности почетного академика В. Г. Шухова / Москва: Фестпартнер, 2014. 414 с.
3. *Журнал экотехнологий Green Buildings.* URL: <http://green-buildings.ru> (дата обращения 31.03.2017)

УДК 745/749

© А.В. Волкова, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Изделия ДПИ в творчестве Малых голландцев

Малые голландцы это обобщенное название голландских художников 17 века, мастеров бытового, пейзажного жанра и натюрморта, ярко выразивших национальное своеобразие национальной живописи этого времени [1]. Подобно тому, как голландская живопись вместе с другими пластическими искусствами - архитектурой и скульптурой - занимала свое особое место в европейской художественной культуре 17 века, так и декоративно-прикладное искусство Голландии обладало в определенной мере только ему одному присущими качествами [2].

Работы голландских мебельщиков, ткачей, чеканщиков, стекольщиков и керамистов отмечены достаточно высоким общим уровнем. Голландцы опередили мастеров остальных европейских стран активно содействуя созданию нового типа жилого интерьера. В странах, где господствующее положение сохранялось за стилевыми формами барокко и классицизма, произведения различных видов прикладного искусства отличались подчеркнуто репрезентативными качествами. В противовес этому в Голландии можно наблюдать процесс демократизации видов искусств, которые связаны с бытом. Нужно отметить смену принципа торжественной представительности новым принципам повседневного течения жизни голландского бюргера среднего достатка, созданием атмосферы интимности и уюта [3].

Небольшие размеры помещений в голландских домах предопределили во многом характер их убранства. В вещах, обставлявших их, в первую очередь учитывались практическая целесообразность и вытекающий отсюда соответственный масштаб и скромность украшений. Применением немногих экономно размещенных предметов мебели, тканых шпалер, светильников, серебряной и фаянсовой декоративной посуды создавался завершенный об-

разец интерьера, в котором функциональные элементы нашли свое простое и естественное художественное выражение. Скромные сами по себе, эти вещи, группируясь в единое целое, создают, по-своему очень выразительный общий ансамбль. Постановка и успешное разрешение проблемы оформления частного жилища в новых исторических условиях - в городах первой буржуазной республики - было важным завоеванием голландской культуры.

Новые запросы общества стимулировали соответствующее развитие отдельных видов прикладного искусства. В первую очередь это относится к фаянсу, производство которого получило широкий размах. Из других видов следует выделить мебель, декоративные ткани, чеканные изделия из благородных металлов и художественное стекло.

Голландская мебель 17 в. отличается преобладанием простых форм. В некоторых типах изделий - массивных шкафах и столах - еще заметна связь с формами мебели эпохи Ренессанса. С течением времени собственно стилевые элементы в голландской мебели подчеркиваются в меньшей мере; мотивы, типичные для барокко и классицизма, вводятся очень сдержанно, формы становятся более легкими, простыми и целесообразными (рис. 1).

В тканых скатертях применялись орнаментальные и геральдические мотивы. Большого подъема достигло в Голландии производство чеканных изделий из благородных металлов. Работы мастеров несколько выпадают из общей направленности голландского прикладного искусства: здесь часто создавались уникальные по своему характеру богато украшенные изделия - серебряные вазы, кувшины, блюда, кубки, светильники. В них широко применялись статуарные или рельефные изображения обнаженных фигур, свидетельствующие о большом пластическом даре и незаурядном мастерстве исполнителей.



Рис.1. Шкаф. 1689. Дуб, палисандр. Амстердам. Рейксмузей



Рис. 2. Серебряное блюдо с изображением евангельских сцен. Работы Лукаса Драфа. 1660. Моордрехт, Протестантская церковь

Формы предметов нередко отличались сложностью и прихотливостью, разнообразием композиционных решений. Крупнейшим мастером начала 17

века был Пауль ван Вианен (ок. 1570 - 1613), который в своих многочисленных изображениях обнаженных фигур выступает как блестяще одаренный скульптор (золотой кубок 1610 г., блюдо и кувшин 1613 г.). Его брат Адам ван Вианен (ок. 1569 - 1627) большее внимание в своих изделиях уделял орнаментальным мотивам. В произведениях мастеров середины 17 столетия фигурный элемент выражен в меньшей степени; на первом плане у них красота и изысканность линий и богатство украшений. Крупнейшим мастером этого периода был Ян Лютма (1585 - 1669), автор эффектных, динамичных по очертаниям ваз и кубков (кувшин 1647 г. и умывальный прибор 1665 г. в амстердамском Рейксмузее). Иногда серебряные сосуды вместо рельефа покрывались гравированным орнаментом и фигурными композициями (рис. 2).

Популярной формой изделий голландского художественного стекла 17 в. был ремер - кубок в виде чаши тонкого стекла на массивной, покрытой неровными выступами цилиндрической ножке (рис. 3). Стекло в Голландии применялось прозрачно-зеленоватое или тонированное в темные оттенки. Широко применялись бокалы разных форм и круглые фляги с вытянутым горлом. Сосуды часто покрывались фигурными и орнаментальными изображениями [3].

Производством фаянсовой посуды славились мастерские Дельфты. Расцвет дельфтского фаянса относится ко времени между 1680 и 1740 гг. Типы фаянсовых изделий были очень многочисленны: это разнообразных форм и размеров вазы, блюда, кувшины, канделябры, предметы столового гарнитура. В формах сосудов, в их архитектонике, и в их росписи заметно влияние китайского фарфора, доходящее до прямого заимствования. Вазы выделялись характерным текучим контуром, контрастным сопоставлением расширенных и суженных частей, применением сложных перехватов [3].

Наибольшего успеха голландское прикладное искусство достигло в производстве фаянса. В голландском фаянсе применялась полихромная роспись, но чаще - одноцветная подглазурная роспись кобальтом, дающая после обжига красивый синий тон. В Голландии были распространены два рода фаянсовых изделий - изразцы и посуда. Чрезвычайно популярные у голландцев расписные изразцы изготовлялись во многих городах, в том числе в Роттердаме, Гауде и на севере страны. Изразцы применялись в интерьерах домов в виде стальных панелей, а также для облицовки плитусов и печей.

Сюжетно-тематический репертуар изображений на изразцах очень обширен. В сочетании с разнообразными декоративными элементами здесь встречаются аллегорические и мифологические образы; сцены и отдельные персонажи жанрового характера, фантастические и реальные пейзажные мотивы. В композиционном отношении каждый изразец либо представлял собой законченное целое, и тогда составленная из них панель производила в основном орнаментально-декоративный эффект, либо из множества изразцов составлялось единое изображение, нередко образующее фигурно-пластический мотив. Часто встречаются мотивы в виде декоративных вазонов (рис. 4) или пейзажей [3].



Рис. 3. Ремер с гравированным изображением морской битвы. 1644. Амстердам, Рейксмузей



Рис. 4. Дельфтский фаянс. Декоративное изразцовое панно. Ок. 1700. Амстердам, Рейксмузей



Рис. 5. Изразцовая печь из дворца Меншикова, над росписью изразцов работали мастера Назар Емельянов и Василий Яковлев

В 18 веке дельфтская плитка добралась и до России. По указу Петра I русские купцы должны были закупать облицовочную плитку в Дельфте. Со временем российские мастера освоили производство голландской плитки и стали серийно выпускать ее на отечественных мануфактурах [5]. Рисунок наносился только на гладкую поверхность керамической плитки с помощью кисточки (рис. 5).

Во внутреннем декоре дельфтские изразцы стали чаще всего использоваться при оформлении печей. Такими одноцветными глиняными медальонами выложены печи в Троице-Сергиевой Лавре, в Братском корпусе Высоко-Петровского монастыря в Москве, оформлены поверхности стен во дворце князя Меншикова в Петербурге [4].

Продолжение истории дельфтской плитки в России произошло в 19 веке в городе Гжеле. Под влиянием голландского прикладного искусства из города Дельфта местные мастера стали изготавливать керамические изделия, расписанные синей краской по белому фону. До этого в Гжеле применялось несколько цветов: синий, желтый и зеленый. Традиционными считаются изображения птиц, цветов (в основном роз) и узоров. В последнее время гжельская роспись, благодаря своей незамысловатой, ясной и лёгкой красоте набирает всё больше популярности. Узнаваемыми завитками под Гжель украшают всё, даже бумажные пакеты и одежду [5].

Литература

1. Кто такие МАЛЫЕ ГОЛЛАНДЦЫ? / URL: <http://fr.academic.ru/dic.nsf/es/81654/МАЛЫЕ> (дата обращения 25.03.2017)
2. Орнамент и стиль. / URL: <http://ornament-i-stil.livejournal.com/442685.html> (дата обращения 25.03.2017)

3. *Ротенберг Е.И.* Искусство Голландии XVII века. Декоративно-прикладное искусство. 1971. / URL: <http://artyx.ru/books/item/f00/s00/z0000024/st007.shtml> (дата обращения 24.03.2017)
4. *Дельфтская живопись* в росписи керамической плитки, дельфтский изразец / Мастерская художника «Артфлера» URL: <http://www.artflera.ru/delftskay-plitka> (дата обращения 25.03.2017)
5. *Керамика.* Искусство Гжели. URL: <https://artchive.ru/groups/19/blog/571> (дата обращения 26.03.2017)

УДК 725.23

© В.В. Егоркина, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Дефанс: новая французская архитектура в бизнес центре Парижа

Дефанс - деловой ультрасовременный City-центр Парижа - стал символом новой французской архитектуры, последних достижений строительной индустрии и дизайнерской мысли. Строительство началось по инициативе президента Шарля де Голля в 1955 году на огромной территории в 130 гектар, расположенной за мостом Нейи. Идея генерала де Голля перевести, государственных служащих, банкиров, коммерсантов, работников науки и техники, с целью разгрузить старый Париж. Была выбрана специальная площадь на юго-западной окраине столицы в 4 км от Arc de Triomphe, где постепенно начали сносить старые ветхие постройки, чтобы на этом месте возвести многоэтажные здания из стекла и бетона. Это была абсолютная новация, в то время в Европе еще не было ни одного небоскреба.

Согласно плану, все оригинальные по своей архитектуре высотные здания сгруппированы по сторонам гигантской эспланады, спускающейся своими уступами к реке Сена. Архитекторы специально спроектировали в квартале большую пешеходную зону длиной 1,2 км и шириной 250 м, чтобы среди «каменных джунглей» разбить настоящий зеленый бульвар [1]. Основные строительные работы в квартале завершились в 1988 году. В новые небоскребы из центральной части Парижа «перебрались» многие фирмы и учреждения. Новый деловой квартал на окраине столицы соединяется с другими районами Парижа городской скоростной железной дорогой - RER. Сейчас - это гордость градостроительства и ультрасовременной архитектуры Парижа.

Одним из первых построек района Дефанс в Париже - Центр промышленности и техники (CNIT) (рис. 1). Здание сооружено в виде гигантской оболочки, имеющей лишь три точки опоры и покрывающей поверхность площадью 90 тысяч квадратных метров. В этом здании ежегодно проводятся различные научно-технические и промышленные выставки.

В 1970 году были достроены еще пять небоскребов: Esso, Nobel, Aquitaine, Europe и Auorge и тогда же реализовалась одна из главных предпосылок создания нового делового квартала на окраине столицы.

В 80-х годах XX века появились небоскребы нового поколения, более утонченной архитектуры и невероятных геометрических форм. Самым крупным среди них являлся офис автомобильного концерна Fiat, спроектированный французскими и американскими архитекторами (парижане Р.Собо и Ф.Жюльен и американцы Скидмор, Оуингс и Меррил) (рис. 2). Высота здания - 178 метров. Башня имеет форму параллелепипеда, для ее строительства был использован черный полированный гранит, доставленный из Африки, алюминий и дымчатое стекло стен, вставленные в алюминиевые рамы оригинального профиля. Сейчас она называется La tour Areva и по высоте занимает уже 2 место после La tour Total, которая всего лишь на 6 метров длиннее.



Рис. 1. Район Дефанс - бизнес центр Парижа. Центр новых технологий и промышленности «CNIT Paris La Defense» (Center of New Industries and Technologies, Centre des nouvelles industries et technologies, больше известный как CNIT). Архитекторы Р. Озель, Б. Зерфюс, Р. Камело, Ж. Ж. де Майи. (1956-1958)



Рис. 2. Район Дефанс - бизнес центр Парижа. La tour Areva (раньше tour Fiat — до 1995, потом tour Framatome). Офис автомобильного концерна Fiat. Архитекторы парижане Р.Собо и Ф.Жюльен и американцы Скидмор, Оуингс и Меррил. (1972-1974)

Одним из самых знаменитых небоскребов La Defense можно назвать здание с V-образной выемкой сверху, называемое Tour Les Poissons (рис. 3). В самой 44-х этажной башне (высота 128 м), сейчас располагаются жилые квартиры и офисы.

Башня La tour EDF построена из металла и стекла в форме вытянутого эллипса (рис. 4). Северный его фасад до уровня 27 этажа представляет собой углубление конической формы, в основании которого находится диск диа-

метром 24 метра. Башня создана в 1997-2001 годах и имеет 41 этаж. Здесь находятся исключительно офисы. В списках Министерства обороны Франции эта башня носит кодовое название «РВ6». Все сотрудники располагающихся здесь организаций для простоты и удобства так и называют здание этим шифром.



Рис. 3. Район Дефанс - бизнес центр Парижа. Располагаются жилые квартиры и офисы. Tour Les Poissons. (1970)



Рис. 4. Район Дефанс - бизнес центр Парижа. La tour EDF – офисный небоскрёб. Архитектор Пей Кобб Фрид. (1997-2001)

Есть в Дефанс башня – Манхеттен (ее архитекторы Эрбер и Пру). Для отделки ее фасада использовали 4 тысячи зеркальных панелей, которые честно отражают все происходящее вокруг. Таким образом, и сама башня кажется чем-то зыбким и движущимся объектом.

Крестообразная башня Ган (арх. французы Ф.Бисёй и Ш. де Жанври и американцы Гаррисон и Абрамович) покрыта изящной сеткой черных рам, в которые заключены стекла зеленого цвета (рис. 5). Холодную строгость башен смягчают разнообразие их форм, фактуры и цвета фасадов.

В районе Дефанс появится энергоактивный, то есть самостоятельный с точки зрения энергоснабжения небоскрёб Carpe Diem, спроектированный Робертом А. Стерном (рис. 6). Тройное остекление его навесной стены будет включать в себя солнцезащитные экраны, реагирующие на степень освещённости фасада, и решётки, обеспечивающие частичную естественную вентиляцию помещений. Также проект предлагает установку системы подогрева воды с помощью солнечной энергии, энергосберегающего освещения и использование для обогрева здания «вторичного тепла». Башня высотой 32 этажа будет соединять ось Елисейских полей, проходящих через район Дефанс с застройкой округа Курбеуа к северу с помощью пешеходной эспланады с деревьями и кафе. Первый этаж Carpe Diem займет атриум высотой 18 метров, а на самых верхних ярусах разместятся конференц-центр и ресторан [2].



Рис. 5. Район Дефанс - бизнес центр Парижа. Tower Gap - офисный небоскрёб. Архитекторы французы Ф.Бисёй и Ш. де Жанври и американцы Гаррисон и Абрамович. (1974)



Рис. 6. Район Дефанс - бизнес центр Парижа. Carpe Diem - офисный небоскрёб. Архитектор Роберт А. Стерн. (2007-2013)

Grande Arche является завершением делового City-центра — гигантское здание смелой и оригинальной архитектуры, автор которого — датчанин Отто фон Спрекельсен (рис. 7). Grande Arche представляет собой почти совершенный куб, ширина которого 108 м, высота – 110 м, а глубина – 112 м. Его строительство было начато в 1985 г. Расположенное на краю Парви, оно логически завершит историческую перспективу столицы, берущей начало в Квадратном дворе Лувра. Вырезанный в середине колоссальных размеров куб, одетый в каррарский мрамор и дымчатое стекло, образован двумя боковыми корпусами. Наверху корпуса будут объединены подвесной крышей — настоящее чудо строительной техники, где разместятся четыре внутренних двора, космические сады, как назвал их автор здания, конференц-залы и бельведер, откуда будет открываться самый лучший вид на город. Парижский Манхеттен — квартал будущего — станет самым крупным деловым центром в Европе [3].



Рис. 7. Район Дефанс - бизнес центр Парижа. Grande Arche. Памятник, офисы. Датский архитектор Йохан Отто фон Спрекельсен. (1984-1989)

В статье исследователя А. А. Каясова «Международный опыт формирования деловых районов в структуре города архитектурно-градостроительными приемами» рассматриваются особенности бизнес центров в Европе [4]. Исторически, деловые районы в Европе стали формироваться и концентрировать в себе дополнительные функции (Жильё, торговлю, общественно-социальную функцию) в 50-х годах 20-го века по завершению восстановительных работ после Второй Мировой войны. Вначале, используя опыт Америки, европейские архитекторы постепенно стали отходить от монофункционального подхода в сторону формирования городской среды повышенной функциональной плотности. Благодаря этому решались несколько задач: насыщение городской ткани общественными объектами, совмещение функций внутри делового района, недопущение функционального распада городской среды. Этот путь обеспечивал занятость населения по месту жительства и полноценную жизнь города в течении суток. Предусматривалось интенсивное развитие транспортных путей и разделение пешеходных и транспортных трасс, развитие «трёхмерности» застройки путём освоения подземного пространства. Важными направлениями в развитии структуры деловых городских зон были: недопущение нарушений городского облика, гармоничное встраивание в городскую среду, объемное сочетание высотных офисных комплексов, жилых зданий и объектов инфраструктуры. Зачастую, в европейской практике того времени применяется выделение бывших промышленных территорий, и периферийных участков города под регенерацию деловой функцией. В структуре географического центра, но выделенный в отдельный район – Дефанс в Париже – самый яркий пример [4, с. 256].

Литература

1. *Королёва С.* Манхэттен Парижа или небоскребы квартала La Defense // mycorso.ru: портал посвященный мировым столицам. URL.: <http://mycorso.ru/mediacard.aspx?mc=520> (дата обращения: 20.03.17)
2. *Стехова Е.В., Демидова Т.А.* Новые технологии в строительстве // Вологодские чтения, 2008, выпуск №70. С.180
3. *Кочетов Е.* Дефанс. la Défense // Nice-Places.com: сервер о достопримечательностях. URL.: <http://www.nice-places.com/articles/europe/paris/124.htm> (дата обращения: 20.03.17)
4. *Каясов А.А.* Международный опыт формирования деловых районов в структуре города архитектурно-градостроительными приемами // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2012, т. 14, № 2. С. 256-259.

УДК 739

© Т.Р. Ефимцева, Т. Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Русское художественное литье стиля модерн на примере ограды Михайловского сада

Декоративно-прикладное искусство - неотъемлемая часть культуры народа. Оно является одной из важнейших областей искусства. Его характеризуют широта распространения, разнообразие видов, массовость и сила воздействия на духовную жизнь общества, неразрывная идейно-эстетическая связь с тенденциями своего времени. Произведения декоративно-прикладного искусства создаются ради удовлетворения как материальных, так и духовных потребностей человека. Будучи самостоятельной специфической формой художественного творчества, отражения и познания мира, эти произведения преобразовывают окружающую действительность по законам красоты. Они находятся рядом с человеком ежедневно, ежечасно и, следовательно, должны нести глубокое содержание, эстетику, эмоции [1].

Прикладное искусство не только продолжает жить в современном мире, но и находит новые формы, материалы, средства выразительности. Одним из интересных направлений декоративно-прикладного искусства является работа с чугуном (чугунное литье).

Секреты производства изделий из чугуна и изящных чугунных решеток в Россию привез шотландский инженер Чарлз Гаскойн (1737 – 1806). За 10 лет Гаскойн прошёл путь от простого служащего до директора крупнейшего в Европе Карронского чугунолитенного завода. Он являлся на работу раньше всех, уходил домой последним и всегда говорил, что нет для него в жизни большей радости, чем отливать чугун. К 50 годам его знала уже вся Европа, и казалось, что он постиг все секреты металлургии и механики. В 1785 году Екатерина II поручила адмиралу Грейгу пригласить Чарлза Гаскойна на русскую службу. В то время Россия готовилась воевать сразу на два фронта – с Турцией и Швецией, армии и флоту требовались качественные чугунные пушки большого калибра. Их умел делать только Гаскойн. Поручение было секретным, потому как в Англии тогда вывоз за рубеж специалистов и новых технологий карался весьма строго, вплоть до смертной казни. Агент российского правительства получил указания соблюдать тайну – встречался с Гаскойном как бы случайно, на прогулке, а все письма от него тут же сжигать. Вскоре все английские промышленники узнали о секретных переговорах, после чего разразился крупный скандал. Промышленники опасались, что Россия, получив такого блестящего специалиста, составит Англии серьезную конкуренцию на мировом рынке. Гаскойна пытались представить русским шпионом и даже посадить в тюрьму. Тем бы дело и закончилось, если бы не

вмешательство премьер-министра Великобритании Уильяма Питта Младшего. В знак уважения к России он разрешил шотландцу уехать. Прибыв в Россию со своими помощниками и новой английской техникой в мае 1786 года, Гаскойн всего за три года полностью реконструировал Александровский пушечно-литейный завод в Петрозаводске, сделав его лучшим в Европе. Кроме пушек здесь производилось множество предметов быта, в том числе художественных изделий из чугуна [2, с. 154].

Декор русского модерна — образец стиля, открытый всеобщему обозрению на примере архитектуры и произведений декоративно-прикладного искусства. Простая открытка, обычная вышивка, стильная лепка фасада, чугунные решетки оград скрывают внутри себя совершенно новое мировоззрение. Образ природы присутствует в декоре стиля модерн в различных вариантах — растительный и животный мир, оживший орнамент. В сплетениях каменных ветвей, листьев и цветов возникают узелки смысла, новые символические картины, среди которых особое место занимает вечный образ сада. Садовые мотивы и сцены, столь многочисленные в архитектуре модерна, несут с собой напоминание о древних мифах, сообщают сцене особое настроение, превращают плоскостной декор в пространственную среду. Самые интересные из этих образов — те, что не даны зрителю в готовом, законченном виде, а формируются у него на глазах из внешне разрозненных частей фасадного декора [3].

Декоративные темы модерна в большинстве своем не оригинальны. Истоки «садов души» нужно искать в элементарных, повсеместных орнаментах. Наиболее интересны три способа развития модерна — рядовое, позволяющее воспринимать множество смежных стеблей, побегов или цветов как садовое пространство; центрическое, с вертикальным стеблем-стволом (своеобразное мировое древо); рамочное, обещающее встречу двух и более растений в центре композиции. Разросшиеся каменные и железные растения приобретают наглядность реальных, сохраняя при этом качества стихии, пульсирующей и плещущейся на стенах, углах и рамах, и притом вовсе не связанной ботаническим правдоподобием [4].

Один из красивейших садов Санкт-Петербурга – Михайловский – раскинулся почти на 10 гектарах. Здесь всегда удивительная тишина, хотя рядом находятся шумный Невский проспект и оживленная Садовая улица. С южной стороны примыкает к Михайловскому дворцу (главное здание Русского музея), зданиям Этнографического музея и Корпуса Бенуа. С северной стороны сад ограничен — рекой Мойкой, а с западной — каналом Грибоедова. У северо-западной части Михайловского сада располагается храм Спаса на Крови. Сад находится под управлением Государственного Русского музея. От Михайловского сада собор оградили художественной решёткой стиля модерн, ставшей одной из самых красивых в Санкт-Петербурге (рис. 1).

Одна из самых великолепных решеток Петербурга, с узорами из крупных цветов и листьев, - оградой Михайловского сада позади храма Воскресения Христова («Спас-на-Крови»). Решётку создал Парланд в 1907 году. По

его замыслу, чугунное кружево в виде лозы и цветов должно было «парить в воздухе», практически не опираясь на гранитный постамент, для этого зодчий придумал оригинальное крепление. Судьба решётки оказалась печальной. Часть её была уничтожена во время прокладки трамвайных путей на Конюшенную площадь. По идеологическим причинам с ворот сняли вензель императора и царскую корону, пропали и стеклянные шары-светильники.

Ограда Михайловского сада полукругом очерчивает проезд возле церкви Спас-на-Крови, отделяя его от территории сада, и тянется от корпуса Бenuа на набережной канала Грибоедова до реки Мойки. Фигурные столбы, облицованные желтым декоративным кирпичом, и металлические звенья решетки из кованого чугуна с крупным растительным орнаментом характерным для раннего модерна. Витиеватый рисунок весьма удачно сочетаются с нарядным внешним видом стоящего рядом собора (рис. 2). Она является достопримечательностью нашего города, достоянием культуры, украшением сада, находящегося вблизи храма.

А.А. Парланда критиковали в искусствоведческой литературе за «эклeктичность» и несоответствие стилю стоящего рядом храма. Буйные формы неobarocko 1880–1890-х годов стали переходным этапом от неживого, правильного узора эклектики к дышащему жизнью и намеками на живые образы орнаменту модерна. Колоссальные цветы ограды тянутся вниз, испуская из себя тычинки-сабли, которые завиваются орнаментальными дугами и выворачиваются наружу, соединяют условную плоскость и реальное пространство. Это чинное спокойствие нарушается изгибами зазубренных железных листков, оживающих и раскрывающихся на углу решетки.

Молодые листья, выбрасывающие вперед свои новые зазубренные отростки, изогнутый клювик, собирающийся стать таким же махровым листочком, — поворотный пункт в рождении флорального декора модерна. Не лист, не растение, а именно побег: вегетативная змейка, полная возможностей, ищущая и преодолевающая опору, определяющая для себя верх и низ, сама еще не знающая, что из нее получится — стебель, ветка, лист или цветок. Другой путь оживания орнамента — беспокойное, динамичное поведение растительных форм. (рис. 2).

Опыт барокко помог модерну создать образы извивающихся, шевелящихся, танцующих стеблей и листьев, наделить их потенциалом волнообразного движения. Оно перерастает в движение раскручивающейся спирали, которая продвигается вперед, встречается с опорой и взаимодействует с ней. Несомненно, огромные цветы в ее узорах – из области фантазии. Однако, прототипы у них все-таки есть: они похожи на столь же фантастическую флору древнерусской «травной росписи», в 16 – 17 веках покрывавшей стены интерьеров царских и боярских палат и даже храмов. Сейчас её можно видеть в московском Покровском соборе Василия Блаженного (рис. 3).



Рис.1. Ограда Михайловского парка (арх. А.А. Парланд)



Рис.2. Т.Р. Ефимцева. Эскиз ювелирного украшения на основе стилизации растительных мотивов в декоре ограды Михайловского парка (арх. А.А. Парланд)

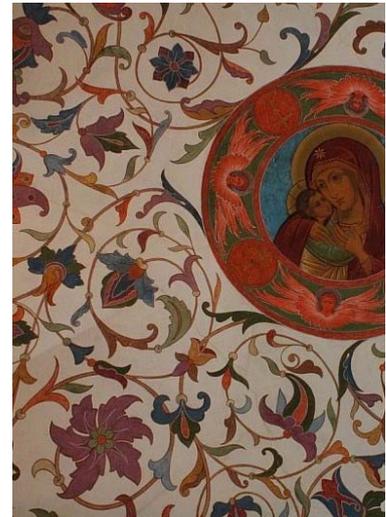


Рис.3. Древнерусская «травная роспись» 16 – 17 веков. Покровский собор Василия Блаженного в Москве

Каменный Собор – Храм Покрова Божьей Матери, заложен по приказу царя Ивана Грозного у стен Московского Кремля в 1555 году. Сегодня собор считается одним из символов России и является памятником мирового значения и входит в число объектов, охраняемых ЮНЕСКО. Еще ввремя строительства храм стали называть именем почитаемого москвичами юродивого Василия Блаженного, похороненного у стен старой церкви. Покровский собор был построен по меркам 14 века быстро – всего за пять лет. Предшествовали строительству война с Казанским ханством, которое Иван Грозный долго не мог одолеть, а потому дал обет о постройке новой церкви, если Казань будет взята. С каждым выигранным сражением на площади у Кремля появлялся новый деревянный храм, а по возвращении из похода, государь приказал на месте этих церквей возвести каменный собор и назвать его Покровским – в праздник Покрова Святой Богородицы была одержана окончательная победа в долгой войне. За время своего существования храм претерпел множество изменений: были достроены приделы, изменены главки, большую галерею перекрыли сводом и расписали орнаментом, над лестницами устроили крыльца, а фасады обновили изразцами. Купола тоже заменили: изначально они были шлемовидными, вытянутыми вверх, но в конце 16 века их заменили луковичными главками с уникальной отделкой. Цвет главок был установлен только в 19 веке, до этого их, как и стены, наружные и внутренние, перекрашивали часто, меняя рисунок. Сегодня храм Василия Блаженного снова расписан «под кирпич», как в 16 веке, здесь восстановлен первоначальный облик галереи, отреставрирован внутренний облик [5].

Может быть, это и есть тот мостик, который связывает решетку Парланда с храмом «Спаса-на-Крови», построенным в «русском стиле». А.А. Парланд (1842-1919) - русский архитектор, один из виднейших мастеров «русского стиля», автор проекта храма Воскресения Христова (Спаса-на-Крови) в Петербурге. Родился в С.-Петербурге в семье выходцев из Шотландии. Учился в 4-й Ларинской гимназии в Санкт-Петербурге, потом в Штутгартской политехнической школе, и с 1862 - в Императорской Академии художеств. Награжден пятью медалями, плюс в 1871 за сочиненный по конкурсу проект собора на православном кладбище получил большую золотую медаль и право на пенсионерскую поездку в Европу. Поездка задержалась, поскольку уже в это время строилась церковь по его проекту. В 1880 - академик, в 1892 - профессор Академии художеств.

Литература

1. *Народное и декоративно-прикладное искусство* - как часть художественной культуры. pandia.ru. URL: <http://pandia.ru/text/77/272/57459.php>
2. *Кошелев И.* Металл. Серия «Многоликая планета» // М. : Бук Хаус, 2006. 293 с.
3. *Горышина Т.К.* Архитектурная флора Петербурга // Санкт-Петербург: Искусство-СПБ, 2006. 341 с.
4. *Зодчие Санкт-Петербурга 19 – начало 20 в.* / сост. В.Г. Исаченко; ред. Ю.В. Артемьева, С.А. Прохвятилова. // СПб. : Лениздат, 1998. 1070 с.
5. *Собор Василия Блаженного краткая информация.* URL: <http://interesting-information.ru/2015/12/sobor-vasiliya-blazhennogo-kratkaya-informaciya>
6. *Михайловский дворец.* // Русский музей. URL: <http://walkspb.ru/sad/mihailovskiy.html>
7. *Дизайн интерьеров.* // электронный журнал URL: <http://www.designonstop.com/>
8. *Аксельрод В.И., Весанна Н.Н., Демидова Д.А.* Сады и парки Ленинграда // Л: Лениздат, 1981. 239 с.

УДК 72.036

© Д.Н. Журавлева, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Органическая архитектура Фрэнка Ллойда Райта

Органическая архитектура – это архитектура в основе которой лежит идея согласования мира человека и природы. Это органический подход к проектированию, который, в отличие от механического, позволяет объектам

развиваться изнутри, превращаясь в целые системы, в которых любая составляющая часть – самодостаточна. Понятие «органическая архитектура» является одной из альтернатив в противопоставление классическим ордерам архитектуры. Работы архитектора Фрэнка Ллойда Райта наилучшим образом раскрывают основополагающие принципы данного направления.

В настоящее время принципы органической архитектуры являются особо актуальными и набирающими обороты, как в проектировании, так и в декоративно-прикладном искусстве и организации внутреннего пространства благодаря философии простоты, чистоты восприятия и отсутствию визуальных и технических конфликтов с окружающей средой [1].

Органическая архитектура — направление в архитектуре XX века, которое обозначает соответствие функции и формы, однако к подражанию органическим формам оно никакого отношения не имеет. Данные идеи направления были развиты Фрэнком Ллойдом Райтом. Основу его концепции составляла идея непрерывности архитектурного пространства, противопоставленная подчёркнутому выделению его отдельных частей в ордерной архитектуре, а также отказ от традиционных законов формы. Строгость линий и пространственных композиций соединилась в постройках с поэтическим остроумием ключевых конструкций и образов, тонко учитывающих специфику местного ландшафта. Основные принципы: свобода внутренних пространств, развертывающихся в основном в горизонтальной плоскости; постоянное сочетание железобетона и стекла с традиционными материалами: деревом, камнем, кирпичом [2].

Фрэнк Ллойд Райт (Frank Lloyd Wright 1869—1959) — американский архитектор и теоретик архитектуры. Им была сформулирована идея непрерывности архитектурного пространства, противопоставляемая артикуляции, подчёркнутому выделению частей в классической архитектуре. Известность Райту приносят «Дома Прерий», спроектированные им с 1900 по 1917 годы. «Дома Прерий» созданы в рамках концепции «органической архитектуры», идеалом которой является целостность и единение с природой. Для них характерен открытый план, преобладающие в композиции горизонтали, далеко вынесенные за пределы дома скаты крыши, террасы, отделка необработанными природными материалами, ритмичные членения фасада каркасами. Интерьерам домов Райт уделял особое внимание, создавая мебель сам и добиваясь того, чтобы каждый элемент был осмыслен и органично вписывался в создаваемую им среду. В чисто функциональных элементах, которые часто оставались незамеченными, он открыл прежде скрытую силу выразительности, так же как последующее поколение архитекторов выявило скрытую силу выразительности в конструкции. Райт сформулировал принципы, которых придерживался в работе [3]:

Применять прямые линии и обтекаемые формы.

Извлечь основание дома вместе с подвалом, поместить его полностью над землей, превратив его в низкий цоколь для жилой части дома, сделав

фундамент в виде низкой каменной платформы, на которой должен стоять дом.

Исключить комбинирование различных материалов и стремиться к применению одного материала в постройке; не применять украшений, не вытекающих из природы материала.

Совмещать отопление, освещение, водоснабжение со строительными конструкциями так, что элементы оборудования при этом приобретают архитектурное качество.

Предметы обстановки совмещать с элементами здания, придавая им простые формы.

Исключить работу декоратора.

Одним из лучших примеров в дизайне интерьера станет Rookery Building, Chicago, Illinois (Здание Rookery, 1905—1907). На данный момент интерьер перестроен, но все так же сохранил пространство, не разбитое стенами, холл будто наполнен воздухом, имеет характерную конструкцию и все так же не перегружен излишне декоративными деталями (рис. 1).

Новаторским шагом в творчестве Райта является использование элементов заводского изготовления и железобетонных конструкций в 1930-е годы. Райт строит для И.Дж. Кауфмана «Дом над водопадом» («Fallingwater», шт. Пенсильвания), в последствие ставший знаменитым. Дом представляет собой композицию из бетонных террас и вертикальных поверхностей (известняк), расположенных на стальных опорах прямо над ручьем (рис. 2). Часть утеса, на котором стоит дом, оказалась внутри здания и использовалась Райтом как деталь оформления интерьера [4].

Идея строительства дома не рядом с водопадом, а непосредственно над ним – манифест органической архитектуры, попытка архитектора гармонизировать человека с природой. «Дом над водопадом» был первым, в котором Райт применил железобетон в качестве одного из главных материалов строительства. Перекрытиями в нем служат железобетонные плиты, выступающие из центрального массива в разных направлениях и на разных уровнях. Эти железобетонные консоли террас, повисшие над водопадом, производят впечатление необычайного архитектурного строения. Стены дома начинались от земли. Они были поставлены на бетонную горизонтальную площадку, нечто вроде низкой платформы. Первый этаж «Дома над водопадом» представляет собой огромный зал, к которому примыкают столовая, кухня и прихожая. Общая комната, благодаря витражному остеклению и множеству стеклянных дверей, связана с внешним пространством террас, а лестница — с ручьем внизу.



Рис. 1. Френк Ллойд Райт. Интерьер Rookery Building (Chicago, Illinois). Современный вид



Рис. 2. Френк Ллойд Райт. «Дом над водопадом» (1935-1938)

Внутренняя фактура подобна наружной, штукатурка вообще отсутствует. В интерьерах деревянная обшивка местами смягчает суровость каменных стен и железобетона. По эскизам Райта были изготовлены стулья, столы, лампы и даже ковры для гостиной.

Фрэнк Ллойд Райт стал первым архитектором, который целенаправленно работал и поддерживал концепт органической архитектуры. Он вывел общий свод правил, принципов и канонов, где «органическое» направление – это целая философия, в которой рациональное гармонично соседствует с атмосферной эмоциональной составляющей.

Литература

1. Кидяева К. Органическая архитектура Райта. Онлайн-журнал «Землевладелец», 2009, сентябрь, № 9 (49). URL: <http://www.zs-z.ru/zagorodnoe-stroitelstvo/architektura-i-dizajn/organicheskaya-architektura-rajta.html> (дата обращения 04.04.2017)
2. Заславская А.Ю. Эволюция органической архитектуры // Онлайн-журнал «Архитектон: известия вузов», 2007, сентябрь, № 19. URL: http://archvuz.ru/2007_3/3 (дата обращения 04.04.2017)
3. *Органическая архитектура*. // Архитектура и Проектирование. Справочник: архитектурные и художественные стили и направления. URL: <http://arx.novosibdom.ru/node/484> (дата обращения 18.12.2016)
4. *ArchDaily*. Broadcasting Architecture Worldwide. URL: <http://www.archdaily.com/search/all?q=%20organic%20architecture> (дата обращения 18.12.2016)

УДК 739.2

© А.И. Зенина, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Ювелирная фирма Игнатия Павловича Сазикова

Внимание к предметам русского декоративно-прикладного искусства в России и за ее пределами значительно выросло в последние годы. Остро стоит вопрос экспертизы и атрибуции предметов, в частности памятников золотого и серебряного дела. Особое место в русском ювелирном искусстве занимает фирма Сазиковых, являвшаяся одним из основоположников направления стиля историзм.

Когда-то династия ювелиров Сазиковых была известна на всю Россию и Европу, но из-за войн и революций до наших дней не сохранилось почти никакой информации об этой фирме, большинство изделий и шедевров фирмы Сазиковых бесследно исчезли. Всего несколько лет назад Гохран открыл для всех произведения искусства, которые долгое время находились в его хранилищах. В связи с этим важным событием в сфере ювелирного дизайна был снят документальный фильм «Гохран. Обретение утраченного» [1].

Главный эксперт-искусствовед Гохрана России Вероника Володаева провела уникальное исследование фирмы Сазиковых [2]. Благодаря этому воссоздана история творческого формирования и художественного развития ювелирной фирмы. Экспертам удалось определить характерные стилистические особенности свойственные произведениям Сазиковых на основе изучения памятников ювелирного искусства, а также обозначить место творческой деятельности фирмы в искусстве того времени.

В антикварной онлайн площадке «Лермонтов» в разделе «Придворный фабрикант серебряных изделий Игнатий Павлович Сазиков» отмечается, что самый ранний документ, точно характеризующий род деятельности Сазиковых, относится к 1804 году и свидетельствует о том, что они изготавливали и продавали серебряные изделия. Вопреки высказываниям современных исследователей, изделия раннего периода деятельности фирмы были не только церковного, но и светского назначения. Точная дата законодательного решения Департамента мануфактур и внутренней торговли о придании мастерской Сазиковых статуса фабрики – 1836 год [3]. Клейма фирмы, содержащие в своем составе изображение двуглавого орла, согласно исследованиям Володаевой, появились на изделиях позднее - в 1842 году. Открытие в 1845 году фабрики в Санкт-Петербурге и появление в 1846 году двух магазинов на Невском проспекте явились следствием многочисленных заказов, поступавших от Министерства Императорского двора и представителей столичной знати [3].

Исследования экспертов Гохрана говорят о том, что мировое признание к фирме пришло в 1851 году на Первой Всемирной выставке в Лондоне, ко-

торая называлась Великая выставка промышленных работ всех народов. Особое внимание посетителей привлекало творчество Сазиковых. Фирма сумела показать богатство и многообразие языка «русского стиля», одним из основоположников которого она являлась. Игнатий Павлович Сазиков представил коллекцию из 19 предметов, созданную по мотивам крестьянской жизни. Это было совершенно новым явлением в ювелирном искусстве. Простые и близкие к реальности, разнообразные по сюжетам изображения фигур, выполненные чеканкой, украшали серебряные кубки, молочники, кувшины [4]: медведь-плясун с поводырем (рис.1), играющая на музыкальном инструменте казачка (рис.2), молочница около деревянной бочки (рис.3).



Рис. 1. Ювелирная фирма И.П. Сазикова «Медведь-плясун»



Рис. 2. Ювелирная фирма И.П. Сазикова «Казачка, играющая на музыкальном инструменте»



Рис. 3. Ювелирная фирма И.П. Сазикова «Молочница около деревянной бочки»

Главным произведением этой коллекции, за которое фирма получила золотую медаль, было напольное серебряное украшение-канделябр в виде скульптурной группы, посвященное победе русских войск на Куликовом поле (высота 2 м). В центре – Дмитрий Донской в окружении бояр, военачальников, знаменосца и всадника, рассказывающих ему о победе. Ерёмин на своём сайте «художника-коллекционера Александра Ерёмина» в разделе «Придворные ювелиры» пишет: «Новизна стиля, красота рисунка, прекрасное качество исполнения принесли И.П. Сазикову европейскую известность. Тогда русская фирма впервые стала получать заказы из-за границы, в частности из Англии. На Всероссийской выставке художественно-промышленных товаров 1861 года И.П. Сазиков представил чернильный прибор в виде деревенской избы в окружении хозяйственных построек с изображением многочисленных подробностей крестьянского быта – колодца, птицы, забора. Работа вновь отличалась высоким качеством чеканки. Знатоки не ожидали встретить в России значительного фабриканта, соединяющего в себе искусство художника с ремеслом промышленника» [4].

Исследователи, специализирующиеся в области ювелирного искусства, считают, что Игнатий Павлович Сазиков – первый ювелир, воплотивший в своих произведениях национальный характер. Среди ювелирных техник, кроме чеканки и литья, которые были преобладающими, фирма использовала эмаль, гравировку, чернь, а также широко занималась изготовлением церковных предметов. На Всемирной промышленной выставке в Париже (1867)

И.П. Сазиков выставил икону Смоленской Божьей Матери в окладе из серебра с сапфирами и эмалью, представив в этой работе исконно русские приемы эмальерного искусства и положив начало «новому русскому стилю» (рис.4).

Одно из лучших произведений Сазикова – сервиз, выполненный по заказу князя Константина Николаевича к его свадьбе (рис.5). Стоит отметить, что вся чеканка на вещах набивная, и сделана из листа серебра, вся работа ручная, а не отливная и вытесненная в форму, как в большинстве делаются серебряные вещи. Работа наполнена множеством декоративных элементов, которые сразу определяют владельца этого сервиза: морские карты, двуглавые орлы, государственная символика, - всё это указывает на императорскую семью. Критики отмечают этот сервиз вершиной ювелирного мастерства [1].

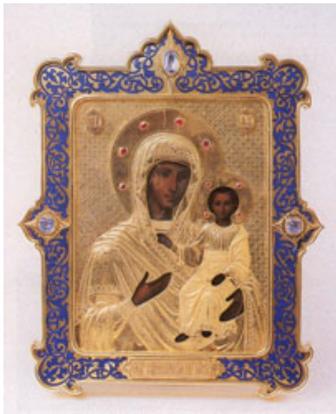


Рис. 4. Ювелирная фирма И.П. Сазикова. Икона Смоленской Божьей Матери



Рис. 5. Ювелирная фирма И.П. Сазикова. Сервиз по заказу князя Константина Николаевича к его свадьбе из коллекции Гохрана России

Фирмы и мастерские второй половины XIX века в развитии традиций русского искусства, в формировании неорусского стиля, безусловно, опирались на опыт своих предшественников и первым, кто задал для их деятельности направление была ювелирная фирма Сазиковых. Первым в России Сазиков организовал при фабрике особое отделение для обучения серебряных и золотых дел мастеров на 80 человек (в 1845 году). В диссертации В.Ю. Володаевой «Ювелирная фирма Сазиковых. К проблеме историзма в русском искусстве 19 века» отмечены цитаты современников Сазикова: «Первый, давший у нас золотых дел мастерству новое направление, был фабрикант Сазиков. Он первый дал произведениям характер изящный, более подходящий к древним национальным образцам». «Поняв, что техника в мастерстве, - как бы она ни была совершенна – есть только средство, а не цель, что усовершенствование в техническом отношении перестаёт быть ремеслом только тогда, когда оно сливается с искусством. Это дало превосходные результаты» [2]. Произведения фирмы Сазикова обратили на себя всеобщее внимание современников. Сазиков привлекал к работе известных архитекторов: Ф.Солнцев, И.Монигетти, скульпторов: Лансере, Клодт, Горностаев, что также являлось важной частью успеха. Сазиков использовал передовой зару-

бежный опыт и оборудование – именно он привез из Франции в 1843 году первый в России гильоширный станок.

Благодаря сохранившимся изделиям фирмы Сазиковых и Гохрану России, его экспертам, в частности, искусствоведу Веронике Володаевой, которая провела огромное исследование по архивным материалам, можно сделать вывод, что фирма сыграла большую роль в развитии ювелирного искусства. Художники и золото-серебряники фирмы Сазиковых являлись авторами оригинальных решений многих произведений, которые становятся прекрасным источником вдохновения для дизайнеров и в настоящее время (рис. 6, 7).



Рис. 6. Ювелирная фирма И.П. Сазикова. Серебряная хлебница (сер. 19 века) Из коллекции Гохрана России.



Рис. 7. А.И. Зенина. Эскиз кресла с декоративным оформлением каркаса – имитация плетения, повторяющим особенности строения и композиции хлебницы

Литература

1. *Документальный фильм «Гохран. Обретение утраченного»* (2016). URL: http://tvkultura.ru/brand/show/brand_id/61120/
2. *Володаева В.Ю.* Диссертация «Ювелирная фирма Сазиковых. К проблеме историзма в русском искусстве 19 века». Москва, 2009.
3. *Антикварная площадка онлайн «Лермонтов».* Раздел Придворный фабрикант серебряных изделий Игнатий Павлович Сазиков. История фирмы, клейма. URL: <https://lermontovgallery.ru/spravochnik-antikvariata/pridvornyy-fabrikant-serebryanykh-izdeliy-ignatiy-pavlovich-sazikov-istoriya-firmy-kleyma/>
4. *Сайт художника и коллекционера Ерёмина.* Раздел Придворные ювелиры. URL: <http://marketrist.narod.ru/>

УДК 74

© Ю.С. Казарина, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Значение эргономики и эмпатии в дизайне

Каждый человек индивидуален и имеет собственные требования к комфорту и окружающим его предметам. Важно, чтобы эти предметы были удобными в использовании, соответствовали физиологическим и анатомическим особенностям человека, за что и отвечает эргономика. В тоже время окружающие человека предметы должны обладать практичными свойствами и эстетическими достоинствами, за что и отвечает дизайн. В результате все это взаимосвязано с потребностью человека чувствовать себя комфортно. Таким образом, для проектирования максимально удобных предметов необходимо знать о потребностях потребителя.

Если эргономика – это наука о «предметах», связанных с человеком, о том, как сделать их максимально удобными, то должна быть наука, которая изучает самого «человека» и его потребности. Существует узкое научное понятие – эмпатия (греч. «страсть», «сопереживание») – постижение эмоционального состояния, проникновение в переживания другого человека. Эмпатия базируется на интеллектуальных процессах (сравнение, аналогия, проекция), и проявляется, как способность человека предсказывать реакции другого в конкретных ситуациях [1, с. 81]. Понятие эмпатический дизайн относится как к самому творческому процессу, так и к конечному продукту. Дизайнеры, работающие в этом направлении, стараются как можно глубже понять человека, для которого они создают продукт, выявить его потребности. На этой стадии исследование носит социальный характер [2, с. 159].

Перейдем к более подробному рассмотрению данных понятий: эргономика, эмпатия. Само понятие «эргономика» появилось в 1949 году в Великобритании. В Америке первоначально называлась «Исследование человеческих факторов», а в Германии – «Антропотехника». Но в действительности, эргономика появилась гораздо раньше. В первобытные времена, так же, как и сегодня, вопросы удобства и комфорта имели большое значение. Человек уже в древности старался соизмерять создаваемые им предметы со своими физиологическими возможностями, подбирая под форму руки подходящий камень, прикрепляя к нему рукоять для максимального удобства [3, с. 303].

Сегодня эргономика стала одной из значимых составляющих промышленного, предметного и интерьерного дизайна. Она изучает все составляющие рабочего места и зоны отдыха от компьютерной мыши до температурного режима, и нацелена на установление их оптимальных параметров. Цель эргономики – разработать максимально удобную для использования форму

предмета, а так же предусмотреть процесс взаимодействия с этим предметом. Знания в области эргономики, обогатили промышленный дизайн дополнительными научными данными и создали научную базу дизайна [4].

В настоящее время эргономика - это наука, изучающая различные предметы, находящиеся в непосредственном контакте с человеком в процессе его жизнедеятельности. В ее основе лежат научные результаты множества дисциплин и направлений, в том числе физиологии, психологии, биомеханики, антропометрии, медицины, гигиены труда и социологии. Эргономика ставит перед собой задачу создать условия, способствующие сохранению здоровья, повышению эффективности труда, снижению утомляемости и поддержанию позитивного эмоционального состояния [1]. Возникновению эргономики предшествовало развитие таких наук, как физиология, гигиена, психология труда, а так же антропология, безопасность и организация труда.

Широкое развитие эргономика получила в начале XX столетия, когда научно-технический прогресс провоцировал проблемы с ростом травматизма в связи с внедрением новой техники на производство. Специалисты по эргономике моделировали процесс рабочей деятельности, чтобы выполнение производственных задач было для человека максимально безопасным и комфортным.

В 60-е годы прошлого века в разных странах мира стали появляться общества и ассоциации, специализирующиеся на вопросах эргономики. Получил развитие принцип «человек превыше всего», тогда же зародилась идея универсального дизайна. Этот термин придумал Рональд Л. Мейс, архитектор, дизайнер, общественный деятель, продвигавший идею мира. Эта идея сегодня кажется очевидной и понятной, в то время была новаторской [5].

Тогда все большее значение стал принимать социальный характер проектируемых изделий, и дизайнеры использовали достижения эргономики и эмпатии в проектах, связанных с изделиями для людей с ограниченными возможностями и пожилых людей. Например, дизайнерами из группы Эргономического дизайна М. Бенктзоном и С. Юхлиным был спроектирован специальный нож для людей с мышечной дистрофией. Эмпатия проявляется в самой идее, в цели создания проекта – решить проблему людей с особенностями развития, облегчить им жизнь. В свою очередь эргономика решает проблему удобства пользования продуктом. Рукоять сделана наподобие ручки пилы-ножовки, под углом (рис. 1), что позволяло легко резать хлеб, используя все мышцы руки [3].

Постепенно область применения эргономики и эмпатии перешла из трудовой деятельности и повседневную жизнь. Тесно сплетаясь с дизайном, они используются во многих сферах деятельности человека, обеспечивая ему удобство и безопасность. Вопросы эргономики и эмпатии учитываются при проектировании архитектуры, интерьера, промышленных и бытовых предметов, гаджетов и приложений, программ и услуг. Кажется очевидным, что дизайнеры-проектировщики всегда опираются на достижения эргономики, и создают предметы, отвечающие запросам потребителей.

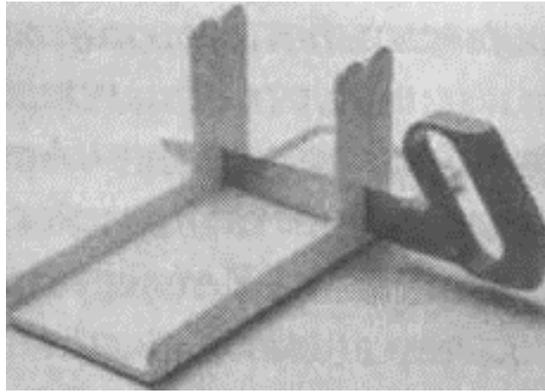


Рис. 1 Кухонный нож для инвалидов. М. Бенктзон, С. Юхлин (1974)

Появлялись и такие революционные предложения, как знаменитый стул С. Гунсруда, на котором человек сидит, упираясь коленями в мягкий валик (рис. 2). Такая поза, по мнению эргономистов, способствует исправлению осанки, более естественна для человека.



Рис. 2. Ортопедический «коленный» стул. С. Гунсруд

Для дизайнера важно не только сделать что-то новое, но и проанализировать, как данный продукт работает на рынке. Таким образом, прежде чем сделать какой-то следующий шаг, проект должен быть проверен на «жизнеспособность»: входит ли он по-настоящему в жизнь людей. Работа дизайнера, берущего за основу эргономику и эмпатию, ориентирована на человека [6].

Работа над дизайн-проектом начинается с эмпатических исследований. Эмпатия характеризуется осознанным сопереживанием, способностью поставить себя на место другого человека. Чтобы разобраться в проблеме, которая не является его собственной, дизайнер должен понять ту ситуацию, в которой находится другой человек или группа людей, и придумать для них решение, которое сделает их жизнь легче. И именно техники наблюдения, ведения диалога, активного слушания позволяют дизайнеру корректно сформулировать проблему, грамотно поставить задачу, и собрать наиболее полную ин-

формационную базу, для создания работающего и «жизнеспособного» проекта [7].

История дизайна знает несколько случаев, пренебрежения этими знаниями, которые привели к «неработающим» проектам. Например, знаменитая соковыжималка Juicy Salif – соковыжималка для лимона, которая не работает (рис. 3).



Рис. 3 Соковыжималка Juicy Salif. Дизайнер Филип Старк (1990)

Дизайнер Ф. Старк был увлечен формой, уникальностью изделия, но не уделил должного внимания удобству использования. Конструкция не была протестирована перед выпуском, не адаптирована под практические нужды. Таким образом, высота конструкции делает ее нестабильной, лимонный сок льется по ножкам, а основание царапает поверхности кухонных столов. Эта модель является исключением, не только потому, что не рациональна, но и именно потому, что она не работает. За свою уникальность, исключительность и дизайн (в данном случае – форма), соковыжималка стала очень популярной, но лишь как предмет интерьера [8].

Таким образом, дизайн – это некий язык, сообщающий потребителю идею, которую несет предмет. Не существует четкого набора критериев, которые бы определяли хороший дизайн. Дизайн способен и должен приносить людям пользу, в этом его главная задача. Важна и форма, и функция, и их взаимодействие. Когда в основе работы лежит изучение потребительских желаний и возможностей, тогда рождается полноценный дизайн-продукт, красота формы которого не уступает совершенству функций.

Литература

1. Крысин Л. П. Толковый словарь иноязычных слов / М.: Изд-во Рус. яз., 1998.
2. Кушинс Д. Эмпатический дизайн. // журнал Kinfolk / Эмпатический дизайн. М.: Типографи Сити Принт, 2016.
3. Лаврентьев А.Н. История дизайна: учеб. пособие // История дизайна: учеб. пособие. М.: Гардарики, 2006.
4. Фех А.И. Эргономика: учебное пособие. // Эргономика: учебное пособие. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. С. 119
5. Норман Д.А. Дизайн промышленных товаров.: Пер. с англ. / Дизайн промышленных товаров.: Пер. с англ. М.: Издательский дом Вильямс, 2008. С. 384
6. Храмова Е. IDEO: инновации для людей // портал посвященный брендингу, дизайну, фирменному стилю и коммуникациям. URL: <http://www.lumiknows.ru/> (дата обращения 18.03.2017)
- 7) Обухов Н. Эмпатия // портал посвященный брендингу, дизайну, онлайн-журналистике (online-учебник). URL: <http://tilda.education/courses/web-design/empathy/> (дата обращения 01.04.2017)
- 8) Джадкинс Р. Искусство креативного мышления / Род Джадкинс; пер. с англ. П. Миронова // Искусство креативного мышления. М.: Азбука Бизнес, Азбука- Аттикус, 2016. С. 432

УДК 7.043

© А.А. Королева, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Растительные мотивы скандинавского дизайна

Основной девиз скандинавского дизайна: «больше красивых вещей для каждого дня». Преимущество скандинавского дизайна - это функционализм, его идеал - простота и мягкость, эргономичность, экономность, экологичность. Все началось с ручного производства мебели, а потом распространилось и на остальные части декорирования интерьеров от чайной ложки до электротехники. Изделия отличаются изысканной простотой, гармонией форм и цветофактурных решений. Это направление еще в довоенные годы стало известно, как «Скандинавский модерн», «Шведский модерн» [1].

Скандинавы считают, что их дизайн более социален, в отличие от экстравагантного дизайна южных стран. Несмотря на то, что скандинавские страны имеют общую культуру, традиции, каждое из государств имеет свою специфику. Главными центрами основания скандинавского дизайна считаются Швеция, Дания и Финляндия.

Попытки выделить свой стиль Финляндия предприняла еще в 1910-е годы, но это был не тот финский дизайн в современном понимании. Он был в значительной степени ремеслом и прикладным искусством. В конце 1940х - начале 50х годов изделия приобретают определенные отличительные черты и запускаются в художественную промышленность. Большое значение для развития дизайна в Финляндии и внедрения его методов в промышленность имела деятельность финского общества «Орнамо» (до 1912 оно называлось «Общество художников-оформителей»). Общество поставило своей целью содействие развитию прикладного искусства и дизайна, установление более тесного сотрудничества между художниками, дизайнерами и промышленностью.

Самыми яркими представителями, оказавшими влияние на формирование черт финского дизайна считаются: Алвар Аалто (1898-1976), он внес существенный вклад в европейскую и мировую культуру, Кай Франк (1911-1989), известен широким спектром работ в различных областях (текстиль, керамика, стекло, мебель, инструмент и интерьеры, в том числе самолетов), в послевоенный период Тапио Вирккала (1915–1985). В более поздний период один из наиболее известных и самобытных финских дизайнеров в 1950-1960-х годов является художник, график, скульптор, педагог Тимо Тапани Сарпанева (1926-2006) [1, с. 139].

Для изделий, созданных финскими дизайнерами, характерны чистые линии, строгие и лаконичные формы, минимальное использование декора. В своих работах дизайнеры учитывают природные условия, особенности быта, вкус покупателей, стремятся отразить единство человека с окружающей его природой.

До середины XIX века Швеция была преимущественно крестьянской страной, что повлияло на характер ее культуры, изобразительного и прикладного искусства. Шведское прикладное искусство было более подвержено влиянию зарубежных стилей, чем в других скандинавских странах. В Швеции существует Общество прикладного искусства, которое известно уже более полутора столетий.

На становление шведского дизайна оказывали влияния такие мастера, как Эрик Гюннар Асплунд (1885-1940), один из наиболее известных шведских архитекторов и дизайнеров, активно внедрял идею функционализма в творчество Скандинавии, Сикстен Сасон (1912-1969) стал одним из пионеров шведского промышленного дизайна. Он начинал свою творческую карьеру как график, выполняя проекты для фирм «Электролюкс», «Хускварна», «Хассельблад», «СААБ», создавал дизайн пылесосов, стиральных машин, утюгов, оборудования для кухни, фототехники, автомобилей, автобусов и поездов. Необычную популярность во всем мире завоевала шведская фирма «ИКЕА», работать с которой не считали и не считают зазорным самые именитые мастера, в том числе Тапио Вирккала, Вико Магистретти, Томас Эриксон, Эрик Санделл [1, с. 142].

В прикладном искусстве, художественных ремеслах Дания на протяжении столетий находилась в той или иной степени под влиянием Германии, Франции и, в наибольшей степени, Нидерландов, а также Англии, что в сочетании с древним наследием норманнов легло в основу датского стиля. Он практичен, ориентируется на потребности средних слоев населения и избегает крайностей, свойственных как функционализму, так и украшательству, сохраняя ярко выраженные национальные особенности и, в то же время, отличается хорошим вкусом. Яркие представители становления датского дизайна можно назвать: Арне Якобсена (1902-1971) - датский архитектор, дизайнер по мебели и интерьеру, тканям, изделиям из стекла и металла, педагог, был одним из первых проводников функционализма в Дании, и Ханс Вегнер (род.в 1914), дизайнер мебели, яркий представитель «Датского модернизма» 1950-х годов. [1, с. 148]

В первом десятилетии прошлого века в Дании стали возникать организации, ставившие своей целью пропаганду и поощрение прикладного искусства. В 1907 году группой ремесленников и дизайнеров была основана датская Национальная ассоциация художественных ремесел и промышленного искусства.

Сегодня скандинавский стиль — это уникальное явление в истории дизайна, которое одновременно включает в себя как традиционные, так и новаторские решения. Эстетика скандинавского модернизма оказала значительное влияние на большинство современных практиков дизайна, став своего рода новой моделью европейского стиля жизни.

Очень популярны интерьеры квартир в скандинавском стиле. Цветовая гамма интерьеров очень естественная и спокойная. Она напоминает о Балтийском море: серые оттенки холодной воды и пасмурного неба, приглушенные цвета тонущих в тумане берегов, светлый прибрежный песок, естественные теплые оттенки дерева и камня. Дизайн изделий очень минималистичен, используются плавные природные формы и материалы, спокойные цвета натуральных оттенков. В орнаментальных украшениях используются простые геометрические мотивы, подчеркивающие форму изделия. Все это добавляет света, которого в северных широтах мало.

Но не смотря на такие цветовые характеристики, яркие акценты все же присущи скандинавскому дизайну. Если рассматривать дизайнеров старой школы, то почти у каждого можно встретить работу, в которой используется цветочная графика. Растительный мотив отсылает нас к той же природе и в то же время играет, как яркое пятно, которое создает тепло, уют и вечное лето, которого очень не хватает северным странам.

Рассматривая скандинавский растительный мотив можно сказать, что ему присуще определенные выразительные черты. Цветы сильно стилизованы, иногда силуэт почти неузнаваем, возможно на это повлиял стиль модерн, господствующий до становления промышленного дизайна. Паттерны очень часто довольно насыщенные и создают цветочный ковер. В основном это цветы северной полосы, один из популярных мотивов - тюльпан. Одни

узоры довольно геометричны, другие наоборот - очень плавные и живые линии, как в модерне. Стилизация местами принимает очень наивный характер, как картинки из детских сказок, да и сами сюжеты иногда очень сказочные. Часто растительные узоры сочетаются с животными мотивами и фигурами людей, а иногда, это целые сцены из традиционной жизни северных народов. Среди финской орнаментики встречаются сюжеты основанные на народном эпосе «Калевала».

Растительный мотив используется в текстиле, обоях, керамики, причем он настолько универсален, что из уже созданной композиции можно «вырвать» отдельный цветок и он будет полноценным принтом для украшения изделия. Среди скандинавских дизайнеров есть яркие представители, чьи работы до сих пор остаются очень популярны и используются для оформления различных изделий.

Стиг Линдберг (1916-1982) – это один из самых популярных и узнаваемых дизайнеров Швеции. Расцвет его творчества пришелся на «золотой век» шведского промышленного дизайна.

Стиг Линдберг был одним из самых разносторонних шведских художников, его стиль противоречивый и юмористический. Для создания своих многочисленных сказочных и веселых текстильных принтов он с большим мастерством использовал технологию трафаретной печати. Помимо использования востребованных в то время в скандинавском дизайне – органичных и простых линий, природных и растительных мотивов, в свой стиль Линдберг добавил немного иронии[2].

Спрос на его работы высок как никогда. Его уникальный стиль до сих пор не потерял актуальности и так же популярен, как и в 1950-е годы. Тогда в каждом шведском доме были ткани, фарфор и телевизоры, созданные по эскизам Линдберга, а также детские книжки с его иллюстрациями. И сегодня эти игривые, немного сюрреалистические и по-настоящему прекрасные узоры могут украсить любой дом.



Рис. 1. Узоры Стига Линдберга

В его коллекции множество ярких и необычных узоров (рис. 1). Например, самый известный - *Berså* - узор из стилизованных зеленых листьев особенно популярен в Швеции. Он используется для декора различных предметов и до сих пор очень актуален. *Melodi* - разглядывая этот классический узор, замечаешь в нем всё новые интересные детали, растительные мотивы переплете-

ны со сказочными персонажами, стилизованными так по-детски просто, но в то же время очень замысловато.

В каждом узоре Линдберга есть свои особенные черты: их одновременная простота и детальность, живая линия, стилизованная до неузнаваемости, плотные паттерны образуют летние цветущие поля, которые настолько изящные, что совсем не пестрят и не загромождают.

Не смотря на то, что Арне Якобсен (1902-1971) был родоначальником функционального модернизма в архитектуре Дании и самые известные его работы - в области дизайна мебели, в его творчестве большое количество созданных узоров для текстиля, которые используются по сей день.

Арне Якобсен был мастером простых форм: с помощью обычных треугольников и кругов он создавал замысловатые узоры с особым внутренним ритмом. Арне питал особую слабость к простым геометрическим формам, но он также очень любил природу. Для множества своих текстильных принтов он нашел вдохновение в скандинавской флоре (рис. 2). Например, орнамент *Vladranker* - автор превратил изящные стебли лозы в произведение искусства.



Рис. 2. Растительные узоры Арне Якобсена

В сокровищнице сестер Юбс хранится множество удивительных узоров, неподвластных времени (рис. 3). Чаще всего их можно увидеть на тканях, платках, скатертях, салфетках, гобеленах и других видах текстиля. В 1930-х годах сестры начали свой творческий путь с создания керамики, однако во время Второй мировой войны доставать глазурь становилось все труднее. Тогда директор шведского универмага *Nordic Company* Астрид Сампе предложила им перенести свои цветочные фантазии на текстиль. Яркие набивные ткани сестер Юбс стали отличным дополнением к простым и строгим линиям, которые были характерны для послевоенного периода.



Рис.3. Коллекция узоров сестер Юбс

В коллекции сестер множество непохожих друг на друга узоров, но в то же время с выразительными общими чертами: яркие и одновременно элегантные, в рисунках живых линий прослеживается геометричность, характерная для 1950-х годов, насыщенные ковровые пейзажи, сочных зеленых растений. Паттерны, которые будут поддерживать лето в квартире круглый год - Trollslända, Köksväxter, Aurora, Rabarber - все эти потрясающие «цветущие» узоры, которых так не хватает северным странам.

Йозеф Франк считается одним из классиков шведского дизайна. Говоря о работах Франка, специалисты часто употребляют эпитеты «динамичный», «оживляющий», «стремительный». Архитектор всегда старался привнести жизнь в любое пространство. Помимо прославившего его текстильного дизайна, Йозеф Франк создавал предметы мебели, работал с освещением и стеклом. Его произведения всегда выглядят как игра воображения и цвета.



Рис. 4. Узоры Йозефа Франка для текстиля



Рис.5. Узор «Unikko - маки» дизайнера Маримекко Майи Исолы

Образцы текстиля, придуманные Франком для SvensktTenn, принесли ему наибольшую известность. Кроме того, они во многом определили развитие шведского модернизма. В период между 1909 и 1950 годами он создал более 200 узоров. В архивах компании хранятся 2000 эскизов мебели и более 160 эскизов текстиля, подписанных его именем (рис. 4).

«Узоры имеют свойство умиротворять, точно так же как яркие краски – поднимать настроение.» - Считал Йозеф Франк – на монохромный предмет

один раз взглянул, и все с ним становится понятно. А разноцветные рисунки можно разглядывать бесконечно, каждый раз находя в них что-то новое[5].

Также, рассматривая цветочный мотив скандинавских дизайнеров, не стоит забывать и о Маримекко - финская компании, которая славится своими набивными тканями. Благодаря одному из ведущих дизайнеров Маримекко - Майе Иsole и ее знаменитому «маковому» принту (рис. 5), который стал визитной карточкой компании, и вызвал ажиотаж и популярность тканей по всему миру.

Яркие и никогда нестареющие принты Маримекко остаются актуальными и по сей день, диктуя, моду всему скандинавскому текстильному производству. Современная продукция сочетает в себе простоту, экологичность, функциональность и буйство красок. Компания продолжает выпускать товары с принтами, которые уже стали классикой, продолжает традиции века прошлого, и одновременно занимается поиском новых идей. На протяжении всего существования компании в их коллекциях преобладают растительные мотивы. Яркие и веселые узоры отличают Маримекко, работы их дизайнеров задают современные тенденции в скандинавских растительных мотивах[6].

Литература

1. Рунге В.Ф. История дизайна, науки и техники. Книга вторая. // М.:«Архитектура-С», 2007, 253 с.
2. Стиг Лундберг. Nordicdesign. URL:<http://nordicdesign.ru/thesaurus/stig-lindberg> (Дата обращения: 10.05.2016)
3. Arne Jacobsen. Borastapeter. URL:<https://www.borastapeter.se/en/designers/arne-jacobsen> (Дата обращения: 18.09.2016)
4. Gocken & Lisbet Jobs. Borastapeter. URL:<https://www.borastapeter.se/en/designers/gocken-lisbet-jobs> (Дата обращения: 23.09.2016)
5. Йозеф Франк – пионер шведского модернизма. Nordicdesign. URL:<http://nordicdesign.ru/josef-frank-pioner-shvedskogo-modernizma> (Дата обращения: 12.05.2016)
6. About Marimekko. Marimekko. URL:<https://us.marimekko.com> (Дата обращения: 16.05.2016)

УДК 749.1

© К.А. Королева, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Парадный трон Тутанхамона

Впервые за всю полуторавековую историю археологических исследований в долине Нила английскому археологу Говарду Картеру и его спутникам удалось обнаружить в 1922 году почти полностью сохранившееся захоронение фараона вместе с огромным количеством великолепных памятников древнеегипетского искусства, которые были скрыты от посторонних глаз свыше 3000 лет [1]. Это было подлинным «археологическим открытием века». С тех пор прошло чуть менее ста лет (немалое время для того, чтобы данное открытие перестало быть сенсацией), тем не менее сокровища и реликвии гробницы Тутанхамона до сих пор пользуются большой популярностью.

Личность Тутанхамона и все, что с ним связано, не было бы так популярно, если бы не великое открытие гробницы. Сам Тутанхамон был весьма незначительным правителем, о котором мало что известно, за исключением того, что он правил 10 лет и умер молодым. Более того, даже высказывались сомнения в реальности его существования, поэтому открытие гробницы Тутанхамона рассматривается в качестве величайшего события за всю историю археологии. Если бы не памятники из его гробницы, имя Тутанхамона упоминалось бы только в узком кругу учёных-египтологов.

Гробница фараона Тутанхамона – единственная, которая дошла до нашего времени не разграбленной. В ней смогло сохраниться свыше трех с половиной тысяч драгоценностей (весом 1200 кг) из-за чрезвычайно сухого климата Древнего Египта. Среди сокровищ гробницы особое внимание привлекает парадный трон Тутанхамона (рис.1). В центре четвертой камеры гробницы Тутанхамона, названной позднее сокровищницей, археологи обнаружили деревянную капеллу, покрытую золотом. Рядом располагался позолоченный трон Тутанхамона, украшенный драгоценными камнями. Трон, как и другие наиболее значимые предметы фараоновского двора, символизировали верховную власть и изготавливались собственными мастерами. Их имена затерялись в истории, но уровень мастерства и тщательность отделки свидетельствуют о большом таланте [2].



Рис.1. Парадный трон Тутанхамона, 1325 г. до н.э. Египетский музей. Каир

Парадный трон Тутанхамона - это подлинный шедевр, одно из величайших достижений художественного мастерства, порожденного великой древней цивилизацией долины Нила. Трон инкрустирован стеклом, фаянсом, цветными камнями, а деревянная основа полностью покрыта листовым золотом. Его ножки, которым приданы очертания кошачьих лап, завершаются львиными головами, что восходит к древней традиции ассоциации фараона с царем зверей - львом. Они поражают совершенством передачи природы. Подлокотники имеют форму крылатых змей-защитниц, увенчанных коронами Верхнего и Нижнего Египта. Они простирают свои крылья, защищая картуши фараона, вырезанные на боковинах трона.

Основное, что поражает – это сцена на спинке трона, где изображены Тутанхамон и его супруга Анхесенамон, нежно втирающая в его плечо благовонные масла из флакона, держа его в левой руке. Данная сцена сама по себе очень лирична, она наполнена любовью и нежностью этих чувств. На вышеописанном изображении правитель предстает с широким ожерельем и короной, Анхесенамон - с короной из двух перьев с солнечным диском, которую носила богиня Хатхор. Здесь хорошо и отчетливо прослеживается наследие Амарнского искусства: над супружеской парой виден солнечный диск, а его лучи оканчиваются человеческими ладонями. Бог Атон посылает на них свои лучи. Душевность и искренность, присущие данной сцене придают главному изображению прелесть интимной сцены, а не официально-ритуального действия. Довольно непринужденно опирается Тутанхамон на спинку кресла, беседуя с женой, а она, стройная и грациозная, легко, словно ласкаясь, касается его плеча. В них будто сосредоточена вся сияющая красота и восторг жизни. Они сами – абсолютное воплощение красоты, юности, чистой любви — всего того, что испокон веков пленяет человечество. Обнаженные части тела и лица фараона и его жены были изготовлены из красной стеклянной пасты, головные уборы — из бирюзового фаянса, а одежда — из

серебра. Эта сцена, так же как и инкрустированные украшения и орнамент, наложены на золотой фон.

Краски спинки трона необычайно яркие и эффектны. Сзади на спинке располагается рельефное изображение папирусов и водяных птиц. Утраченные золотые украшения, которые соединяли сиденье с нижней рамой, выполнены в виде орнамента из лотосов и папируса, которых связывало центральное изображение – иероглиф «сема», символизовавший единение Верхнего и Нижнего Египта [3].

Подводя итоги, необходимо задаться вопросом, чем же обогатили науку находки гробницы Тутанхамона и, в частности, его парадного трона. До настоящего времени отсутствует полное научное описание как всех найденных предметов, так и самой гробницы. К сожалению, стоит признать, что к знаниям о Египте того периода почти ничего не прибавилось нового. Безусловно, радует то, что с открытием гробницы стали известны многие предметы декоративно-прикладного искусства, которые раньше были практически неведомы ученым. То, что сохранила гробница, превзошло самые смелые ожидания, ведь здесь в оригиналах представлены сокровища, великолепные по своей красоте, мастерству авторов и технике исполнения. Все драгоценности отличаются своей символической значимостью, богатством, оригинальностью и неподдельной изящностью.

Независимо от неоспоримой художественной ценности, этот трон – важнейший исторический памятник. Украшающие его изображения точно иллюстрируют политические и религиозные противоречия во время правления Тутанхамона. Для историка этот памятник достаточно интересен. В нем запечатлен тот короткий переходный период, когда религия Атона еще уживалась с восстановленным культом Амона. Солнечный диск изображен так, как его отображали при Эхнатоне: отходящие от диска лучи переходят в человеческие ладони, но имя Атона уничтожено и заменено именем Амона.

Литература

1. *Кацнельсон И.С.* Тутанхамон. Сокровища его гробницы – М.: Наука, 1979.
2. *Парадный трон* Тутанхамона. Сайт Сокровища мира. URL: <http://www.tunnel.ru/view/post:628547> (23.03.2016)
3. *Парадный трон* Тутанхамона. URL: <http://konsuslov.livejournal.com/65600.html> (23.03.2016)

УДК 72.04.03

© В.А. Ланец, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Архитектурный декор готического стиля

Готический стиль характеризуется декором зданий благодаря витражам, скульптуре в виде статуй, лепнине с природными мотивами, которые стали характерными элементами готики и практически отсутствовали (или использовались в небольших количествах) на фасадах романских сооружений.

Готический стиль выработал характерные детали: трифолий – это элемент орнамента в виде трилистника; квадрифолий (четырёхлепестковый узор) – это символ креста; крабб – это декоративный элемент в форме вырезанных из камня закрученных листьев, почек или цветов, установленных через равные промежутки на шпилях, пинаклях, вимпергах. Распространенным декором является готическая «роза» в виде круга, в который вписан стилизованный цветок. Только стилю готике характерен орнамент масверк (от нем. *masswerk* от *mass* – «мера, мерка» и *werk* – «работа»). Масверк основан на сложном переплетении кривых и дугообразных линий. Рисунок масверка часто повторяет пересечение нервюр каменных сводов готической архитектуры. Масверк выполняется рельефом по камню или дереву, как правило делается ажурным, сквозным. Он заполняет стрельчатые арки, вимперги; сочетается с розами, розетками, трифолиями, квадрифолиями. Готический орнаментальный мотив, изображающий сложенное в несколько раз полотнище, напоминающее льняную ткань, называется льняные складки [1, с. 491-503].

В резьбе могут повторяться высокие стрельчатые арки на колоннах, фантастические животные, в витражах — сцены из рыцарских времён. Архитектурный декор готического стиля распространяется и на миниатюрные архитектурные сооружения – реликварии. Реликварий – это вместилище для хранения реликвий. Они изготовлялись из дерева и обивали металлическими листами, глаза – из эмали. В большинстве, инкрустировались драгоценными камнями. Примером может служить реликварий Святой Веры из Конка. Золотой реликварий выполнен в виде сидящей женской фигуры (рис. 1), в течение долгих веков вплоть до 17 века подвергался неоднократным доработкам [2].



Рис. 1. Реликварий Св. Веры из Конка (Франция)



Рис. 2. Монстранц (дарохранительница). Конец XV в. Материал: серебро. Техника: золочение



Рис. 3. В.А. Ланец. Эскиз кресла в готическом стиле

Монстранц или Остенсорий (от лат. «Monstrare» - показывать) – это реликварий, предназначенный для выноса и показа во время христианской литургии и в известные праздники, а также при некоторых торжествах. Монстранц обыкновенно имеет вид художественно сделанной миниатюрной капеллы или башенки, украшенной колонками и увенчанной крышей со шпильями; в вертикальном положении на фигурной ножке из золоченой бронзы, серебра или золота. Часто монстранц украшен драгоценными камнями и эмалью, в середине цилиндрический стеклянный сосуд (рис. 2) для мощей святого [3].

Архитектурный декор готического стиля тесно связан с интерьером и невозможен без трифолиев, краббов, готических «роз», масверков. Особенности интерьера в стиле готика: подчеркнутая вертикальность элементов (стрельчатые арки, окна - розы, крестоцветы, филигранная резьба); стремление вверх; визуальное создание легкости; фантастические и нереальные формы. Характеристики готического интерьера: огромные окна, стрельчатые своды, и многоцветные витражи. Наивысшей целью всего этого является доступ в помещение максимально возможного количества света, создание взвешенной, воздушной обстановки. Стены в стиле готика – легкие, украшены витражами. В готических интерьерах практически отсутствуют картины. В качестве декоративных элементов стены используют настенные шпалеры. Также в интерьере готического стиля можно встретить восточные ковры, рыцарскую символику и гербы, предметы оружейной тематики. Полы дощатые или каменные, встречается плиточная мозаика. На потолке возможна декоративная роспись. Важную роль в стиле готика занимает цвет: глубокие крас-

ные и синие оттенки, используются желтые и коричневые цвета, вкрапления золота и серебра. В целом в интерьере большое распространение получает резьба по камню и дереву, обработка слоновой кости, керамические и стеклянные изделия.

Мебель в готическом стиле также стремится вверх: шкафы высокие, буфеты на высоких ножках, а стулья и кровати имеют высокие спинки. Все это имитирует архитектурные детали готических храмов (рис. 3). В качестве строительных и отделочных материалов используются следующие сорта дерева: дуб, ель, сосна, орех, кедр [2].

В современном интерьере полное воспроизведение стиля готики не всегда представляется возможным. Готика требует большие пространства помещения и окна, высокие потолки и другие немаловажные элементы. Наиболее естественно готический стиль будет воплощен, если есть возможность создать устремленность ввысь, о котором говорилось ранее.

Литература

1. *Готика*. Архитектура. Скульптура. Живопись под ред. Рольфа Томана. Konemann, 2000.
2. *Готическое зодчество*. // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: СПб., 1890 - 1907. С. 300-307.
3. *Готическое искусство*. // Всеобщая история искусств. Академия Художеств СССР. Книга первая. Том 2. М., 1960. С. - 174-188.

УДК 747

© В.С. Митрофанова, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Декоративное освещение в интерьере

Искусственное освещение является неотъемлемой частью жизни современного человека. Оно дает независимость от длины светового дня, позволяя заниматься привычными делами после захода солнца. В тоже время, осветительные приборы в интерьере выполняют не только утилитарные, но и декоративные функции. Искусственное освещение отличается разнообразием композиционных приемов, основанных на управлении световыми потоками. С помощью этих приемов можно добиться необходимого декоративного эффекта для каждого конкретного случая.

Декоративное освещение в интерьере дополняет основное, позволяя расставить акценты и создать необходимую атмосферу. К этому виду освещения можно отнести различные типы подсветки и другие дополнительные

источники света. Скрытая подсветка является одним из самых популярных приемов декоративного освещения. Она позволяет визуально расширить пространство, создать иллюзию «парящей» мебели. Нередко скрытая подсветка используется для выделения отдельных элементов интерьера: ниш, картин, скульптур, ваз, книжных полок. Фокусируя внимание на конкретных предметах, она помогает приглушить фон, сгладить или подчеркнуть форму и цвет деталей интерьера, сосредоточить взгляд на главном (рис. 1). Работая над проектом освещения отеля «Beijing Tongying Center Inter-Continental Hotel», дизайнеры студии «GD-Lighting Design» уделили особое внимание скрытой подсветке, как средству выразительности интерьера. С ее помощью удалось не только визуально расширить пространство, но и создать атмосферу уюта в каждом номере [1]. В проекте данного отеля были использованы различные световые эффекты, подчеркивающие назначение тех или иных помещений.

Особое значение в декоративном освещении имеют светотеневые эффекты, используемые в интерьере. Для этой цели создаются специальные светильники, которые отбрасывают на поверхности статичные или динамичные узоры, декорирующие помещение. Польский дизайнер Пржемыслав Кравчинский создает уникальные светильники ручной работы, декоративный эффект которых основан на сочетании резных узоров и светотеневом контрасте.



Рис. 1. Декоративная подсветка от студии «GD-Lighting Design» Номер люкс отеля «Beijing Tongying Center Inter-Continental Hotel» (Китай, Пекин, 2016)



Рис. 2. Дизайнер Пржемыслав Кравчинский, студия CALABARTE (Польша). Настольная лампа «XXII RIVIA» (2015)

Основой данных светильников является тыква, что соответствует модным тенденциям использования экологических материалов. Изготовление таких осветительных приборов – долгий и трудоемкий процесс, в общей сложности занимающий 2-3 месяца [2].

Особенность декоративного освещения перед другими видами интерьерного декора заключается в нематериальности светового потока. Узоры, созданные с помощью игры света, не ограничиваются ничем кроме габаритов и стен помещения, в котором расположен светильник. В результате формируется целостное пространство, объединенное общей пластикой. При этом, за

счет использования свойств различных материалов, можно искусственно ограничить или наоборот расширить границы светотеневой иллюзии, в соответствии с задумкой дизайнера.

Дизайнеры студии «Poetic Lab» создали коллекцию светильников «Ripple Light», в основу которых легла идея создания динамичной светотеневой композиции (рис. 3). Эксклюзивность этим осветительным приборам сообщает «мятый» стеклянный абажур, выполненный мастерами австрийской фирмы «Lobmeyr», которая уже почти 200 лет специализируется на изделиях из стекла и хрусталя. Дополняет конструкцию латунное основание, медленно вращающееся вокруг своей оси. Сочетание этих двух элементов позволяет добиться эффекта погружения комнаты под воду [3].



Рис. 3. Светильники «Ripple Light». Студия дизайна «Poetic Lab» (Великобритания, 2013). Стеклянный абажур фирмы «Lobmeyr» (Австрия)



Рис. 4. Световая композиция «Wakened Red», автор – Стефан Кнапп (США)

Помимо широкого использования в интерьере, освещение стало инструментом современного искусства. Все чаще художники используют свет в качестве основы инсталляций, экспериментируя с различными цветами и эффектами. Управление лучами света осуществляется с помощью специальных линз и отражателей, за счет использования которых можно менять направление светового потока, его цвет и форму. Одним из художников, создающих инсталляции такого типа является Стефан Кнапп [4]. Его работы представлены во многих музеях современного искусства, таких как музей искусств Бойсе, Крайслера (рис. 4).

В наши дни освещение является не только функциональной частью интерьера. Оно становится инструментом декорирования пространства, расширяя границы творчества дизайнеров. Этот факт подтверждают многочисленные примеры использования светильников, которые не только являются самостоятельным предметом декора, но и преобразуют пространство комнаты.

Литература

1. *История света и тени.* // Интернет-журнал о дизайне и архитектуре «BERLOGOS». URL: <http://www.berlogos.ru/> (дата обращения: 26.03.2017г.)
2. *Официальный сайт фирмы CALABARTE* // URL: <http://www.calabarte.com/> (дата обращения: 27.03.2017г.)

3. «Вальсирующие» светильники Ripple Light //AD Magazine ARCHITECTURAL DIGEST. URL: <http://www.admagazine.ru/> (дата обращения: 27.03.2017г.)

4. Официальный сайт «Stephen Knapp Lightpaintings» // URL: <http://www.lightpaintings.com/> (дата обращения: 28.03.2017г.)

УДК 72.04.03

© Н.С. Пушкина, Т.Ю. Чужанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Характеристика готических витражных окон

Архитектура готики – результат высокого инженерно-технического и художественного мастерства зодчих и строителей этой эпохи. Основной строительный материал – отесанный и бутовый камень (известняк, песчаник, доломит). Для конструирования в основном использовали небольшие, обработанные камни. Ребристые своды из мелкозернистого известняка были легкими и прочными, а ребра делались из клинообразных камней [1, с. 112].

Камень в готике применялся не только для создания конструкции, но и для декоративного убранства. Одновременно при возведении здания осуществлялась работа по отделке его сложным и богатым декором. Техника обработки камня достигла высокого уровня. Из камня вырезали тонкие ажурные оконные переплеты и «розы», выкладывали шатры башен, небольшие шатровые башенки с остроконечными завершениями (фиалы), резные вимперги.

В период готики особое место занимают четыре основных типа орнамента: ажурный геометрический орнамент, растительный (лиственный) орнамент, орнамент ленточного плетения и орнамент льняных складок [2]. В основе готического ажурного орнамента лежат простые геометрические фигуры: круг, треугольник, квадрат, которые легко вычерчиваются с помощью линейки и циркуля. Ажурный орнамент представляет масверк в виде сложного пересечения частей окружности или дуг. В результате получается сложный узор со стрельчатыми арками и переплетениями.

Ажурная резьба по камню заполняет не только стрельчато-арочный верх окон, но и другие поверхности (балюстрады галерей), но образует геометрические фигуры, составленные из различных отрезков дуги круга, расположенных в виде листочков клевера (трилистника) [3, с. 409-411].

В 12 веке оконный декор сводится к двум стрельчатым аркам и розой - круглым каменным окном с ажурным симметричным узором наверху. В 13-14 веках большое окно-розу заменяют на композицию из нескольких небольших круглых окон. Еще одним вариантом архитектурного окна в готике

12-13 вв. были отдельные розы, иногда украшающие всю поверхность фасада, создавая эффект легкости за счет ажурных колец, которые располагались одно в другом. В конце 13 века кольца заменяли на радиальную сеть (рис. 1). В период пламенеющей готики геометрические формы, по большей части, напоминают пламя свечи (рис. 2).

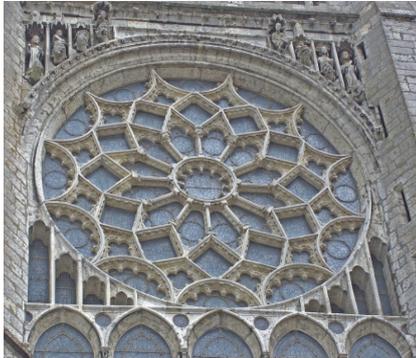


Рис. 1. Архитектурное окно-роза с радиальной сетью собора в Шатре

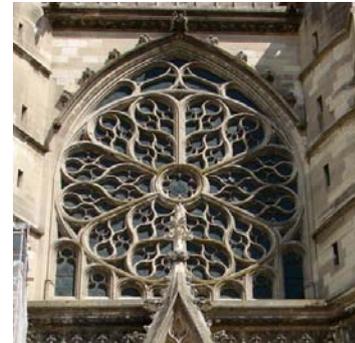


Рис. 2. Переплеты оконного декора пламенеющей готики базилики Сен-Николя-де-Пор. Франция (15-16 вв.)

Роза – один из древнейших образов божественной красоты и гармонии мироздания. Ее лепестки – уникальное сочетание различных композиционных групп, которые имеют общее начало (центр композиции) и при раскручивании создают совершенную форму - круг. Канон готической розы: окно диаметром от 8 до 12 м, расчлененные профилированными каменными брусьями, членение состоит из радиально расставленных прямых брусьев. Переплеты получают криволинейную форму. Ярko выраженный центр и расположенные вокруг по концентрическим орбитам клейма. Они отличались тематикой и цветовой подборкой. Например, Шартрский собор (1145) фасадные розы: западная – основана на теме Страшного суда (в центре – Судия-Христос) (рис. 3), южная – напоминание об Апокалипсисе, северная – Богоматерь (рис. 4).

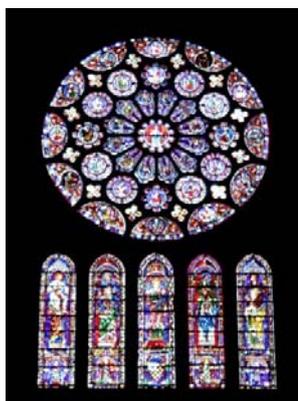


Рис. 3. Шартрский собор. Западная сторона

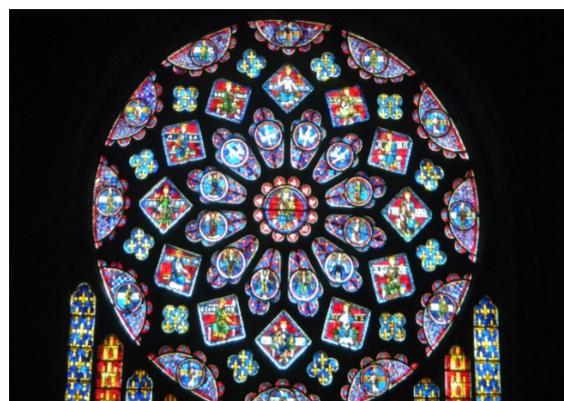


Рис. 4. Шартрский собор. Северная сторона

Мастера готики достигли высокого уровня рисунка и композиции в изготовлении оконных витражей. Французские ремесленники XII в. использо-

вали 21 тон в витражах (что превышает в три раза колорит XI в.), состояющийся из 7 основных цветов [4].

При взгляде на фасад снаружи роза предстает как геометрическая фигура, четко очерченная, имеющая фиксированный центр, хорошо отличаемая посреди пышного многообразия динамичных линий собора (рис.5). Внутри храма, видимая против света, роза лишается всякой материальности – каркас превращается в бесплотный узор, и большую роль теперь играет свет, нежели форма (рис. 6).

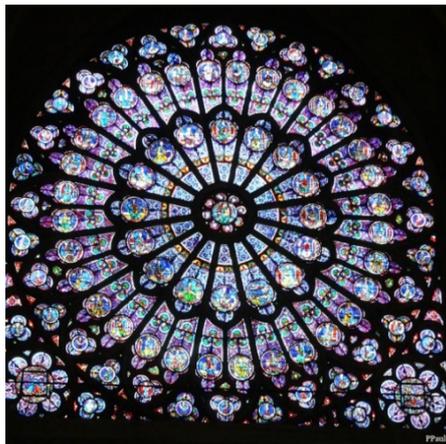


Рис. 5. Собор Парижской Богоматери. Вид изнутри

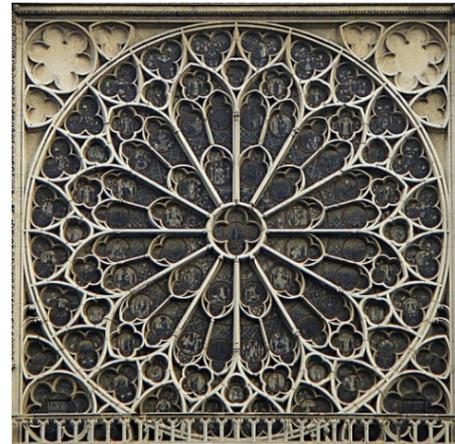


Рис. 6. Собор Парижской Богоматери. Вид с фасадной стороны

Литература

1. *Блохина И.* Архитектура. Всемирная история архитектуры и стилей // Москва: Издательство АСТ, 2014. 400 с.
2. *Грашин А.А.* Краткий курс стилиевой эволюции мебели // Москва: Архитектура-С, 2007. 416 с.
3. *Вёрман К.* Европейское искусство средних веков (История искусства всех времен и народов, т. 2) // Москва: Издательство АСТ; СПб.: Издательство Полигон, 2000. 944 с.
4. *Дорофеева Т.Г.* Христианское зодчество: история и современность : монография / Пенза: РИО ПГСХА, 2013. URL: <https://books.google.ru/books?id=75g0DAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false> (дата обращения 14.03.17)

УДК 721

© И. Г. Абрамова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Функциональная реновация промышленных объектов, охраняемых как памятники архитектуры

В современном развивающемся городе в последние годы проблема реновации архитектурных объектов, а особенно исторических застроек, которые не подлежат сносу, является особенно важной. Замену уже не актуальных архитектурных объектов из-за физической или моральной непригодности и придание новых функций сооружениям обуславливают социальные, экономические, психологические, исторические и эстетические факторы. Этот процесс включает в себя выполнение целого комплекса строительных работ по полной реновации существующих объектов и их адаптации к современным условиям для дальнейшего использования.

Для выявления основных принципов организации функциональной реновации исторических объектов необходимо рассмотреть само понятие «реновация» и проанализировать существующие примеры реновации промышленных объектов.

Проблема взаимодействия архитектуры и градостроительной инфраструктуры включает в себя феномен функциональной реновации архитектурных объектов, на котором мы и остановимся.

Понятие «реновация»

Реновация – в переводе с латинского «renovatio» означает обновление, возобновление, ремонт. Это процесс улучшения структуры (также градостроительной инфраструктуры) и адаптивное использование зданий, сооружений, комплексов при изменении их функционального назначения. Рассмотрим зарубежный и отечественный примеры реновации.

Комплекс Газгольдеров в Вене, Австрия

Газгольдеры были построены в Вене с 1896 по 1899 годов. Изначально эти крупногабаритные здания (62м внутренний диаметр и 72м – высота) служили резервуарами для газа, но в 1970 г. они стали не востребованы и всё техническое оборудование было удалено. Осталась кирпичная оболочка и 90000 кубометров внутреннего пространства, охраняемые как памятники архитектуры.

В 1995 году было принято решение о преобразовании, реновации внутреннего оснащения и функции существующих газгольдеров в жилье и торгово-деловые помещения. После проведенного конкурса определились четыре ар-

хитектурных мастерских, каждая из которых взяла для работы одно из четырех зданий: Coop-Himmelblau, Manfred Wehdorn, Wilhelm Holzbauer и Jean Nouvel [2].

Подход к реновации зданий различался, не смотря на единство объектов. У Жана Нувеля в проектировании газгольдера (газометр А) внутренняя часть состоит из девяти сегментов, расположенных по кругу, с небольшим отступом от существующих стен. Здесь располагается четырнадцатизэтажное жилье. Внутри расположен торговый центр, перекрытый куполом, имеющий связь со всеми четырьмя газгольдерами, окруженный газоном и растительностью (рис. 1, 2).



Рис.1. Газометр А, интерьер



Рис. 2. Газометр А, внутренний двор

Если все остальные архитекторы формировали только внутренние объемы, то Вульф Прикс для газгольдера (газометр В), который был поручен мастерской Coop Himmelblau, предложил дополнить его тремя новыми формами, причем одну из них – снаружи, что позволило показать современную архитектуру тем, кто не находится внутри комплекса. Интерьер состоял из цилиндрического объема с офисами. На первом этаже – многофункциональный зал для общественных мероприятий, магазины и развлечения [1].

В проекте Ведорн Архитектс интерьерное пространство газгольдера (газометра С) разделено на восемь сегментов, каждый из которых представляет собой отдельные функциональные зоны: жилье, офисы, торговля, паркинг (сверху вниз). Прилегающий двор, расположенный над гаражом, перекрывается большим стеклянным куполом, образуя зеленую зону отдыха.

Вильгельм Хольцбауэр подошел к проектированию интерьера четвертого газгольдера (газометр D) иным образом. В его проекте нет единого

внутреннего пространства. Напротив, внутри на всю высоту поднимается цилиндрический объем жилого здания. От него тремя крылами отходят корпуса, деля таким образом весь внутренний объем на три двора.

Здания газгольдеров (рис. 3) воспринимались как кульминация промышленной зоны - самодостаточная, автономная структура, возвышающаяся над складами и пустырями. А после реконструкции они стали кульминацией уже всего района. Только теперь это не заброшенные «каркасы», а красивые объекты, отвечающие функциональным свойствам и потребностям человека: офисы, квартиры, магазины и т.п. Как говорит В. Прикс, который проектировал Газометр В: «...проект газгольдеров – это один из редких примеров городских центров, создающих тесную связь между историческим ядром города и новой, развивающейся застройкой» [3].



Рис. 3. Комплекс газгольдеров А, В, С, D; промрайон

Рис. 4. Музей воды; сохранившиеся стены

Рис. 5. Музей воды; фасад

Музей воды на территории предприятия «Водоканал», Санкт-Петербург

Реновация здания водонапорной башни – это первый в Санкт-Петербурге опыт возрождения старых промышленных зданий, утративших свое былое назначение. Основная задача реновации заключалась в восстановлении, очищении от более поздних особенностей и обретении новых функций внутренним пространством башни. Сохранение единства интерьеров – красивых залов с арочными перекрытиями с изменением функциональности объекта производит достаточно сильное впечатление. (рис. 4)

Водонапорная башня, краснокирпичная и по форме являющаяся восьмигранником, спроектирована архитекторами Мерце и Шуберским в 1860-1863 годах, связана с водой лишь функционально: монолитный объем, не признающий всякую текучесть. Архитекторам студии «Интерколумниум», реконструирующим башню, удалось сохранить исторические интерьеры башни, что обусловило вынос лифта и лестницы в отдельную пристройку. Именно она стала основным акцентом реновации. В формах и материале этого добавленного элемента прочитывается образ воды. (рис. 5)

Евгений Подгорнов, руководитель мастерской «Интерколумниум», так объясняет столь неожиданный прием - «... способ, которым мы эту «консервацию» обеспечили, принадлежит совсем другой архитектурной стратегии. Это скорее знак, функциональная скульптура. Не просто сильная форма – форма осмысленная. Архитектурная сущность любой башни – стремление вверх, и стеклянная вертикаль лестницы открывает это движение, обычно скрытое от глаз зрителя. Кирпичное здание как бы дублируется, утрачивая при этом свою материальность» [2].

Таким образом, проанализировав зарубежную и отечественную практику функциональной реновации были выявлены разные подходы и методики внедрения новой архитектуры в существующие исторические промышленные объекты с изменением функции, что позволило по-новому сформировать огромное индустриальное пространство современного города.

Функциональная реновации промышленных объектов в крупных городах достаточно актуальна, так как существует вероятность утратить уникальные памятники промышленной архитектуры, если не будут приняты решающие меры по их восстановлению. Многие здания фабрик и заводов, построенные в прошлых веках, на сегодняшний день пребывают в запущенном состоянии, оставаясь при этом памятниками архитектуры.

Возобновить все архитектурные памятники, придать им первоначальный вид без инвестиционных средств сегодня не представляется возможным. Политика организации чего-то функционально нового, переосмысления пустующих промышленных зданий, приведет к притоку средств, инвесторов, сделает возможным воссоздание и поддержание архитектурных памятников [4].

Практика функциональной реновации архитектурных объектов зарубежными и отечественными проектными мастерскими актуальна, поскольку позволяет сберечь для следующих поколений архитектурное наследие. В больших исторических городах новая архитектура – всегда компромиссное решение, в связи с чем на Западе широко применяется так называемая «связь языка классики с языком новейшей архитектуры», и чтобы эта связь могла существовать, она должна быть глубоко продумана и мотивирована.

Литература

1. Новиков В.А., Иванов А.В. Архитектурно-эстетические проблемы реконструкции промышленных предприятий. // М.: Стройиздат, 1986.
2. <http://www.liveinternet.ru/community/1773937/rubric/1022143/>
3. http://mod-arch-articul.blogspot.ru/2016/05/blog-post_12.html
4. <http://archgrafika.ru/publ/>

УДК 728.03

© Д.А. Салова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Развитие студенческого комплекса: ретроспективный анализ

В современном представлении средовой комплекс рассматривается как пространство, которое организуется единым стилем и несет определенную информацию о способах проживания внутри него. Студенческие общежития как раз являются такой универсальной жилой средой, в которой студенты живут на протяжении всего учебного процесса в коллективе и преобразуют жилую среду под свои нужды и предпочтения.

Студенческие комплексы для проживания студентов формировались при учреждениях высшей школы в разное время. Предпосылками возникновения студенческого жилища можно назвать пять основных исторических этапов развития.

Студенческое жилище при античном светском ВУЗе

Наиболее ранние общественные институты, которые можно отнести к высшему образованию, возникли в полисах Древней Греции 12 – 14 в. до н.э. Студенческое жилище при античном ВУЗе, представляло собой комнаты, вынесенные в отдельное крыло галерейной объемно-планировочной структуры. Комнаты были рассчитаны на проживание, приготовление домашних заданий, хранение личных вещей и литературы. Обслуживание быта производилось рабами. Об основных периодах строительства и географии распространения таких жилищ можно судить по временным рамкам древнеримской и византийской цивилизации.

Студенческое жилище в ВУЗе при культовом сооружении

Возникновение ВУЗов при культовых сооружениях объясняется значительным влиянием религиозного сословия на сферу науки и образования.

С падением античной цивилизации центр науки и образования переместился на восток. Жилище имело характерные черты монашеских келий. Так было организовано студенческое жилище в Аль-Каруине, арабском университете Аль-Азхар г. Каир. (рис. 1) Планировочная единица - это комната площадью 4-6 м², рассчитанная на одного жильца. Она имела место для сна, занятий, молитв и хранения небольшого количества вещей. Комнаты обычно объединялись пешеходной галереей и выходили в общий двор, который являлся ядром университетского комплекса.

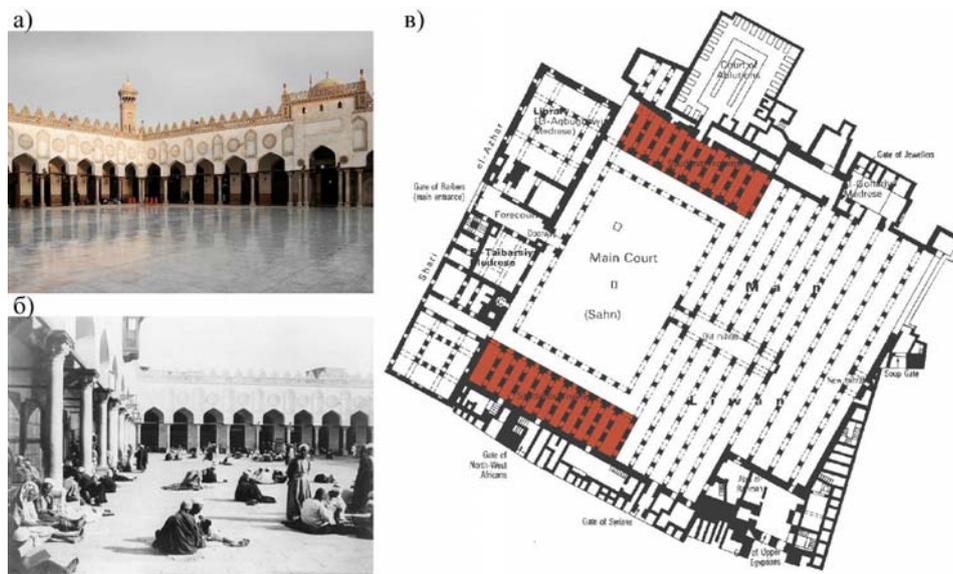


Рис.1. Университет Аль-Азхар, Каир, Египет (а и б – внутренний двор, в – план)

Внутренний двор был оптимально организован для занятий и бесед учеников и преподавателей. Таким образом, пространство двора можно назвать историческим прототипом рекреационно-коммуникационной зоны современного студенческого комплекса.

Студенческое жилище при средневековом светском ВУЗе

Такие жилища возникали при европейских вузах с XI по XVIII века. Изначально можно заметить заимствование элементов в планировочной схеме университетов востока. То есть прямоугольное в плане здание или ансамбль, построенный вокруг общего двора. Жилые помещения имеют непосредственный выход в общий двор либо через пешеходную галерею, например, в Коледжо ди Спания, г. Болонья. (рис.2)

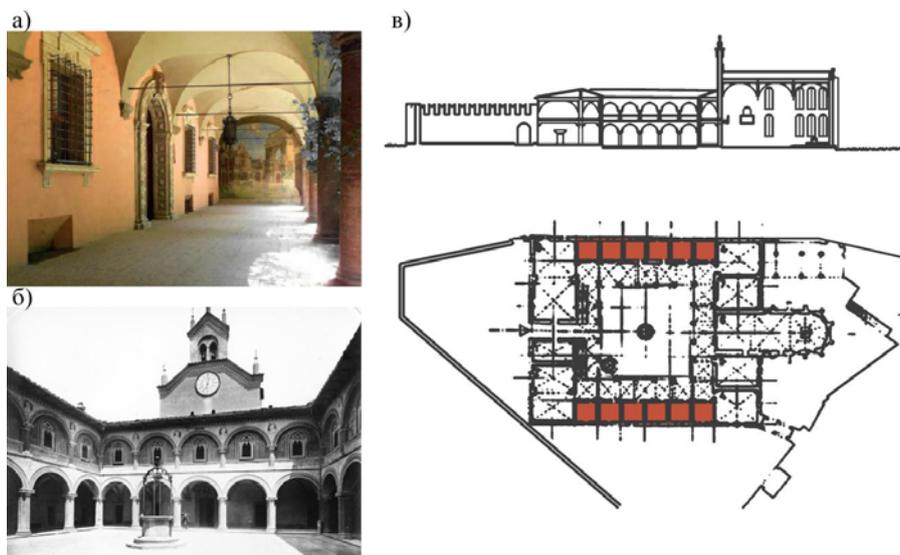


Рис.2. Коледжо ди Спания, Болонья, Италия (а – галерея, б – внутренний двор, в – план и разрез)

Жилые помещения обособлены от учебных, выделены в отдельное крыло в едином архитектурном ансамбле университета. Жилые комнаты, как правило, одноместные, в них появляются удобства. Впервые применяется объемно-планировочный прием объединения жилых комнат в блоки. Например, в Тринити коледже Кембридж в Англии (рис. 3)

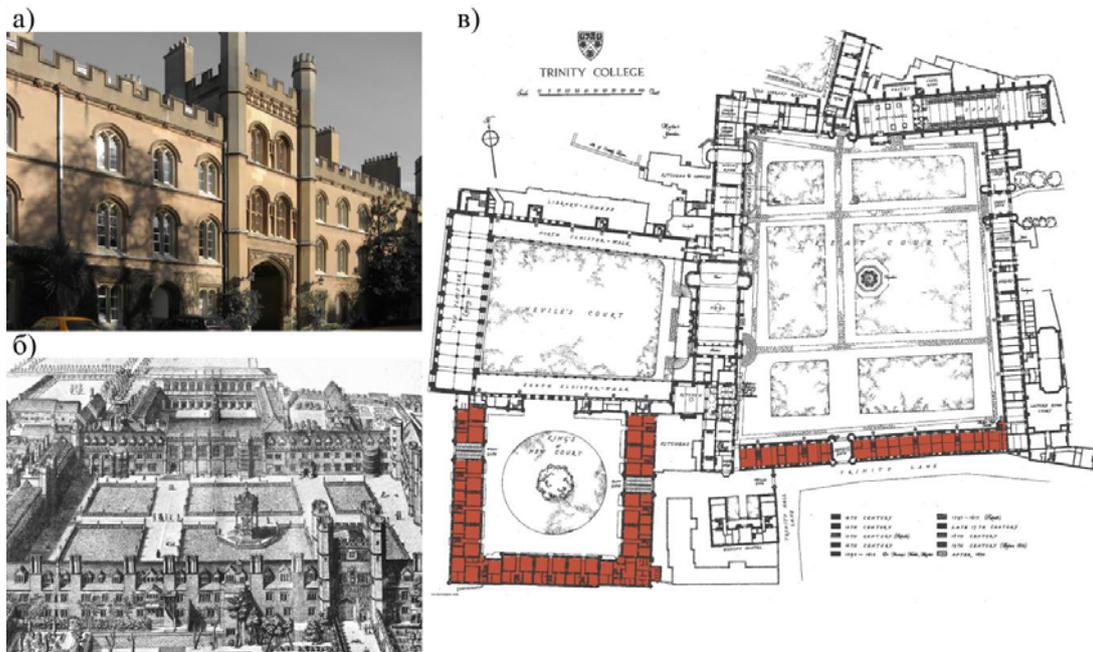


Рис. 3. Тринити коледж, Кембридж, Англия (а – фасад, б- общий вид, в- план комплекса)

Студенческое жилище в новое время

Возникновение студенческого жилища в эпоху промышленной революции и индустриализации вызвано резким изменением структуры общества: характера производства и увеличение потребности в образованных кадрах. В результате наблюдается увеличение количества проживающих в комнатах студентов. Происходит заселение в залы– дортуары (рис. 4), также в комнаты, рассчитанные на 3-6 человек.



Рис.4. Дортуар Императорского училища правоведения г. Петроград 1910-1914 г.

Жилая площадь на одного проживающего стремится сокращается и составляет 4-6 м². Тип планировки, как правило, коридорный. Комнаты практически без удобств. Примером, который иллюстрирует начало данного периода в развитии студенческого жилища, служит здание Императорской академии художеств (рис. 5).

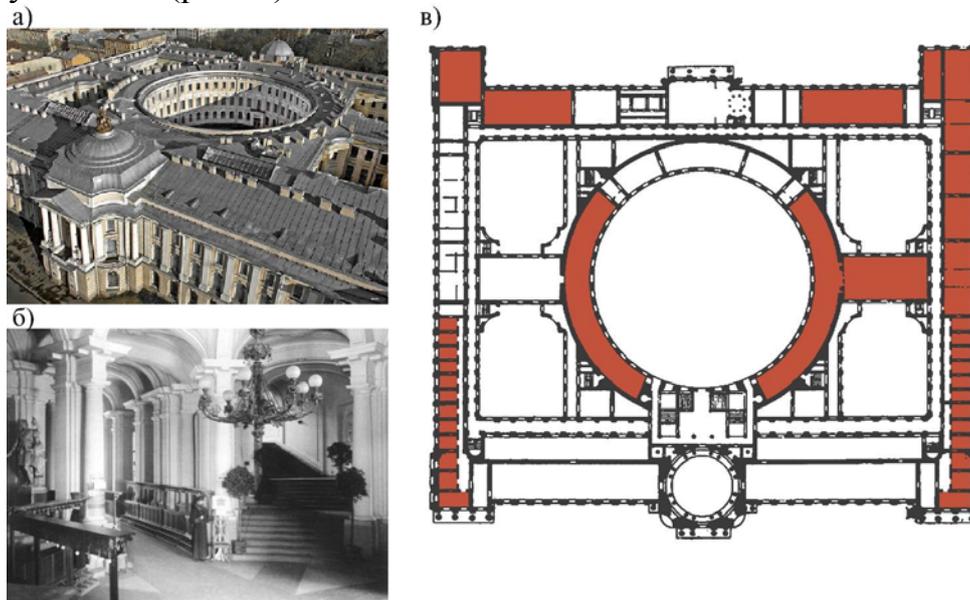


Рис.5. Императорская академия художеств г. Санкт Петербург 1772 г. (а – вид с высоты птичьего полета, б – интерьер, в - план 3-го этажа)

Исходя из вышесказанного, следует, что объемно-планировочные решения зданий студенческих комплексов этого исторического периода были плохо приспособлены для научно-образовательного труда и быта студентов. Такая планировка представляет собой необходимый этап развития на существовавшем тогда уровне прогресса в обществе.

Студенческое жилище в постиндустриальную эпоху

В постиндустриальную эпоху большее значение начинает приобретать не массовость выпуска кадров, а качество индивидуальной подготовки специалистов. Комнаты проектируются одиночными, реже двухместными. Жилая площадь одноместной комнаты в пределах 10-16 м² и 14-20 м² для двухместной. В большинстве проектов предусматривается туалет, душ, умывальник, кухня-ниша в комнате. (рис. 6.)

В целом, для постиндустриального периода характерна большая функциональная комфортность и повышение удобства студенческого жилища для образовательного труда, отдыха и досуга студентов.

Рассматривая ретроспективу развития студенческих комплексов, можно сделать вывод о дальнейшем повышении индивидуализации и комфортности жилых пространств в будущем, отказе от коллективизации быта, а также о возрастании образовательной, досуговой и лично формирующей роли интерактивных и открытых общественных пространств студенческого жилища [1].

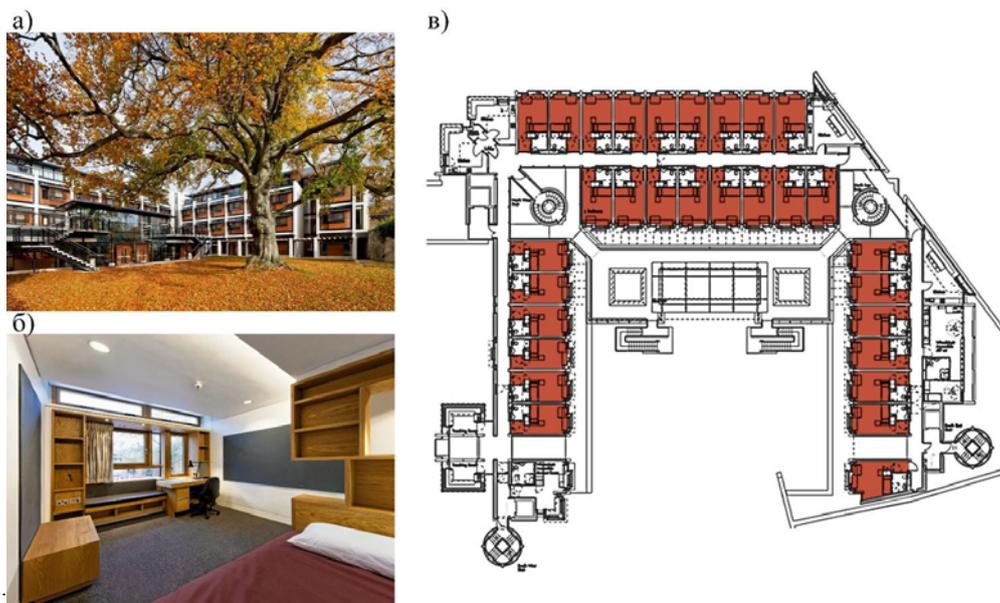


Рис.6. Kendrew Quadrangle Сен Джон колледж, Оксфорд, Великобритания (а – внутренний двор, б – интерьер комнаты, в – план жилого этажа)

Подводя итоги анализа исторических этапов развития студенческого жилища, можно говорить о положительном влиянии единой структуры студенческих комплексов на личность индивида. Мы видим объединение жилых зон, учебных и хозяйственных в рамках одного комплекса, единой структуры студенческого образования. При этом у студентов наблюдается общность интересов и взглядов, среда способствует развитию личностей, обогащению в духовном и психологическом плане. Данные комплексы предоставляют больше возможностей найти единомышленников в какой-либо сфере деятельности, тем самым человек самосовершенствуется и идет к достижению новых горизонтов и жизненных целей.

В результате, делаем следующий вывод: исторические этапы развития студенческой жилой среды сформировали единый студенческий комплекс. Такая планировочная система, по нашему мнению, является достаточно комфортной для проживания. В связи с этим, в дальнейшей разработке студенческих комплексов необходимо обратиться к историческому опыту проектирования подобных пространств для студентов.

Примером объединения в студенческом комплексе трех структурных единиц: учебной части, зоны проживания студентов и общественной зоны является Дом студентов Высшей технологической школы в Монреале (рис. 7). Интерьер комплекса следует концепции крытого парка: извилистая «тропа» ведёт на верхние этажи, а отделанный деревом потолок является параметрическим ландшафтом. Ему вторят «уголки» – устроенные в стенах яркие ниши для отдыха (рис.8). Предусмотрен подземный переход к учебному корпусу и надземный – к жилому, а студенческий центр является мостом, который соединяет части жилого комплекса.

В заключении, можно сказать: характерной чертой для всей современной западной студенческой архитектуры является гибкость, "открытость" композиции, дающая возможность расширения, изменения и реорганизации в дальнейшем.



Рис.7. Планировка Дома студентов в Монреале

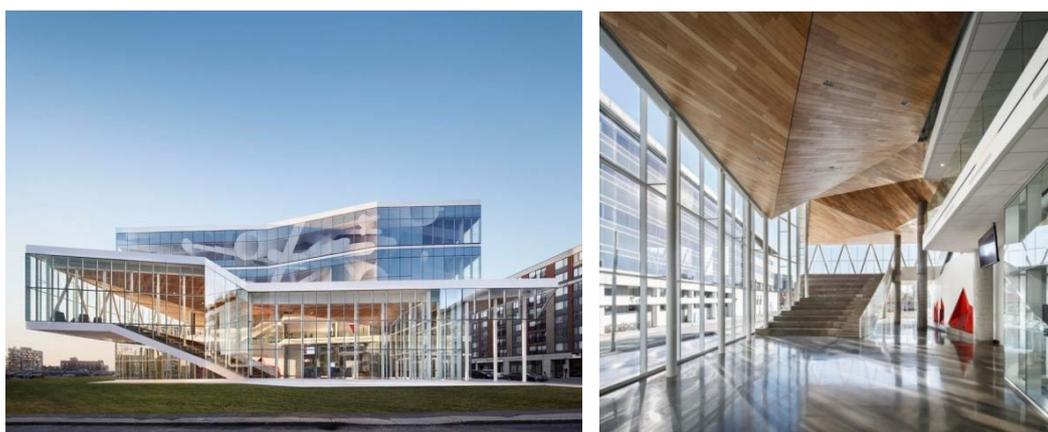


Рис. 8. Дом студентов Высшей технологической школы в Монреале: фасад и холл

Каждый студенческий комплекс должен иметь:

- объединение учебной, жилой и общественной зоны в рамках единой студенческой среды
- выразительный архитектурно-пространственный облик, решенный в рамках проектной идеи

Идея, как правило, сводится к организации комфортного жилья для студента, созданию "домашней" обстановки. На первый план выходит создание и сохранение личного пространства студента, которое отражает его интересы, потребности и способствует его гармоничному успешному развитию [2]. Студенческие общежития, как уже отмечалось, должны стать такой универсальной жилой средой, в которой студенты живут в коллективе, преобразуя ее при этом под свои нужды и предпочтения.

Литература

1. *Попов А.В.* Принципы формирования архитектуры, диссертация, // Москва, 2014
2. *Коссаковский В.А., Ржехина О.И.* Студенческие общежития за рубежом. // М.: Гос. изд. лит. по строительству, архитектуре и стройматериалам, 1963.

УДК 687.01

© П.С. Сулеева, Е.С. Антипина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Возвращение забытого покроя

Проектирование изделий с комбинированным покроем рукава – одна из сложнейших задач конструирования: для данного покроя не существует единого алгоритма построения, он требует собственных знаний и опыта конструктора. Кроме того, внедрение подобных моделей в производство предполагает большой расход материалов, дополнительные затраты времени на изготовление и проектирование изделия. Тем не менее, качественно проработанная конструкция комбинированного рукава обеспечивает оригинальный внешний вид модели, привлекает потребителя и позволяет назвать этот вид покроя отличительной чертой одежды высокого класса.

Большинство современных решений моделей со сложным покроем рукава берут начало глубоко в истории – потому комбинированный рукав порой становится отражением исторического костюма. Некоторые элементы этой конструкции появились еще в раннем Средневековье: возникали новые торговые пути, развивались ремесла, стала формироваться городская культура: в основу европейского костюма впервые лег крой.



Рис. 1. Костюмы раннего Средневековья

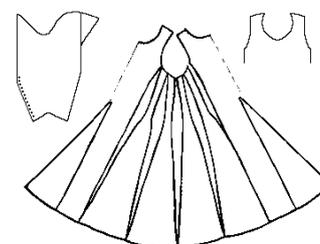
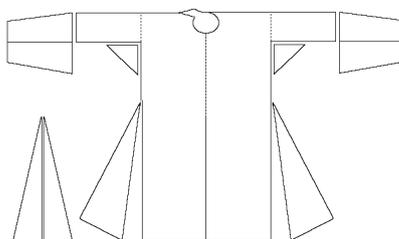


Рис. 2. Примеры конструкций средневековой одежды

Английский археолог и реконструктор Марк Карлсон собрал и систематизировал основные формы средневекового костюма на своем образовательном портале [1]. Среди восстановленных им предметов гардероба XII-XV веков нередко встречаются знакомые современному человеку детали: как женские, так и мужские туники, рубахи и верхняя одежда предполагали отрезные бочка и нижние части рукавов, а также ластовицы (рис.2)

Не менее интересны в поиске решений для сложного покроя и образцы народного костюма. Так, например, древняя восточнославянская рубаха была туникообразного покроя, с длинными рукавами и прямым разрезом от горловины, т.е. посередине груди, без воротника – «голошейка». Позднее появилась косоворотка (рис.3) – рубаха с косым разрезом слева (реже справа) и с воротником-стойкой [2]. Обе разновидности рубах предназначались для мужчин.

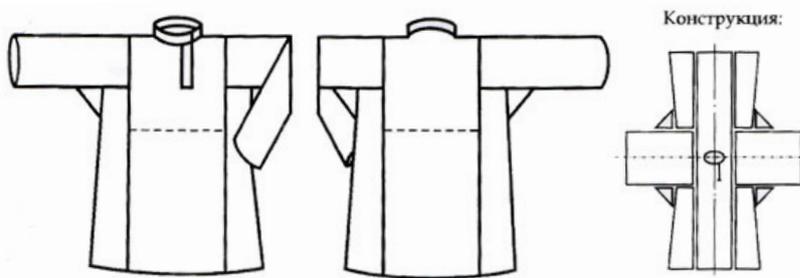


Рис. 3. Косоворотка

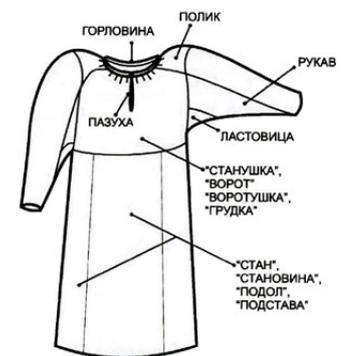


Рис. 4. Женская народная рубаха

Женская народная рубаха обладала меньшими объемами и имела достаточно устоявшуюся конструкцию, которая мало подвергалась изменениям (рис.4). Верхняя и нижняя части рубахи, как правило, шились из разных по качеству, цвету, рисунку тканей – поскольку сверху обязательно надевался сарафан. Обилие деталей позволяло комбинировать цвета и отделку. Для верхней части рубахи использовались ткани более качественные и красочные, рукава и полики (сегодня – кокетки) обычно украшались узорным ткачеством красными нитями, а также применялась вышивка различной техники исполнения [3].

И если в народном костюме ширина рукава, наличие ластовиц и конструктивных швов являлись повседневной необходимостью, то сегодня подобные решения - скорее эстетические, нежели функциональные.

Пик популярности покроя пришелся на конец 50-х – начало 60-х годов прошлого века. Чаще всего использовалось сочетание цельнокроеного рукава на спинке и втачного на перед. Покрой создавал контрастное решение мягких линий спинки и четких форм полочки. Почти на полвека затем комбини-

рованный покрой был забыт и не появлялся не только в серийном производстве, но и даже на подиумах ведущих домов моды.

В современной одежде сложный покрой стал, фактически, синонимом высокого качества изделия: его можно увидеть, в основном, на мировых подиумах и в коллекциях премиум-брендов.

Так, например, бельгийский кутюрье Дрис Ван Нотен [4] из сезона в сезон уделяет особое внимание рукавам (рис.5). Множество жакетов и пальто в его исполнении отличаются невероятно продуманной посадкой и конструкторскими решениями.



Рис. 5. Модели пальто Dries Van Noten

Anthropologie
Сamaieu
Рис.6. Модели пальто с комбинированным покроем рукава

Стоит заметить, что представленные модели неоднозначны: в пальто из полосатой ткани, на первый взгляд, спущено плечо; однако, форма плеча позволяет говорить о комбинации цельнокроеной части полочки с рубашечным рукавом. Вторая модель и вовсе представляет собой сочетание покроев – как в пределах одного рукава, широкого, цельнокроеного на полочке и, предположительно, рубашечного на спинке, – так и в масштабе изделия, противопоставляя ему классический узкий втачной рукав справа. За счет идеально выверенного баланса этот дизайнерский ход даже не сразу становится заметен, и выгодно подчеркивает асимметрию изделия. Сочетание двух видов покроя рукава в одном изделии еще одно направление в модных тенденциях.

Такие тенденции подхватывают и менее известные дизайнеры, выпускающие единичные изделия или капсульные коллекции. На рисунке 6 представлены две модели: пальто бренда Anthropologie [5] – прилегающего силуэта, с рукавом реглан на полочке и цельнокроеным рукавом с втачной линией проймы и отрезным бочком на спинке; и пальто Samaieu – оверсайз, с цельнокроеным рукавом на спинке, переходящим в имитацию рубашечного на полочке [6].

Предложенные изображения описывают лишь малую часть вариаций сложных покроев в мировой моде, но и это показывает безусловную актуальность таких конструкций в современной одежде.

Изрядно опережая текущие тенденции, московский дом моделей «Кузнецкий мост» еще в период с 2000 по 2003 год активно разрабатывал модельные конструкции с комбинированным покроем рукава – преимущественно методами IV вида конструктивного моделирования. Большинство рукавов, согласно авторским методическим рекомендациям [7], действительно разработаны с помощью трансформации втачного рукава и дальнейшего прикладывания к базовой основе – и лишь иногда для той или иной половины рукава применялся обычный метод построения. Среди спроектированных изделий – жакеты, пальто и платья со всевозможными комбинациями: это мог быть цельнокроеный рукав на спинке и реглан, переходящий в цельнокроеную стойку спереди; реглан на спинке и цельнокроеный рукав, втачной по пройме, на полочке; прорабатывалось даже сочетание трёхшовного втачного рукава с цельнокроеным. Некоторые изделия имели очень плотное прилегание, что, безусловно, усложняло и без того нелегкую конструкторскую задачу; а привычные в сложном покрое ластовицы и отрезные бочки редко имели классическую форму, соединяясь и дополняя другие детали (рис.7).

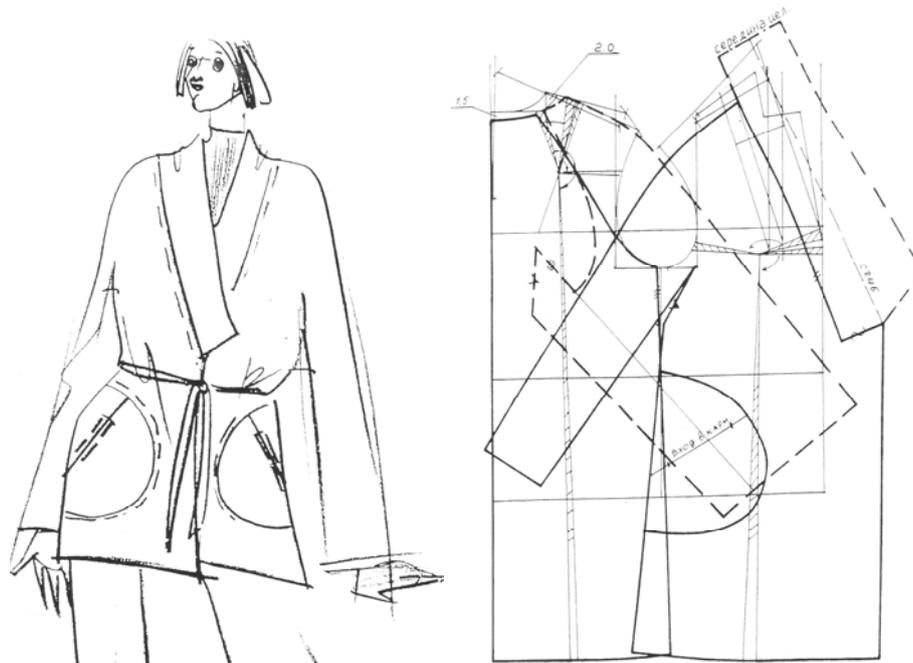


Рис .7. Эскиз и модельная конструкция пальто модного дома Кузнецкий Мост

Несколько моделей из коллекций «Кузнецкого моста» были повторены и выполнены в макетной ткани в рамках научно-исследовательской работы. Поскольку мало известно как о материалах, из которых выполнялись изделия, так и, возможно, об альтернативных методах обработки, применявшихся модным домом, – посадка и внешний вид макетов оказались спорными и не всегда соответствовали предложенным эскизам. Тем не менее, разнообразие конструктивных решений дало возможность оценить визуальную оставляющую покроя и убедиться в актуальности исследований.

Таким образом, отследив основные исторические проявления данного покроя, а также проанализировав некоторые современные модели, можно заключить, что комбинированный покрой является перспективным направлением для проектирования одежды – при этом наиболее актуальным для верхней одежды: в климатических условиях Северо-Западного региона России она эксплуатируется длительное время, но приобретается потребителем раз в один-два сезона – следовательно, эстетические свойства приобретают особую роль.

Это показывает необходимость продолжения работы по анализу и получению алгоритма построения изделий с комбинированным покроем рукава – с целью разработки рекомендаций по последовательности построения.

Литература

1. *Образовательный портал Some Clothing of the Middle Ages* («Некоторая одежда Средневековья») [Электронный ресурс]. URL: <http://www.personal.utulsa.edu/~marc-carlson/cloth/bockhome.html> (дата обращения: 21.03.2017)
2. *Соснина Н., Шангина И.* Русский традиционный костюм. Иллюстрированная энциклопедия. // СПб.: «Искусство - СПб», 2006. С. 223.
3. *Соснина Н., Шангина И.* Русский традиционный костюм. Иллюстрированная энциклопедия. // СПб.: «Искусство-СПБ», 2006. С. 280-284.
4. *Коллекция Dries Van Noten F14RTW* на сайте журнала Vogue [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vogue.com/fashion-shows/fall-2014-ready-to-wear/dries-van-noten/slideshow/collection> (дата обращения: 23.03.2017)
5. *Он-лайн магазин бренда Anthropologie* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.anthropologie.com> (дата обращения: 23.03.2017)
6. *Fashion-блог SNEAK+PEAK.* URL: <http://www.janesneakpeak.com/2014/03/timberland.html> (дата обращения: 23.03.2017)
7. *Принципы технического моделирования швейных изделий модных силуэтных форм. Осень/зима 2000/2001: Методические рекомендации.* // М.: Дом моделей «Кузнецкий мост», 2000. 62 с.

УДК 687.16

© Н. Ю. Сюткина, Т. Б. Нессирио

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Особенности различных видов сценического костюма

Одежда по характеру целевого назначения делится на бытовую, торжественную, повседневную, домашнюю, пляжную, национальную, производственную, технологическую, специальную, форменную, спортивную и зрелищную (рис.1). В данной статье речь пойдет в большей мере про зрелищную одежду. Сценический костюм относится к зрелищной одежде и формирует отдельную группу. Главная особенность — демонстрация костюма на сцене, в кино или официальных спортивных соревнованиях.

Актуальность данной статьи обусловлена возрастающим значением сценического костюма, как для профессионалов своего дела, так и для обычных людей. Для начинающих деятелей искусства создание костюма может вызвать некоторые затруднения. Проработка костюма — это сложный процесс, требующий полного погружения в постановку и понимания идей, которые заложил автор сценария или оригинального произведения, и режиссерского замысла. Образ героя создается на стыке различных идей, и каждый участник создания сценического костюма привносит что-то свое. Художник по костюмам в своих эскизах может показать способ ношения сценического костюма, предусматривает необходимую деформацию фигуры, характерные особенности персонажа. Тем временем перед технологом и конструктором стоит сложная задача воплотить эти эскизы в жизнь наиболее рациональным способом. Современный сценический костюм не канонизируется определенными правилами, но обладает своей индивидуальностью в каждом отдельном случае. Задача исследования — изучить основные виды сценического костюма и их особенности.

Сценический костюм является своего рода визитной карточкой того или иного спектакля, кино или постановочного номера. Гармонично подобранный костюм очень важен для актера. Плохо продуманный костюм может испортить общее впечатление от произведения, а хороший, наоборот, — помогает понять роль, характер персонажа. Хороший костюм может помочь актеру создать необходимое эмоциональное состояние. Кроме чисто внешних, эстетических качеств, костюм должен обладать рядом свойств, необходимых для комфортного участия актера в сценах. Костюм не должен цепляться за реквизит, сковывать движения и препятствовать игре актера.

Чаще всего люди могут увидеть сценический костюм в театре на актерах — театральные костюмы. В сочетании с другими деталями костюм помогает актёру создать образ персонажа. Существует множество видов театра, и

костюм для различных театральных жанров имеет свои особенности. Театральный костюм в драматическом театре — это одна из важных частей сценического образа актера. Костюм обладает внешними признаками и характеристиками изображаемого персонажа, помогающие в перевоплощении актера, а также является средством художественного воздействия на зрителя. Актер вносит свою лепту в создание окончательного образа героя посредством своей актерской игры. Несмотря на то, что костюм очень важен, решающим значением в воплощении нового образа является актерское мастерство, а также глубокое понимание своего героя. Таким образом, изначальная режиссерская задумка может сильно отличаться от того, что получается на выходе и именно правильно подобранный костюм должен помочь актеру в понимании своего героя.

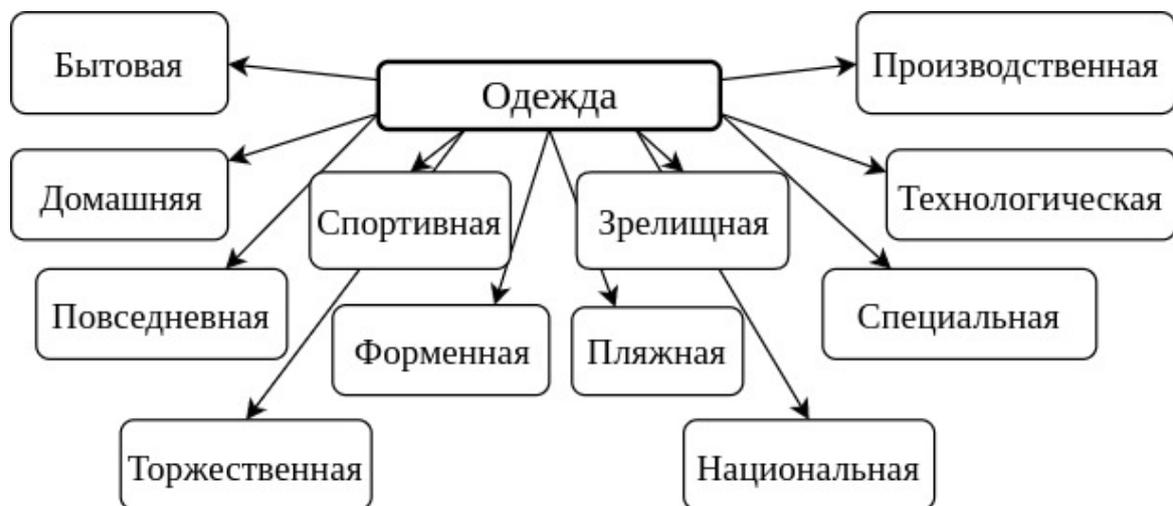


Рис. 1. Классификация одежды по назначению

Тем временем кинокостюм в отличие от театральных костюмов обладают большей «натуральностью». Театральный костюм, хотя и должен соответствовать характеру героя, времени и месту, которые заложены в представлении, не обязательно должен выглядеть настоящими. В первую очередь это связано с тем, что театральный костюм должен быть ярким и заметным со сцены для зрителя, а мелкие детали могут остаться незамеченными. В кинофильмах же детали имеют огромное значение, так как в кадрах близкого плана, зрители могут увидеть костюм целиком. Костюм может передавать душевное состояние героя, раскрывать какие-либо его привычки, вкусы и взгляды. Костюм показывает, что собирается делать персонаж в данный момент, а также что только что делал.

Процесс создания костюма в кино или театре может быть достаточно трудоемким и долгим. В большей степени это относится к историческим картинам и фильмам в жанре фэнтези или фантастика. В данных жанрах часто используется реконструкция исторического костюма. Готовый костюм может повторять свой исторический прототип с разной точностью: реконструкция

«пяти шагов», реконструкция и «полная» реконструкция.[3] В театре и кино чаще всего применяется первый и второй типы реконструкции костюма. Реконструкция «пяти шагов» предполагает использование современного оборудования и современных материалов, но со стороны готовый костюм должен быть похож на оригинальный костюм. Реконструкция же предполагает, что готовый костюм будет в точности повторять оригинальный костюм, хотя использование современных технологий вполне допустимо. «Полная» реконструкция используется при изготовлении костюма исключительно как музейный экспонат и предполагает полное повторение всех процессов изготовления исторического костюма.

Другой разновидностью сценического костюма является — эстрадный костюм или костюм для постановочного танцевального или музыкального номера. Такой костюм должен выполнять некоторые требования: соответствовать характеру номера и его стилю, помогать в раскрытии образа, привлекать внимание к выступлению, делать его наиболее запоминающимся, а также скрывать явные недостатки фигуры выступающего.

Для каждого отдельного танцевального направления существует свой модельный ряд, свои традиции, а также своя цветовая гамма. Кроме того, разные стили танца предполагают использование для сценического костюма различных тканей и разной обуви. Это помогает зрителю сразу же отличить к какому танцевальному стилю относятся выступающие: балльные танцы, например, сильно отличаются от восточных или народных.

Не редко в постановочных номерах используются костюмы с элементами трансформации. Такие костюмы необходимы для добавления танцу дополнительных красок. Часто в постановочном танце часть костюма используется как полноценный элемент самого танца: танцоры используют костюм для трюков, каких-либо сложных танцевальных элементов или взаимодействия с другими участниками танца. Поэтому перед художником по костюмам может стоять сложная задача по созданию полноценного сценического костюма, который будет удовлетворять все требования, а также пожелания постановщика танцев.

Костюм для спортивных соревнований, в том числе и для соревнований по различным видам танца, имеет свои особенности. В частности, такой костюм должен отвечать правилам, которые для каждого вида спорта различны. Под спортивным костюмом понимается специально скроенная верхняя одежда, с учетом того, что она применяется на публичном спортивном мероприятии и потому должна отвечать общественным морально-эстетическим нормам, обеспечивать свободу движений, соответствовать стилю и характеру исполняемой программы, возрасту спортсмена (дети, юниоры, молодежь, взрослые) [1]. Хотя костюм для спортивных соревнований в большей мере относится к спортивной одежде, он также является и зрелищной, так как имеет перед собой те же самые задачи, что и сценический костюм: раскрытие образа и соответствие характеру номера.

Спортивный костюм для бальных танцев должен подчиняться некоторым правилам. Например, нельзя использовать религиозные символики в качестве отделки костюма или ювелирных украшений. Кроме того, спортивный костюм и макияж должны соответствовать возрасту и уровню мастерства спортсменов. Для каждой группы регламентированы свои варианты костюма. Номер на спине партнера является элементом костюма и официальным документом соревнования, существует так же определенный стандарт для изображения этого номера. Главный судья имеет право попросить спортсменов снять ювелирные украшения или заменить костюм, если спортивный костюм во время соревнования может представлять опасность непосредственно для самого спортсмена или других лиц. В соответствии с правилами, костюм состоит из следующих элементов: собственно костюм, отделка костюма, аксессуары костюма, обувь, украшения, макияж, прическа и номер. Правила также определяют внешний вид судей.

К костюмам участниц соревнований по художественной гимнастике также предъявляются строгие требования. На купальнике разрешены декоративные аппликации или детали, если они не представляют риск для гимнасток, но костюм должен хорошо облегать фигуру, чтобы дать возможность судьям оценивать правильное положение разных частей тела. Кроме того, купальники гимнасток в групповом выступлении должны быть из одного материала, одинаковыми по форме, дизайну и цвету. Однако, если купальники выкроены из одной и той же ткани с рисунком, то допускаются небольшие отличия. Купальники на тонких бретельках не разрешаются. Допускается короткая юбочка, закрывающая только таз, но она не должна быть пышной. Пирсинг и ювелирные украшения не допускаются, так как они могут быть опасны для гимнасток. Все купальники проверяются перед входом в зал соревнований, если в костюмах будут найдены нарушения, то применяется сбавка судьи координатора на 0,30 балла [2].

Одним из видов театра является балет. Балетный костюм - это важнейший элемент оформления спектакля, отвечающий требованиям, как конкретного идейного содержания, так и специфике хореографического искусства. Балет лишен словестной составляющей, поэтому роль костюма в нем значительно выше, чем в таких видах театра как драма или опера. Как и в других видах театра, костюм в балете характеризует персонажей, но также должен отвечать требованиям танцевального костюма: быть удобным и легким для танца, не сковывать движения, не скрывать фигуру, а подчеркивать ее. Эти требования часто вызывают затруднения при разработке образа персонажа.

Балетный костюм, кроме того, что является частью образа персонажей, так же должен быть согласован по цвету с декорациями, то есть быть единой изобразительной картиной вместе с декорациями, а также с музыкой. Обычно костюмы главных действующих лиц наиболее индивидуализированы, а костюмы кордебалета унифицированы. Тем не менее, балетные костюмы главных героев согласуется по крою и цвету с костюмами кордебалета, а различие в цвете и форме выявляет контраст групп кордебалета в танце.

Несмотря на то, что сценический костюм мы видим зачастую только на сцене или кино, он постепенно проникает и в нашу жизнь. Например, в настоящее время очень распространено использование разными организациями костюмов для рекламных акций. Это касается не только ростовых кукол, но и костюмов для промоутеров. Кроме того, все большее распространение получает такое направление как косплей, что в переводе с английского означает «костюмированная игра», то есть воссоздание костюма героя фильма, мультфильма или комикса. Это направление зародилось в Японии и стало популярным во всем мире. Также не стоит забывать и о карнавальном костюме. В наше время очень часто проводятся различные мероприятия, на которые необходимо подготовить свой костюм, это может быть празднование хеллоуина, вечер в стиле стилинг или бал с классическими танцами. Дети также наряжаются в карнавальные костюмы на различные праздники: в костюмы снежинок, зайчиков или медвежат. Так же как и взрослые, каждый ребенок очень внимательно относится к выбору костюма.

Элементы сценического костюма шаг за шагом входят в повседневный образ современного человека. Мода на пышные юбки, очень похожие на балетные пачки, это доказывает. Пайетки, которые раньше использовали только для костюмов, стали достаточно актуальными для повседневной и нарядной одежды. А свадебное платье, безусловно, является важнейшим атрибутом торжества и может стать практически произведением искусства. Таким образом, сценический костюм постепенно становится важнейшим элементом нашей культуры.

Литература

1. *Правила спортивного костюма* на классификационных, рейтинговых и классификационно-рейтинговых турнирах. // МФСТ — спортивные балетные танцы в Москве и России. URL: <https://russianmaster.ru/html/documents/RDUdocs.html> (дата обращения: 04.12.2015)
2. *Правила по художественной гимнастике 2017-2020* [Электронный ресурс] // The International Gymnastics Federation. URL: http://www.fig-gymnastics.com/publicdir/rules/files/rg/RG_CoP_2017-2020_r.pdf (дата обращения: 13.05.2016)

УДК 687.01

© А.В. Толчельникова, М.М. Мешков

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Манга. Заимствования и интеграция

Традиционная японская живопись берет начала в китайском искусстве. Стратегия японцев перенимать в совершенстве и дополнять.

Одной из первых работ в стиле манга считается "Картинки о проделках зверей и птиц", созданная буддийским монахом Тобой в XII веке. Четыре юмористические истории - «Тёдзюгига», рассказывающие о животных, изображавших людей, и о буддийских монахах, нарушавших устав. Они представляли собой четыре бумажных свитка с рисунками тушью и подписями к ним. Свитки, как и современная манга, читались справа-налево.

Эпоха сёгунов Токугава (1604-1868).

В этот период в японской живописи, особенно в жанре цветной гравюры на дереве, развивается новый стиль, уки-ё — «картины плывущего мира», тесно связанный с буддийскими представлениями о жизни и воспринимаемой человеком реальности. Появляются «Рисунки о старой лисе» (рис. 1).

В ноябре 1855 г. Великое землетрясение эпохи Ансэй потрясло Эдо (ныне Токио), в считанные дни после этого, среди жителей пострадавшего города обрел популярность новый стиль гравюры по дереву, известный как намадзу-э («картинки с сомами»). На этих гравюрах изображался мифический гигантский сом (намадзу) устраивающий землетрясения, лазая по подземным пещерам. На этой гравюре гигантский подземный сом разрушает город в то время как Эбису уснул «на работе». Касима во весь опор несется назад, а город уже объят огнем и Райдзин, бог грома, в ужасе испражняется барабанами.



Рис. 1 Пример гравюр

«Кибёси» («желтые книжки»), книги шуточного характера с большим числом иллюстраций, котором положила начало нашумевшая повесть Коикава Харумати «Мечты Кинкин-сэнсэя о роскошной жизни» (1775). В ней рас-

сказывается о молодом провинциале, отправившемся в Эдо. В поисках богатств он обращается в своих молитвах к Бодхисатве. Заночевав в придорожной гостиницы он видит сон, в котором он сын богача, живет в роскоши и веселье, но неожиданно разоряется. Проснувшись, Кинкин восклицает: «Выходит, что все радости человеческой жизни подобны крупинкам в ступе». Этот сюжет заимствован из китайской новеллы Шень Цзи-цзи (8 в.) «Волшебное изголовье», талантливо перенесенный Коикавой на японскую почву. Примечательно, что в кибёси появляются диалоги в кружках, практически, как в современной манги.

В 1814 Кацусика Хогусай, известный японский художник Уки-ё, автор многочисленных кибёси, начинает выпускать "Мангу" - энциклопедию японской культуры в 15 томах гравированных рисунков. Иерографически "манга" значит: "всякие, всевозможные картинки". Европейские критики того времени называли их случайным набором набросков. И действительно, всего в "Манге" содержится около четырех тысяч отдельных рисунков. Но порядок там все же был. Все выпуски начинаются по единой схеме: с благопожелательных или священных сюжетов и за два-три разворота по цепочке ассоциаций сходят в мир людей и далее природы. Кончаются сборники также персонажами религиозно-мифологического характера со значением пожелания мира, процветания и счастья.

У Хокусая современные мангаки почерпнули каллиграфические линии рисунка и композицию, построенную на линейной перспективе, сегодня это бы назвали "2d" изображением. Также от старых мастеров перешло тонкое чувство света и тени, характерная цветовая палитра и ярко выраженная декоративность. Также в японской гравюре сочетается идеализированное отражение мира с реалистичными и точными типажам героев.

Огромное влияние на развитие японской манги в конце 19-го, начале 20-го века оказали европейская карикатура и американские комиксы. Британец Чарльз Виргман начал издавать юмористический журнал "Japan Punch", аналог британского "Punch", в котором работали японские художники. Другим учителем японских карикатуристов стал француз Жорж Биго, который преподавал основы европейского рисунка в Военной академии. Изучив японский рынок, он начал издавать журнал "тоба-э", в котором публиковались карикатуры и мини истории в 4-х последовательных рисунках. Оба эти журнала были ориентированы на обширные поселения иностранцев в Японии и выходили, соответственно, на английском и французском языках.

Вскоре технику графики европейских комиксов освоили и японцы, и начали выходить такие журналы, как, например, «Марумару Тимбун» (начало издания – 1877 год). Они уже были на японском языке, хотя публиковали комиксы в европейском стиле.

Со временем японские комиксы «переварили» европейский опыт и начали возвращаться к прежнему стилю графики, опираясь на развитую индустрию книгопечатания и новую технику рисования, в которой перо и ка-

рандаш заменили кисть. Это позволило сделать рисунок еще более четким и точным.

Первым японским «сериальным» комиксом с постоянными героями по образцу американских комиксов стал юмористический цветной комикс Ракутэна Китадзавы «Тагосаки и Макубэ осматривают Токио», который начал издаваться в 1902 году в журнале «Дзидзи манга». Китадзава прославился тем, что одинаково блестяще рисовал и в европейском, и в японском стилях. Его комикс рассказывал о смешных ситуациях, в которые попадают два бродяги из далекой провинции, приехавшие в Токио и никак не могущие разобраться в перестроенном в европейском стиле городе.

В 1920-е годы американские комиксы находились на пике своего подъёма и известные японские художники-карикатуристы специально ездили в США, чтобы изучить и перенять их опыт.

Настоящий подъём и популяризация манги пришлась на послевоенные годы. Послевоенная манга принципиально отличается от всех предшествующих. Отцом-основателем современной манги считается Тэдзука Осаму (1928-1989). Он был врачом по образованию, а первой его работой стала четырехкадровая манга «Дневник малыша Ма», появившаяся на страницах газеты «Майнити» в 1946 г. Оказавшись успешной, манга превратилась в сериал. В магазинах появились даже куклы в виде персонажей. Следующая его работа «Новый остров сокровищ» по сюжету писателя Сакаи Ситима совершила настоящий художественный переворот в японской манга-индустрии. Тираж разошелся в 400 тыс. экземпляров.

Тэдзука во многом учился у американских комиксов. Он усложнил сюжет и структуру манги, придав ей характер эпического повествования. Если прежде японские художники ограничивались для рассказа в картинках объемом в 10-20 страниц, то Тэдзука под влиянием американской анимации стал создавать произведения в несколько сотен, а то и тысяч страниц.

Главный герой спешит на машине к отплытию корабля — страница из манги "Новый остров сокровищ", 1947 (читать справа налево)

Тэдзука кардинальным образом преобразовал стиль и выразительную систему манги, применил новые технические приемы, придав ей невероятную динамику, характерную лишь для кино: смену ракурсов, разнообразные оптические эффекты, крупный план и т.д., что позднее получило название «кинометод». Американские комиксисты уже несколько десятилетий использовали этот метод, но Тэдзука связал это с сюжетной линией. Он научил художников графическому подчеркиванию движения в кадре, стал использовать звуковые эффекты, записанные буквами...

Тэдзука во многом учился у американских комиксов. Он усложнил сюжет и структуру манги, придав ей характер эпического повествования. Если прежде японские художники ограничивались для рассказа в картинках объемом в 10-20 страниц, то Тэдзука под влиянием американской анимации стал создавать произведения в несколько сотен, а то и тысяч страниц.

Главный герой спешит на машине к отплытию корабля — страница из манги "Новый остров сокровищ", 1947 (читать справа налево)

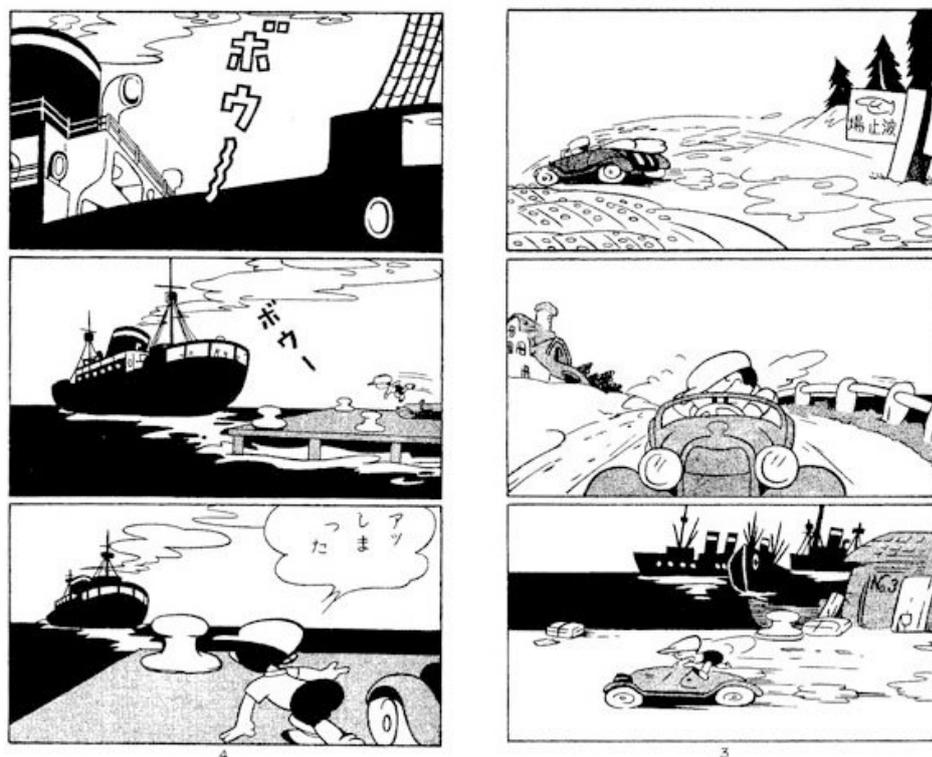


Рис. 2. Японский комикс

Тэдзука во многом учился у американских комиксов. Он усложнил сюжет и структуру манги, придав ей характер эпического повествования. Если прежде японские художники ограничивались для рассказа в картинках объемом в 10-20 страниц, то Тэдзука под влиянием американской анимации стал создавать произведения в несколько сотен, а то и тысяч страниц.

Главный герой спешит на машине к отплытию корабля — страница из манги "Новый остров сокровищ", 1947 (читать справа налево)

Тэдзука кардинальным образом преобразовал стиль и выразительную систему манги, применил новые технические приемы, придав ей невероятную динамику, характерную лишь для кино: смену ракурсов, разнообразные оптические эффекты, крупный план и т.д., что позднее получило название «кинометод». Американские комиксисты уже несколько десятилетий использовали этот метод, но Тэдзука связал это с сюжетной линией. Он научил художников графическому подчеркиванию движения в кадре, стал использовать звуковые эффекты, записанные буквами...

До Тэдзуки мангу по традиции рисовали в плоской проекции, без перспектив. Герои появлялись справа или слева. Достаточно вспомнить, например, сцену появления главного героя из «Нового острова сокровищ», торопящегося на машине к отплытию корабля. Цепочка отдельных рисунков-эпизодов изображала сначала маленькую машину, приближающуюся к пирсу, потом машина увеличивалась в размерах, становилась все крупнее и

крупнее, и вот уже виднелась грязь, отбрасываемая в сторону колесами, проступали руки героя, его лицо крупным планом.

В дальнейшем Тэдзука несколько упрощает этот метод. Так появляется та самая лаконичность, характерная для манги. Практически единственным текстом становятся диалоги героев. «Звуковую дорожку» обеспечивали многочисленные надписи со словами — подражателями звуков (ономатопеэтизмами), которыми так богат японский язык.



Рис. 3. Шаблон эмоций

Литература

1. Катасонова Е.Л. Манга и художественная традиция.
2. Берндт Ж. Обсуждение дискуса о манги: позиционирование, действительность, историчность.
3. Штейнер Е. Хокусай. Японское общечеловеческое.
4. Григорьева Т. Японская художественная традиция.
5. Иванов Б. Введение в японскую анимацию.
6. Манченков Д.И. Повествовательная живопись средневековой Японии.
7. Завадская Е. Японское искусство книги VII - XIX веков.

УДК 687.01

© К.А. Трухина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Костюмы музыкантов струнных инструментов. Формулирование специфических требований, предъявляемых к ним

В статье представлены специфические требования к костюмам музыкантов струнных инструментов с точки зрения функционирования системы «Человек-Одежда-Среда». Подробно рассмотрены эстетические, эргономические и эксплуатационные требования.

Ключевые слова: сценический костюм, мужской костюм, струнные инструменты, эргономическое проектирование, сценическая среда.

Выполняя набор определенных функций, одежда обеспечивает нормальное функционирование всех систем человеческого организма. Для наиболее грамотного же ее проектирования следует учитывать то, что она является неотъемлемой частью системы «Человек-Одежда-Среда». Это означает, что, разрабатывая новую модель, необходимо опираться на знания об антропологии и физиологии человека, а также, уделять внимание условиям той среды, в которой проектируемое изделие будет эксплуатироваться.

Формируя и собирая воедино все элементы сценической среды, следует акцентировать внимание, в основном, на эстетической функции костюма артиста. Но, зная всю сложность и неоднозначность сцены как места, пусть и временного, пребывания человека, не стоит забывать и о гигиенических, а, следовательно, и эргономических свойствах одежды.

Музыканты струнных инструментов имеют острую необходимость в том, чтобы их костюм был эргономичен в связи с характерными для них движениями, с помощью которых и осуществляется игра на инструменте, но не в ущерб сложившимся традициям внешнего вида музыкантов на сцене.

Для того чтобы спроектировать качественное изделие, необходимо руководствоваться рядом предъявляемых к нему требований. Существует две большие группы показателей качества – потребительские и технико-экономические. Техничко-экономические показатели подразделяются на требования к стандартизации и унификации, технологичности и экономичности. Потребительские же включают в себя социальные, функциональные, эстетические, эргономические и эксплуатационные требования, и именно они в данном виде одежды имеют наибольшее значение. [1]

Костюм музыканта струнных инструментов относится к большой группе сценической одежды. Рассматривая его как элемент системы «Человек-Одежда-Среда», можно выделить особые, специфические требования к тому, каким он должен быть. К ведущим потребительским свойствам к костюму

музыканта можно отнести эстетические, эргономические и эксплуатационные. Далее рассмотрим их подробнее.

Эстетические требования

Эстетические требования являются наиважнейшими для любого сценического костюма, ведь именно его внешний вид в совокупности с декоративным оформлением сцены и мастерством актера, могут наилучшим образом донести до публики идею автора произведения. Различные виды выступлений, связанных непосредственно с музыкой, являются совершенно особенным видом сценического искусства. Существует огромное количество трудностей, возникающих в процессе проектирования костюма, в ключе формирования корректной эстетической составляющей. Во-первых, необходимо, чтобы костюм обладал информационной выразительностью. В это понятие входят такие свойства одежды как знаковость и оригинальность. Под знаковостью в данном случае понимается верность традициям, сформировавшимся в области музыкального искусства, и, прежде всего, это официальный, классический вид костюма. Мужской костюм включает в себя такие виды изделий как пиджаки, фраки, смокинги, жилеты, брюки, белые сорочки. Под оригинальностью понимается наличие в его форме совокупности тех признаков, которые обеспечивают непохожесть на любые другие аналогичные изделия. К таким признакам можно отнести конструктивные особенности (силуэт, отделочные детали), использование различных материалов, цветов и видов швов.

Во-вторых, эстетические требования формирует такое свойство костюма как наличие целостности композиции, в которое входят понятия объемно-пространственной структуры, тектоничности, пластичности формы, колорита и декоративности материала. Все эти свойства в костюме музыканта струнных инструментов отображаются следующим образом:

- существуют особые правила в расположении и объемах и пропорциях отдельных его элементов (соответствуют модным течениям в мужском костюме – по длине изделия, рукава, форме лацканов, линии низа борта, застежке и др.);

- форма и конструкция костюма взаимосвязаны с используемыми материалами (ассортимент материалов – костюмный);

- все детали связаны между собой посредством плавных переходов от одной формы к другой (органичные, проверенные временем, сочленения деталей);

- колорит в данном случае определяется использованием темных, спокойных тонов в сочетании с белым; цветовые сочетания – монохромные;

- материалы используются, как правило, гладкокрашенные, матовые или гляцевые, без ярких рисунков, вышивок, отделки – минимальная.

Рациональность формы костюма музыканта занимает отнюдь не последнее место во всех вышеперечисленных свойствах и требованиях, предъ-

являемых к сценической одежде скрипача. Если форма рациональна, то функциональное назначение костюма проявляется максимально возможно.

И, наконец, стоит отметить и то, что совершенство производственного исполнения помогает произвести лучшее впечатление на зрителя за счет так называемого «товарного вида».

Эргономические требования

Эргономические требования определяют степень соответствия одежды функциональным особенностям человека, его антропометрическим характеристикам в статике и динамике, гигиеничность, удобство пользования изделием в различных производственных и бытовых условиях. [1]

Применимо к сценическому костюму музыканта струнных инструментов существует одно основное и самое важное требование – не причинять артисту дискомфорт.

Антропометрическое соответствие костюма выражается в балансе и соразмерности телу человека, а также, в свободе движений, необходимых для осуществления характерных движений в процессе игры – размаха рук музыканта в одежде.

Что касается гигиенического соответствия, то, зная об условиях сценической среды, нужно учитывать необходимость в улучшенной вентилируемости одежды, за что отвечают паро- и воздухопроницаемость, а также, гигроскопичности (своевременном отведении продуктов жизнедеятельности из пододежных слоев костюма). В конкретной ситуации, необходимо не допустить перегрева музыкантов на сцене.

Психофизиологическое соответствие выражается в удобстве снятия или надевания костюма музыканта-струнника. Помимо этого, необходимо так проектировать одежду, чтобы ее элементы – пуговицы, карманы, пряжки, шлицы и др., - не мешали в процессе игры на инструменте, т.к. подобные эмоциональные раздражители совсем не способствуют успешному выступлению.

Эксплуатационные требования

Данный вид требований определяется комплексным свойством – надежностью изделия. В это понятие входят такие составляющие как безотказность, долговечность и ремонтпригодность одежды.

Учитывая то, что сценическая одежда сильно отличается от бытовой или любой другой, эксплуатационные требования к ней также совершенно иные.

Сценические костюмы порой используются десятилетиями, поэтому необходимо предусмотреть съемные детали, например, подкладки, возможность быстрой замены износившейся части костюма или подгонки по фигуре другого человека, а также, несложные условия ухода и чистки одежды. В таких случаях проектируют изделия «с запасом» - припуски на швы увеличены, чтобы можно было расшить изделие. Что касается ухода за костюмом, то, как правило, используется химическая чистка, а материалы подбираются в связи

с требуемыми эстетическими и эргономическими требованиями к изделию. Костюмы музыкантов струнных инструментов могут иметь съемные подкладки и увеличенные припуски на швы и, например, дополнительные вентиляционные отверстия в местах наибольшего возможного перегрева тела человека. По конструкции рукава костюмов должны быть не узкими, ширина спины и длина локтевого переката увеличены за счет конструктивно-технологических решений, например, рукава по принципу «мехов» или лат. Материалы – костюмные, однотонные, по составу, желателен, смесовые – из натуральных и синтетических волокон (для увеличения срока эксплуатации).

Таким образом, было проведено формулирование специфических требований к костюмам музыкантов струнных инструментов. Благодаря этому в совокупности с результатами проводимых ранее исследований, следующий вывод: параметры, которые подлежат разработке – это ширина спины и длина и ширина рукава. В дальнейшем необходимо будет разработать классификацию различных способов регулировки данных величин.

Литература

1. Коблякова Е.Б., Савостицкий А.В., Ивлева Г.С., и др. Основы конструирования одежды: Учебник 3-е изд., перераб. и доп.; Под общ. Ред. Е.Б. Кобляковой. // М.; Легкая индустрия, 1980. 448 с.
2. *Монтау Лев.* Сценическая техника и технология спектакля. // Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2013. 272 с.

УДК 7.012.23+364

© Н. Ю. Уваров

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Становление человекоориентированных концепций проектирования в контексте глобальных тенденций

Особенности социально-политической ситуации Северной Америки и послевоенной Европы второй половины XX века обострили внимание общественности к проблемам и нуждам людей с ограниченными возможностями. Зародившись в форме специализированного дизайна, за несколько десятилетий эта тенденция развивалась, расширяя сферу влияния, что привело сначала к появлению идеи безбарьерной среды, а затем и идеи универсального дизайна, гибкого и отзывчивого на нужды людей с различными возможностями [0]. Идеи проектирование такой среды изложены в концепциях универсального дизайна, инклюзивного дизайна и дизайна для всех, которые чаще всего

употребляются как синонимы, однако каждая из них имеет свои особенности, свои истоки и по-разному расставляет акценты над проблемой доступности окружающей среды.

Так, концепция универсального дизайна (англ. Universal Design) появилась в США в 1990-е гг. и представляет собой проектирование продуктов, услуг и окружающей среды таким образом, чтобы ими было удобно пользоваться всем людям в максимально возможной степени без необходимости адаптации или специализированного дизайна [0].

Этот подход появился благодаря деятельности архитектора и дизайнера Рональда Мейса. В 1989 году он основал и возглавил Исследовательский центр универсального дизайна (англ. The Center for Universal Design), который занимается исследованиями, разработкой и распространением идеи универсального дизайна в контексте архитектурной среды и товаров массового производства. Одним из самых знаменитых продуктов исследовательского центра стал документ «Принципы универсального дизайна» (англ. The Principles of Universal Design), который получил широкое распространение по всему миру по причине своей простоты и наглядности.

Возникновение универсального дизайна носит синтетический характер и восходит к более ранним идеям безбарьерной среды, ассистивных устройств и доступного дизайна. Универсальный дизайн синтезирует и смешивает эти подходы, придавая им универсальный массовый характер, а также по возможности вносит эстетическую составляющую.

Появлению универсального дизайна в США предшествовало несколько десятилетий непрерывного преобразования и развития законодательной, экономической и социальной сферы, стимулируемых двумя общемировыми тенденциями – демографическим старением населения и движением по интеграции инвалидов в жизнь общества. Первая тенденция выражается в увеличении количества людей пожилого возраста, имеющего те или иные нарушения здоровья. Вторая тенденция стимулировалась большим количеством инвалидов после Второй мировой войны, что привело к появлению движения за безбарьерное пространство 1950-х гг. и движения по расширению и защите прав инвалидов 1960-х гг. Совместными усилиями общественных организаций и правительства были разработаны и законодательно утверждены национальные стандарты, регламентирующие доступность городской среды и защиту гражданских прав инвалидов. Важнейшим документом является «Акт американцев с инвалидностью» (англ. The Americans with Disabilities Act) 1990 года.

Также важную роль сыграли достижения в реабилитационной инженерии и вспомогательных технологиях (ассистивных устройствах), которые представляют собой устройства персонального пользования, созданные для улучшения физических, сенсорных и умственных способностей инвалидов, делая их жизнедеятельность более свободной и независимой.

В начале 1990-х гг. произошел сдвиг фокуса с доступной среды к универсальному дизайну. Это произошло под давлением архитекторов, которые

посчитали специальные приспособления для обеспечения доступности эстетически непривлекательными и под давлением бизнеса, посчитавших их чрезмерно затратными и специфичными. А подходы универсального дизайна, за счет массового и универсального характера своих решений, становятся функционально, экономически, и эстетически более эффективным и гибким методом проектирования, учитывающим многообразие запросов и возможностей потенциальных пользователей. Строительная практика показала, что гораздо дешевле вносить элементы доступности на стадии проектирования с помощью принципов универсального дизайна, чем адаптировать и перестраивать уже готовую среду с помощью дорогого узкоспециализированного дизайна. Благодаря этому производители товаров начали все больше осознавать экономический потенциал универсального дизайна и видеть в людях с ограниченными возможностями своих новых потенциальных клиентов [0].

Глобальный вклад в популяризацию идеи и термина универсальный дизайн внесла конвенция ООН по правам инвалидов 2006-го года, которая в статье 2 закрепила понятие универсального дизайна и порекомендовала его как эффективную меру по интеграции инвалидов в общественную жизнь. На данный момент термин универсальный дизайн используется преимущественно в США, Японии, Индии и ряде стран Азиатско-тихоокеанского региона [0].

В рамках схожих социально-политических тенденций параллельно с развитием в США универсального дизайна, в 1990-е гг. в Великобритании формируется инклюзивный дизайн (англ. Inclusive Design). Его особенностью является изначальный акцент на социальных взаимоотношениях производителя и потребителя. Как и в случае универсального дизайна, инклюзивный подход формировался в рамках двух глобальных тенденций – демографического старения населения и интеграции маломобильных граждан в жизнь общества.

Впервые термин инклюзивный дизайн употребил Роджер Коулман в 1994 г. в своей статье «случай для инклюзивного дизайна» (англ. The Case for Inclusive Design), где он представлен как простая идея, несущая экономическую выгоду для бизнеса. Роджер Коулман в отличие от универсального дизайна не представил свой инклюзивный подход как отдельное направление дизайна со своими принципами. Тем не менее, он по-новому осветил проблему и значение всемирных тенденций демографического старения и набирающее силы движение по интеграции инвалидов в жизнь в общества. Эти тенденции он обозначил как главные вызовы для дизайна и как новые перспективы для рынка. Дальнейшее развитие инклюзивного дизайна происходило через накопление знаний о инструментах дизайна, методах исследования пользователей, построении потенциальных бизнес-кейсов и привлечения практикующих дизайнеров для создания конкретных образцов.

Самый активный период развития инклюзивного дизайна был с 2000 по 2010 гг. в рамках исследовательской программы «i~design», финансируемой Советом исследований инженерных и физических наук (англ. Engineering and

Physical Sciences Research Council). Эта программа была разделена на 3 этапа, в рамках которых была разработана база академического знания об инклюзивном дизайне (2000-2004 гг.), были исследованы коммерческие потребности и перспективы для бизнеса (2004-2007 гг.), а также проанализировано взаимодействие дизайнеров и конечных пользователей (2007-2010 гг.). В последнее время предпочтение сместилось с фундаментальных исследований на процесс обучения и распространения идей инклюзивного дизайна среди заинтересованной аудитории в индустрии и образовании [0].

В 1990-е гг. в скандинавских странах возник свой подход, который называется дизайн для всех (англ. Design For All) и трактуется как дизайн, направленный на человеческое многообразие, социальную вовлеченность и равнозначность [0]. Официально концепция была представлена в 2004 году в Стокгольме на ежегодном собрании Европейского Института Дизайна и Ограниченных возможностей (англ. European Institute for Design and Disability - сокр. EIDD). Основные тезисы дизайна для всех, сама концепция, её история и значимость для общества были закреплены в так называемой Стокгольмской декларации (англ. The EIDD Stockholm Declaration). В декларации сообщается, что концепция дизайна для всех акцентирует внимание на доступности городской среды и берет начало от скандинавского функционализма 1950-х и эргодизайна 1960-х гг., которые, благодаря социально-политическому климату в скандинавской политике здравоохранения 1960-х, привели к возникновению идеи «общества для всех». Подобная социальная парадигма нашла свое отражение в первостепенных правилах ООН, направленных на обеспечение равных прав для людей с ограниченными возможностями, что, в свою очередь, вдохновило на создание концепции дизайна для всех [0]. Отличительной чертой возникновения дизайна для всех является стремление обеспечить доступ к информационным сервисам через интернет и средства массовой информации под эгидой Европейского союза [0]. На данный момент деятельность главных идеологов концепции дизайна для всех в лице Европейского Института Дизайна и Ограниченных возможностей направлена на формирование национальных центров повышения качества дизайна для распространения по всей Европе. Речь идёт скорее о виртуальных, чем о физических центрах.

Таким образом, глобальные социально-политические тенденции второй половины XX века, такие как демографическое старение и интеграция маломобильных групп населения в активную жизнь общества, привели к возникновению трех самостоятельных подходов по гармонизации окружающей среды с различными человеческими возможностями. Все эти подходы преследуют общую цель по созданию универсальной доступной среды, но каждый по-своему расставляет акценты в это проблеме, исходя из своих предпосылок. Отличительной чертой формирования универсального дизайна в США стало пристальное внимание к правам инвалидов, форсируемое ветеранами Вьетнамской войны. Инклюзивный дизайн отличает преобладающий экономический аспект благодаря взаимосвязи с бизнесом. А подходы дизайна для

всех изначально были сфокусированы на обеспечении доступа к информации и услугам через интернет и СМИ.

Литература

1. Вильчинская-Бутенко М.Э., Уваров Н.Ю. От концепции полезности человека к философии независимой жизни: социальная инклюзия средствами дизайна. // Международный журнал исследований культуры. 2016. №4(25). С. 81-88
2. Clarkson J., Coleman R. History of Inclusive Design in the UK. // Applied Ergonomics: Special Issue: Inclusive Design. 2015. Vol. 46, Part B. P. 235-247
3. Coleman R. About: Inclusive Design. // London: Design Council, 2008. 41 p.
4. Ronald L., Mace R., Mueller J., Follette Story M. Mace The Universal Design File. Designing for People of All Ages and Abilities. // North Carolina: The Center for Universal Design, 1998. 127 p.
5. *The EIDD Stockholm Declaration*. Adopted at the Annual General Meeting of the European Institute for Design and Disability in Stockholm on 9 May 2004 // EIDD Sweden. 2 p.

УДК 7.012.23

© А.В. Кузнецов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Проблема популяризации историко-культурного наследия: петроглифы Северо-Запада России

В статье рассматривается возможность популяризации историко-культурного наследия на примере петроглифических комплексов, расположенных на территории современного Северо-Запада России, предлагаются актуальные решения в области культурно-просветительской деятельности.
Ключевые слова: реклама, популяризация, искусствоведение, доисторическое искусство, петроглифы.

A.V. Kuznetsov

*St. Petersburg State University of industrial technologies and design***The problem of popularization of historical and cultural heritage: petroglyphs of the North-West of Russia**

The article considers the possibility of popularizing historical and cultural heritage by the example of petroglyphic complexes located on the territory of the modern North-West of Russia, suggests topical solutions in the field of cultural and educational activities.

Keywords: advertising, popularization, art history, prehistoric art, petroglyphs.

Современное культурное пространство не может обойтись без таких терминов, как реклама и пиар. Эти слова – магические символы настоящего, доказывающие общность восприятия окружающего мира человеком неолитической эпохи и обитателем мегаполиса. Прагматическая магия древности успешно адаптировалась к постиндустриальной цивилизации: заклинания произносятся, обряды совершаются, субъективная персональная реальность меняется. Реклама и пиар способны придать значение бессмысленному, превратить «плохое» в «хорошее», научить нас воспринимать с восхищением не шедевры культуры, а только их посредственные симулякры. Обращаясь к определению мифа, данному Р. Бартом [1], современный человек, ориентируясь в пространстве культуры, опирается исключительно на веру, в большинстве своем, без понимания значения и смысла терминов. Потребители символов [2] не задумываются об их значении и, собственно, оправданности их потребления.

Ведущая роль в форматировании сознания современного человека принадлежит рекламе. Оценку этому явлению можно будет дать только в ретроспективе, но сегодня, реклама и ее более сложная, условно-бесплатная форма — пиар, способны совершить с картиной мира индивида любые трансформации.

Исследование рекламного потока, механизмов влияния на сознание потребителя и т.д. служит темой многочисленных исследований, но выходит за рамки данной статьи. С позиции социально-антропологического подхода к этому предмету исследования, стоит отметить, что реклама присутствует на всем пространстве современной цивилизации, и такое заключение едва ли может считаться бездоказательным. Рекламируются политика и преступления, шарлатаны и ученые, экономика и мошенничество, культура и невежество, искусство и пошлость, писатели и графоманы, дизайнеры и, считающие себя таковыми, продолжать список можно долго. Тем не менее, благодаря рекламе потребитель культуры, искусства, пропаганды, и т.д., может ориентироваться в информационном потоке. Проблема заключается только в выставленных перед ним ориентирах.

В контексте публикации, рассматривается исключительно вопрос популяризации определенных символов культурной идентичности, возможности нанесения их на глобальную историко-культурную карту. Примером могут послужить, памятники доисторического изобразительного искусства, расположенные, в частности, на современной территории Северо-Запада России. Действующая условно, идеологическая парадигма существенно сокращает хронологию существования локализованных на пространстве нашей родины социально и экономически организованных человеческих коллективов, ограничивая объем исторической памяти. Между тем, представители неолитической эпохи оставили потомкам уникальные памятники изобразительного искусства, представленные петроглифическими комплексами Онежского озера, Белого моря и озера Канозеро. Приоритет археологической науки в области изучения подобных памятников не вызывает сомнений, однако, популяризация материала, включение в массовый культурный информационный поток, не входит в задачи профессиональной деятельности археологов [3]. Возможно, что представители отечественного искусствознания могут ликвидировать этот пробел, выступив в роли «рекламных агентов» доисторического изобразительного искусства. Пока такие попытки предпринимались только археологами [4].

Параллель между рекламой и научной популяризацией объяснима именно в связи со слиянием культурно-просветительской деятельности, осуществляемой музеями, исследователями и учеными с пространством коммерциализации и монетизации культурных ценностей. Следует отметить традиционное для отечественной культуры и науки собственное видение этой универсальной тенденции.

Популяризация не имеющих мировых аналогов памятников культурно-художественного наследия предполагает большой идеологический, просветительский, а также, коммерческий потенциал. Синтез рекламы и науки для его реализации представляется своевременным, и, по мнению автора, выражает в настоящее время сущность научной популяризации. Одним из ее аспектов может стать производство качественной и высокотехнологичной сувенирной продукции, сочетающей мемориальную и утилитарную функции. Например, производство одежды и аксессуаров, декорированных архаичными изображениями, совмещает популяризацию национального достояния в отечественном пространстве с элементами культурной экспансии. Достаточно привести примеры копирования и интерпретации традиционных орнаментов такими фирмами, как Dale of Norway, Istex, Real wool, и другими производителями одежды [5]. Словосочетание «скандинавский свитер» прочно закрепились в дизайне одежды и сознании потребителя. Об очевидной коммерческой стороне подобного проекта говорить не приходится. Культурно-просветительский и идеологический аспект создания собственных графических решений на основе неповторимых отечественных доисторических шедевров наскального изобразительного искусства в настоящее время находится лишь на стадии осмысления.

Литература

1. *Барт Р.* Избранные работы: Семиотика. Поэтика: Пер. с фр. / Сост., общ. ред и вступ.ст. Г. К. Косикова. // М.; «Прогресс», «Универс», 1994. С. 94
2. *Бодрийяр Ж.* Общество потребления: Пер. с фр. М.; «Республика», 2006 272 с.
3. *Колпаков Е.М. Шумкин В.Я.* Петроглифы Канозера Спб .Искусство России 2012. 424 с.
4. *Жульников А.М.* Петроглифы Карелии: Образ мира и миры образов. Петро- заводск. 2006. 224 с.
5. <http://istex.is/english/free-patterns/>
6. <https://realwoolshop.ca/collections/fashions/products/black-bear-sweater>
7. <http://daleofnorway.com/>

УДК 72.035

© А. И. Хижняк

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Влияние готического стиля на художественный образ ювелирных изделий

В данной статье рассмотрена архитектура зданий Европы в готическом стиле и их воздействие на развитие ювелирных изделий в указанном стиле

Изучение существования готического стиля в искусстве, стоит начать с рассмотрения основных черт образа готики.

Готический стиль невероятно красив, именно своеобразной мрачностью, строгостью и сдержанностью, и некой, таинственной красотой. Ярче всего готика отразилась в архитектурных сооружениях Европы. Например, Соборы Нотр-Дам-де-Шартр во Франции (Париж) и Дуомо в Италии (Милан), изображенные на рисунке 1.

Готическое искусство начало свое существование в период развития средневекового искусства на территории Западной, Центральной и отчасти Восточной Европы с XI – XII по XV– XVI вв. Готика пришла на смену романскому стилю, постепенно вытесняя его. Зародилась же она в середине XII в. на севере Франции, в XIII в. распространилась на территорию современных Германии, Австрии, Чехии, Испании, Англии [1].

Изучение концепций готической архитектуры начинается с эпохи Ренессанса и до настоящего времени.



а



б



Рис. 2. Вимперг Кёльнского собора

Рис. 1: а –Нотр-Дам-де-Шартр; б – Дуомо

Расцвет готического стиля пришелся на 1200 – 1450 гг. во времена средневековья. В архитектуре, появляются вытянутые готические пропорции. Главной особенностью архитектуры готического стиля является наличие стрельчатых арок, которые появляются именно в эпоху готики. Также в эту эпоху появляются и витражи. Для готики свойственны изображения грозных и мрачных химер и горгулий, чудовищ, чьи скульптурные изображения украшают многие готические соборы. Конструкция сооружений в основном имеет каркасный вид. Элементами интерьера служит лиственный сложный орнамент, узкие длинные залы с высокими потолками, вытянутые вверх окна с многоцветными витражами, ребристые арки дверных проемов.

Изобретение термина «готический» приписывается Рафаэлю. Была такая теория, которая «объясняла» возникновение знаменитых стрельчатых арок. Происхождение свое они имеют «от необрубленных деревьев, которые, если согнуть немного и связать между собой их ветви, образуют заостренную арку» [1]. Но это скорее историческая выдумка. А вот благодаря Вазари, разделявшему неприязнь своих предшественников к готике, название «готический» становится общеупотребительным.

Зрелую готику с середины XIII в. по середину XIV в. называют лучистой, за счет типичного для того периода орнамента в форме солнечных лучей. Благодаря техническим инновациям формы ажурного каменного декора окон стали богаче и изысканнее. Сложные узоры выполнялись по предварительным наброскам. Активно экспериментировались новые идеи в камне. Тем самым обрели возможность идти в ногу с последними достижениями европейского зодчества.

В XV в. на смену лучистой готике приходит пламенеющая готика, которая отметила большее внимание к украшениям. Название пламенеющей готики происходит от похожих на языки пламени узоров орнаментов и удлиненному виду вершин арок. Яркими примерами такой поздней готики являются: Миланский собор, Милан – редкий образец пламенеющей готики в Италии; Башня Сен-Жак (бывшая колокольня церкви Сен-Жак-ла-Бушери), Париж; Севильский кафедральный собор, Севилья – в частности, «пламенеющий» свод [2].

Все элементы, составляющие архитектуру сооружений готического стиля в период того времени, делятся на: декоративного и функционального характера.

К декоративным относятся: архивольты, вимперг, нервюра, стрельчатая арка и подпружная арки, трифорий, трюмо [3]. Все эти элементы неотъемлемая часть готического стиля. Они могут представляться в сооружении как все вместе, так и по отдельности. По ним можно легко отличить стилистику архитектуры. На примере вимперга можно четко наблюдать готику в архитектуре здания, рисунок 2.

К функциональным же относятся: контрфорс, машикули. Эти элементы имеют защитный характер, использовались для военных целей.

Отличительной особенностью художественного стиля является воссоздание в произведениях искусства строгих архитектурных форм, повторявших мотивы церковного зодчества. В эту эпоху ведущим направлением искусства была архитектура. Все художественные произведения подчинялись одному закону, что отражалось в виде появления архитектурных мотивов в каждом изделии.

На сегодняшний день, готический стиль популярен и актуален не только в архитектуре, но и в ювелирных изделиях. Ошибочно предполагать, что готический стиль в ювелирных изделиях сегодня ассоциируется только с крестами, шипами и черепами. На рисунке 3 показаны аналоги ювелирных изделий в стиле – готика.



Рис. 3. Ювелирные изделия в готическом стиле: а – Чугунные серьги из собрания музея Виктории и Альберта; б – Кольцо «Memento mori» от Уильяма Гриффитса

Для создания некоего образа той эпохи, было принято решение, при создании ювелирного изделия, взять за основу архитектурные элементы соборов в готическом стиле, показанные на рисунке 4. Именно большое количество изящных шпилей, остроконечных башенок и колонн, соединенных множеством парящих опор с изысканными оконными проемами и избытком скульптур собора, вдохновляют на создание новых художественных изделий. Угловатость и вытянутость линий элементов узора обрамляющих оконные проемы, а также плавность дополняющих элементов, сподвигло на создание образа ювелирного изделия в готическом стиле. На основе рассмотренного и

проанализированного материала было спроектировано ювелирное изделие – серьги, изображенные на рисунке 5.



Рис. 4. Архитектурные элементы

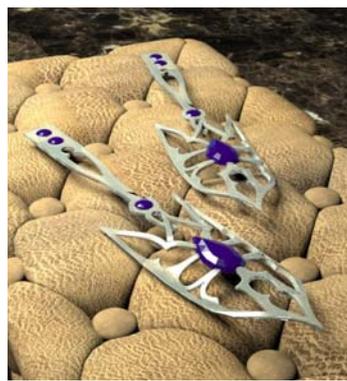


Рис. 5. Разработанный проект – Серьги

Спроектированные серьги отвечают законам композиции. Достаточно актуальны на сегодняшний день. Выполнены из драгоценных материалов: сплав золота марки ЗлСрПд5-20 и четырех сапфиров, три бриллиановой и один грушевидной огранок.

Данные серьги отвечают высоким стандартам качества. При создании художественного образа серег, опираясь на его конфигурацию, эстетические и эксплуатационные свойства, были выявлены следующие предпочтительные свойства: сплав должен иметь серебристо-белый цвет; характерный металлический блеск; хорошо обрабатываться (резанием, полировкой); материал должен быть устойчив к механическому воздействию и деформациям.

Цвет и блеск определяют внешний вид металла и являются важными для ювелирного изделия. Этими свойствами характеризуются художественно-эстетические достоинства металлов как материалов, из которых получают произведения искусства.

В серьгах присутствуют камни – сапфиры. Сапфир характерен своей необычной прочностью и твердостью, благодаря которым камень очень устойчив к внешним воздействиям.

После анализа и выбора подходящих материалов для изготовления серег, необходимо выполнить 3D модель в специальной программе, например, 3D MAX, Rhinoceros 3D др. Затем изготавливается восковая мастер-модель на 3D принтере.

Далее, по данной мастер-модели создается многоразовая резиновая пресс форма, для снижения затрат при печати. Благодаря созданию таких пресс-форм можно значительно удешевить процесс получения восковых моделей.

К полученным восковкам припаивают литниковую систему и погружают в опоку с формовочной смесью – гипсом. После застывания гипса в электрической печи из формы вылавливают воск и происходит прокалка опоки при температуре 850 – 900 оС. После прокалки в форму заливается рас-

плавленный металл, а с помощью вакуумной установки обеспечивается лучшая заливка металла во все части серьги.

После чего происходит выемка готовой отливки из опок и отделение их от литниковой системы. Затем происходит чистка, шлифовка и полировка.

Следующим этапом является закрепка камней. Она представляет собой процесс установки и последующего закрепления камней в гнездо в ювелирном украшении. В изделии будет использована крапановая закрепка.

Готовое изделие обладает высокими эксплуатационными свойствами и высокими эстетическими качествами, что позволяет сделать вывод, что оно будет востребовано на потребительском рынке.

В заключении данной статьи можно сделать вывод, что готика продолжает развиваться и совершенствоваться в искусстве, при этом не теряя своих характерных черт: таинственности, строгости, некой недосказанности в области ее применения. На сегодняшний день, готика остается актуальной и очень интересной для изучения и дальнейшего ее анализа.

Литература

1. *Шифры готических соборов.* URL: http://www.e-reading.club/chapter.php/1016270/48/Zgurskaya_50_znamenityh_zagadok_Srednevekovya.html (дата обращения 03.03.2017 г.)
2. *Блохина И.В.* Архитектура – Всемирная история архитектуры и стилей. // М.: АСТ, 2014 400 с.
3. *Виолле-ле-Дюк Э.Э.* Энциклопедия готической архитектуры // М.: Эксмо, 2013 – 512 с.
4. *Жуков В.Л., Никитина М.В.* Ювелирные изделия со вставками изготовленными валянием, представленные гибридной визуальной когнитивной информационной динамической системой «металл - нетканые материалы – опико-электронные и электротехнические устройства». // Дизайн. Материалы. Технология. №3 2015
5. *Готика и готический стиль.* URL:<http://mylitta.ru/487-gothic-style.html> (дата обращения 01.02.2017 г.)

УДК 687. 183

© К.Б. Хорхорина, И.А. Хромеева

*Санкт - Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Технологические особенности изготовления карманов

Карманы на сегодняшний день имеют большое значение для оформления внешнего вида изделия, являются традиционной функциональной частью

изделия и оригинальной деталью с броским акцентом. Карманы вносят свой вклад в создание стиля модели.

Карман – это деталь или узел швейного изделия для хранения мелких предметов и (или) декоративного оформления изделия. В современной мужской одежде карманы выполняют в основном функциональную роль, в женской – чаще функционально – декоративную, а иногда и только декоративную. На форму, конструкцию, размеры, расположение и отделку карманов основное влияние оказывает мода [1].

Считается, что карман впервые появился на кафтане около 1643 года, при Людовике XIV, играя декоративную роль [2]. На него пришивался клапан, а необходимые предметы лежали в потайном кармане. Такие потайные карманы сохранялись во фраках ещё в первой половине XIX века. До этого момента монеты и необходимые мелочи носили в подвесных карманах – мешочках. Они не вшивались в одежду, а располагались в основном попарно на тонком поясе у женщин под юбкой, а у мужчин поверх штанов. Для доступа к карманам в швах верхней одежды оставлялись специальные разрезы. На рисунке 1 представлен съёмный карман из льна. Карманы часто украшались вышивкой разноцветным шелком или декоративной стежкой, как показано на рисунке 2.



Рис. 1. Съёмный карман



Рис. 2. Карман с вышивкой



Рис. 3. Карманы на камзолах



Иногда для карманов использовали не только лен или хлопок, но и более дорогие ткани – бархат, атлас. Правда, карманы редко шились из них целиком – как и в случае с вышивкой, шелковыми тканями украшалась обычно только внешняя сторона [3].

В XVII веке дамы на поясах имеют украшенный карман для мелочей.

Рисунок 3 показывает, как выглядели карманы на камзолах и жилетах в конце XVIII века.

В начале XIX века карманы повсеместно начали вшивать в одежду. Навесные карманы сохранились в обиходе как деталь детского или рабочего платья.

К середине XIX века карманы обрабатывались уже на многих видах одежды – жакетах, пиджаках, куртках, пальто.

В начале XX века главной любительницей карманов считалась Коко Шанель. Она считала, что женщинам недостает карманов, этой мужской детали костюма. И привнесла их не только в одежду, но и в аксессуары.

В 1856 году англичане изобрели карман для билета (ticket pocket), который помещался над боковым карманом пиджака с правой стороны.

Большие накладные карманы стали использоваться в одежде с начала XX века [2].

В последнее время модельеры серьезно занялись дизайном карманов и с каждым разом представляют на своих показах всё более интересные и разнообразные модели. Необычный вид кармана делает любое изделие заметным.

Простые и сложные, практически невидимые или, напротив, являющиеся воплощением самых смелых дизайнерских решений, карманы подходят абсолютно к любому стилю. При этом каждая новая модная идея берет свое начало с простой основы.

В моделях Массимо Касагранде встречаются необычные виды карманов. Преподаватель института Марангони, дизайнер собственного бренда, был помощником дизайнера Versace и создавал коллекции мужской одежды для Versus, Versace Sport и Versace Jeans. Примеры работ дизайнера Массимо Касагранде представлены на рисунке 4.



Рис. 4. Модели из коллекций Массимо Касагранде [5]

Рис. 5. Модели из коллекций Alexander Wang

Современные виды карманов можно встретить у дизайнера Alexander Wang. Выделить какие-то постоянные тенденции и подходы в его стиле достаточно трудно. Он регулярно экспериментирует с цветами и формами. На рисунке 5 представлены некоторые модели из коллекций Alexander Wang.

Дизайнер Фелипе Оливейра Баптиста также представил в своей коллекции весна – лето 2014 некоторые модели с карманами. Особый интерес в показе весна – лето 2014 вызвала трактовка моделей одежды, намекающее на искусство оригами. Некоторые модели представлены на рисунке 6.

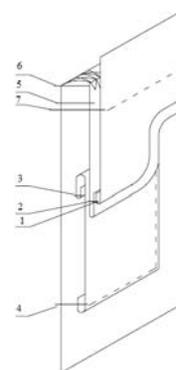


Рис. 6. Модели из коллекции Фелипе Оливейра Баптиста

Рис. 7. Эскиз модели и сборочная схема накладного кармана с клапаном, цельнокроеным с кокеткой

Анализируя современные виды карманов, можно сказать, что они имеют неординарные конструкторские и технологические решения. Но иногда сложно определить интерпретацию того или иного вида кармана, которую представляет дизайнер, а в первую очередь технологию его обработки.

Поэтому в работе рассмотрены некоторые виды оригинальных карманов и представлены сборочные схемы методов их обработки с указанием последовательности выполнения операций.

На рисунке 7 изображен накладной карман с клапаном. Особенность его состоит в том, что клапан цельнокроеный с кокеткой переда. Причём такую кокетку акцентирует кант по её контуру, который может быть из материала контрастного цвета.

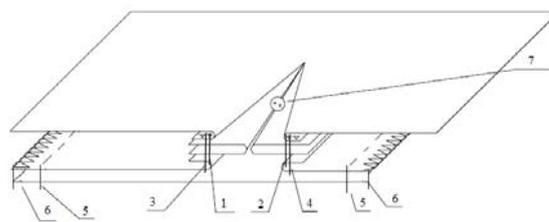
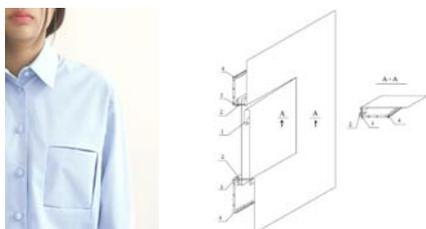


Рис. 8. Эскиз модели и сборочная схема кармана, имитирующего накладной

Рис. 9. Эскиз модели и сборочная схема кармана с двумя обтачками

На рисунке 8 изображён карман, имитирующий накладной. Карман по контуру обрабатывается обтачкой по типу прорезного кармана. В рассмотренной модели отделочные строчки не предусмотрены. Поэтому на рисунке 8 присутствуют открытые срезы шва обтачивания кармана. Такая обработка возможна для малоосыпаемых материалов. Технологически целесообразно выполнить отделочную строчку по периметру кармана, которая предохранит запасы шва от осыпания.

На рисунке 9 изображён прорезной карман с двумя обтачками треугольной формы. Данный карман может служить элементом такого зрительного восприятия, при котором уменьшается объем изделия, например, за счёт использования для обтачек материала контрастного цвета.

На рисунке 10 представлен метод обработки прорезного кармана с листочкой с втачными концами. Карман интересен тем, что видна подкладка кармана на лицевой стороне изделия. Это позволяет экспериментировать с внешним видом кармана, например, можно использовать контрастное сочетание цвета основного материала с материалом листочки и подкладки.

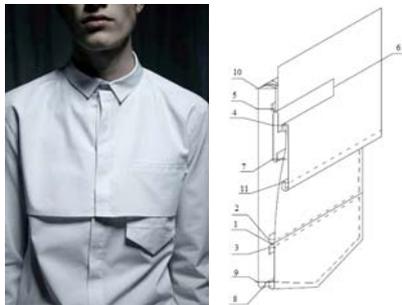


Рис. 10. Эскиз модели и сборочная схема прорезного кармана с листочкой с втачными концами

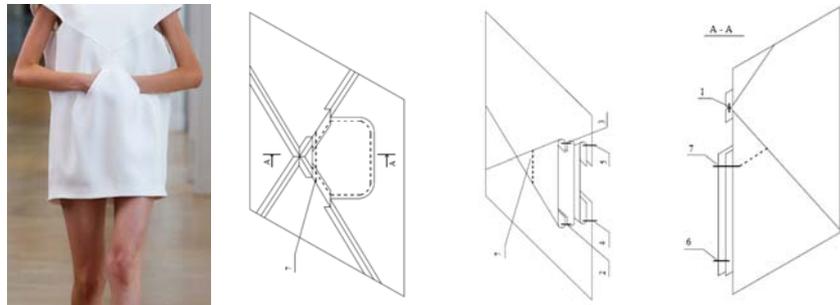


Рис. 11. Эскиз модели и сборочная схема кармана в конструктивных швах изделия

Карман – кенгуру в соответствии с рисунком 11, расположен в конструктивных швах модели. Для эстетичного оформления данное изделие желательно обрабатывать с притачной подкладкой.

Карманы дополняют внешний вид изделия и способны изменить зрительное восприятие модели. Оригинальное решение кармана позволяет улучшить не только функциональные, но и эстетические свойства изделий. Поэтому выявление технологических особенностей обработки карманов, выбор рациональных методов обработки дает возможность создавать более креативные виды карманов.

Литература

1. Орленко Л.В. Терминологический словарь одежды: около 2000 слов. // М.: Легпромбытиздат, 1996. 345 с.
2. Балдано И.Ц. Мода XX века: Энциклопедия // М.: Олма Пресс, 2002. 399 с.
3. *Портрет вещи*: карман – скрытая история. Режим доступа: <http://fashion.russiaregionpress.ru/archives>
4. *Институт Марангони*. Режим доступа: <http://fashionstudies.ru/prepodavatel-instituta-marangoni-massimo-kasagrande>
5. *Vogue*. Режим доступа: <http://www.vogue.ru/collection>

УДК 675

© А.А. Савченко, А.С. Савельева

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна***Цифровая живопись как перспективное
направление в современном искусстве**

Современное компьютерное программное обеспечение лежит в основе возникновения и активного развития в области CG-арта (Computer Graphics Art) [1]. Данный термин подразумевает создание изображений в электронном виде при помощи компьютерных имитаций традиционных инструментов художника. В России данное направление можно встретить под названием цифровое искусство.

Появление первых красочных работ, выполненных в графических редакторах можно отнести к середине 90- гг. XX века. В этот период времени широкое распространение получили SVGA-мониторы и видеокарты, способные отображать 16,7 млн. цветов. С момента возникновения CG-арт активно развивается и занимает прочные позиции в оформлении книг, печатной рекламной продукции, широко представлен в индустрии компьютерных игр и современном кино. Создание изображений в электронном виде имеет определенные преимущества перед работой в классических техниках:

- доступность. Для работы достаточно иметь персональный компьютер соответствующей мощности, графический планшет (дигитайзер) и несколько программ, для компьютерной живописи. В отличие от классических техник отсутствуют расходы на материалы и необходимость их постоянного пополнения;

- скорость работы. Программы для CG-художников содержат ряд инструментов, ускоряющих работу. В отличие от традиционных техник, выбор нужного цвета, нужной кисти или фактуры мазка можно совершить за несколько секунд. Кроме того, работа сразу готова к использованию – полотно, написанное в рамках традиционных техник живописи нуждается в предварительном высыхании, что отнимает время у художника и заказчика;

- уникальный инструментарий. Работа со слоями, нанесение текстур, различные эффекты кистей. HDR-картины, фильтры и коррекции – всё это и многое другое недоступно в традиционной живописи. Особенно важной является возможность отменить действие [2];

- мобильность. В рамках традиционной техники художник привязан к рабочему месту, ему необходимо свободное пространство, особое освещение и время на установку и подготовку к работе всех необходимых материалов, в то время как при работе с персональным компьютером подготовка занимает считанные минуты, наличие ноутбука обеспечивает свободное перемещение: работать можно когда и где угодно;

- лёгкость освоения. Интерфейс специализированных графических редакторов для CG-художников имеет логичный инструментарий, понятный для уверенного пользователя персонального компьютера. Используемые программы: Adobe Photoshop, Corel Painter, TwistedBrush Studio, ArtRage Studio [3];



Рис. 1. Интерфейс Corel Painter

- дополнительные возможности. Художественные произведения, созданные с помощью графических редакторов могут служить основой для формирования интегративных проектов: быть дополнены эффектами анимации, 3D и звуковыми и видео эффектами, что может создать комплексное воздействие на зрителя. Примером подобной интеграции может случить приложение separate reality, созданное на основе работ российского цифрового художника Алексея Андреева;

- перспективы. Современная компьютерная живопись находится в фазе активного развития. Растет разрешение мониторов, повышается качество цветопередачи, растет мощность компьютеров, меняются и совершенствуются программы для цифровой живописи, есть потенциальная возможность создания новых способов и устройств для работы с цветом;

Несмотря на явные достоинства цифровой живописи, существует ряд вопросов, которые только предстоит решить для дальнейшего развития CG-арта, к ним относятся следующие:

- недостаток информации. На данный момент фактически не существует учебных заведений, обучающих искусству цифровой живописи. Книг по созданию изображений в технике цифровой живописи на русском языке практически нет, что создает обширное поле для научно-исследовательской деятельности;



Рис. 2. Алексей Андреев «Воздушные миры»

- текущий предел возможностей компьютерной техники. Современные мониторы еще пока не работают в разрешениях, близких по разрешающей способности человеческому глазу, что ведет к потере ряда деталей и подробностей изображения;

- проблема обработки данных. Как известно, мониторы работают в цветовом пространстве RGB – 16.7 млн. цветов. Печать на бумаге не может физически охватить весь этот диапазон цветов – СМΥК цветовое пространство охватывает меньшее количество цветов и оттенков. На текущий момент нет достойного носителя для цифрового изображения. Мониторы, способные показать все цвета рисунка (и имеющие настройку яркости, контраста, цвета), имеют слишком маленькое разрешение, не позволяющее показать все детали рисунка (не показывают его в полном размере без интерполяции). Интерполяция изображений происходит при изменении размера или развёртки изображения из одной сетки пикселей в другую. Специальные и достаточно дорогие ЖК мониторы могут показать около 8 мегапикселей, стандартный монитор не более 1-2х мегапикселей;

- проблема авторского права. Цифровую информацию, можно скопировать и тиражировать в неограниченном количестве, тем самым поставив под сомнение авторство художника. Для защиты своих прав художники могут выкладывать в открытый доступ уменьшенную копию или даже фрагмент работы, оставляя за собой право владения оригиналом. Так же существует возможность оформления документов, подтверждающих авторское право. Данный процесс требует от автора материальных затрат и является достаточно трудоемкими. Можно отметить, что оба способа не дают автору стопро-

центной гарантии отсутствия полного или частичного плагиата при публикации работы в сети Интернет.

Несмотря на ряд проблем сопровождающих работу в сфере CG-art, данное направление живописи является достаточно популярным. Цифровыми художниками становятся энергичные и любознательные, как правило, молодые люди, имеющие опыт работы с графическими редакторами и способные к самообразованию; многие известные цифровые художники самостоятельно перешли в CG-арт, имея классическое художественное образование.

CG-художник – это современная профессия, сочетающая в себе традиционные методы творческой деятельности и новейшие разработки в сфере компьютерных технологий. Для достижения высокого уровня мастерства, помимо владения принципами работы с графическими редакторами, CG-художнику необходимо знать и уметь применять все накопленные поколениями художников знания и опыт (законы перспективы, основы работы с цветом, правила свето-теневого разбора и т. д.), так же важной составляющей успеха является способность создания своего фирменного стиля выполнения работ.

Перспективы развития данного направления могут заключаться в создании отдельных направлений подготовки в рамках специальности «дизайн», а так же введению новых дисциплин, ведущих к освоению методов цифровой живописи в заведениях высшего профессионального образования. Кроме того, выявлена потребность в создании научно-исследовательских работ и методических материалов по данной теме на русском языке.

Литература

1. Иванова Е.П. Что такое CG? // (<http://artlab.club/raster/chto-takoe-cg.html>)
2. Pat, Y. CG-art. Work with graphic editors / MacMillan Press LTD, 2012. 148 P.
3. Шляхтина С.Б. В поисках программы для цифровой живописи // (http://www.freeadvice.ru/view_article.php?id=85)

УДК 675

© Н.В. Анисимова, Р.С. Чирков

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленной технологии и дизайна*

Неопрен в коллекциях стиля Antipodium

Antipodium как стиль - это социально-культурное явление, создающее ощущение протеста существующей моде, зачастую находящееся на грани риска войти в тренд, стать модным. Такое явление является источником вдохновения для многих дизайнеров. Чем необычнее, агрессивнее, эпатажнее

работы, тем они более актуальны и востребованы. [1, 2] Коллекции Antipodium предлагают магазины таких крупных торговых сетей как Barneys, Liberty и Opening Ceremony.

Для обеспечения качеств, позволяющих быть востребованными у потребителя, необходим анализ условий эксплуатации при формировании требований к изделию и соответственно пакету материалов. Потребители стиля Antipodium, преимущественно, люди не старше некоего среднего возраста, ведущие активный образ жизни, и в течение всего дня занятых работой, либо, напротив, вынужденных много раз в течение дня менять гардероб. Этот фактор определяет высокие эргономические требования к изделиям. Также аргументами при выборе материала являются: конкретная модель, силуэт и форма, конструктивные особенности, а также назначение изделия. Современная модная индустрия все чаще обращается к экологичным и высокотехнологичным материалам. Ассортимент материалов, применяемых для пошива платьев стиля Antipodium, крайне разнообразен и постоянно пополняется новыми образцами тканей. Значителен удельный вес смесовых тканей, содержащих в своем составе натуральные и синтетические волокна, что обеспечивает сочетание экологичности и гигиеничности с высокими показателями износостойкости, практичности и удобства в обработке. Главным трендом, занимающим лидирующие позиции, являются двухсторонние ткани. Для изготовления коллекции платьев Antipodium выбран, мембранный неопрен. Это особый вид синтетического микропористого каучука, который известен, как полихлоропрен. Неопрен позволяет снизить затраты и трудоемкость при изготовлении изделия – материал не имеет направления нити основы, что снижает процент межлекальных потерь; не осыпается (срезы не нуждаются в дополнительной обработке); для неопрена не нужно изготавливать подкладку.

Изобретение неопрена приписывают себе все страны, которые в настоящее время производят этот материал: США, Япония и Франция, но все же первым был ученый американской химической компании DuPont Уоллес Карозерс – в 1930 году он презентовал абсолютно уникальный материал на основе вспененной резины, запатентованный материал стал называться "дюпрен", позже переименованный в неопрен. Основным компонентом неопрена - полихлоропрен, в состав полимера в зависимости от того, какие свойства изделиям необходимы, вводят добавки, например серу или другие полимеры. Выпускаются модификации неопрена, имеющие по всей площади микроскопические отверстия для воздуха, такой материал считается «дышащим» и используется в медицине и спорте. Многие фирмы выпускают неопреновые полотна со своими торговыми марками: Modetec, PROTEX, Metallite, SCS, SeaTex и другие. Другое название неопрена – скуба, название scuba происходит от английской аббревиатуры «self-contained underwater breathing apparatus» - дыхательный аппарат для плавания под водой - неопрен может быть непромокаемым и способен, неплохо, поддерживать температуру тела, при этом обеспечивая обтекаемость линий тела и не сковывая движений. Но не так давно неопрен оказался и на подиумах высокой моды, очень быстро

найдя своих сторонников и почитателей. В 2000-е годы неопрен, в качестве ткани, для создания модной одежды, стали использовать такие модельеры как: Йоджи Ямамото (коллекции 1996/97, 2001 г.); дизайнер марки Balenciaga Никола Гескьер (коллекция 2003 г.); Марк Джейкобс (коллекция для Louis Vuitton 2002 г.); Comme Des Garcons (коллекция 2004 г) смело объединил жесткие кожаные и неопреновые куртки с балетной пачкой; Alexander McQueen (2007 г) продемонстрировал отрицательного персонажа, злодея, в темной одежде из темного структурированного скуба; MiuMiu представил галактического жокея в форме стилизованного комбинезона и куртки из неопрена (2008 г); дизайнер Karl Lagerfield разработал гладкие формованные куртки из сетчатого неопрена (коллекция 2009 г); Риккардо Тиши включил неопрен в коллекцию Givenchy (2010 г); Жан-Поль Готье представил в своем кабаре-шоу тип Джеймса Бонда в смокингах и куртках из неопрена с металлической отделкой (2011 г). Весенне-летний сезон 2012 буквально накрыло модной «неопреновой» волной. Дизайнеры предлагали самые разнообразные вещи из неопрена – водолазки канареечного цвета (Proenza Schouler), белоснежные шорты (Versace). Целые коллекции из неопрена представили Michael Kors, Alexander Wang, Givenchy и другие. Почти вся коллекция Prada осень/зима 2015-16 выполнена из ткани скуба.

Неопрен выглядит футуристическим материалом, он ассоциируется с будущим. Из него делают все – от обуви до аксессуаров. Как материал, мембранный неопрен наделен рядом преимуществ:

1. Структура. Неопрен прекрасно держит форму. Он подчеркивает архитектурные и объемные акценты костюма.
2. Водостойкость. Эта ткань отталкивает воду. То есть, коктейльное платье из неопрена сложнее испортить неудачно разлившемся коктейлем.
3. Сглаживание линий. Скуба плотнее среднестатистической ткани, она сгладит контур тела.
4. Теплоизоляция. В холодную погоду особенно проявляется способность скубы удерживать тепло тела – недаром этот материал защищает дайверов в холодной воде.
5. Простота в уходе. Скуба абсолютно не требует глажения. Эта ткань хорошо держит форму и практически не мнется.

Кроме того, неопрен: стоек к механическим и химическим повреждениям; долговечен; устойчив к образованию грибков и бактерий; экологичен и безопасен для кожи; лёгкий, гибкий, пластичный и довольно прочный. Отзывы покупателей одежды из неопрена звучат примерно так: «Плотный, но лёгкий, какой-то летающий материал. Он не висит, он "находится вокруг"».]

Существует несколько разновидностей неопрена, отличающихся плотностью и толщиной. В зависимости от вида его используют по-разному.

Тип LS – самый мягкий, пористый вид неопрена, особо мягкий и растяжимый. Из него шьют спортивную и повседневную одежду. Прекрасно сохраняет тепло

Тип S – хорошо растяжимый, имеет высокую прочность, устойчивость и плотность. Рекомендуется изготавливать костюмы для дайвинга, бандажи, упаковки, внутренние детали ботинок и сапог.

Тип HS – имеет высокую плотность ячеек, особенно устойчив к сжатию. Используют в профессиональном дайвинге и конном спорте.

Тип HNS – имеет очень плотную ячеистую структуру, низкую гибкость. Применяют в технических сферах и других.

Тип NF – огнестойкий, по плотности похож на тип S. Применяют в специальных промышленных целях, для пожарной амуниции.

Тип W – отличается белым цветом. white (белый)-единственный цвет этого материала. Применяется в основном в медицине, имеет антибактериальное напыление

В модной индустрии зачастую применяют неопрен типа LS, отличающийся высокой эластичностью, мягкостью и богатейшей цветовой палитрой. Из такого материала шьют повседневную одежду. Материалы типов HNS, NF, W считаются промышленными. Одежда для похудения изготавливается из неопрена трех последних типов.

В настоящее время, разработкой неопрена, который наиболее удачен для производства повседневной одежды, занимается фирма Yamamoto.

Основные физические характеристики неопрена фирмы Yamamoto представлены в таблице 1.

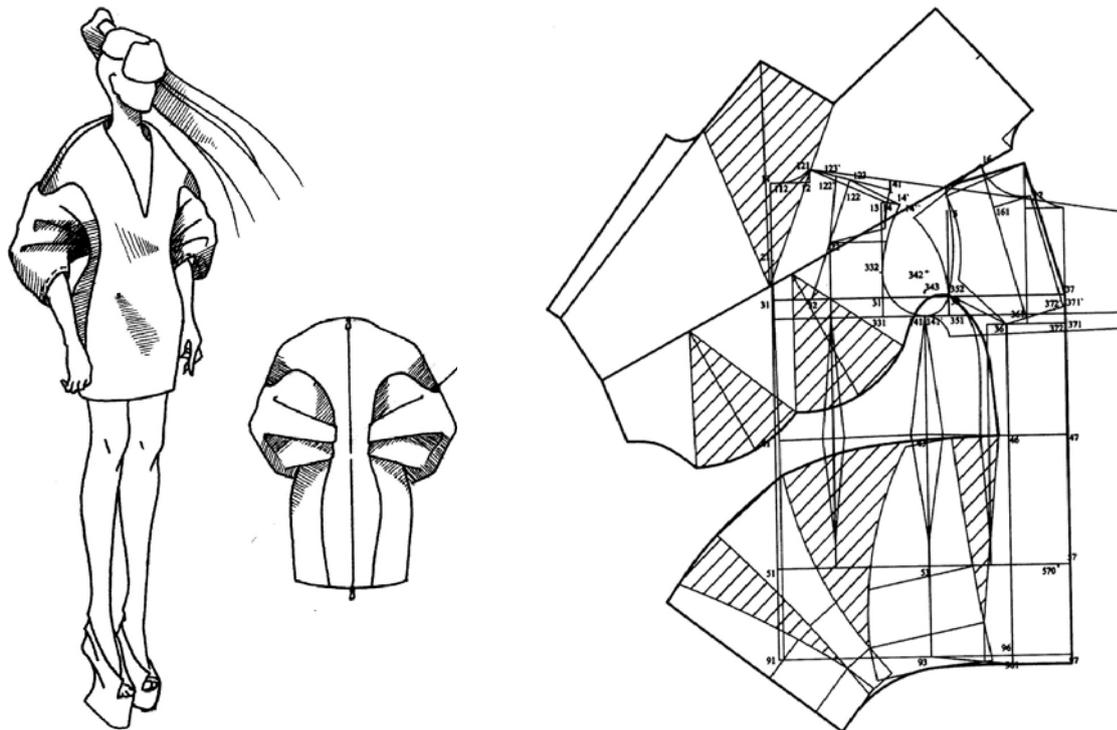
Таблица 1. Сравнительная таблица физических свойств разных сортов неопрена Yamamoto

| тип резины | #38 | #39 | #40 | #45 | #50 | #88 | #20 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| наименование | стандарт | суперлегкая | суперраст-мая | про | про-х | компрессион. | про-дайв |
| Плотность g/cm ³ | 0,17 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,23 | 2,15 | 0,18 |
| Теплоемкость(кал/см ³ /sec) | 6.80x10 ⁻³ | 7.72x10 ⁻³ | 7.01x10 ⁻³ | 6.30x10 ⁻³ | 6.20x10 ⁻³ | 2.86x10 ⁻³ | 6.50x10 ⁻³ |
| Модуль (kg/cm ²) | 50% | 0,43 | 0,31 | 0,35 | 0,38 | 0,42 | 0,53 |
| | 100% | 1,30 | 0,85 | 0,86 | 0,87 | 0,91 | 1,44 |
| | 200% | 2,80 | 2,15 | 2,23 | 2,30 | 2,50 | 3,20 |
| | 300% | 4,80 | 4,05 | 4,14 | 4,23 | 4,64 | 5,21 |
| Предельное растяж на разрыв | 513% | 520% | 620% | 720% | 710% | 312% | 490% |
| остаточная деформация | | | | | | | |
| 50% load (kg/cm ²) | 2,2 | 1,78 | 2,29 | 2,81 | 3,02 | 4,98 | 2,76 |
| Искажение(mm) | 0,45 | 0,55 | 0,47 | 0,38 | 0,39 | 0,21 | 0,37 |
| Восстановление | 99,8% | 96,1% | 97,9% | 99,8% | 99,8% | 100,0% | 99,8% |
| Абсорбция воды(к весу) | 0,30% | 0,30% | 0,33% | 0,35% | 0,36% | 0,20% | 0,40% |

В состав материала 3-Dis-Neopren «трехмерная интеллектуальная кожа» входит Spherical Carbon, представляющие собой углеродные шарики, которые отвечают за равномерное распределение нагрузки на поверхность одежды так, что не возникает слабых, особенно подверженных износу мест. Кроме того, в состав этого материала входит и FE Polymer, также увеличивающий срок носки неопрена. Этот высокотехнологичный материал ощущается

почти как живая субстанция – он реагирует на любое механическое растяжение или нажим. [6]

В выпускной валификационной работе разработана коллекция платьев в стиле Antipodium из мембранного неопрена PD 27, их модельные конструкции и конструкторско–технологическая документация на изготовление образцов моделей для дальнейшего ребрендинга и участия в съемке осенне-зимней коллаборации для публикации в FAKTICE MAGAZIN.



Чертеж конструкции

Рис. 1. Авторская модель и конструкция платья из неопрена

Литература

1. *Elizabeth Wilson*. Adorned in dreams: fashion and modernity, University of California Press, 1992. pp.40, 184
2. *Samantha Holland*. “Anti- fashion and feminism”, Alternative femininities, Bloomsbury Academic, 2004. pp. 11, 216
3. *Электронный ресурс*. <http://vidy-traej.ru/material/31-neopren.html>. дата обращения 15.06.2015
4. *Электронный ресурс*. <http://www.ars-sport.ru/info/neopren.html>. дата обращения 15.06.2015
5. *Электронный ресурс*. <http://www.be-in.ru/review/32190-5-faktov-o- neoprene>. дата обращения 15.12.2014
6. *Электронный ресурс*. <http://tkani3000.ru/cp56445-n. html>. дата обращения 15.06.2015

УДК 687. 183

© А.И. Чкадуа, Н.С. Шошкина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Специфика и мастера северного модерна

В работе предпринята попытка проанализировать особенности развития русского искусства под влиянием новых тенденций конца XIX – начала XX вв., нацеленных на сотворение прекрасного, преобразование окружающей жизни красотой, что нашло воплощение в стиле модерн. Эстетическими категориями стиля модерн являются: красота с акцентом на внешней стороне в качестве основного критерия искусства, воспевание чувственности, идея амбивалентности красоты, ее демонического воплощения; эстетизм, проявляющийся как результат последовательно выраженного стремления к внешней самодостаточной красоте; особое ощущение времени: стремление к предельной сжатости высказывания (время мига) сочетается с временной неподвижностью, остановкой времени, пребыванием в одном состоянии, статикой; синтез искусств, свойство перетекания одного вида искусства в другое, размывание границ между ними; театрализация действительности, игровое начало, игровые приемы; одержимость идеей новизны, ориентация на новейшие технические средства; обновление принципов организации музыкальной ткани; ассимиляция культурных слоев прошлого, установка на языковую множественность и как результат совмещение различных стилистических моделей в одном произведении; расцвет стилизации как художественного приема, установка на декоративность, акцент на внешней, декоративной стороне изображаемого, культ украшения, переход от пространственного мышления к плоскостному.

Специфика развития стиля в Санкт-Петербурге позволила определить его как «Северный модерн», который к середине 90-х гг. XIX в. вступил в фазу зрелости и относительной самостоятельности. Характер стиля обрел большую сдержанность, рациональность. Если в раннем модерне преобладали интуитивно-эмоциональная трактовка образа, яркая символика и сложная ассоциативность, то теперь в архитектуре возросло значение объективных факторов. Функциональная целесообразность выдвигалась во многих сооружениях на первый план. Осмысление новых конструктивных систем (в том числе каркасных) как формообразующих, вытекавшие из них новые возможности организации пространства способствовали вызреванию протофункционалистского варианта модерна. В нем намечалось освобождение архитектуры от декора, отчуждение от смежных искусств. Параллельно шел другой процесс: «дионисийское» начало уступало свои позиции «аполлоническому», которое все отчетливее ассоциировалось с наследием классики. Нарастание классицизирующих интонаций во многом было связано с «открытием» кра-

соты Старого Петербурга и последовавшей затем эскалацией ретроспективных тенденций.

Привлечение декоративных средств стало в зрелом модерне более продуманным, упорядоченным, но не утратило и прежней раскрепощенности, независимости от канонов, углубилось понимание задач синтеза искусств. Синтетические устремления стиля реализовались по-разному. Пластика и живопись входили в архитектуру на правах самостоятельных искусств. В то же время прослеживались попытки совместить принципы пластического, живописного и архитектурного формообразования, наделявшие постройки качествами цветной архитектуру-скульптуры.

Несмотря на стремительную эволюцию, модерн на всех стадиях развития предстает в динамическом равновесии оппозиций функционального и духовного, рационального и интуитивного, целесообразного и эмоционального. Квинтэссенция модерна — в его внутренней органичности. Разработка объекта проектирования как единого и целостного организма наиболее наглядна в индивидуальных домах — самом гибком и мобильном типе зданий. Именно в них последовательно осуществлены приемы свободного плана и живописно-асимметричной комбинации объемов, визуального саморазвития масс «изнутри — наружу» и перетекания пространств, непрерывности частей и форм и равноценности восприятия с разных точек зрения.

В «северном» модерне ярко раскрылись и такие важнейшие качества нового стиля, как повышенный интерес к декоративным свойствам материала, решительное обогащение отделочной палитры, тяга к фактурному разнообразию и полихромии. Не привычная разделка и расколеровка штукатурной поверхности, а преимущественно сами отделочные материалы — традиционные и новые, естественные и искусственные — служили носителями фактуры и цвета. Декоративная выразительность каждого из них оттенялась и акцентировалась благодаря их комбинированному применению, контрастным и нюансным сочетаниям в одной композиции.

В Петербурге выдающимися образцами «северного модерна» являются: особняк балерины Матильды Кшесинской (архитектор А. фон Гоген), здание торгового товарищества «Братья Елисеевы» (архитектор Г.В. Барановский), торговый дом компании «Зингер» (архитектор П. Ю. Сюзор), Азовско-Донской коммерческий банк (архитектор Ф.И. Лидваль).

Становление нового стиля содействовало возрождению и подъему традиционных видов декоративного творчества. Искусствоковки и витраж по своим художественно-техническим особенностям, наверное, более всего соответствовали языку раннего модерна. Наиболее крупный вклад в создание металлического «кружева» на фасадах и в интерьерах петербургских зданий внесли мастера художественно-слесарного завода «Карл Винклер», исполнявшие садовые решетки, ворота и зонтики, ограждения лестниц, балконов и крыш. Самое значительное произведение умельцев завода К. Винклера — решетка Михайловского сада у храма Воскресения Христова, лейтмотивом кованных звеньев которой являются переплетения спиралевидных стеблей с

крупными рельефными цветами. Аналогичным производством занимался слесарно-механический завод А. О. Шульца. Наряду с кузнечными изделиями из железа предприятия выполняли работы в бронзе и меди. Ряд образцов нового стиля создали также артель В. В. Палехова с сыновьями, завод Энгельсона и Мейзе, художественно-слесарные заведения П. С. Василевского, А. Т. Муста, Вейдта и Зонлейта, мастерские Е. А. Веберга, В. К. Рейнгардта и А. В. Новы, фабрика цинковых орнаментов Г. И. Миттельбергера.

Кованые украшения часто сочетались с литьем. Металлические конструкции, ворота и зонтики, чугунные и железные решетки для лестниц и балконов, флагодержатели, барельефы, каминные и осветительные приборы выпускал чугунолитейный и механический завод Ф. К. Сан-Галли. Крупнейшая его работа периода модерна — фонари и решетки Троицкого моста через Неву, отлитые по чертежам французских архитекторов Р. Патуйяра и В. Шаброля (1903). Бронзовая пластика и предметы прикладного назначения изготавливались фабрикой А. Морана и фирмой В. З. Гаврилова.

Мотивы металлического декора поразительно разнообразны. Это стилизованные растения и цветы — ромашки, подсолнухи, ирисы, гибкие стебли и листья. Популярен абстрактный геометризованный орнамент в виде колец, пересеченных вертикальными полосками, гротескного меандра, волнообразных полос. Линии рисунка то плавные и мягкие, то упругие и стремительные, то подчеркнута ритмичные, то свободно разбегающиеся.

Они похожи и на хлесткий удар бича, и на развеваемые ветром ленты, и на водоросли, колеблемые течением. Позднее в художественный металл, как и в другие разновидности декора, входят модернизированные классицистические мотивы: венки, гирлянды, арматура.

Ажурным решеткам балконов и ворот свойственны легкость, прозрачность, порой граничащие со зрительной невесомостью. Для накладных элементов характерен более густой узор, как бы прорастающий во внешнее пространство. Флагодержатели на фасадах и светильники в интерьерах часто уподобляются пышному цветку. В одном случае функция оказывается скрытой, в другом ей находят соответствие: цветок с лампой смотрит не вверх, а вбок или клонится вниз, чтобы лучше осветить помещение. В строгом зрелом модерне тонкий узор кривых линий сменяется четким геометрическим рисунком.

Изучение архитектуры и художественных приемов стиля модерн, сравнительный анализ отдельных памятников позволяют выявлять специфику «северного модерна» во всем разнообразии ее проявлений.

Научный руководитель: доц. А.Н. Кислицына

УДК 728.77:7.05

© П.А. Чучмий

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Дизайн-проектирование кластерных понтонов

На протяжении всей своей истории человечество использует прибрежные территории ввиду их очевидных преимуществ, но также сталкивается и с опасностями и сложностями, свойственными этому типу среды. В данной статье рассматривается вариант применения кластерных понтонных платформ в качестве фундамента для возведения жилищ в зонах подобного риска, а также особенности и дизайнерско-конструкторское решение таких платформ.

Более семидесяти процентов нашей планеты покрыто водой, сети рек пролегают по обитаемой суше, и исторически именно территории по берегам акваторий и перстных водоемов осваивались в первую очередь. Многие крупнейшие мировые столицы возведены на судоходных реках, причиной этому стало в первую очередь их расположение, дававшее ряд неоспоримых преимуществ: река служила источником питьевой воды, выполняла роль транспортной артерии как для грузоперевозок, так и для транспортировки войск. Как следствие поселения, основанные на морских и речных побережьях, активно наращивали торговлю, быстрее росли и развивались.

Но наряду с преимуществами существует и важнейший негативный фактор – риск затопления. Во все времена наводнение, паводки и другие проявления гидрогенной среды являлись одним из самых разрушительных стихийных явлений, с которыми приходится иметь дело человечеству, противопоставляя по мере своего технического и научного развития все новые и новые средства противодействия агрессивным природным силам, ставя на вооружение уже не только адаптивные и защитные сооружения, как дамбы и свайные системы, но и новейшие спутниковые технологии прогнозирования чрезвычайных ситуаций, сложные системы мониторинга недоступных ранее геологических показаний и прочее. Тенденция значительного роста ущербов от наводнений во всех странах мира, включая Россию, вызвана, в первую очередь, усилением хозяйственного развития на паводкоопасных территориях. Из многолетнего опыта всех стран мира следует, что инженерно-технические мероприятия не обеспечивают стопроцентную защиту от наводнений, так как они не могут предотвратить основные причины роста ущербов. Следует понимать, что подобные явления были постоянно, и будут возникать вновь, скорее всего (судя по статистическим данным) все чаще. Поэтому надо говорить не о том, как их избежать – тем более что это невозможно, – а в первую очередь о том, как развивать инфраструктуру, и какие меры необходимо предпринять, чтобы переживать подобные катаклизмы с мини-

мальными экономическими, экологическими и социальными потерями. Если вместе с этим учесть факт растущей урбанизации, то угроза подтоплений становится еще опаснее, ведь с каждым годом потенциальный ущерб, который стихия может нанести городам и инфраструктуре в целом – растет.

Колоссальные средства уже потрачены и продолжают тратиться на меры предотвращения стихийных бедствий, но сама структура защитной системы весьма уязвима ввиду своей абсолютной неадаптивности. Становится явной необходимость разработки и внедрения системы противодействия стихии не только на региональном уровне, но и на локальном, служащим для защиты населения и их собственности, жилищ в паводкоопасных территориях.

Проанализировав вышеозначенные факторы, изучив доступные на данный момент технологические аналоги существующих решений, можно прийти к выводу о необходимости пересмотра самой концепции жилища в контексте взаимодействия со средой. Следует внедрять такую конструктивную систему, которая сможет без потерь и с меньшими энергозатратами переносить возможные катаклизмы, а также отвечать всем существующим строительным нормам и требованиям.

Таким решением, на мой взгляд, является комбинация быстровозводимого, экологичного и энергоэкономичного дома, и понтонного основания. Данные структуры должны отвечать многим требованиям, как экологическим, так и эргономическим и требованиям безопасности. Основными положительными сторонами использования подобных материалов являются:

Дешевизна изготовления (большинство полимеров получают при переработке пластиковых и полиэтиленовых бытовых отходов);

Простота получения (оборудование для производства и обработки материалов из искусственных соединений значительно дешевле, чем аналогичное оборудование для работы с природными материалами);

Легкость в применении (материалы обладают широким спектром практически применимых качеств);

Изменчивость механических свойств в зависимости от целей (изменение химического состава приводит к изменению механических свойств материала в зависимости от нужд потребителя);

Общедоступность (изделия не требуют специальных знаний о свойствах материала или сложного ухода);

Долговечность (невосприимчивость к агрессивной внешней среде – практически не разлагаются естественным путем, не подвержены окислению);

Понтоны – это плавающие конструкции, объединяемые между собой в единую плавучую платформу. Эта платформа и удерживает на воде постройку, расположенную на площадке. Конструкции такого типа имеют хорошую устойчивость и обладают свойствами судна. Кроме того, понтон не подвержен коррозии и его срок службы составляет в среднем до нескольких сотен лет.

Существует множество видов понтонов, но именно пластиковые выделяются по большому количеству положительных характеристик:

Работы по монтажу производятся в кратчайшие (относительно других видов) сроки;

Для сборки понтонов не требуется наличие специальных станков – части платформы напрямую или при помощи специальных пазов соединяются друг с другом;

Обладают хорошим волновым сопротивлением, регулируемой осадкой, а также приспособляемостью к циклу приливов-отливов ввиду физических свойств материала;

Не требуют техобслуживания, а при заполнении полиуретановой пеной становятся физически непотопляемыми;

Имеет относительно небольшую стоимость;

Легкость конструкции, по сравнению с аналогичными металлическими, при равных прочностных характеристиках;

Удовлетворяет всем требованиям пожарной безопасности по воспламеняемости и выделениям ядовитых веществ при горении;

Лучшая грузоподъемность в своем классе.

Следует также отметить, что производство пластиковых понтонов – процесс не требующих каких-то особых инженерных сооружений: изделие формируется путем вулканизации гранул пластика, заполняя металлическую форму. Процесс отливки изделия практически полностью автоматизирован и не представляет какой-то особенной трудности. Материалом для отливки понтонов могут служить переработанные пластиковые отходы. Немаловажным является факт того, что именно эта отрасль экологической активности в последнее время получила большое расширение – во многих городах России власти ведут активную политику по очистке города от мусора и его переработке, что поспособствовало открытию большого числа частных предприятий по переработке пластиковых отходов.

Треть от всей массы мусора, производимого населением может перерабатываться в используемый в производстве понтонов субпродукт. Производство понтонов – безотходно. В нем не задействованы вредные химикаты, а весь расходный материал без остатка уходит в формирование конечного изделия.

Следует подробнее остановиться на системе кластерных понтонов, предложенных мной в качестве основного элемента. Изделие представляет из себя равносторонние шестигранные платформы, высотой 45 см, сторонами 150 см, радиус вписанной окружности составляет 130 см. Вес понтона - 92кг. Грузоподъемность одного элемента – 750 кг. На поверхности присутствуют предусмотренные конструкцией сквозные отверстия – для обеспечения доступа к коммуникациям, также они могут служить в качестве каналов стока в случае атмосферных осадков. На верхней и нижней поверхности предусмотрены кабель-каналы как для проводки, например, электропроводки, так и для швартовки и аналогичных целей.

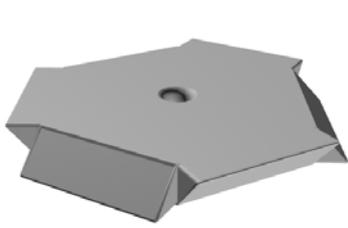


Рис. 1. Устройство кластерного понтона

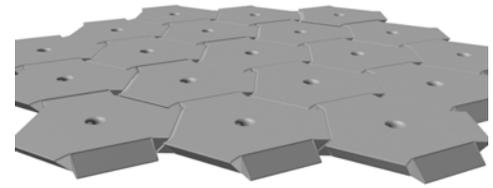


Рис. 2. Пример понтонного кластера

Система креплений, используемая в данном случае выполнена путем стыков противоположно (относительно друг друга) скошенных по углом 45 градусов граней, попеременно направленных в разные стороны, дабы при стыке формировать самоподдерживающую структуру. Дополнительно понтоны скрепляются штифтами.

Крепление построек к понтону выполняется также через технические отверстия в корпусах самих изделий – жесткость конструкции позволяет не использовать никаких дополнительных покрытий для укрепления соединения. Оптимальным считается кластер, состоящий из как минимум трех рассматриваемых понтонов, но также вполне может функционировать и как самостоятельная единица. Образованное жесткое соединение наклонных граней при стыковке нескольких платформ является крепким, стойким как к горизонтальным, так и вертикальным нагрузкам, благодаря взаимному распределению нагрузки. Описанный выше метод, предполагающий использование купольных пенополистероловых домов и разработанных кластерных понтонов-платформ потенциально является более экономически и практически выгодным решением для заселения прибрежных территорий, акваторий и прочих зонах стихийного риска, а само производство таких конструкций из переработанного пластика – потенциально положительно должно сказаться на экологической обстановке в целом.

Литература

1. *Milne A. Floodshoock «The Drowning of Planet Earth.» Sutton.1986.176 p.*
2. *Авакян А.Б., Истомина М.Н. Наводнения в мире в последние годы XX в. // Водные ресурсы. 2000. Т. 27. № 5. С. 517-523.*
3. *Информационно - образовательный портал Architime – URL: <http://architime.ru/>*

УДК 687.13:394.25

© В.Е. Шарковкина, Л.П. Васеха

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Исторические аспекты возникновения детских карнавальных костюмов и их современная интерпретация

Все дети любят праздники, особенно если этот праздник – день рождения или новый год, ведь именно в эти дни у детей исполняются их желания, и они получают подарки. Любой праздник можно превратить в сказку, создав атмосферу чудес и приключений. На детском карнавале можно встретить различных героев волшебных сказок. Однако история появления карнавальных костюмов связана с глубокими культурными и национальными традициями и часто отражает различные социальные явления, происходящие в различных слоях общества.

Первыми маскарадами принято считать римские Сатурналии – ежегодные празднества в честь бога Сатурна, которые сопровождались массовыми гуляньями. Так в Древнем Риме появились специальные маски. Во время Сатурналий даже рабам дозволялось веселиться вместе с хозяевами, и, чтобы не омрачать радости сословными предрассудками, все участники праздника закрывали свои лица масками [1].

История русских маскарадов и, соответственно, маскарадных костюмов, начинается с петровской эпохи. Как-то раз Пётр решил устроить беспрецедентное карнавальное шествие – он вырядил своих придворных и их жён в старинное русское платье и заставил, кривляясь и распевая непристойные песни, прошествовать по Петербургу. Так Пётр «отучал» подданных от боярских одежд и кокошников. Постепенно маскарадная культура прижилась на русской почве и уже при дворе Анны Иоанновны на костюмированных балах порхали наяды и дриады в полумасках [1].

Но самыми странными, не имевшими аналогов ни в России, ни даже в пресыщенной Европе, были так называемые маскарады «с переодеванием», которые при дворе Елизаветы Петровны, проводились каждый вторник. Назывались такие балы «Метаморфозами». На этих мероприятиях мужчины должны были танцевать в женских нарядах с фижмами, а дамы, соответственно, в мужских костюмах, как известно, открывавших ноги до колена и немилосердно обрисовывавших бёдра. Эти маскарады, судя по всему, веселили только саму Елизавету, имевшую при внушительной фигуре весьма стройные ноги и любившую их демонстрировать. Кроме того, императрице нравилось наблюдать, как дамы стесняются своих открытых ног, а мужчины – путаются в юбках и падают прямо на своих партнёрш по танцам. Но «золотым веком» маскарадов можно назвать конец XIX века. Костюмированные

балы устраивали художники и гимназисты, жёны фабрикантов и владельцы «Фоли-Бержер». И, разумеется, все модные журналы публиковали описания самых фантастических нарядов, причём на любой вкус и на любой доход. Дамы примеряют на себя костюмы русалок, фей, бабочек. В России был популярен образ русской боярыни или царевны. Этот выбор не случаен. В феврале 1903 года в Зимнем дворце состоялся грандиозный костюмированный бал, на котором все приглашенные, а также Николай II и Александра Федоровна были одеты в русские костюмы XVII века. Эти дорогостоящие, помпезные мероприятия были призваны демонстрировать преемственность поколений и приверженность национальным традициям.

На западе в начале XX века первая и вторая мировая война значительно повлияла на маскарадный костюм — был популярен военный мундир и форма медсестры (рис. 1).



Рис. 1. Военный мундир и форма медсестры



Рис.2. Костюм мышонка

Советская эпоха породила так называемые «полит - карнавалы». Молодые рабочие передевались в костюмы буржуев и уродливо кривляясь, танцевали чарльстон. В 1930-х годах, когда, по словам Сталина, «жить стало лучше, жить стало веселее» советским гражданам вернули и Новый Год, и прочие «буржуазные» развлечения. Маскарады стали устраиваться в Парке Культуры, в Сокольниках, в многочисленных рабочих клубах и ДК. Постепенно из мероприятия, где стираются все сословные и моральные предрассудки, маскарад превратился в весёлый детский праздник. На карнавал девочки одевались феями, принцессами, цыганочками. Был популярен костюм Красной Шапочки. Мальчики передевались царевичами, морскими разбойниками и сказочными принцами.

Выходит в свет первый мультфильм о Микки Маусе и особой популярностью пользуется костюм мышонка (рис. 2). В 60-х годах прошлого века по понятным причинам большой популярностью пользовался костюм космонав-

та. В 70-е, на пике увлечения фильмами про индейцев, в моду вошли карнавальные костюмы ковбоев, шерифов и индейцев [1].

Время не стоит на месте, а мода на костюмы постоянно меняется. Если раньше детские карнавальные костюмы в нашей стране отражали таких героев детских книжек как, зайчики, белочки, лисички, снежинки и другие, то в настоящее время эти персонажи не устраивают многих детей, а так же их родителей. Родители стараются подобрать своему ребенку карнавальный костюм, который отличается от других. В современном мире большей популярностью у мальчиков пользуются такие герои как Супермен, Бэтмен, Человек-паук и другие, а у девочек – принцессы, героини различных мультфильмов (рис. 3).



Рис. 3. Современные карнавальные костюмы для детей:
 а) разбойник; б) пират; в) вампир; г) принцесса Жасмин; д) арбуз;
 е) красная шапочка; ж) цветочек; з) заякка; к) Шрек; л) пчелка

Несколько десятков лет назад было практически невозможно купить карнавальный костюм в магазине, поэтому родители самостоятельно делали костюмы на праздник. На утренниках в детских садах было множество снежинок, зайчиков, и очень редко можно было встретить костюм ковбоя. Сейчас без труда можно приобрести костюм ковбоя, индейца или другого героя, но часто предлагаемая одежда не отвечает требованиям к ней [2].

Детская одежда, прежде всего, должна быть из натуральных тканей, потому что кожа ребенка еще ранима и от синтетики может возникнуть аллергия. При этом следует учитывать, что нарядные и карнавальные костюмы, могут быть изготовлены из синтетических тканей или тканей смешанного состава, но материалы, конструкция и технология их изготовления должны соответствовать требованиям гигиены и безопасности.

Не стоит покупать одежду с большим содержанием синтетики без соответствующей подкладки, которая исключает прямой контакт с кожей ребенка. Важным требованием является требование безопасности – используемые материалы не должны вспыхивать при попадании огня (бенгальские свечи, новогодние свечи), изделия должны легко и быстро сниматься с ребёнка [3].

И прежде всего детская одежда должна быть легкой, удобного покроя, соответствовать возрасту, размеру и обеспечивать свободу движения.

Анализ выпускаемых в настоящее время карнавальных костюмов показал, что основными производителями являются Китай, Россия, Польша, Великобритания, Германия и Украина.

Наибольшей популярностью в последнее время пользуются ковбои, бэтмены, черепашки-ниндзя, рыцари, красные шапочки, принцессы, феи, можно даже встретить кого-то из мира зверей, например слонёнка и пчёлку.

В основном для изготовления карнавальных костюмов используются натуральные ткани и смесовые ткани, сохранившие «полезные» свойства - гигроскопичность, гигиеничность. А также хорошо зарекомендовали себя искусственные ткани, которые не мнутся, очень практичны, легко стираются. Основные требования, предъявляемые к таким тканям, - это пластичность, мягкость, малая масса при сохранении достаточной упругости [3]. В последнее время дизайнерами предлагаются ткани, характеризующиеся максимальной выразительностью. Это такие ткани как, хлопок, велюр, искусственная кожа, полиэстер, атлас, габардин, фатин и органза. Взрослые давно знают о пристрастии детей к яркому, красочному и стремятся, чтобы ребенок полнее ощутил ту радость, которую дает красота. Этим объясняется то, что в детской одежде цвет иногда главенствует над покроем при сохранении главного ее свойства - функциональности. Поэтому в детской одежде так часто используют ткани-компаньоны и прием комбинирования различных тканей [3]. Важным требованием к одежде для детей является декоративность. Веселый характер и красочность придают одежде отделки, разноцветные детали, фурнитура, аппликации. Велико и воспитательное значение одежды для детей. Красивая и удобная одежда создает хорошее настроение, развивает художественный вкус ребенка еще на ранних этапах жизни, приучает к аккуратности, чистоплотности.

Ценовой интервал предлагаемой одежды составляет от 500 рублей, это костюмы выполнены из недорогой синтетической ткани и с упрощенной технологией, но цена может быть и выше 10 тысяч рублей, в таком случае карнавальный костюм выполнен из натуральных материалов, подобрана качественная технологическая обработка всех деталей, множество различной декоративных инструментов, дополнительных элементов и конечно же большую роль играет бренд.

Основными проблемами при покупке являются синтетические материалы, которые могут принести вред ребёнку и слишком высокая цена, которую могут позволить себе не все.

Для большего удовлетворения потребительского спроса необходимо учитывать возрастающие требования к этой одежде, социальные явления и события влияющие на изменение информационного статуса и интересов детей, конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках. Функциональные требования выражают требования соответствия одежды конкретному назначению (по композиционному строю модели, конструкции и материалам, возрастным особенностям телосложения детей, их облику и психологическому развитию). Кроме того, характер модели, ткань, отделка, цветовое решение должны отвечать вкусам детей. Также детская одежда должна создавать настроение оптимизма и радости. Неудобная одежда лишает детей активности, мешает двигаться, сковывает движения. Тесный костюм отрицательно действует на рост и развитие организма - нарушается кровообращение, травмируется кожный покров. Таким образом, при создании новых моделей карнавальной одежды для детей разного возраста необходим дифференцированный подход к разработке требований к изделию - в зависимости от вида одежды, ее назначения и применения.

Литература

1. *Занимательные истории* – История возникновения карнавального костюма. URL: <https://www.livemaster.ru/topic/1564841-istoriya-vozniknoveniya-novogodnego-karnavalnogo-kostyuma>
2. *Bambolo* – сеть магазинов детской одежды. URL: <https://bambolo.ru/infant-kostumes?&sort=popular>
3. *Бескоровайная Г.П., Куренова С.В.* Проектирование детской одежды. // М.: Мастерство. Академия, 2002. 96 с.

УДК 677

© А.С. Шевцова, Н.А. Ковалева

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Анализ модных тенденций в оформлении жаккардовых мебельно-декоративных тканей

В ходе анализа ассортимента жаккардовых мебельно-декоративных тканей российских и зарубежных производителей были выявлены основные модные тенденции в художественном оформлении тканей.

Можно выделить следующие общие стилевые направления в создании современных мебельно-декоративных жаккардовых тканей:

1. Современное прочтение ар-деко с присущими ему строгими контурами, контрастными сочетаниями, геометризованным орнаментом и преобладанием холодной гаммы.

2. Этнические мотивы, восточные орнаменты, цветочный рисунок.

3. Обращение к старинным художественным техникам росписи, современная интерпретация старинных тканей.

4. Стремление к природным мотивам, что выражено с помощью цвета, фактуры, орнамента, а также самих используемых материалов. Особый акцент делается на рельефной поверхности ткани: объёмная крупная фактура, плетёная поверхность, основные и уточные настилы, рогожка, – как отдельно, так и в сочетании с другими фактурами, например, велюр с металлизированным эффектом.

Коллекции мебельно-декоративных тканей сезона 2016/2017 представляют интерес своей структурой. Фоновые переплетения создают гладкую поверхность за счет использования переплетения типа сатин/атлас со сложной текстурой рисунка. Большое количество тканей создано с использованием переплетений имитирующих старинную технику Broccard.

Компания Vip-Textil представила коллекции мебельных тканей, отражающих тенденцию нового прочтения классического орнамента [1]. Коллекция Barosso – ткани, имеющие узор в виде классического вензеля, выполненного в пастельной гамме. В коллекции Floransa плавный растительный орнамент создает на поверхности ткани эффект вышивки, отсылая к технике Broccard. Еще одной особенностью коллекции является эффект «омбре» – плавный двухцветный переход, примененный при создании основы, который усиливает имитацию ручной вышивки на ткани.

Коллекция тканей торгового дома ArbenTextile отражает тенденцию стремления форм и цветового решения к стилю ар-деко [2]. Цветочные и абстрактные композиции, имитирующие вышитую поверхность, представлены сочетаниями глубоких холодных оттенков со сложными теплыми акцентами. Не теряющий актуальности классический вензель представлен в коллекции Idylle орнаментом в виде тонкой вышивки с тщательной прорисовкой деталей на матовой основе пастельных оттенков.

Текстильная компания Галеон-К представила коллекцию тонких жаккардовых тканей с рисунком, напоминающим традиционный восточный орнамент Пейсли. Цветовая палитра представлена теплыми коричнево-охристыми оттенками с контрастными элементами [3].

Ткани компании Тиссура [4] отличаются сочетанием многослойных переплетений с различными эффектами, получаемыми в процессе отделки. В цветовой гамме преобладают строгие сочетания, основу которых составляет черный фон с контрастным по цвету рисунком. Рисунок поверхности представлен виде цветочных и геометрических орнаментов.

Одним из лидеров отечественного рынка, компанией TextileData представлена коллекция мебельных тканей Mikella, отражающая один из главных трендов – объемную фактурную поверхность в сочетании со сложным цвето-

вым решением. Рисунок поверхности являет собой стилизованные растительные формы, напоминающих по текстуре технику старинных фресок [5].

Тематика восточных орнаментов использовалась и при создании коллекции тканей текстильной компании Daylight. Интерпретации индийских «огурцов» представлены как в сложных земляных, так и в теплых охристых оттенках с вкраплениями ярких акцентов. Ткани с цветочным орнаментом по стилю напоминают средневековые гобелены, с многоцветным узором, имитирующим вышивку на однотонном темном фоне [6].

Растительные орнаменты и мотивы ар-деко занимают особое место в коллекциях тканей компании Togas [7].

Компания Morris&Co представила коллекцию декоративных тканей с растительным орнаментом, выполненным в технике, напоминающей ручную вышивку. Цветовая палитра ограничена оттенками светло-серого и бежевого цветов, имитирующих цвета необработанной ткани [8].

В тканях Zoffany так же главенствующей является фактура. Рисунок поверхности как печатный, так и структурный, отражают природные формы, в виде рустикальных поверхностей. Цветовая гамма соответствует идее создания поверхности природных материалов [9].

Довольно интересное использование структуры в качестве основного декоративного элемента отражено в тканях Harlequin. Использование фасонной пряжи в базовых переплетениях со сложным раппортом цвета создает впечатление сложной фактуры [10].

Еще одну интерпретацию природных текстур представила текстильная компания Scion. Цветовая гамма напоминает растительную палитру [11].

Большое внимание в современных коллекциях тканей уделено отделке. Дизайн поверхности получают как в процессе ткачества, так и за счет печатного рисунка. Следует отметить коллекцию тканей, представленную компанией Испанский дом, с печатным рисунком, вдохновленным японскими традиционными техниками отделки, например, ручной росписью shibori [12].

Дизайнеры известных мировых производителей тканей при разработке колористических решений обращаются к сложным, глубоким цветам, часто сочетая их с пастельной гаммой, к примеру, оттенки розового в сочетании с холодной гаммой, либо с открытыми яркими цветами. Так, например, особенно актуальным для сезона 2016/2017 является насыщенный зеленый цвет, желтый со множеством оттенков, ярко-красный, насыщенный синий. Наряду с этим, все более популярными в оформлении мебели становятся сложные узоры, подчеркнутые пастельными тонами. А всегда считавшиеся традиционными цветочные орнаменты возрождаются в новом облики.

Что касается сырья, используемого для изготовления тканей, значительно возрос процент использования искусственной пряжи, такой как полиэфир. Данный вид пряжи используется как основной компонент в коллекциях текстильных компаний, занимающих массовый сегмент рынка, в том числе отечественных производителей, а также в качестве дополнительного в кол-

лекциях более престижных брендов. Активно используется шенилл и различная фасонная пряжа.

В настоящее время отчетливо прослеживается разделение рынка на более экономичный массовый, средний и высокий ценовой сегменты. Несмотря на общие тенденции, объединяющие все сегменты, каждый из них диктует тренды в соответствии с потребностями своей целевой аудитории.

Цветовая гамма тканей массового сегмента, в том числе отечественных производителей, отчасти продиктована используемым сырьем (полиэфир): доминируют яркие оттенки, также используется сочетание пастельных тонов с яркими, открытыми цветами. Имеются некоторые отличия в прочтении модных тенденций. При создании рисунков тканей массового сегмента часто используются реалистичные растительные, цветочные мотивы, прослеживается обращение к классическим орнаментальным сюжетам. Тогда как в коллекциях тканей европейских текстильных компаний обращает на себя внимание более спокойная, часто монохромная цветовая гамма и особый акцент на фактуру поверхности.

Выводы

Проведен сравнительный анализ модных тенденций в оформлении мебельно-декоративных жаккардовых тканей отечественных и зарубежных производителей. Выделены основные тренды в дизайне и в используемых материалах.

Литература

1. *Vip-Textil*. URL: <http://viptextil.ru/material/zhakkard>; (Дата обращения: 01.03.2017).
2. *Арбен-Текстиль*. URL: <http://arben-textile.ru/catalog/standart/cyclon-collection>; (Дата обращения: 01.03.2017)
3. *Галеон-К*. URL: <http://www.galeon-k.ru/katalog/itemlist/category/219-жаккард>; (Дата обращения: 01.03.2017).
4. *Тиссура*. URL: <http://tissura.ru/tkani/zhakkardovye-tkani/>; (Дата обращения: 01.03.2017).
5. *TextileData*. URL: http://textiledata.ru/catalog/?SECTION_ID=231&ITEM=6916; (Дата обращения: 01.03.2017).
6. *Daylight*. URL: <http://www.daylight.ru/collection.php?book=32>; (Дата обращения: 01.03.2017).
7. *Togas House of Textiles*. URL: <https://about.togas.com/ru/catalogues/>; (Дата обращения: 01.03.2017).
8. *Morris & Co*. URL: <https://www.william-morris.co.uk/shop/fabric/pure-fabrics/>; (Дата обращения: 01.03.2017).
9. *Zoffany*. URL: <https://www.zoffany.com/shop/fabric/phaedra-fabrics/serpentine/?code=ZPHA332667>; (Дата обращения: 01.03.2017).

10. *Harlequin*. URL: <https://www.harlequin.uk.com/shop/new-collections/>; (Дата обращения: 01.03.2017).
11. *Scion*. URL: <https://www.scion.uk.com/shop/new-collections/>; (Дата обращения: 01.03.2017).
12. *Испанский Дом*. URL: http://www.espatex.ru/catalog/kollektsiya_adire/; (Дата обращения: 01.03.2017).

УДК 791.43.04:004.8

© Д.Д. Щелконогова, Д.А. Румянцева

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Образ искусственного интеллекта в кинематографе

Сегодня мы не можем представить современный мир без компьютеров. Развитие компьютерных технологий повлияло на многие сферы нашей жизни. Это явление нашло своё отражение в нашей культуре. Образы искусственного интеллекта и компьютеров возникают во всех сферах искусства – от живописи до инсталляций. В своих произведениях художники и артисты создают картину будущего, используя футуристические образы компьютеров.

Киноиндустрия, как и любая отрасль искусства, имеет способность очень тонко и глубоко реагировать на любые изменения в обществе. Конечно, фильм отражает мнение автора о том или ином событии, однако, любой кинофильм, включая авторские малобюджетные картины, рассчитан на определённую аудиторию. Другими словами, ещё на этапе планирования, создатели фильма учитывают мнение своего зрителя, выбирая наиболее актуальные темы и проблемы. Таким образом, такое громкое явление как компьютерная революция не могло не найти своего отражения во многих картинах своего времени. Радикально изменились методы и принципы съёмки кинофильмов. Процесс записи, обработки, хранения и передачи видеoinформации стал намного проще и быстрее.

Известный режиссёр Жан-Люк Годар однажды заметил: «Фотография — это правда. А кино — это правда 24 кадра в секунду» [1]. С того момента прошло не так много времени, тем не менее уже сегодня мы не можем согласиться с Годаром. Благодаря таким современным программам обработки видео, как Adobe After Effects и Cinema 4D, создатели фильмов могут в корне изменять сами кадры, добавляя, удаляя или деформируя предметы в видео [2]. В корне изменилось восприятие видеoinформации, а, следовательно, реального мира.

Развитие компьютерных технологий, безусловно, оказало огромное влияние на технические средства создания кинофильмов. О влиянии цифрового видео написано немало научных и авторских статей. Однако, компьютерная революция в кинематографе – это намного более глубокое явление. Помимо технологического процесса кинопроизводства, компьютеры изменили саму тематику, смысловую направленность и стилистику фильмов.

Для более точного исследования образа искусственного интеллекта в кино, следует учитывать культурные и социальные аспекты того или иного исторического периода.

Впервые образ компьютера начал появляться в американском кинематографе 1960-х годов. Стоит отметить, что в этот период происходило становление Нового Голливуда, который родился в условиях художественного кризиса кинопроизводства. Молодёжная аудитория всё больше предпочитала европейские фильмы, а ранее популярные жанры (вестерн и пеплум) приходили в упадок. Огромные вложения в традиционные коммерческие ленты с любовным сюжетом часто не окупались. В то же время смелые по форме и по содержанию проекты, ориентированные на молодого зрителя, приносили солидные сборы.

Именно в этих условиях вышла первая лента, где был использован образ компьютерных технологий - мелодрама «Кабинетный гарнитур» (1957 г.). В фильме показана автоматизация отдела за счёт внедрение компьютера, этот процесс вызывает отторжение и страх у персонала. Однако, лёгкий и беззаботный фильм не вызвал интереса у зрителей.

К концу 60-х годов, повзрослело поколение детей, родившихся после войны. Это же поколение стало активно пополнять зрительскую аудиторию кинотеатров. Таким образом, тематика фильмов становилась более молодой, смелой и дерзкой. Появилось понятие поп-культуры, направленной на массовость, и пропитанной оптимизмом и духом свободы.

Кинофильмы 60-70-х годов принято относить к стилю постмодернизм. Человечность, нонконформизм и сила воображения, активно отстаивались в кинематографе молодёжного бунта. Бунт – это ключевое понятие конца 60-х, начала 70-х. Бунтом были охвачены все знаковые фильмы этого времени [3].

В 1968 году выходит культовый научно-фантастический фильм «2001: космическая Одиссея», в котором одна из ключевых ролей была отведена системе искусственного интеллекта, бортовому компьютеру HALL 9000. По сюжету фильма, эта система управляла поддержкой всех систем космического корабля. Компьютер HALL был представлен как одушевлённый герой. Ему были присвоены такие человеческие качества, как способность к самообучению, страх и отчаяние. Однако образ бортового компьютера в данном фильме неоднозначен: нельзя точно сказать был ли HALL антигероем или же он просто выполнял предписанную команду [4].

Наибольшее распространение тема компьютеров в кинематографе получила после середины 1970-х годов, в так называемую эпоху блокбастеров.

Началом этой эпохи принято считать 1975 год, когда вышел первый остросюжетный блокбастер «Челюсти». После этого фильма мир кино разительно изменился. Появились фильмы точных жанров, вроде «Рокки» (1976 г.), ремейки («Звезда родилась», 1976) и сиквелы («Принудитель», 1976 г.). Кроме того кино второй половины 70-х активно обратилось к хай-теку, сериям фильмов со спецэффектами, такими как «Кинг-Конг» (1976 г.), «Супермен» (1978 г.), и, конечно, одной из самых успешных франшиз своего времени «Звёздные войны» (1977) [3].

Съёмка блокбастеров – это дорогостоящий и трудоёмкий процесс, требующий больших бюджетов. Из-за этого появилась необходимость завоёвывать иностранные рынки, поскольку дорогостоящие блокбастеры труднее окупать на национальных рынках. Повысилась ставка на зрелище, которое, по мнению многих производителей фильмов, способно лучше преодолевать языковые и культурные барьеры.

Зрелищность во многом определила бум на фантастику и экшен. Научная фантастика, с её стремлением открывать новые миры, технологии и формы жизни, стала идеальной ареной для зрелища.

1970-е годы – стали значимыми и для компьютерной индустрии. В это время начали появляться персональные компьютеры, предназначенные не только для офисов и компаний, но и для обычного, домашнего использования.

Массовая компьютеризация привела к повышению интереса зрительской аудитории к компьютерным технологиям, не только в жизни, но и на экране. Широкое распространение тема компьютеров получила с конца 70-х - 80-х годов. Компьютеры и искусственный интеллект становятся одной из самых популярных тем в кино. В это время выходят такие известные фильмы как «Звёздный путь» (1979 г.), «Чужой» (1979 г.), «Трон» (1982 г.), «Терминатор» (1984 г.). Компьютеры, в той или иной форме, присутствовали во многих знаковых фильмах того периода.

Оценивая образ компьютерных технологий и искусственного интеллекта в кино, следует отметить, что компьютеры 70-80-х чаще всего появлялись в кинофильмах с футуристической тематикой. В это время будущее ассоциировалось с компьютеризацией и освоением космоса. Тем не менее, компьютеры зачастую становились фетишем, их образы в кино становились одушевлёнными, им присваивались человеческие характеристики. Большой популярностью пользовались компьютеры-антигерои, которые представляли собой угрозу человечеству и намеревались захватить мир. Компьютеры-антигерои совмещали в себе одновременно качества людей (напр., любопытство или трусость) и машин (напр., абсолютная рациональность и бесчеловечность). Основные компьютеры-злодеи в этот период: Главный компьютер («Бегство Логана»), Протей IV («Потомство демона»), ПКМ («Трон»), Суперкомпьютер («Супермен 3»), Скайнет («Терминатор»).

Говорят, мы боимся того, чего не понимаем. Действительно, после создания более простых интерфейсов компьютеров и их массовой популяриза-

ции среди аудитории, образ компьютерных технологий в кино стал нейтральным. Компьютеры перешли из разряда диковинных, футуристических предметов в разряд бытовых, утилитарных приборов. Системы искусственного интеллекта стали реже изображаться в виде одушевлённых героев, и чаще представлены как рабочие инструменты [5].

В 1990-х кино развивалось медленнее, чем в предшествующее десятилетие. Отсутствуют какие-либо внешние факторы, способные стимулировать киноискусство. Практически не появляются и новые эстетико-технические средства, а время визуальных компьютерных эффектов пришло несколько позже [6]. Только в конце 90-х появляется яркий пример нового веяния, арт-блокбастер, «Матрица» (1999 г.).

«Матрица» вывела борьбу людей и машин на принципиально новый уровень, объединив философскую систему, множество культурных отсылок, многомиллионные экшен-сцены и спецэффекты, каких раньше не было на экране [7]. Возникает эстетика киберпанка – сверхжесткой научной фантастики. Создатели «Матрицы» сделали ставку на визуальную эстетику, в которой хотели отличаться всех доминирующих стилей спецэффектов.

Кино 2000-х и 2010-х было направлено на производство зрелищных блокбастеров с использованием новейших технологий. В это время успешные в прокате фильмы нередко превращаются во франшизы: многосерийные полнометражные блокбастеры.

Кинопроизводство в это время развивается по двум основным направлениям: первое – создаёт «традиционные» блокбастеры и делает ставку на простые сюжеты и мощные спецэффекты («Человек-паук» 2002 г., «Трансформеры» 2007 г.); второе направление осваивает сложные, элитарные темы и необычную визуальную эстетику, в том числе эстетику компьютерных игр. Яркие примеры арт-блокбастеров: «Страсти Христовы» (2004 г.), «Бетмен: начало», «Безумный Макс: Дорога ярости» [3].

В этот период в кинематографе активно используются образы различных компьютерных технологий. Образы искусственного интеллекта, появившиеся в этот период, можно условно разделить на несколько основных категорий:

1. Компьютеры-антигерои. Один из самых старых образов, который не теряет актуальности в новом веке. Основные персонажи: компьютерная система «Красная королева» в фильме «Обитель зла» (2002 г.), система управления ВИКИ в фильме «Я, робот» (2004 г.).

2. Компьютеры-помощники. Различные виды искусственного интеллекта, созданные для решения тех или иных задач. Самые известные персонажи: роботы ВАЛЛ-И и ЕВА из мультфильма «ВАЛЛ-И» (2008 г.), искусственный интеллект JARVIS в фильме «Железный человек» (2008 г.).

3. Антропоморфные роботы – машины, наделённые искусственным интеллектом, которые не были созданы для оптимизации действий человека. Основные персонажи: мальчик Дэвид из кинофильма «Искусственный ра-

зум» (2001 г.), и робот Чаппи из одноимённого фильма «Робот по имени Чаппи» (2015 г.).

Как и 50 лет назад, компьютеры в современном кино чаще всего являются частью футуристического пейзажа. Большинство научно-фантастических фильмов связано с освоением космоса, будущим и новыми мирами. Создатели фильмов зачастую предрекают полную компьютеризацию общества и огромное развитие робототехники. Однако есть одно существенное отличие современных фильмов с искусственным интеллектом от фильмов прошлого в фильмах нового тысячелетия всё чаще поднимается тема жизни, созданной руками человека. Создатели фильмов задумываются о самом значении этого события. Примером может служить фильм «Робот по имени Чаппи» (2015 г.).

В своё время возникновение компьютерных технологий определило вектор развития визуальной культуры. Компьютерная революция, безусловно, повлияла на все стороны кинопроизводства: от методов создания фильмов до их ключевой идеи. Образ компьютера и искусственного интеллекта являются неотъемлемой частью современной поп-культуры.

Литература

1. Шумакова А. Вперед в прошлое. Цифровые технологии и полиэкранный журнал «Искусство кино». URL: <http://kinoart.ru/archive/2010/06/n6-article13>.
2. Цифровая революция. URL: – http://www.imcl.ru/usa/091225_digital.php.
3. Артюх А.А. Новый Голливуд. История и концепция под ред. А. Гусев. СПб.: Алетейя, 2015. 262 с.
4. Поляков А. Топ 30 знаменитых вымышленных компьютеров в хронологическом порядке по версии THG / Russian Tom's Hardware Guide. URL: http://www.thg.ru/desktop/tridtsat_vymyshlennykh_kompyuterov_obzor/print.html
5. *The Evolution of Computers in Cinema*. / Apex IT Group. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.apexitgroup.com/blog/the-evolution-of-computers-in-cinema>.
6. Филиппов С. Кино история / Универсальная научно-популярная энциклопедия «Кругосвет». URL: <http://www.krugosvet.ru/enc/teatr-i-kino/kino-istoriya?page=0,24>.
7. Цулая Д. Превосходство искусственного разума: Компьютеры-злодеи на экране / URL: <https://www.kinopoisk.ru/article/2437389/>.

УДК 75.03

© А.К. Курбатова, М.А. Павлова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна***Эволюция стилистики в творчестве Б.В. Зворыкина**

Борис Васильевич Зворыкин – русский художник, график. Б. В. Зворыкин родился 19 сентября 1872 г. в Москве. С 1892 г. учился в Московском училище живописи ваяния и зодчества (МУЖВЗ). Автор иллюстраций к русским народным сказкам в переработке А. Н. Афанасьева и А. С. Пушкина.

Отстранённость от газетно-журнальной среды и от публичности, привела к тому, что критической оценки творчеству Бориса Зворыкина практически не давалось, он был обойден вниманием периодических печатных изданий, мнение которых влияло на оценку того или иного художественного явления обществом в конце XIX - начале XX вв.. Это и привело к тому, что имя Б. Зворыкина менее известно. Цель статьи проследить, как изменялся творческий метод Б. В. Зворыкина, какому влиянию он был подвержен в начале и в конце своего творческого пути. Задачи исследования это рассмотреть причины обращения к сказочно – фольклорной тематике, выделить стилистические особенности его работ разных периодов.

Большое влияние на развитие книжной иллюстрации в рамках «Русского национального стиля» в период с конца XIX до 1917 года оказывал В. М. Васнецов. В это время активно продвигалась идея народности, содержание которой отличалось взглядов Передвижников. «Прежде народность – это свойство объекта изображения, выбор сюжетов “из народной жизни”. Теперь народность – это особое свойство художественного воображения, запечатленное в традиционных формах народного творчества, которое подвергается тщательному собиранию и изучению. Наиболее ранний вариант такой трансформации национальной темы в русском искусстве – творчество Виктора Васнецова». [1] Появились новые сюжетно-тематические источники – сказочный и былинный эпос, к которым не замедлили обратиться иллюстраторы. Увлечение фольклором, декоративно-прикладным творчеством, воплотилось в сказочных иллюстрациях Е. Поленовой и её деятельности в Абрамцевском художественном кружке, в работах С. Малютина и В. Васнецова. Иллюстрации к русским сказкам – при этом словосочетании многие вспомнят работы И. Билибина. Иллюстрации с большим количеством деталей, с точным контуром и локальным цветом, заключенные в орнаментальные рамки, мотив которых связан непосредственно с самим изображением. Но не Зворыкина, хотя между ними можно провести много параллелей: художественный стиль, период в который они работали, тематика работ.

Художники объединения «Мир искусства», членом которого был Билибин, впервые стали рассматривать интерпретируемый ими текст как аналитики-историки, исходя из всего комплекса стилистических особенностей эпохи, манеры автора и данного произведения. Бенуа первым пришел к пониманию того, «что искусство книги не в прикладном украшательстве, а в архитектурном единстве художественно-полиграфических элементов, в их композиционном и стилистическом соответствии характеру текста» [2]. Иллюстраторы увлеклись «русскими мотивами»: орнаментальными рамками, виньетками и заставками, выполненными в сочетании традиций русского народного искусства и элементов византийского стиля. Большое внимание уделялось проработке костюмов, архитектуры зданий и их внутреннего убранства.

Становление Зворыкина как художника началось в период интереса к русской национальной культуре, что нашло отражение во всех его позднейших работах. Он выбрал движение по независимому пути и практически не участвовал в коллективных выставках Московского товарищества художников и «Голубой розы». Сотрудничество с последним было эпизодическим. В 1906 – 1909 годах Зворыкин выполнил для символистского роскошного крупноформатного журнала «Золотое руно» несколько виньеток. Зимой 1911-1912 года его книжные работы появились на выставке «Искусство книги и плаката» в Санкт-Петербурге.

Концепция Бенуа наложила отпечаток на его творчество, хотя он и не был участником этого объединения. Он занимался не только иллюстрациями, но и самим оформлением книги, чтобы создать целостный и гармоничный ансамбль. В 1898 году Зворыкин начал работать с издательствами И. Д. Сытина, А. А. Левенсона, А. И. Мамонтова, А. Ф. Маркса и И. Н. Кнебеля, иллюстрируя книги для широкого круга читателей.

В 1903 году он создал первые детские иллюстрации к «Сказке о золотом петушке» А. С. Пушкина, ее отпечатали в «Товариществе скоропечатни А. А. Левенсона». Книжка состояла из двенадцати страниц, на десяти из них были заставка и страничные иллюстрации, помещенные в тексте. Восемь иллюстраций были напечатаны способом хромолитографии [2]. Эта разновидность литографии применялась для тиражирования цветных изображений. В тот же период «Экспедицией заготовления государственных бумаг» была выпущена «Василиса Прекрасная» в оформлении И. Билибина. Высокохудожественные издания «Экспедиции» были рассчитаны на обеспеченную публику и стоили весьма дорого. Например, цена на детские книги И. Д. Сытина или А. Д. Ступина колебались от 1 до 50 копеек, а выпущенные Экспедицией сказки с иллюстрациями Билибина продавались по 75 копеек [3]. «Товарищество скоропечатни А. А. Левенсона» было одним из лучших издательств, и значит – эти книги были ориентированы примерно на один и тот же круг читателей. Иллюстрации, созданные Билибиным и Зворыкиным и напечатанные в технике хромолитографии (эта разновидность литографии применялась для тиражирования цветных изображений) имеют ряд сход-

ных стилистических особенностей: орнаментальность, плоскостное изображение, линейно-контурный рисунок, работа локальным цветом.

Одновременно с выпуском дорогих коллекционных изданий в типографиях шли поиски удешевления процесса печати иллюстраций. Она началась еще в первой половине XIX века. Характерной чертой 1840-х годов являлось введение технических новшеств в производство печатных изданий, повлекшее за собой удешевление, а так же ориентирование на вкусы демократичного читателя. Гравюра на меди вытеснилась частично литографией и хромолитографией, а в основном гравюрой на дереве [2].

С начала 1890-х годов «Товарищество И.Д. Сытина и К», становится крупнейшим издательством, печатавшим более дешевые, ориентированные на более демократический круг читателей книжки: учебники, пособия по разным отраслям знаний, собрания сочинений, энциклопедии, журналы, газету «Русское слово», детские книжки всех возрастов [4]. Книжная продукция охватывала большую аудиторию читателей. Выпускались для еще не умеющих читать – картинки с названиями изображенного предмета, и книжки с иллюстрациями, рассчитанными на дошкольный и школьный возраст. С иллюстрациями Зворыкина в этом издательстве вышли: «Приключения зайчика» (Руммель Н. С., 1912), «Из детства Литы» (Щепкина-Куперник Т. Л., 1913), «За Родину!» (Шредер Е. И., 1915), «Горькая луковка» (Сухотин П. С., 1915), «Яга и земляничка» (Смирнов А. В., 1916), «Рождественский дед» (Смирнов А. В., 1917). Иллюстрации изготавливались в технике хромолитографии и покрывались лаком [4].

Следующим этапом жизни и творчества стал период эмиграции. С 1921 года Зворыкин жил в Париже и продолжал работать в области иллюстрации и оформления книг. Он активно сотрудничал с французским издательством «Н. Piazza». [5] В 1925 году издательство выпустило проиллюстрированную им книгу «Золотой петушок и другие сказки» А. С. Пушкина. В ней было 20 страничных иллюстраций, заключенных в орнаментальные рамки. Оформление титула книги, заставки, рамки текста и иллюстраций восходят к средневековой традиции книжного оформления, когда книгу рассматривали как единую систему элементов.

Если сравнить его иллюстрации 1925 года с более ранними, то можно найти небольшие отличия. В иллюстрациях появляется интерьер, внутреннее убранство помещения, которое украшается орнаментом. Если в ранних работах композиция строится по планам, по типу театральных декораций, то в работах 1920-х годов сложно выделить первый план, изображение сливается в единую поверхность. Изменяются технологии изготовления бумаги и технология печати изображения, что влияет на цветовую гамму работ: тона становятся насыщеннее и ярче.

В 1927 году издательство «Н. Piazza» выпускает книгу «Борис Годунов» А.С. Пушкина в переводе на французский язык в ограниченном объеме - 1000 пронумерованных экземпляров. «Обложка, титул, 14 иллюстраций,

орнаменты – все работает на создание мощного и цельного образа пушкинской трагедии, комментирует и дополняет текст». [5]

В конце 1920-х Зворыкин обращается к сборнику русских народных сказок в переработке Афанасьева. Зворыкин выбрал для иллюстрирования девять сказок: «Жар-птица» (другое название сказки «Иван царевич и Серый волк»), «Царевна – лягушка», «Крошечка – хаврошечка», «Василиса прекрасная», «Финист – Ясный сокол», «Поди туда – не знаю куда, принеси то – не знаю, что», «Марья-Моревна», «Конек-Горбунок», «Снегурочка». Четыре из них Борис Васильевич Зворыкин перевел на французский язык «самолично»: «Жар-птица, «Василиса прекрасная», «Марья-Моревна» и «Снегурочка». Медведев Ю.М. пишет, что все сказки Б.В. Зворыкин «переписал стилизованным под старину шрифтом на плотные листы бумаги, украсил дивными рисунками и переплел книгу в красную кожу, привезенную из Каира». [6] Этот шедевр он подарил своему работодателю и покровителю Луису Фрикателли.

В ранних работах, до эмиграции Б. Зворыкина, сильно влияние модерна: активные контур и линия, пустотелая форма, заливка локальным цветом. Во «французских» работах цветовая гамма работ стала ярче, насыщеннее. Появились размытость контура, детальная проработка орнамента, усложненного птицами, фигурами зверей, растительными элементами. появляется формирование объема цветом.

Борис Васильевич Зворыкин вошел в историю как художник, сохранивший в эмиграции традиции «Русского национального стиля» периода Российской империи. Он работал в разных областях изобразительного искусства, но своей известностью он обязан демократичному, тиражному и мобильному искусству книжной иллюстрации.

Литература

Алленов М. Русское искусство VIII – начала XX. В 2-х т. Т. II. – М.: Трилистник, 2000. – 226 с.

Павлова Е. – «А.С. Пушкин в иллюстрациях». //А.С. Пушкин в русской и советской иллюстрации. В 2 – х т. Т. II. - М.: «Книги», 1987.

Сеславинский М. В., Тараканова О. Л. Книги для гурманов: Библиофильские издания конца XIX – начала XX века. Альбом / Сеславицкий М. В., Тараканова О. Л. – М.: Белый город, 2010. – 44 с.

Чапкина М. Я.. Московские художники детской книги 1900 -1992 гг., М.: Контракт-Культура, 2008.

Аксенова Г. В. Сборник №6. У истоков российской государственности. (Роль женщин в истории династии Романовых): Исследования и материалы. //Смутное время и начало истории царствования династии Романовых в графике Б.В. Зворыкина: Из истории юбилейных изданий к 300-летию Дома Романовых. – СПб.: Изд. «Юридический центр Пресс», 2013. – С.19-37. – 25 с.

Медведев Ю. Возвращение красоты. // «Родина», № 4, 2003. С. 105-108

УДК 72.03

© Т. Г.Юдина, К. С. Пономарева

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Мозаичные полы Санкт-Петербурга

Искусство мозаики известно человеку с древнейших времен. Человечество развивалось, развивались технологии, развивалось и искусство.

Данная работа посвящена каменным мозаикам. Целью данной работы является изучение и анализ каменных мозаичных полов Санкт-Петербурга. Этот город по праву называют городом-музеем. На экспонаты музеев и убранство стен обращается пристальное внимание, о них написано много статей и книг, но часто из виду упускаются великолепные мозаичные полы.

Античные мозаичные полы в Петербурге. Здесь необходимо рассмотреть мозаики, привезенные в Россию с античных раскопок. В качестве ярких примеров можно привести античную мозаику из Концертного павильона Царского села и мозаику, находящуюся в Государственном Эрмитаже.

В Екатерининском парке Царского Села расположен Концертный павильон, построенный Джакомо Кваренги в 1725 г. Поводом для строительства павильона послужили подлинные мозаики I-III вв., купленные в Риме для императрицы Екатерины Великой. Центр пола главного зала архитектор украсил мозаикой «Похищение Европы» из черно-белого камня. По обеим сторонам от нее расположились две одинаковые цветные мозаики, стилизованные под античность, выполненные русскими мастерами по рисункам Дж. Кваренги. В полы боковых кабинетов вставлены античные цветные орнаментальные мозаики. Материалы мозаик: белый камень – мраморовидный известняк, черный – магматическая порода (лейцитовый кефрит), связующее вещество между модулями – светло-желтый известковый раствор, вероятно, с добавлением орехового или оливкового масла и мелко измельченного известняка или доломита. Этот раствор не только связывает модули, но и подстиляет их слоем толщиной 1-2 мм. Под ним проходит промежуточный слой известкового раствора, имеющего более интенсивный розовато-желтый оттенок. Он содержит более крупнодисперсный наполнитель, мелкий кварцевый песок, растертую черепицу и немного масла. Его толщина 5-7 мм, он имеет большую прочность [1].

В Государственном Эрмитаже в зале Афины (зал № 112) находится мозаика VI в. Она была найдена в христианской базилике при раскопках Херсонеса в 1853 г. [2]. Рисунок мозаики представляет собой растительный и геометрический орнамент.

Мозаичные полы императорского времени. В данном разделе рассмотрены полы первого этажа зданий Эрмитажа, как яркий и доступный пример, Казанского собора, Исаакиевского собора и собора Воскресения Господня,

так как это крупнейшие и известнейшие храмы Санкт-Петербурга, а мозаики находящиеся в данных архитектурных постройках представляют собой работу русских мастеров.

Каменные полы зданий Государственного Эрмитажа. Среди них особо выделяются мозаики Павильонного и Двадцатиколонного залов. В южной части Павильонного зала в пол вмонтирована мозаика – копия пола, найденного при раскопках древнеримских терм Отриколи (Италия), ныне находится во дворце Пия Климента в Ватикане. Данная уменьшенная копия выполнена русскими художниками в 1847-1851 гг. под руководством известного итальянского мозаичиста Микеладжело Барберри. Материал мозаики – смальта [3]. На данной мозаике изображены мифологические сцены и геометрические орнаменты.

В двадцатиколонном зале пол каменная мозаика пола сделана на Петергофской гранильной фабрике в подражание античной традиции. На ней изображен растительный спиралевидный орнамент и меандр [4].

Остальные полы залов первого этажа Государственного Эрмитажа (на втором и третьем этажах пол выложен деревянным паркетом) представляют собой наборы из мраморных плиток с разнообразным геометрическим рисунком. Основные виды рисунков данных полов представлены в таблице 1.

Таким образом, можно сделать следующие выводы: преимущественно использовалась простая диагональная укладка, основные цвета могут быть у плит разных форм, например желтые квадраты, треугольники, шестиугольники, красные квадраты и круги. Среди приведенных примеров выделяется пол Египетского зала, сетка из шестиугольников встречается только там, так же плиты красного цвета более нигде не повторяются.

Собор Воскресения Господня (Спас-на-крови); особую роль в декоративном убранстве собора играет уникальнейший мозаичный пол из цветных итальянских мраморов. Подобно древнегреческим и древнеримским памятникам, пол храма представляет собой сплошные красочные орнаменты, созданные в 1903-1905 гг. мастерами генуэзской фирмы «Нови». Формы орнамента перекликаются с древнерусскими, например, как на представленном на рисунке 1 фрагменте пола Десятинной церкви в Киеве.

Исаакиевский собор: пол храма выложен рускеальским светло- и темно-серым мрамором в виде косой шахматной клетки. В центре – круг с расходящимися лучами и орнаментом меандром. Рускеальские мраморные ломки давали разнообразные по окраске камни: от снежно-белого до темно-серого, и от светлого желто-зеленого до темно-зеленого. Мрамор был узорчатым, с неоднородной окраской и структурой, легко обрабатывался и принимал зеркальную полировку. Ступени к алтарю и нижняя часть иконостаса вытесаны из темно-красного шокшинского кварцита – «шаханского порфира». Из него же сделан карниз, венчающий каменный декор всего интерьера. Широкий фриз этого кварцита окаймляет пол по периметру собора [5].

Таблица 1. Основные виды рисунков полов первого этажа Государственного Эрмитажа

| Рисунок | Залы | Фотография фрагмента |
|---|---|---|
| Простая диагональная укладка, цвета: серый, черный, белый | Площадка второго этажа парадной лестницы, площадки Иорданской лестницы, залы Ассирии и Вавилона (89-90), Египетский зал (100), залы греческого искусства 111-117, зал Августа (127) |  |
| Диагональный рисунок с ромбами и шестиугольниками, цвета: белый, серый, темно-красный | Зал Диониса (109) |  |
| Используются плиты различных форм: треугольники, квадраты, круги. Цвета: зеленый, белый, желтый, темно-красный | Зал культуры и искусства эпохи Эллинизма (121), Помпеянский зал (129) |  |
| Узор составлен из плит сложных форм: восьмиугольные, шестиугольные, крестообразные, цвета: серый, белый, желтый, темно-красный | Зал Юпитера (107) |  |
| Узор составлен из плит сложных форм: треугольники с усеченными концами, круги, крестообразные белые плиты, цвета: серый, белый, желтый, темно-красный | Зал 106 |  |
| Узор-сетка из шестиугольников, цвета: серый, красный, белый | Египетский зал (100) |  |

Казанский собор; пол внутри здания облицован серым рускеальским мрамором из-под Сортавалы и розовым белогорским мрамором (из-под Кон-

допоги в Карелии). В центре – радиально расходящийся геометрический орнамент, вокруг – черно-белое мощение из правильных восьмиугольников и квадратов. Полы и ступени алтаря, амвона, царского места облицованы малиновым шокшинским кварцитом (Карелия). Эта же порода вместе с черными шунгитовыми сланцами была использованы в виде вставок в полах собора. Кроме того, в отделке собора использованы эстонские доломиты, алтайские порфиры и другие породы исключительно отечественного происхождения [6].

Таким образом, наиболее часто встречающимся орнаментом кладки пола была простая диагональная укладка из плит контрастных цветов, такой тип пола присутствует еще в Спасо-Преображенском соборе. Другие крупные соборы Санкт-Петербурга в данной работе не рассмотрены, так как пол в них покрыт однотонным простым настилом каменных плит. В других приведенных в пример рисунках кладки каменных полов повторяются геометрические мотивы, возникшие еще в античные времена, например меандр в Исаакиевском соборе и залах Государственного Эрмитажа.

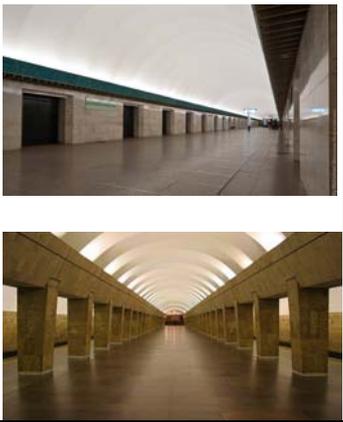
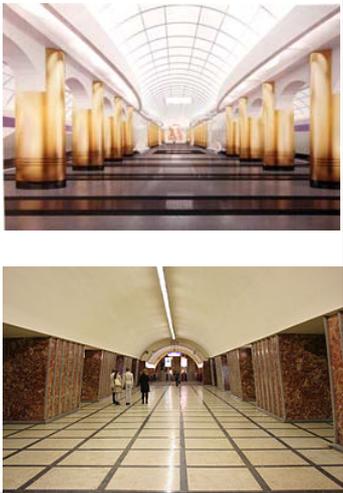
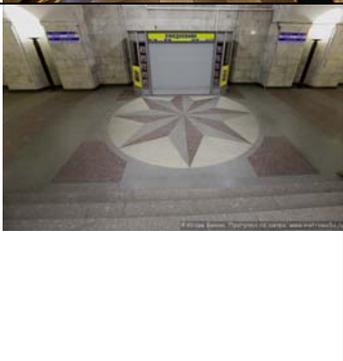
Современные полы Петербургского метрополитена. На сегодняшний день, одним из самых крупных заказчиков мозаики является Петербургский метрополитен. Полы Петербургского метрополитена можно разделить на следующие группы: простые, однотонные полы, полосатые полы, полы с лентой-орнаментом, полы со сложным рисунком, комбинированные полы. Данная классификация представлена в таблице 2, основной материал плит пола – гранит.

Таким образом, в таблице 2 приведены все станции Петербургского Метрополитена с учетом особенностей рисунка каменного пола. Все станции разные, спроектированы и построены в разное время, каждой выдержана в своем стиле, но некоторые закономерности можно увидеть. Например, наибольшее количество станций имеет простую однотонную укладку, в основном, это станции спальных районов и окраин города, а также практически вся зеленая линия. Для нижней части желтой линии характерны крупные повторяющиеся геометрические рисунки в виде квадратов. Диагональная укладка квадратов контрастных цветов есть только на станциях красной линии, как и орнаментальная линия.

В ходе данной работы были изучены каменные мозаичные полы, находящиеся в Санкт-Петербурге, проведена их классификация. Каменные полы разделены на следующие группы: привезенные античные мозаики, полы, созданные в императорское время, современные полы.

Как наиболее яркие примеры каменных полов императорского Петербурга были выбраны известные соборы: Исаакиевский собор, Казанский собор, Спас-на-крови и полы первого этажа зданий Государственного Эрмитажа.

Таблица 2. Классификация полов Петербургского метрополитена

| Тип пола | Станции | Фотография |
|-----------------------------|--|---|
| Простой однотонный пол | Горьковская, Василеостровская, Девяткино, Гражданский проспект, Академическая, Политехническая, Площадь Мужества, Лесная, Выборгская, Парнас, Удельная, Пионерская, Петроградская, Невский проспект, Электросила, Московская, Звездная, Купчино, Гостиный двор, Маяковская, Площадь Александра Невского 1, Елизаровская, Ломоносовская, Обухово, Рыбацкое, Достоевская, Лиговский проспект, Старая деревня, Чкаловская, Спортивная, Садовая, |  |
| Полосы | Широкие поперечные полосы: Бухарестская, Международная, Обводный канал, Проспект просвещения, Технологический институт 2, Фрунзенская, Парк Победы, Пролетарская; Перекрещивающиеся тонкие перекрещивающиеся полосы, образующие квадраты: Московские ворота Перекрещивающиеся широкие полосы: Звенигородская; |  |
| Пол с орнаментальной лентой | Площадь Ленина, Кировский завод – лента контрастных цветов; Пушкинская – черно-белый волнообразный орнамент; Площадь Восстания – П-образный орнамент; Владимирская – орнамент из диагональных линий; Нарвская – узор из темно-красных ромбов на желтом фоне; |  |
| Пол с рисунком | Роза ветров: Адмиралтейская, Приморская, Сенная площадь, Автово; Мозаика из смальты: Озерки (изображение белой ветви на ярко-синем фоне) |  |

| | | |
|--|---|---|
| <p>Диагональная укладка контрастных цветов</p> | <p>Серно-белые плиты: Чернышевская, Владимирская, Кировский завод (красные плиты разных оттенков),</p> |  |
| <p>Крупные геометрические узоры</p> | <p>Технологический институт 1, Балтийская, Автово, Проспект Ветеранов, Озерки, Черная речка, площадь Александра Невского 2, Спасская, Новочеркасская, Ладожская, проспект Большевиков, улица Дыбенко, Крестовский остров – крупные контуры квадратов; Ленинский проспект – хаотичный узор из плит; Узор из крупных линий: Комендантский проспект, Волковская,</p> |  |

В качестве примеров современных мозаичных полов рассмотрены станции Петербургского Метрополитена, произведена классификация основных типов рисунка пола в виде таблицы

Литература

1. *Лебель М.Н.* Консервация и реставрация античных мозаик Концертного павильона Царского села в 2010 году / М. Н. Лебель [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://art-con.ru/node/4585> (Дата обращения: 15.04.16).
2. *Зал Афины.* Искусство Древней Греции эпохи классики. Режим доступа: (Дата обращения: 15.04.16).
https://www.hermitagemuseum.org/wps/portal/hermitage/explore/buildings/locations/room/B40_F1_H112/?lng=ru (Дата обращения: 18.11.16).
3. *Павильонный зал.* Режим доступа:
https://www.hermitagemuseum.org/wps/portal/hermitage/explore/buildings/locations/room/B20_F2_H204/?lng=ru (Дата обращения: 18.11.16).
4. *Двадцатиколонный зал.* Режим доступа:
https://www.hermitagemuseum.org/wps/portal/hermitage/explore/buildings/locations/room/B40_F1_H130/?lng=ru (Дата обращения: 18.11.16).
5. *Михайлова Н.В.* Каменное убранство. Режим доступа:
<http://www.isaac.spb.ru/isaac/ubranstvo/stone> (Дата обращения: 15.04.16).
6. *История строительства Казанского собора.* Режим доступа:
<http://kazansky-spb.ru/texts/stroitelstvo> (Дата обращения: 15.04.16).

УДК 687.1

© О.А. Ярош

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

«Русский стиль» в одежде и попытки создания русской моды в начале XX в.

Стараниями Петра Великого русский костюм был надолго изгнан из гардероба представителей правящих классов и государственных служащих. Прогресс отождествлялся царём-реформатором с преодолением национальной идентичности. Однако к концу XVIII столетия пришло понимание, что самобытность есть неотъемлемая составляющая силы государства, а одежда служит её олицетворением. Хронологически смена взглядов совпала с таким течением в искусстве, как романтизм, что представляется логичным: на русской почве романтизм часто проявлял себя идеализацией быта крестьян, сохранявших традиционный уклад. С провозглашением теории официальной народности в 1830-е гг. русификация моды окончательно встроилась в систему государственной идеологии. На протяжении XIX в. народный костюм постепенно возвращался в гардероб привилегированных слоёв общества. Это происходило прежде всего стараниями императоров, подававших личный пример и покровительствовавших неорусскому направлению в искусстве.

Если рассматривать слои общества, которые следовали европейской моде, то русский костюм в конце XIX столетия можно было увидеть на их представителе в следующих ситуациях: как костюмы детей и кормилиц в богатых аристократических семьях; как одежду для сцены, маскарада или загородного досуга, реквизит фотостудий, а также мужские сорочки-косоворотки. Форменный туалет фрейлин имел некоторые общие черты с традиционным женским туалетом сарафанного комплекса.

Популяризации русской моды на основе национального костюма уделял внимание «Союз русских женщин», основанный в 1907 г. Русская мода понималась членами «Союза» как нечто близкое по покрою костюму русской знати XVII в., то есть временам правления первых Романовых. До 1913 г. включительно активистки «Союза» участвовали в благотворительных декабрьских Великосветских базарах в стенах Дворянского Соборания Санкт-Петербурга, будучи одеты в костюмы боярынь. На Святочной неделе в таких же костюмах а-ля XVII век они организовывали благотворительные «боярские посиделки», последние из которых прошли в январе 1914 г.

Период между Рождеством и Масленицей был временем тематических маскарадов. В эти недели в прессе мелькали фотографии представительниц высших слоёв общества в сарафанах и кокошниках. Типичен фоторепортаж в «Столице и усадьбе» № 6 от 15 марта 1914 г. о масленичном карнавале в Охотничьем Клубе в Москве. Сообщалось, что первый дамский приз получи-

ла «райская птица Алконост», т.е. костюм победительницы воспроизводил средневековый былинный образ [1].

Не найти ни одной балерины и оперной певицы рубежа XIX-XX вв., которая бы не сфотографировалась в костюме боярышни. Подобная фотосессия считалась едва ли не обязательной даже для тех, чьё сценическое амплуа далеко отстояло от фольклорной тематики.

Среди чиновничества и интеллигенции с 1880-х гг. широкое распространение имела косоворотка. Этому способствовало введение гимнастёрки в качестве предмета обмундирования в военном и гражданских ведомствах. Косоворотка была принята интеллигенцией и чиновничеством в качестве домашней и дачной одежды. Прочие элементы их туалета, а также обувь и аксессуары, остались европейского образца.

Из перечисленного следует, что одежды в неорусском вкусе было немного, и её использование имело нишевый характер. Чуть шире русский стиль был представлен в рукоделиях: сборники рисунков русских и малороссийских вышивок издавались немалыми тиражами.

Русификация моды достигла максимума в царствование Александра III и Николая II. В XIX-XX вв. зависимость «русского стиля» от личного вкуса государя свидетельствовала уже не об авторитете самодержавия, а об отсутствии у подобной одежды собственного потенциала для существования и развития. В результате вопрос о её распространённости решался административными методами (пусть и косвенно, как в случае с косоворотками), и лишь во вторую очередь определялся спонтанным спросом. Это позволяет сделать важный вывод: «русская мода» не развивалась. Она пребывала в состоянии экспоната этнографического музея, что для моды противоестественно. Собственно, модой в традиционном понимании она не являлась, поскольку отсутствовала сменяемость моделей.

Однако подобная одежда служила маркером политических предпочтений [2]. Политические взгляды могли быть и верноподданническими, и антимонархическими. В первом случае костюм простолюдина намекал, что хозяин поддерживает идеологию официальной народности. Во втором случае тот же костюм демонстрировал близость к народу в пику сильным мира сего. В конце XIX – начале XX в. по косоворотке можно было узнать толстовца, а также тех, кто разделял социалистические убеждения. Но всё же идейные поклонники неорусского стиля составляли меньшинство, пусть и активное. Большая часть надевавших подобную одежду руководствовались эстетическими мотивами или поступала так из конформизма. Чем кроме конформизма можно объяснить нарочито русские названия предметов гардероба, фасон которых не имел никакого отношения к этнике? Речь о манто, жакетах и шляпах с названиями «Ольга», «Антонина», «Татьяна» и т.п. По факту они были калькой европейских, обычно французских, моделей.

Кроме демонстрации политической позиции, у национальной одежды на рубеже столетий появилась новая неожиданная ипостась – коммерческая – впрочем, не связанная с гардеробом. В этот период Россия как страна приоб-

ретаёт персонификацию в образе девушки в боярском наряде XVII в. Важную роль в формировании подобного образа сыграли художники С.С. Соломко, К.Е. Маковский, Н.К. Бодаревский, Н.П. Богданов-Бельский, И.С. Горюшкин-Сорокопудов и другие, важной темой работ которых были сцены из жизни знати допетровских времён. Юная особа в кокошнике становится персонажем коммерческой рекламы. Как правило, она олицетворяла потребительницу товара или музу, вдохновившую производителя на выпуск рекламируемых изделий. Расчёт состоял в том, что подобный образ добавит рекламе державной мощи. Вместе с тем, утилитарные цели предопределили приземлённость образа. Он вобрал в себя стереотипы мещанской эстетики своей эпохи с её наигранностью, слащавостью, постановочностью. На губах «девы-России» то и дело блуждала жеманная улыбка, а руки и лицо выдавали переодетую горожанку, причём без строгих моральных принципов.

С началом Первой Мировой войны этот типаж появляется в социальной и патриотической рекламе, часто позируя в компании союзниц по Антанте, рядом с француженкой в алом колпаке и англичанкой в античном шлеме. Несмотря на серьёзность исторического момента, образ Родины оставался лишённым драматизма. Господствовали игра в XVII век, постановочность, намёк на фривольность.

В 1914-1917 гг. за основу маскарадных костюмов чаще всего бралась боярская одежда XVII в., либо обыгрывались образы стран Антанты [3]. Однако репортажи о маскарадах в военное время публиковались редко. Из этого следует вывод, что больших маскарадов не проводилось, а значит, большинство «патриотических» маскарадных костюмов осталось на бумаге. Что касается повседневной одежды, анализ периодики 1914-1917 гг. показывает: национальный романтизм год к году сходил на нет. Упомянутая «Столица и усадьба» темы русского костюма в 1915 г. касается всего трижды. В № 34 от 15 мая в фоторепортаже «Петроград до войны и после войны» представлены светские дамы – участницы маскарада. Мы видим «испанку», трёх «цыганок», «турчанку», «вакханку» и «русскую» (княгиня А.А. Оболенская) [4]. Вторым фоторепортаж – «Любительский балет в Петрограде», где в русском костюме предстаёт баронесса Н.Ф. Клейст [4]. В № 43 от 1 октября 1915 г. размещён фоторепортаж «Русский костюм», где вновь мы видим светских персонажей [5]. В 1916 г. «Столица и усадьба» касается этой, очевидно, малоинтересной для себя темы однократно – в № 71 от 1 декабря баронесса Н.К. Фредерикс позирует в малороссийском костюме [6]. В 1917 г. к этой теме обращаются единственный раз, разместив в № 83-88 от 30 августа фотографию дочери Великого Князя М.М. Романова графини Н. Торби в костюме, стилизованном под русскую старину. Примечательно, что это фрагмент снимка, который уже видел свет на страницах журнала в 1915 г. [7]

О том, что одежда в русском стиле в годы войны перестала интересовать журналистов и читателей, свидетельствует исключительная редкость, с которой она появлялась на страницах модной периодики. «Вестник моды» коснулся этой темы лишь однажды – в № 16 за 1916 год (1 августа) [8]. На

первой странице этого номера опубликована короткая заметка, напоминающая редакционную, хоть и подписанная инициалами «Н.А.». Она уведомляет о конкурсе русской женской одежды, проведённом Союзом русских женщин. Этот конкурс состоялся несколькими месяцами ранее. Участникам требовалось представить эскизы четырёх костюмов: зимнего и весеннего выходных, домашнего и вечернего, руководствуясь соответствием допетровским образцам. Само конкурсное задание ограничивало инициативу. Более того, оно задавало рамки, в которых создать коммерчески успешный продукт было невозможно. Дальнейшее развитие моды убедительно доказало, что национальная мода может быть успешной, если не воспроизводит архаику, а развивается в русле текущей традиции, мысля в системе координат национальной культуры. Конкурс имел две состязательных площадки: «вольную» для всех желающих и «ученическую» - для членов Общества поощрения художеств. В «Вестнике моды» было представлено шесть моделей, которые, по мнению редакции, выглядели наиболее удачно. Автор статьи резонно отмечал, что текущий момент – неподходящее время для подобных начинаний, т.к. «музы молчат во время военной грозы», но после победы этому вопросу следует уделить внимание: отечественные предприниматели заинтересованы, чтобы Россия и страны, которые окажутся в зоне её влияния, имели собственную моду. Вместе с тем, автор констатировал: «У всех народов есть свои национальные наряды, однако никто в культурных слоях общества не носит их». Такая нечаянная и искренняя оговорка красноречиво свидетельствовала о снисходительном отношении к рассматриваемому предмету и неверии в успех. Об этом же конкурсе шла речь в статье «Модоборчество» (майский выпуск журнала «Солнце России» 1916 г.) [9]. Автор честно признался: «Вольный конкурс не дал ни одного удачного разрешения трудной задачи. Зато ученический оказался весьма продуктивным». Впрочем, эскизы удачных моделей напоминали скорее современные французские фасоны, чем одежду допетровских времён.

В статье «Женские силуэты. «Genre artiste»» («Столица и усадьба», № 74 от 1 февраля 1917 г.) в красках описывается представительница «золотой молодёжи» Петрограда, поверхностная, наивная и эгоистичная, которая «немного босоножка, немного поёт Грига, декламирует Игоря Северянина и собирает старинные кокошники». Пожалуй, это всё, что следует знать про место русского костюма в умах современников.

Приходится констатировать, что попытки художников и портных создать повседневную одежду в «русском стиле» в начале XX в. не увенчались успехом, поскольку она, во-первых, не была востребована обществом, ориентированным на европейские образцы, а во-вторых, художники исходили из ошибочных установок, копируя форму, а не воплощая дух.

Литература

1. *Масленичный карнавал в Охотничьем Клубе в Москве. // Столица и усадьба. 1914. № 6. С. 27.*

2. Хорошилова О.А. Костюм и мода в Российской Империи. Эпоха Александра II и Александра III // М.: Этерна, 2015. С. 268-272.
3. Маскарадные туалеты. // Вестник моды. 1917. № 2. С. 27.
4. Петроград до войны и после войны. Любительский балет в Петрограде // Столица и усадьба. 1915. № 34. С. 19-21.
5. Русский костюм. // Столица и усадьба. 1915. № 43. С. 8-9.
6. Столица и усадьба. 1916. № 71. С. 21.
7. Столица и усадьба. 1917. № 83-88. С. 21.
8. Русская женская одежда. // Вестник моды. 1916. № 17. С. 265-267.
9. Шебуев Н. Модоборчество // Солнце России. 1916. № 329 (23). С. 12-15.
10. Miss Lou. Женские силуэты. «Genre artiste» // Столица и усадьба. 1917. № 74. С. 15-16.

**Научный руководитель: кандидат искусствоведения,
профессор С.М. Ванькович.**

УДК 316. 728

© А. А. Зайцева

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Применение компьютерных технологий в дизайне костюма

Появление компьютерных технологий в середине XX века в различных сферах деятельности сильно изменило жизнь человека. Их быстрое развитие связано с научным прогрессом, со стремлением к экономии природных ресурсов, с необходимостью повышения качества жизни, а актуальность применения растет с каждым годом. Компьютеризация затронула искусство, все отрасли дизайна, в частности, дизайн костюма и легкую промышленность, определив высокую степень значимости в современной моде.

Все больше дизайнеров по костюму прибегают к использованию компьютерных технологий в своей работе. Специализированные компьютерные программы используются как для работы с эскизами, так и для создания лекал, их градации по размерам, для вырезания деталей из тканей на плоттерах. В рамках коллекций одежды, выпускаемых для массового потребителя, такие компьютерные программы значительно ускоряют и упрощают процессы проектирования, конструирования, моделирования и производства. Примеры программ: *Corel Draw, Adobe Illustrator, Grafis, Julivi* и др. Методы компьютерного проектирования и моделирования являются высокоточными, довольно быстрыми и удобными в работе, с их помощью можно создавать серии изделий с абсолютно одинаковыми параметрами. 3d-проектирование позволяет

увидеть модель или всю коллекцию в готовом виде, рассчитать количество материалов, их цену и время изготовления, определить последовательность сборки.

Некоторые представители мира моды увидели в применении компьютерных технологий практически бесконечные возможности для воплощения своих фантазий в жизнь. Эти технологии позволяют проектировать новые, ранее не существующие формы, применять новые методы моделирования, создавать неповторимые шедевры, способные отвечать требованиям коллекций *haute couture*. Для реализации идей часто берутся нетрадиционные материалы: различные полимеры, силиконы, оптоволокно, искусственно выращенные материалы природного происхождения и многие другие. Современные компьютерные технологии предоставляют безграничные стилистические возможности для деятельности, используются многими известными дизайнерами и брендами: Ирис Ван Херпен [1], Хусейн Чалаян, *Studio XO*, *Cute Circuit*, *Sensoree*, Сюзанна Ли, Анке Домаске, и др.

Наиболее часто встречающаяся компьютерная технология в дизайне костюма – 3d проектирование и моделирование. С ее помощью можно создать точную модель фигуры человека путем трехмерного сканирования, смоделировать на нее любой костюм, сделать лекала-развертки или вывести элементы в печать на 3d-принтере. Разработка коллекций одежды проводится в специальных графических программах, например: *3DsMax*, *Marvelous Designer*, *Clo 3D* и др. В них создается 3d-модель будущего костюма или его отдельные детали, которые можно редактировать в процессе работы. Затем готовую 3d-модель при необходимости разбивают на составные части и переводят в другие специальные форматы файлов, в зависимости от способа создания вещи. Для печати на 3d-принтере используют формат *STL*, для резки, гравировки и фрезеровки – *DWG*, *DXF*. Модель может быть изготовлена из различных полимерных листовых материалов с помощью лазерной или фрезерной резки, напечатана на 3d-принтере, отлита из смоделированной формы, также может быть выполнена из современных тканей путем получения на компьютере сложных лекал.



Рис.1. Модели из коллекции Хусейна Чалаяна, выполненные из силикона



Рис.2. Модели из коллекции Ирис Ван Херпен, напечатанные на 3d-принтере

Также с помощью компьютерных технологий создаются не только модели одежды, но и ткани с внедрением различных волокон, электронный текстиль, «умные» аксессуары. Такие нововведения позволяют значительно расширить функционал многих вещей, облегчают процессы эксплуатации.

Одна из первых коммерческих серий «умной» одежды *Industrial Clothing Design Plus (ICD+)* была выпущена в 2000 году. Это совместная работа брендов *Levi Strauss*, *Philips NV* и итальянского дизайнера *Massimo Osti*. Разработана серия из 4 курток для мужчин и женщин, с функциями mp3-плеера, мобильного телефона, также они имели микрофон, наушники, биометрические сенсоры, измеряющие и регулирующие температуру тела и небольшую видео-камеру. Идея заключалась в том, что человек выбирает нужные ему устройства, которыми хочет пользоваться в течение дня, подключает к куртке, и может управлять ими с помощью касания, жестов и голоса [2].

Одно из интересных изобретений компании *Cute Circuit — Galaxy Dress*, платье, которое было представлено на выставке *Fast Forward: Inventing the Future*, посвященной инновациям, в музее науки и промышленности Чикаго. Для создания *Galaxy Dress* применили около 24 000 светоизлучающих диодов. Электросхемы, встроенные в текстиль, очень гибкие и тонкие. Такая ткань по своим физическим свойствам не отличается от натурального шелка [3].



Рис.3. Модели курток из серии *Industrial Clothing Design Plus*



Рис.4. Платье от дизайнера *Ying Gao*, выполнено с применением фотолюминесцентной резьбы, *PVDF*, электронных устройств [4]



Рис.5. Платье от *Zac Posen* из ткани с оптоволокном

Для ежегодного бала американского Института костюма *Met Gala 2016*, который проводится в нью-йоркском музее искусств Метрополитен, дизайнер Зак Позен создал необычное вечернее платье. Оно выполнено из полупрозрачной органзы с вплетениями оптоволокна. Конструкция платья содержит 30 встроенных миниатюрных аккумуляторов с меняющимися цветом светодиодами. Для достижения такого эффекта применяются технологии *RGB* [5].

Высокотехнологичные разработки меняют жизнь современных людей, постепенно в нее внедряясь. Сейчас изобретения и технологии в основном применяются в медицине, спорте, снаряжении военных, космонавтов, исследователей, для создания сценических костюмов. Из-за довольно высокой стоимости изготовления многие инновации пока не доступны большинству людей.

Современная модная индустрия активно развивается, привнося в мир все больше новых идей. Сейчас происходит новый этап развития - привлечение специалистов из других областей: архитекторов, дизайнеров из других специализаций, инженеров, биологов и т.д. Это делается для создания новых концепций моды, появляются возможности по-новому взглянуть на привычные вещи, для расширения возможностей и границ дизайна костюма. В создании коллекций принимает участие большая команда профессионалов.

Наблюдая за прогрессом в компьютерных технологиях, у некоторых специалистов возникают вопросы: как он отразится на моде? Какова мода будущего? Будут ли люди дальше развивать технологии или станут возрождать ручной труд? Самое оптимальное решение: найти баланс между современными технологиями и мастерством изготовления уникальных вещей вручную.

Литература

1. *365mag.ru*. Статья «Инновации в дизайне одежды» / Режим доступа: <http://365mag.ru/fashion/innovatsii-v-dizajne-odezhdy>. Дата обращения 12.01.17
2. *theoryandpractice.ru*. Статья «Технологии в кармане: умная одежда и электронный текстиль» / Режим доступа: <https://theoryandpractice.ru/posts/1724-tekhnologii-v-karmane-umnaya-odezhda-i-elektronnyy-tekstil>. Дата обращения 19.02.17
3. *lookatme.ru*. Статья «Хай-тек предметы одежды» / Режим доступа: <http://www.lookatme.ru/mag/live/inspiration-lists/189585-wearable-tech>. Дата обращения 10.01.17
4. *designsbykika.wordpress.com*. Статья «Мода и технологии» - Режим доступа: <https://designsbykika.wordpress.com/tag/fashion-and-technology/>. Дата обращения 22.10.16
5. *ladytech.ru*. Статья «Светящиеся платья» - Режим доступа: <http://ladytech.ru/svetyashiesya-platy-na-met-gala-2016/>. Дата обращения 19.02.17

UDC 675

© **Е.А. Polikarpova, V.I. Kryuchkova, E.S. Marnitsyna**

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

History of Sequins

The aim of this article is to investigate the origin of decorations with sequins and trace back the usage of sequins on clothes. This paper is divided into two parts. In the first part, there are samples of historical translations of sequin decorations from India and Egypt to Europe and Middle East. Besides, the meaning and origin

of the word 'sequin' are explained. In the second part, there are ways of using sequins and practical suggestions for making sequin decorations in modern life. This article hopes to offer a short historical review and useful tips on making sequin decorations.

Keywords: sequins, embroidery, sewing

Sequins are considered to be an old form of decoration. Punched metal disks used to ornament clothes dating to at least 2500 BC were found in India. Gold sequins found in the Kot Diji phase street suggest that some people were wearing clothing or paraphernalia decorated with rare and presumably costly materials [1].



Fig. 1. Kot Diji Sequin



Fig. 2. Leather war dress plated with Chinese coins and English brass buttons, 17th or 18th century

Sewing gold and other precious metals onto clothing was multifunctional, serving as a status symbol, a theft deterrent or a spiritual guide. Especially for those with more nomadic lifestyles, coins were kept close to the body and attached to clothes. In addition to keeping valuables in a relatively safe way, sequined clothing was seen as [ostentatious displays of wealth](#) in places like Egypt, India and Peru and, with their glaring shine, they were meant to [ward off evil spirits](#).

When King Tut's tomb (Tutankhamun 1341 B.C.-1323 B.C.) was discovered in 1922, gold sequin-like disks were found sewn onto the Egyptian royal's garments. It is assumed they would ensure his financial and sartorial preparation for the after-life.

In fact, the origins of the word 'sequin' have always referred to 'wealth'. The Arabic word sikka means 'coin' or 'minting die'. Sewing metal disks worked as a status symbol, and in some cases, they were used as actual coins for trading.

The name 'sequin' came from the Venetian Italian 'zecchino' which means 'coin', debuting in 1284 and lasting until Napoleon conquered Venice in 1797. The coin was incorporated into a number of different traditional garments: punched and sewn to women's vests and headdresses, as secure and portable valuables. The French pronounced the 'zecchino' as 'sequin', and when Napoleon rendered it ob-

solete as a currency, the name became applied to the use of metal disks as decoration. For centuries, variations of 'sikka' and 'zecchino' were used in Europe and the Middle East.

At some point between 1480 and 1482, Leonardo da Vinci sketched a machine that, using levers and pulleys, would punch small disks out of a metal sheet. Since the device was never actually made, it is unknown if the device was created for the Renaissance typical women's dress or if it had some greater utilitarian purpose.

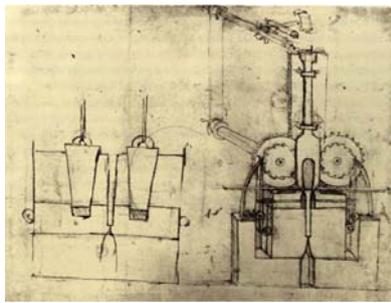


Fig. 3. Sketch from the Codex Atlanticus housed at the Biblioteca Ambrosiana in Milan

Fig. 4. Handbags and evening dresses with jewel beetle embroidery, 19th century, England

Wings from the Asian 'green jewel' beetle (*Sternocera aequistagnata*) were used to embellish textiles in Asia for centuries. In the Victorian era, it became fashionable in the western world to add these glorious little wings to elaborate clothing and accessories because of their emerald shine. Masters made two holes on beetle wings and sew them on handbags and muslin dresses [3].

Trend of using sequins grew exponentially after the discovery of sequins in King Tut's tomb. The round disks became all the rage on garments in the 1920s and were typically made of metal. The example of that is a flapper dancing in a dress weighed down by thousands of metal sequins.

The sensation caused by the tomb's discovery sent the world's media into a spin. Egyptian motifs appeared everywhere – in areas like interior design, film and fashion – and sequins made a major comeback as a result. The evidence is, for example, this sparkling gown by Coco Chanel, worn by actress Alden Gay and captured by Edward Steichen.

In the 1930s, thanks to the process of electroplating gelatin a lighter-weight version of the shiny metal disks was produced. But one major obstacle was that the gelatin sequins were not long-lasting; they would melt if they got wet or too warm.

After realizing that gelatin sequins wouldn't do the trick, Herbert Lieberman worked with Eastman Kodak, a company that had begun using acetate in its film stock in the 1930s (acetate film is a specific type of plastic material called cellulose acetate) to develop acetate sequins. They looked beautiful but were still fragile.

In 1952, DuPont invented Mylar and that changed the sequin composition. The largest sequin producer, the Lieberman-owned company Algy Trimmings Co., adopted the transparent polyester film. Mylar surrounded the plastic colored sequin and protected it from the washing machine.



Fig. 5. Tasseled Flapper Dress



Fig. 6. Photo by Edward Steichen



Fig. 6. Plimoth Jacket

An example of how we wear sequins today comes from the [Plimoth Plantation women's waistcoat](#). The museum website explains, 'These fashionable items of dress were popular in the first quarter of the 17th century for women of court, the nobility and those who had achieved a certain level of wealth' [4]. The jacket, a reproduction of a garment at the Victoria and Albert Museum, includes an astonishing 10,000 sequins hand-stitched by volunteers using a historic technique.

Many different projects can be brightened and enhanced by carefully using sequins. Popular project ideas include:

- Sequin trim on knitted bags

- Trimming flowing, loose clothing such as veils, scarves, hip belts, and skirts

- Embellishing costumes and masks

- Adding glitter to a fabric project by means of embroidery or needlework

- Embellishing special occasion clothing such as a wedding or other formal gowns, matching shoes, or formal gloves

- Creating decorative hair accessories including barrettes, headbands, and pins

With careful use, there is no limit to the projects sequins can enhance. Since sequins are small and relatively unnoticeable in small quantities, it can be easy to go overboard when using them for various craft projects. Consider the following tips for using sequins:

Gaps in densely concentrated sequins are inevitable; focus on creating a nice project rather than perfection.

Apply sequins in whatever way keeps them securely attached: glue for paper crafts or flat fabric projects, pins when attached to Styrofoam shapes, or sewn onto fabric projects as trimming.

Attach disks securely to keep them in place, or attach loosely to encourage turning and glittering with movement, for example, on clothing or costumes.

When choosing sequins for a project, consider the durability of the item and opt for sequins sold by-the-yard if the item may be frequently stressed.

Opt for small quantities of sequins initially and add more for glitzy or showy result.

There are many types of sequin embellishments to choose from, and using sequins in a variety of craft projects can add sparkle and glitter to the finished item. If chosen carefully and used cautiously, sequins can be a charming and fun embellishment to many projects [5].

So we can see that sequins can be used not only as decorative element on clothing, covering the whole garment or a small part of it, they can be used in footwear. But creativity can lead to unexpected experience, like imitating sequins with leather or constructing the 4.7 m glittering fish-scale stiletto 'Priscilla' by Joana Vasconcelos. One can even make a poster or Christmas balls using sequins.



Fig. 7. Using sequins

In conclusion, it should be noted, that such great creations, which become well-known all over the world are made with simple small shining circles. One can never know what else is possible to be done by adding a bit of creativity and imagination to a sequin.

References

1. *Harappa* – website of Ancient Indus and Harappan Civilization URL: <https://www.harappa.com/indus5/32.html> (дата обращения: 05.04.2017)
2. *The Smithsonian* Institution URL: <http://www.smithsonianmag.com/arts-culture/a-history-of-sequins-from-king-tut-to-the-king-of-pop-8035/> (дата обращения: 05.04.2017)
3. *Hampshire Cultural Trust*. URL:

<https://hampshireculturaltrust.org.uk/content/beetle-wing-tea-cosy> (дата обращения: 06.04.2017)

4. *Plimoth Plantation*. URL: <http://www.plimoth.org/jacket> (дата обращения: 05.04.2017)

5. *Melissa Mayntz*. Using Sequins URL: http://crafts.lovetoknow.com/wiki/Using_Sequins (дата обращения: 06.04.2017)

6. *VOGUE*. URL: <http://www.vogue.com/> (дата обращения: 06.04.2017)

УДК 687.122:687.016

© Ю.Э. Раевская

Санкт – Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

Вышивка как атрибут корейского национального костюма Ханбок

Национальная одежда любого народа это бесценное достояние его культуры. Через национальный костюм - Ханбок корейцы выражают свою самобытность и свое чувство национального единства [1].

Корейский национальный костюм отличается округлостью и простотой линий. Рукава жакета широкие и длинные, как крылья, а юбка, расклешенная от груди, ниспадает изящными фалдами до пола. Линию груди подчеркивает необычный бант, концы которого свисают спереди жакета почти до лодыжек. Вырез жакета, манжеты и подол юбки часто украшены вышивкой в виде цветов или геометрического узора. Необычные пропорции, линии кроя и различные цветовые решения придают костюму Ханбок особую утонченность и изящество.

Вышивка в Корее имела и имеет широкое значение и распространение. Изначально, вышивка широко применялась для украшения национальной одежды знати. Людям не дворянского происхождения разрешалось надевать расшитый Ханбок только на свадебную церемонию, дворяне носили такую одежду гораздо чаще. Помимо этого, для большей части населения выполненная из дорогих материалов и украшенная вышивкой и украшениями одежда была недоступна.

Бытовые предметы, также украшались вышивкой. К ним относятся ширмы, подушки, кисеты, футляры для очков, чехлы для ложек, палочек, щеток, одеяла, наволочки и т. п. Более 3000 различных экспонатов представлены в Музее корейской вышивки (Сеул). Музей корейской вышивки представляет собой галерею, где представлены образцы традиционной корейской вышивки по шелку и по коже.

Тканью для вышивки служил, конечно, шелк, нитки тоже были шелковые, основными сюжетами были цветочные мотивы (рис. 1), стилизованные тигры, драконы, олени, горы, сосны и традиционные орнаменты. Наиболее часто употребляемыми цветами были красный, синий, желтый, черный и белый. Помимо вышивки декоративной, существовало буддийское искусство вышивки, возникшее для украшения буддийских статуй и скульптур.

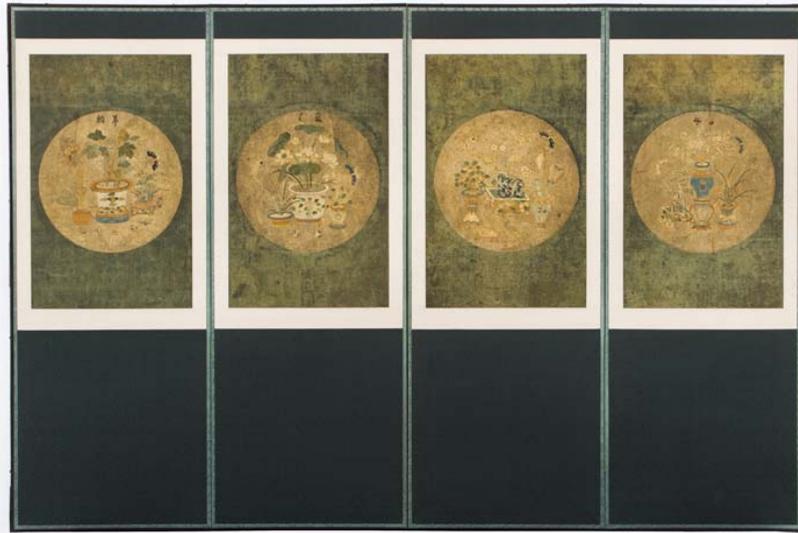


Рис. 1. Ширма с вышитыми цветами (Национальный дворцовый музей Кореи)



Рис. 2. Вышивка на «современном» национальном костюме Ханбок

Вышитые картины были мало распространены, все вышитые изделия имели конкретное назначение. Особое место занимала художественная придворная вышивка, задачей которой было удовлетворение эстетических запросов королевской и династии и знати. Так, например, при королевском дворе Чосон было создано специальное бюро придворной вышивки, в задачи которого входило изготовление королевской одежды и аксессуаров с вышитыми узорами для представителей королевской семьи династии Чосон. [2].

Экономический подъем и рост национального благосостояния Южной Кореи расширил круг потребителей продукции всех видов и в том числе одежды. Интерес к прошлому страны привел к росту спроса на национальную традиционную одежду, в частности национальный костюм Ханбок. Развитие технологий позволило удешевить процесс создания костюма, однако, как и ранее наиболее ценятся вышитые вручную костюмы Ханбок.

Традиционные корейские ремесла быстро исчезают в наше время. Традиционная вышивка почти полностью исчезла. К счастью, метод и мастерство, найденные во времена династии Чосон, были восстановлены. Считается, что корейский народ использовал вышивку довольно рано в своей истории, но исторические данные свидетельствуют лишь о более поздних периодах [3].

Сегодня в Корее очень широко используют вышивку, и в одежде, и в бытовых предметах, и просто для украшения. Преобладает вышивка крестом, но с национальными поправками, это сюжеты корейской свадьбы, корейские куклы, корейские храмы, пейзажи, буддийские сутры (молитвы) на хангыле (корейская письменность) и рядом молящийся монах, очень популярны подушечки в машинах, на них вышиты куколки с корейскими лицами и в корейской одежде.

Таким образом, вышивка была и остается неотъемлемой частью самобытной культуры народа Южной Кореи. Она находит воплощение как в корейском национальном костюме Ханбок, так и в современных предметах декоративно-прикладного искусства.

Литература

1. Раевская Ю.Э., Киселева В.В. Цвет как основной символ атрибутики корейского национального костюма Ханбок // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна, № 4, 2016. С. 274 – 277.
2. *Изящество придворной вышивки эпохи Чосон.*
<http://m.korea.net/russian/NewsFocus/Culture/view?articleId=110695> электронный ресурс: дата обращения 28.03.2017.
3. *Korean traditional embroidery.* URL:
<http://www.lifeinkorea.com/culture/embro/> (дата обращения 18.03.2017)

УДК 316.74:7 + 7.01

© М.Н. Титова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Концепция Г. Зиммеля и постулирование эксклюзивности в модели спроса на произведения искусства

Рассмотрены существенные атрибуты и признаки художественного произведения, локализация по признаку автономии и эксклюзивности, установлена взаимосвязь художественной ценности и нефункциональных характеристик спроса.

Ключевые слова: ценность, эксклюзивность, спрос, эффект лейбенстайна.

M. N. Titova

The concept of Zimmel and the postulate of exclusivity in the model of demand for works of art

Considered are the essential attributes and attributes of the work of art, localization on the basis of autonomy and exclusivity, a correlation of artistic value and nonfunctional characteristics of demand is established.

Keywords: values, exclusivity, demand, effect of leibenstein.

Принципиальным отличием произведения искусства от любого иного объекта, остающегося частью природы, является его исключенность из реальности, значимость каждого элемента которой определяется принадлежностью к системе в целом. Следует согласиться, что сущность художественного произведения заключается в том, чтобы быть целым для себя, не нуждающимся ни в каких отношениях к чему-либо внешнему, замыкающим на себя все свои связи... Два главных свойства произведения искусства — его внутреннее единство и то, что оно как бы окружено сферой, отделенной от всякой непосредственной жизни...» [1, с. 48], таким образом, границы для произведения искусства — это та абсолютная замкнутость, благодаря которой возможно эстетическое наслаждение.

Как пишет Зиммель в «Философии денег», то, что мы называем удовольствием, возникающим от красоты вещей, получило свое развитие сравнительно поздно [2]. На индивидуальном уровне непосредственное чувственное удовольствие от взаимодействия с вещами существует постоянно, но специфические качества эстетического переживания, которые заключаются в возможности особенного присвоения объекта, не сводятся к простому чувственному опыту. Существует, таким образом, дифференциация чувственного удовольствия, предполагающего непосредственный физический контакт, и эстетического удовольствия, которое формирует мотивы спроса на рынке произведений искусства. Доминирующим фактором является то, что эстетическая ценность не локализована в самом предмете, а является проекцией экспертных и личных оценок и суждений, отсылающих к трансцендентным смыслам, предполагающим наличие границ и особого рода действий, которые находятся по ту сторону профанного пространства и представляют возможность взаимодействия с сакральным. Иными словами, объект имеет собственную автономную значимость, усиленную за счет установления и увеличения дистанции, абстрагирования и сублимации.

Ценность и специфика предметов искусства с точки зрения равновесия арт-рынка в том, что вызванные потребности относятся как к факту их (предметов искусства) существования, визуальным характеристикам, так и к нематериальным факторам: ограниченность доступа, мифология, значимость, модная тенденция. В результате такой объект начинает рассматриваться как уникальный, который невозможно заменить другим.

Представление о произведении искусства как о замкнутом на себя и выключенном из повседневности объекте, обладающем универсальной культурной ценностью, воспринимать который можно за счет четких границ и дистанции, можно считать традиционным генератором спроса. Эстетическая и рыночная значимость не закреплены за каким-то определенным набором свойств и областей, но могут быть привнесены в них [3, с. 270]. Мультипликатором этого процесса является мода, которая формирует устойчивые тренды на кратко-, среднесрочный периоды времени с направленным или циклическим тактом[4].

Рассмотрим особенности спроса на предметы искусства используя корпус характеристик Харви Лейбенштейна (Harvey Leibenstein). Ранжирование выявленных воздействующих эффектов (присоединения к большинству, Веблена, сноба) по отношению к предметной области определяет значимость эффекта сноба и Веблена. Под эффектом Веблена. (Veblen effect) понимается эффект увеличения потребительского спроса, связанный с тем, что товар имеет более высокую, по сравнению с товарами-заместителями, а не более низкую цену. Эффект сноба (snob effect) представляет собой случай обратный по отношению к эффекту присоединения к большинству, потребитель стремится отличиться от большинства, быть особенным. Обобщение позволяет выявить значимость нефункционального спроса и определить составляющие элитарной мотивации, к которым автор относит следующие:

- покупка редких артефактов (коллекционирование);
- покупка объектов, наилучших из имеющихся на рынке (перфекционизм);
- покупка наиболее престижных объектов спроса (статусность);
- покупка с целью вложения средств и ожидания роста цен (инвестирование);
- подарок себе или значимому индивиду с целью воздействия и достижения эффекта.

Основанием для принадлежности к данной подсистеме рынка является наличие класса атрибутов: технологии создания; имя/автор; эстетика; стиль; каноничность; идентификация; авторитеты; защита; цена.

На основании концепции эстетического восприятия и опыта [5] рассмотрены атрибуты предшествующего опыта, эстетического стиля и практически значимых последствий. К предшествующему опыту отнесены: когнитивная дифференциация, дискриминация, интеграция, принятие неопределенности, эмоциональная интенсивность. К эстетическому стилю - активизация индивидуальных когнитивных и эмоциональных ресурсов. К последствиям - цена и ценность, возможности демонстрации, понимание и интерпретация объекта (форма, дизайн, цветовая палитра, использованные материалы), сравнение с идеалом, историческим и социальным контекстом.

Резюмируя данные развития рынков и доминанты спроса, можно отметить общность моделей потребления предметов искусства, что первично, и роскоши, категории класса «люкс» и заключить континуум моделей неути-

литарного потребления. Континиум описывает факторные условия спроса (редкость, эстетика, понимание, интерпретация) демонстрационное поведение (статус владельца, символ принадлежности, стремление вызвать чувство несопоставимости с владельцем) и, реже, гедонистическое поведение (переживание эмоций, трансформация опыта, получение удовольствия).

Перечисленные модели и их структурные элементы позволят постулировать значимость предметов искусства не только в рыночной сфере, но и в музейно-выставочной деятельности.

Литература

1. *Зиммель Г.* Рама картины: эстетический опыт. Социология вещей под. ред. В. С. Вахштайна. // М.: Территория будущего, 2006.
2. *Зиммель Г.* Избранное. Проблемы социологии: Университетская книга // М.; СПб.: Центр гуманитарных инициатив, 2015.
3. *Зиммель Г.* Мода / Избранное. Т. 2. Созерцание жизни. // М.: Юрист, 1996.
4. *Titov Vladimir, Titova Marina.* Proceedings of the XVI International Academic Congress "History, Problems and Prospects of Development of Modern Civilization" (Japan, Tokyo, 25-27 April 2015). Volume II. "Tokyo University Press", 2015. 480 p. Proceedings of the Conference are located in the Databases Scopus. Source Normalized Impact per Paper (SNIP): 3.587 SCImago Journal Rank (SJR): 3.783, p. 79-84.
5. *Lagier Joëlle, Godey Bruno.* 2007. A Scale for Measuring Aesthetic Style in the Field of Luxury and Art Products. *International Journal of Arts Management* 9 (2): 39 – 50.

Общественные и гуманитарные науки

УДК 655

© Т.В. Зеленская

Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина

Иллюстративный материал в вёрстке периодических изданий

Журнал – (фр. journal – дневник, газета) периодическое издание в виде книжки, содержащей статьи, художественные произведения, иллюстрации [1]. Является одним из основных средств массовой информации и пропаганды. Оказывает влияние на общественное мнение. Как правило, журналы адресованы строго определённым группам читателей и являются либо мировыми и общероссийскими изданиями, либо рекламными каталогами.

Разработка журнальной формы – это сложный процесс, результатом которого является единство коммуникативно-графических средств, стилового решения. Основной процент получаемой человеком информации воспринимается зрением, поэтому, изображение может нести больше информации, чем текст [2].

Можно выделить несколько видов иллюстративного материала:

Фотография – изображение, полученное путем съемки каких-либо объектов, событий, людей. Очень часто применяется в различных изданиях, когда необходимо с наибольшей наглядностью выразить содержание статьи.

Рисунок – это графическое изображение, которое иллюстратор или художник рисует с натуры, по представлению о предмете или перерисовывает с какого-либо изображения. Рисунок выразителен и доступен пониманию любого читателя, легко поддается обработке [3].

Информационная графика (инфографика) – это всевозможные карты, таблицы, диаграммы, схемы, чертежи, картограммы. Это условные графические изображения какого-либо объекта (явления, процесса), в общих чертах передающие суть его характера и структуры.

Важное свойство иллюстраций – эмоциональное воздействие на читателя. Еще одна неотъемлемая функция иллюстраций – эстетическая. Изображение выступает не только как самостоятельная художественная форма, но и как элемент издания, взаимодействуя с которым формирует его эстетический образ. Именно поэтому важную роль в дизайне иллюстрированных журналов играет верстка изображений.

Верстка иллюстраций может быть условно разделена на семь типов:

- открытая, при которой иллюстрация размещается у края полосы, прилегающая к двум или к трем полям страницы. С художественной точки зрения открытая верстка более интересна, так как рисунки, благодаря контрастности с белым цветом полей, приобретают большую выразительность. Кроме того, текст не дробится над и под рисунком или между двумя-тремя рисунками.

- закрытая, где рисунок помещается внутри текста, двумя или одной стороной к боковым полям. Это самый распространенный вид верстки, при котором не приходится особо заботиться где размещать рисунок, тогда как при открытой верстке размещается только сверху или снизу.

- глухая, при которой иллюстрация закрыта текстом с четырех сторон. Удобна такая верстка в том случае, если требуется изолировать рисунок от текста. Наиболее грамотным будет использование глухой верстки при наборе в две колонки.

- полосная, где рисунок полностью занимает весь формат полосы. Иллюстрация продолжается в нашем воображении за пределы страниц, выглядит эффектнее и больше. Часто такие картинки (фотографии) размещаются в середине журнала – на цельных разворотах, которые читатели могут аккуратно вынуть из журнала и использовать как плакат. Такие иллюстрации называются распашными (от слова «распахиваться»).

- с выходом на поля – иллюстрация частично выходит на поля. Сфера ее применения – журналы и художественная литература. Этот вид верстки предоставляет возможность получить более крупный масштаб изображения. Выпуск рисунка на одно из полей допустим только при асимметричной схеме оформления в целом.

- верстка на полях, при которой иллюстрации располагаются исключительно на полях. Применение такой верстки возможно только при больших размерах полей.

- верстка в обрез, где рисунок выходит за обрез, т.е. ее край совпадает с обрезным форматом [4].

Кроме перечисленных, встречается еще один тип верстки, когда текст помещается внутри рисунка, дополняет его.

Есть много интересных приемов подачи иллюстраций: под углом, с наложением на другую фотографию, с применением необычной конфигурации (многоугольник, круг, овал), с наложением на текст.

Чтобы удивить читателя, увлечь его ещё больше, можно использовать неожиданное изображение в чужом контексте. Например, слон посреди страницы со статистическими графиками и таблицами заинтригует самого увлеченного статистика [5].

Общий коллаж из маленьких изображений сработает сильнее, чем иллюстрации, рассыпанные по полосе поодиночке.

Рамки вокруг иллюстраций – полезно, но не безопасно. Жирные или цветные рамки привлекают внимание, но, если они сплошные, то могут изменить восприятие иллюстрации. Чем проще рамка, тем лучше.

Прием, когда единое изображение разбито на сегменты подчеркивает множественность элементов и их сложность, но в то же время сохраняет единство сюжета.

Есть приемы, которые передают реалистичность расположения иллюстрации в издании. Например, когда фотография с оборванными краями или, когда от иллюстраций падают тени. Фото-уголки и подписи от руки также добавляют реалистичности, создают иллюзию старого альбома.

Иллюстрации являются одним из факторов, обеспечивающих целостность композиции. От их количества, качества, размера, единства техники исполнения зависит звучание всего ансамбля книги. Соразмерность и созвучность всех частей издания будут определять его эстетическую ценность в целом.

Литература

1. Ушаков Д.Н. Толковый словарь русского языка Ушакова: словарь, 2012
2. Бугаев В.Я., Шифрин Б.М., Бабенко А.А. Актуальные аспекты дизайна виртуальной книги: статья. // СПб, 2016
3. *Редактирование иллюстраций*. Режим доступа: <http://www.xliby.ru/>
4. Кнабе Г.А. Энциклопедия дизайнера печатной продукции. Профессиональная работа: энциклопедия, 2012
5. Уайт Я.В. Редактируем дизайном. // М, 2011

УДК 37.032

© Р. Е. Иванов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Проблемы развития человеческого потенциала в России на примере образования

В современной научной литературе и периодических, в том числе электронных, изданиях все чаще встречается такое понятие, как «человеческий потенциал». Что подразумевается под этими двумя словами? Может ли формироваться качественный человеческий потенциал в условиях некачественного российского образования? И какую роль имеет человек в современной России? На эти вопросы автор попытается ответить в данной статье.

Актуальность выбранной темы обуславливается тем, что в современном мире происходят радикальные технологические изменения, связанные с переходом в постиндустриальную эпоху. Эти изменения предъявляют новые более высокие требования к качеству человеческих ресурсов, обуславливая их приоритетную, по сравнению с вещественными ресурсами, роль в обеспе-

чении экономического роста и превращая уровень жизни человека в главный показатель развития экономики. В двадцатом юбилейном издании доклада ООН отмечается, что цель развития должна состоять в создании благоприятной среды, позволяющей людям вести долгую, здоровую и творческую жизнь.

Концепция человеческого потенциала имеет особое значение для России, на территории которой сосредоточено около 40 % основных природных богатств и только 2,3 % населения планеты. При этом даже имеющийся запас человеческих ресурсов не находит своей эффективной реализации. Все это ограничивает возможности развития страны, препятствуя созданию и внедрению постиндустриальных технологий, определяющих ее конкурентоспособность на мировом рынке. В свою очередь, преимущественное использование технологий уходящего индустриального уклада подавляет инновационную активность и полноценное вовлечение человеческого потенциала в процесс национальных технологических преобразований.

В таких условиях постановка вопроса о качественном и долгосрочном воспроизводстве человеческого потенциала является весьма актуальной.

Концепция развития человеческого потенциала исходит из взглядов выдающегося ученого Махбубуль-Хака, инициировавшего подготовку мировых докладов о развитии человека в рамках Программы Развития ООН, начиная с 1990 года. Им была обозначена главная идея: смысл и цели общественного развития состоят в расширении возможностей каждого человека реализовать свои потенции и устремления, вести здоровую, полноценную, творческую жизнь. При таком подходе человек рассматривается не только как фактор социального развития, но и как главный субъект, пользующийся его результатами. Под развитием человека понимается расширение спектра и возможностей интеллектуального, социального, экономического и политического выбора, доступных каждому члену общества. В качестве исторических истоков концепции человеческого потенциала можно назвать взгляды А. Смита, считавшего человека частью общественного богатства и целью общественного производства [1]. В том же русле мыслил А. Маршалл, связывая напрямую накопление богатства с развитием человека: «Производство богатства – это лишь средство поддержания жизни человека, удовлетворения его потребностей и развития его сил - физических, умственных и нравственных. Но сам человек - главное средство производства этого богатства, он же служит конечной целью богатства» [2]. Большую роль Т. Шульц отводит повышению уровня образования женщин и высшему образованию молодежи. «Тремя главными функциями высшего образования» он называет «обнаружение таланта, обучение и научную работу». «Молодежь могла бы применить свои знания в наиболее важных областях здравоохранения, воспитания и обучения подрастающего поколения, в науке для улучшения благосостояния и экономического процветания новых наций третьего мира» [3].

Человеческий потенциал – это человеческий капитал (в его реальном значении) плюс социально-экономические условия его формирования, разви-

тия и использования. Другими словами, здесь учитывается не только экономический аспект инвестиций в человека, но и характеристика социальной среды, которая формирует личность, систему ее ценностей и преимуществ, структуру интересов, степень активности, а также качество жизни населения, которое вместе с уровнем здравоохранения и образования характеризуется такими социально-экономическими показателями, как степень занятости населения, ее платежеспособность, доступ к участию в политической жизни. Таким образом, сформированный человеческий потенциал в зависимости от существующих условий может раскрываться, реализовываться в разной степени [4].

Прочитав не одну статью на эту тему, автор попытался обобщить данное понятие и адаптировать его под свое видение. Человеческий потенциал – это совокупность знаний, умений и навыков индивида, культура, воспитание, привитое родителями, которые помогают добиться определенных целей в жизни.

Нужно задаться вопросом: у каждого ли человека есть потенциал? Ответ может быть таким: да, у любого человека есть свой потенциал. Но сразу же возникает еще один вопрос: а как же человек найдет этот свой потенциал? Ответ очень прост: потенциал человека должен и развивается с рождения. Все знания и умения, получаемые от своих родителей, родственников, индивид, так или иначе, применяет в жизни. Автор считает, что только практические навыки помогут понять, каким же потенциалом обладает человек.

В обществе функционируют такие заведения, как детский сад, школа, колледж, лицей, гимназия, институт, университет, и так далее. Во всех этих учебных заведениях различных уровней образования раскрывается человеческий потенциал. Важно понять, как данные заведения помогают индивиду развивать свой потенциал, помогают ли вообще или наоборот приучают скрывать его.

Не так давно, после окончания четырех курсов университета, автор задался вопросом: и что же дал университет? Чему же сумели научиться? И с какими знаниями «входить» во взрослую жизнь? Начав искать ответы на все эти вопросы, можно прийти к выводу, что вопросы эти были и после окончания средней школы. В поисках ответов, давайте детально анализировать свое обучение в этих заведениях и думать о системе современного российского образования.

Вопрос первый: что же дает школа? И как она помогает развивать человеческий потенциал?

Как только человек попадает за школьную парту, то ему сразу же начинают диктоваться условия. Начинается «этого не делать, а вот это Вы обязаны выполнять». Речь идет не о правилах этикета, школьном уставе или тому подобному, речь идет именно о процессе обучения, о программе, по которой школьники обязаны учиться. Услышав все требования, ученик тут же задается вопросом: «Почему меня ограничивают? Почему я должен делать то, что говорит учитель?» Именно с первых занятий и складывается впечат-

ление о трех-четырёх годах, которые предстоит пройти ученику в начальной школе до вступления его на вторую ступень – основное общее образование. Здесь наступает жизнь труднее, появляются новые предметы и действуют «свои законы» обучения. Но самая сложная и напряжённая ситуация для школьника предстоит с поступлением в 10-11-е классы, если, конечно, он до них «дотянет». Именно в этих классах начинается самые трудные школьные времена. Времена, когда ученик начинает думать: «Скоро ЕГЭ, а я еще не понял, что же мне нужно сдавать и куда дальше идти учиться, и стоит ли вообще получать высшее образование».

Вернемся к вопросу о человеческом потенциале. За школьные годы индивид приобретает необходимые знания и навыки, которые ему помогает развить учитель, чтобы комфортнее чувствовать себя в жизни. Но возникает вопрос: помогает ли учитель развивать потенциал или же наоборот, не дает индивиду этого сделать. По мнению автора, школьная программа имеет как плюсы (основные базовые знания, пытается привить чувство патриотизма и любви к Родине, ее писателям и ученым), так и минусы (никакого иного мышления, только строго прописанные правила и методы решения задач, четко заданный алгоритм действий). Школьные годы могут еще больше развивать человека за счет всевозможных развивающих игр, диалогов. Не менее важным является высказывание точки зрения ученика. Более того, учитель должен прислушиваться к этому мнению, а не как в большинстве случаев: «Ты не прав и все! Тут я учитель!» Увы, с таким подходом развитие человеческого потенциала школьника затормаживается.

Следующим этапом развития человеческого потенциала должен являться университет. И вот тут начинается самое главное. Программа университета должна давать человеку не общие, абстрактные знания о предмете, а конкретные, четкие представления, чтобы будущий специалист смог применить эти знания на практике. Но что же получается на самом деле? Студент не получает должным образом квалифицированное образование. Почему? Да, потому что мало настоящих, квалифицированных преподавателей, мало профессионалов своего дела! И это проблема, как самих преподавателей, так и государства. Тут же в голове возникают вопросы: в чем же вина преподавателей? А в чем же виновато государство и правительство?

Ответ на первый вопрос очень прост. Преподаватель – это призвание. Преподаватель – это стиль жизни! Если ходить на работу без удовольствия, читать на лекции только то, что в программе написано, если нет умения заинтересовать студентов, то забирайте вещи и идите в другую сферу.

Ответ на второй вопрос не менее прост. Во многих странах мира учитель или преподаватель – это очень ответственная, почетная работа, которая ценится как на уровне правительства, так и на уровне обычных граждан. Преподаватель ценится там больше, чем любой топ-менеджер. Он получает достойную заработную плату и имеет привилегии у государства. Но в России в последние годы сложилось иное представление о преподавателях. Это люди низшего слоя, которые что-то там говорят на уроках или лекциях. Вина

государства в том, что нет почти никакой поддержки преподавателям, нет хорошего уровня заработных плат, льгот и привилегий! В России преподавателя ставят на один уровень с простым рабочим, который крутит гайки за станком. Пока у нас идет превозношение чиновников и топ-менеджеров над преподавателями, пока в стране существует некачественная система образования, пока преподаватели вынуждены брать взятки за зачеты и экзамены (хотя это и необходимая мера для выживания), не будет у России и качественного человеческого потенциала!

На фоне серьезного прогресса в человеческом развитии во многих странах ситуация в России выглядит неблагоприятной. В развитых странах две трети национального богатства создается за счет интеллектуального труда. В мире идет борьба за обладание интеллектуальными ресурсами. Уровень квалификации населения России выше японского в 1,5 раза, но ВВП на душу населения России меньше ВВП Японии в 4,6 раза (на 2015 г.), что говорит о плохом использовании интеллектуального потенциала России [5]. Причинами этого является сырьевая ориентация экономики, юридические ограничения труда ученых и преподавателей, снижение престижа интеллектуальной деятельности [6]. Преодоление проблем человеческого развития в стране зависит от решения следующих задач:

- 1) предотвращение дальнейшей деградации научной и социальной инфраструктуры,
- 2) переориентация бюджетной политики на социально-гуманитарные цели и нужды науки,
- 3) действительно приоритетное финансирование науки, образования.

Человек должен стать главным приоритетом развития страны и главным фактором этого развития [7].

В заключение надо отметить, что развитие человеческого потенциала в современной России должно, в первую очередь, зависеть от самого человека. И только потом будет влиять на это образование. Но, опять же повторюсь, пока правительство страны ставит задачу «выращивать и воспитывать» роботов, которым нужно просто отдавать приказ и смотреть, как люди пытаются выжить, иронично говоря: «Денег нет, но Вы держитесь!», не будет в стране профессионалов своего дела!

Литература

1. *Веряскина В.* Динамика развития человеческого потенциала и приоритеты высшего образования // Высшее образование в России. 2005. № 2
2. *Маршалл А.* Principles of Economics. // L., 1983
3. *Шульц Т.* Вложения в человеческий капитал: роль образования и научных исследований. 1971.
4. *Мухамеджанова А.Г.* Человек – исходная категория экономической теории / Поиск. // 2002
5. *Коллин К.К.* Интеллектуальные ресурсы человека в информационном обществе. // Труд и социальные отношения. 2008. № 9

6. *Коллин К.К.* Человек в информационном обществе: новые задачи образования, науки и культуры // Открытое образование. 2007. № 5
7. Роль государства в экономическом росте и социально-экономических реформах // Доклад о развитии человеческого потенциала в России. Под ред. С.Н. Бобылева. // М.: Весь Мир. 2003

УДК 37.032

© М.С. Ильина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Регулирование социально-трудовых отношений в системе управления персоналом организации

Переход России к рыночной экономике способствовал формированию новых социальных ролей и мотивации основных участников трудовых отношений: наемных работников, работодателей и государства.

Социально-трудовые отношения представляют собой взаимозависимость и взаимодействие субъектов в процессе труда, нацеленные на регулирование качества трудовой жизни.

Социально-трудовые отношения между участниками трудового процесса воссоздаются и воспроизводятся благодаря трудовому поведению работников, их поступкам, совершаемым под воздействием потребностей, интересов, ценностных ориентаций, трудовой ситуации. Из всех видов социально-экономического поведения - трудовое поведение является важнейшим в формировании социально-трудовых отношений.

Система управления персоналом организации - система, в которой реализуются функции управления персоналом.

Таким образом, система управления персоналом включает в себя всю процедуру работы с кадрами - от определения основной идеи взаимодействия администрации и трудового коллектива до высвобождения работников.

Регулирование социально-трудовых отношений в системе управления персоналом организации осуществляется с помощью локальных актов организации. К таким актам относятся: коллективный договор, трудовой договор, правила внутреннего трудового распорядка, положение о премировании, график отпусков.

Под коллективным договором понимается правовой акт, регулирующий социально-трудовые отношения в организации и заключаемый между работниками и работодателем. Коллективный договор - важнейший документ правовой организации трудовых отношений. Суть договора состоит в том,

чтобы согласовать интересы работодателя и работника и содействовать договорному регулированию социально-трудовых отношений.

Коллективный договор как вид правового акта выполняет следующие функции:

- обеспечение стабильности трудовых отношений;
- обеспечение и защита интересов работодателя и работника;
- организация трудовых отношений;
- приспособление трудовых отношений в организации к реальным экономическим отношениям.

Коллективный договор защищает интересы работодателя тем, что определяет организацию трудовых отношений, уровень притязаний работников, обоснованность их требований.

Интересы работника в коллективном договоре приобретают правовую форму и их можно защитить с помощью государственного регулирования.

На уровне организации создается комиссия для ведения коллективных переговоров, подготовки проекта коллективного договора и его заключения.

Основными принципами заключения коллективных договоров и соглашений являются:

- равноправие сторон;
- соблюдение норм законодательства;
- полномочность представителей сторон;
- добровольность принятия обязательств;
- реальность обеспечения принимаемых обязательств;
- свобода выбора и обсуждения вопросов, составляющих содержание коллективных договоров, соглашений;
- систематичность контроля и неотвратимость ответственности.

Правила ведения коллективных переговоров, урегулирования разногласий и гарантии установлены главой 6 ТК РФ, а правила подготовки и заключения коллективных договоров и соглашений - главой 7 ТК РФ.

Для ведения коллективных переговоров подготовки проекта коллективного договора, соглашения, стороны на равноправной основе образуют комиссию из наделенных необходимыми полномочиями представителей. Сторонам, участвующим в переговорах, предоставляется полная свобода в выборе и обсуждении вопросов, составляющих содержание коллективного договора, соглашения. Порядок и сроки разработки проекта коллективного договора, соглашения, состав комиссии, место проведения и повестка дня переговоров определяются сторонами, и оформляется приказом по организации и решением представителей работников. Дата издания согласованного с соответствующим представителем работников приказа о формировании комиссии является моментом начала коллективных переговоров. Лица, участвующие в переговорах, подготовке проекта коллективного договора освобождаются от основной работы с сохранением среднего заработка на срок, определяемый соглашением сторон, но не более 3 месяцев. Все затраты, связанные с участием в коллективных переговорах, компенсируются в порядке, установленном

ном законодательством Российской Федерации. Единый проект коллективного договора подлежит обязательному обсуждению работниками в подразделениях организации и изменяется с учетом поступивших замечаний, предложений, дополнений. Доработанный единый проект утверждается общим собранием работников организации и подписывается со стороны работников всеми участниками единого представительного органа.

Не достигнув согласия между сторонами по отдельным положениям коллективного договора в течение 3 месяцев со дня начала коллективных переговоров стороны должны подписать коллективный договор на согласованных условиях с одновременным составлением протокола разногласий. Неурегулированные разногласия могут быть предметом дальнейших коллективных переговоров или разрешаться в соответствии с трудовым кодексом, иными федеральными законами. Подписанный сторонами коллективный договор с приложениями в семидневный срок направляется работодателем в соответствующий орган по труду по месту нахождения организации для уведомительной регистрации.

При осуществлении регистрации коллективного договора соответствующий орган по труду выявляет условия, ухудшающие положение работников по сравнению с трудовым кодексом, законами, иными нормативными правовыми актами, и сообщает об этом представителям сторон, подписавшим коллективный договор, а так же в соответствующую государственную Инспекцию труда. Условия коллективного договора, соглашения, ухудшающие положение работников, недействительны и не подлежат применению.

Коллективный договор заключается на срок до трех лет. Стороны имеют право самостоятельно устанавливать срок в этих пределах; обычно он рассматривается как условие сохранения социальной стабильности в организации. Коллективный договор вступает в силу с момента подписания его сторонами, либо со дня, установленного в договоре, и действует в течение всего срока. По истечении установленного срока договор действует до тех пор, пока стороны не заключат новый или не изменят, дополнят действующий.

Содержание и структура коллективного договора определяется сторонами. В коллективный договор могут включаться взаимные обязательства работников и работодателя по следующим вопросам:

- формы, системы и размеры оплаты труда;
- выплата пособий;
- механизм регулирования оплаты труда с учетом роста цен, уровня инфляции, выполнения показателей, определенных коллективным договором;
- занятость, переобучение, условия освобождения работников;
- рабочее время и время отдыха, включая вопросы предоставления и продолжительности отпусков;
- улучшение условий и охраны труда работников, в том числе женщин и молодежи;
- соблюдение интересов работников при приватизации организации, ведомственного жилья;

экологическая безопасность и охрана здоровья работников на производстве;

гарантии и льготы работникам, совмещающим работу с обучением;

оздоровление и отдых работников и членов их семей;

частичная или полная оплата питания работников;

контроль за выполнением коллективного договора, порядок внесения в него изменений и дополнений, ответственность сторон, обеспечение нормальных условий деятельности представителей работников;

отказ от забастовок при выполнении соответствующих условий договора;

льготы для отдельных категорий работников;

другие вопросы, определенные сторонами.

В коллективном договоре с учетом финансово-экономического положения работодателя могут устанавливаться льготы и преимущества для работников, условия труда, более благоприятные по сравнению с установленными законами, иными нормативными правовыми актами, соглашениями.

Документы, предъявляемые при заключении трудового договора для поступления на работу.

Исходя из того, что работодатель при заключении трудового договора должен располагать необходимой информацией как о личности поступающего, так и о его деловых качествах, а так же учитывая изменения в паспортном режиме от кандидата необходимо потребовать документы.

В статье 65 Трудового кодекса РФ эти документы перечислены.

При заключении трудового договора лицо, поступающее на работу, предоставляет работодателю:

паспорт или иной документ, удостоверяющий личность;

трудовую книжку, за исключением случаев, когда трудовой договор заключается впервые или работник поступает на работу на условиях совместительства;

страховое свидетельство государственного пенсионного страхования;

документы воинского учета - для военнообязанных и лиц, подлежащих призыву на военную службу;

документ об образовании, о квалификации или наличии специальных знаний - при поступлении на работу, требующую специальных знаний или подготовки;

справку о наличии (отсутствии) судимости и (или) факта уголовного преследования либо о прекращении уголовного преследования по реабилитирующим основаниям;

справку о том, является или не является лицо подвергнутым административному наказанию за потребление наркотических средств или психотропных веществ без назначения врача либо новых потенциально опасных психоактивных веществ.

При заключении договоров с работниками, не достигшими 18 лет необходимо руководствоваться статьей 69 ТК РФ, в соответствии с которой лица, не достигшие возраста 18 лет, при заключении трудового договора подлежат обязательному предварительному медицинскому осмотру.

При этом заключении трудового договора допускается с лицами, достигшими возраста 16 лет. В соответствии со статьей 63 ТК РФ в случаях получения основного общего образования трудовой договор могут заключать лица, достигшие возраста 15 лет, а с согласия одного из родителей (опекуна) и органа опеки и попечительства трудовой договор может быть заключен с учащимся, достигшим возраста 14 лет, для выполнения в свободное от учебы время легкого труда, не причиняющего вреда их здоровью и не нарушающего процесса обучения.

При заключении трудового договора впервые трудовая книжка и страховое свидетельство государственного пенсионного страхования оформляется работодателем.

Литература

1. *Трудовой кодекс Российской Федерации* от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016)

УДК 343.37

© Е. Э. Каминская

Научный руководитель: асс. О. С. Данилова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Проблема коррумпированности в экономике и менеджменте

Современные концепции экономики и менеджмента направлены на развитие системы рынка и управления, совершенствование качества принимаемых решений, которые способствуют укреплению рыночной деятельности, предпринимательству, расширению бизнеса в целом с целью максимизации прибыли. Для решения данных проблем необходимы профессионалы, обладающие высоким уровнем знаний, навыков, опыта, моральных и нравственных ценностей.

Менеджмент – это важная составляющая любого бизнеса. Российский менеджмент – это достаточно молодая отрасль. Под менеджментом следует понимать совокупность принципов, методов управления экономикой, направленных на достижение поставленных целей на основе использования внутреннего потенциала государства. Сфера менеджмента крайне разнообразна, поэтому ее успешная реализация зависит от целого множества факторов и задач, стоящих перед ней на современном этапе изучения.

Но менеджмент не может существовать отдельно от экономики – это две тесно связанные между собой науки. Экономика направлена на изучение всех возможных поведенческих направлений обычного потребителя, чтобы предугадать или рассчитать рациональность производимых и предоставляемых благ. Наука очень важна при планировании производства, полезна для предприятий и фирм, позволяя им принимать наиболее правильные решения для того, чтобы предоставить населению по-настоящему необходимые ресурсы.

Одной из самых главных проблем, с которой мы сталкиваемся в настоящее время, является высокий уровень коррупции современной экономики России на всех ее уровнях. Термин коррупция от лат. "*rumpere*" – "нарушить что-либо". Под коррупцией понимается не предусмотренное законом принятие материальных и нематериальных благ и преимуществ субъектами с использованием их официального статуса и связанных с ним возможностей, а также подкуп данных лиц путем противоправного предоставления им физическими и юридическими лицами благ и преимуществ.

В настоящее время эта проблема присутствует практически во всех структурах, включая государственные. Наличие ее признаков является негативным фактором в работе предприятий и различных структурных подразделениях. Взаимодействие государственных управленцев и менеджеров в частных кампаниях сведено к минимуму – это и является основной причиной высокого уровня взяточничества. Коррупция – отрицательное явление, которое несет в себе только негативные эффекты для социума и страны в целом. Она усугубляет социальное неравенство, препятствует развитию бизнеса, способствует политической нестабильности государства, порождает споры и конфликты. В связи с высоким уровнем коррумпированности в нашей стране, существуют антикоррупционные силы, направленные на снижение к минимуму степени взяточничества.

Рассмотрим примеры борьбы с коррупцией стран с ее самым низким уровнем.

Дания

В 2016 году Данию признали страной с самым низким уровнем коррупции. Наиболее действенным оказался принятый в 2002 г. закон, обязывающий членов правительства ежегодно публиковать сведения о своих доходах и имуществе. В результате министры были вынуждены продать свои акции в иностранных компаниях, так как, обладая этими ценными бумагами, чиновники могли бы использовать служебное положение в своих экономических интересах.

Пакет антикоррупционных законов Дании включает порядка двадцати законодательных актов и предусматривает уголовную и административную ответственность частных и юридических лиц за умышленное использование служебного положения для противоправного получения имущественных и неимущественных благ и преимуществ, а также за подкуп этих лиц. Члены

Фолькетинга, общественность и СМИ активно отслеживают возможные коррупционные нарушения.

Нидерланды

Система борьбы с коррупцией в Нидерландах включает такие меры, как:

1. Постоянная отчетность и гласность в вопросах обнаружения коррупции, обсуждение последствий коррупционных действий и наказания за них;
2. Разработка системы мониторинга возможных точек возникновения коррупционных действий и строгого контроля за ними;
3. Запрещение работать в государственных организациях и потеря всех социальных льгот;
4. Создана специальная система обучения чиновников, объясняющая вред коррупции;
5. Создана система государственной безопасности по борьбе с коррупцией, обладающая значительными полномочиями по выявлению случаев коррупции.

Китай

Наказание за получение взятки варьируется от нескольких лет лишения свободы до смертной казни. Расстрел проводится публично. Подобных приговоров может быть несколько тысяч в год, в том числе и в отношении довольно крупных чиновников, и в отношении менеджеров крупных корпораций. Китайцы снизили коррумпированность чиновников на 221%. Столь радикальная мера появилась в китайском уголовном кодексе в начале 1980-х годов.

Япония

Японским законодательством установлены строгие ограничения финансирования избирательных кампаний, партий и иных политических организаций, введен жестко регламентированный порядок осуществления пожертвований в пользу кандидатов на выборах, политических фондов, определен порядок отчетности по поступающим к ним и расходующим ими средствам. Нарушение положений закона влечёт применение санкций, распространяющих своё действие на ответственных лиц обеих сторон взятничества (дающих и берущих), а также на посредников между ними.

Южная Корея

Южная Корея является примером «культуры прозрачности». Здесь с 1999 г. действует программа «OPEN» – онлайн-система контроля за рассмотрением заявлений граждан чиновниками городской администрации, которая произвела настоящую сенсацию среди национальных антикоррупционных программ.

Сингапур

В рамках борьбы с коррупцией в Сингапуре был введен ряд эффективных мер, а именно:

Повышена независимость судебной системы

Ужесточено уголовное наказание за взяточничество

Увеличена зарплата судей, а также введены санкции за дачу взятки

Действует презумпция коррумпированности (чиновник заведомо признан виновным до тех пор, пока он не докажет обратное)

Итак, проанализировав антикоррупционную деятельность государств с самыми низкими показателями взяточничества, можно сделать выводы о том, что именно становится причиной высокого уровня коррупции в России.

Основными недостатками в системе борьбы с коррупцией в Российской Федерации являются:

Отбор лиц, поступающих на государственную службу или в любое другое структурное подразделение, производится недостаточно тщательно;

Невмешательство государства в частные компании в нужной мере;

Недостаток контроля за финансовыми средствами чиновников и бизнесменов;

Наказания за коррупционную деятельность не несут в себе должной силы. Чиновники не боятся нарушать законы, так как лишение свободы на несколько лет не является устрашающим наказанием;

Негласность информации о финансовых средствах государственных служащих или других управленцев;

В целом слабая антикоррупционная система.

Что может сделать государство для того, чтобы понизить уровень взяточничества и вывести на новый этап развития экономики и менеджмента?

Опираясь на данные сведения, представляется возможным представить методы, которые могут помочь государству справиться с решением этой проблемы:

Усовершенствовать качество подбора должностных лиц (люди, живущие идеями, с высокими духовными, моральными и нравственными ценностями);

Ввести более жесткие меры наказания за коррупционную деятельность;

Создать систему, обличающую взяточничество;

Сделать доступной и прозрачной информацию о денежных средствах чиновников и прочих лиц;

Наладить контакт между бизнесменами и государством;

Усилить государственный контроль над частными предприятиями и государственными служащими;

Создать информационную среду, посвященную противостоянию коррупции и формированию морального облика законопослушных граждан;

Увеличить заработные платы для некоторых должностных лиц (рассматривается в отдельных случаях);

Как вышеперечисленные методы могут повлиять на снижение уровня коррумпированности в России?

Предложенные методы выполняют следующие функции: воспитательную – объяснение вреда коррупции, регулирующую – более мощные законы и более суровые наказания в случае их нарушения, интегрирующую – плот-

ное «общение» бизнеса и государства, информативную – создание открытых систем контроля за финансами.

Поиск правильных путей решения проблемы и рациональное сочетание государственного вмешательства в экономику страны – ключевые факторы в снижении уровня взяток и выведения страны на новый уровень. Для реализации этих методов необходимо, во-первых, желание вести честную политику, во-вторых, видение перспектив этой честной игры. Социально равное общество, политическая стабильность и естественное развитие бизнеса – это то, к чему мы должны стремиться. Это то, что является основой сильного государства.

Литература

1. *Лытнева Н.А.* Инновационная образовательная модель и технологии подготовки экономических кадров для малого предпринимательства
2. *Лытнева Н.А.* Современные методы и модели управления эффективностью промышленных предприятий
3. *Федеральный закон от 25 декабря 2008 г. N 273-ФЗ "О противодействии коррупции"*
4. *Безуголова М. Н., Зыбинская О. А., Исаева Т. В.* Влияние коррупции на экономику России // Вопросы экономики и управления. 2016. №4. С.
5. *Как борются с коррупцией в разных странах мира.*
<http://vlasti.net/news/105313>

УДК 685.34

© А.Г. Кислякова, С.В. Татаров, Н.А. Колзеева

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Исследование технологий прямой печати на обувных материалах

Изучение способов отделки изделий и их апробирование представляется одной из актуальных задач конструктивно-декоративного решения обуви. Актуальность обусловлена тем, что с появлением новых видов материалов и новых видов декорирования с различными свойствами возникает необходимость исследовать и оценивать современные технологии печати на коже.

Ключевые слова: прямая печать, технология, декорирование, кожа, исследование, микроскоп

Введение

На сегодняшний день самой распространенной отделкой кожаных изделий является прямая полноцветная печать, которая охватывает большую долю рекламного рынка, интерьера, автомобильной и мебельной индустрии, одежды, кожгалантереи и обуви. Здесь акцент ставится на выбор наиболее оптимального варианта печати, обеспечивающего качество напечатанного изображения на натуральных кожах, которое по результатам исследований повышает потребительские свойства изделий.

Рассматривая показы коллекций различных модных домов в рамках Недели мод на 2017 год можно увидеть коллекции кожгалантереи и обуви, посвященные демонстрации технологичности рынка легкой промышленности, яркости и незаурядности отделок, а так же неограниченной фантазии дизайнерских принтов (рис. 1).



Рис. 1. Модные коллекции современных дизайнеров на 2017 год

Помимо представленной на подиумах сумок и обуви на текущие будущие сезоны, применение прямой печати также подтверждают страницы перспективных Тренд буков (рис.2). Такие книги на 2017-2018 года представляют модели со сложным фантазийным или объемно-геометрическим рисунком. Ежегодные издания, в которых собрана информация обо всех новинках и тенденциях предстоящего года в сфере индустрии моды, обладают весомой значимостью для всех современных дизайнеров. В связи с этим моделирование изделий из кожи должно перенимать новейшие разработки мира техники и применять современные методы обработки материалов для повышения уровня дизайна новых моделей в соответствии с развитием.

Сегодня в кожевенной промышленности преобладают несколько основных технологий прямой печати: термотрансферная печать, сублимационная, прямая струйная «сольвентная» печать и прямая печать с UV отверждением чернил. Наиболее зарекомендовавшие себя технологии при запечатывании кожи были исследованы на кафедре КТИК СПГУПТД.



Рис. 2. Страницы Трендбука с перспективным направлением декорирования обуви

Цели исследований

В связи с тем, что качество печати на некоторых образцах кожи достигается не всегда, были проведены исследования срезов образцов с прямой «сольвентной» и печатью с UV отверждением чернил. Целью исследований является изучение проникновения различных видов чернил в структуру материала кожи и выявление возможности применения той или иной технологии в обувной промышленности, так как каждый из методов печати определяет характеристики конечного запечатанного продукта.

Анализ методов прямой печати

Известно, что прямая струйная "сольвентная" печать характеризуется глубоким проникновением компонентов чернил в структуру материала в результате химического реагирования, что обеспечивает стойкость нанесенного изображения. Растворитель - сольвент в составе несущей жидкости растворяет пигмент в чернилах при нагреве материала в принтере, доставляет его вглубь материала, а затем испаряется. Однако, традиционная сольвентная печать имеет ряд существенных недостатков. Главный из них – высокая токсичность: компонентом сольвентных чернил является циклогексагон – вещество, чрезвычайно вредное для окружающей среды и здоровья человека [1]. В этой связи для изделий, которые непосредственно имеют контакт с человеком, используют экосольвентные чернила с низким содержанием летучих органических соединений, более безопасные во всей группе сольвентных чернил. Экосольвентные чернила не имеющие запаха, позволяют печатать с высоким разрешением (1440 точек на дюйм) и обеспечивают интерьерное и фотографическое качество. Следует отметить, что печать указанными чернилами наносится только на белые фактуры материала. Поэтому, из сказанного следует, что конечный результат печати не всегда удовлетворяет требованиям проекта. Он может быть заменен на другой метод – прямую печать с UV отверждением чернил, которая обеспечивает, в первую очередь, экологическую безопасность, и высокую разрешающую способность технологического оборудования.

Технология нанесения рисунка включает в себя применение струйных UV LED принтеров, где вместо UV ламп для отверждения UV чернил ис-

пользуются светодиодами. Отсутствие самой «агрессивной» части спектра излучения и применение экологичных чернил без растворителей, доказывает безопасность технологии, а помимо упрощения технологических операций и удешевления процесса печати, этот метод решает проблемы пожелтения, высушивания и других дефектов запечатываемых материалов, которые возникают при других видах печати.

С помощью лучистой энергии источников света ультрафиолетового диапазона в процессе разрыва связей олигомера и мономера, фотоинициаторы создают условия для реакции полимеризации и преобразуют жидкие чернила в чернильную плёнку, устойчивую к воздействию внешней среды. Разрешение печати такими чернилами может достигать 2880 точек на дюйм (dpi), это означает, что в зависимости от запечатываемого материала, изображение рисунка на готовом изделии может иметь идеальное фотографическое качество. Полученные пленки UV красками на поверхности образцов обладают достаточно высокой эластичностью, что позволяет растягивать кожу и натягивать ее на искривленные поверхности без образования трещин. К тому же они имеют устойчивость к механическим повреждениям, растяжению, сжатию[2].

Поэтому, в связи с актуальностью развития технологии печати, в работе основной акцент делается на испытаниях образцов кожи с рисунками, нанесенными с помощью UV LED печати. Целью исследования является оценка эффективности применения технологии UV LED печати в сравнении с другими технологиями, для развития алгоритмического проектирования обуви с запечатанными деталями, что расширяет ассортимент изделий из кожи и улучшает их утилитарные и эстетические свойства.

Исследование прямой печати

Эксперимент предусматривал нанесение рисунков на различные образцы кожи на кожгалантерейном предприятии «Махаон», и в рекламном агентстве "TGA", где использовался принтер Roland UV LED LEJ 640 с применением оригинальных UV чернил фирмы Roland - Eco-UV. Качество нанесенных рисунков исследовалось по срезу образцов запечатанной кожи под цифровым микроскопом Microcolor 2000 250B-LAB с возможностью многократного увеличения.

Для лучшей визуализации срезов образцов с учетом производственных требований, раскрой кожи проводился вручную раскройным ножом, и при изучении срезов образцов под микроскопом было доказано, что деформационные процессы при резке, изменяющие структуру материала, отсутствуют. Качественный срез материала образца при 51-128 кратном увеличении позволяет с высокой степенью точности делать заключение о позиционировании красочного слоя на поверхности изучаемых кож, а следовательно и выявлять качество запечатанной продукции, что важно для производителя обуви.

В первом случае в изучаемом образце из подшлифованной натуральной кожи с рисунком, нанесенным методом струйной печати экосольвентными чернилами (рис. 3), наблюдается проникновение красителя в структуру мате-

риала на достаточно большую глубину, порядка 20% от общей толщины кожи. Исследование поверхности окрашенной кожи указывает на то, что проникновение понижает контрастность и четкость рисунка на поверхности кожи, но в то же время увеличивает прочностные характеристики материала.

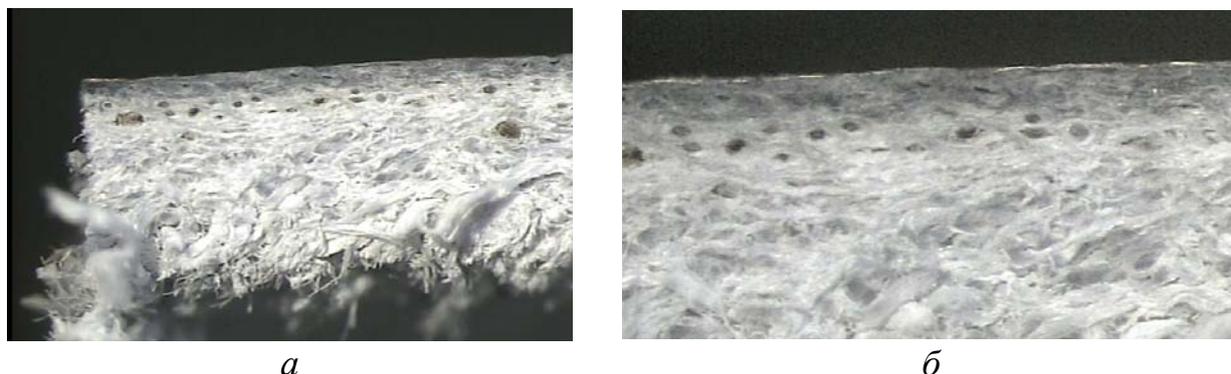


Рис. 3. Срез под микроскопом Microcolor 2000 250В-LAB натуральной подшлифованной кожи с нанесением рисунка с помощью печати экосольвентными чернилами: а) увеличение образца в 51 раз, б) увеличение образца в 80 раз

На изучаемом срезе подшлифованной натуральной кожи с печатью UV отверждения чернил, при увеличении видно, что характер красочного покрытия другой: красочная пленка равномерно распределяется по поверхности материала, не проникая вглубь его структуры. Сцепление чернил с поверхностью происходит на молекулярном уровне. Это говорит о том, что введение наноразмерных частиц пигментов и добавок в UV чернила обеспечит прочность сцепления красящей пленки с запечатываемой поверхностью без проникновения красителя в структуру материала.

В рассматриваемом случае, на рыхлую поверхность подшлифованной кожи, нанесение UV чернил происходит на слой подложки (рис. 4). Применяемая технология UV печати обеспечивает последовательное формирование слоя подложки и чернил для улучшения качества рисунка на рыхлых или темных поверхностях материалов. Поэтому появляется тактильное ощущение изменения лицевого слоя подшлифованной кожи, однако в итоге достигается четкий и более насыщенный рисунок по сравнению с печатью экосольвентными чернилами.

В других образцах из натуральной белой кожи с анилиновым покрытием при апробировании упомянутых технологий нанесения рисунка, поверхностный красочный слой закрепляется без проникновения в структуру материала.

В случае «сольвентной» печати, экосольвентные чернила контактируют только с анилиновым покрытием, при этом оставляя тончайшую пленку на его поверхности (рис.5) [3].



Рис.4. Срез под микроскопом Microcolor 2000 250В-LAB натуральной подшлифованной кожи с нанесением рисунка с помощью UF печати: а) увеличение образца в 51 раз, б) увеличение образца в 80 раз

Известно, что анилиновое покрытие не следует подвергать нагреву, в этой связи при печати на недостаточно нагретом материале, капли экосольвентных чернил частично растекаются до высыхания, что способствует образованию подтеков в узорах мереи. Поэтому следует применять дополнительную обработку материала специальными растворами, либо выбирать другую технологию печати. Также из-за контакта чернил с анилиновым покрытием кожи, рисунок менял свою цветовую гамму, но при этом сохранялись яркость и четкость отпечатка, а насыщенность в образце не соответствовала эталонному рисунку.

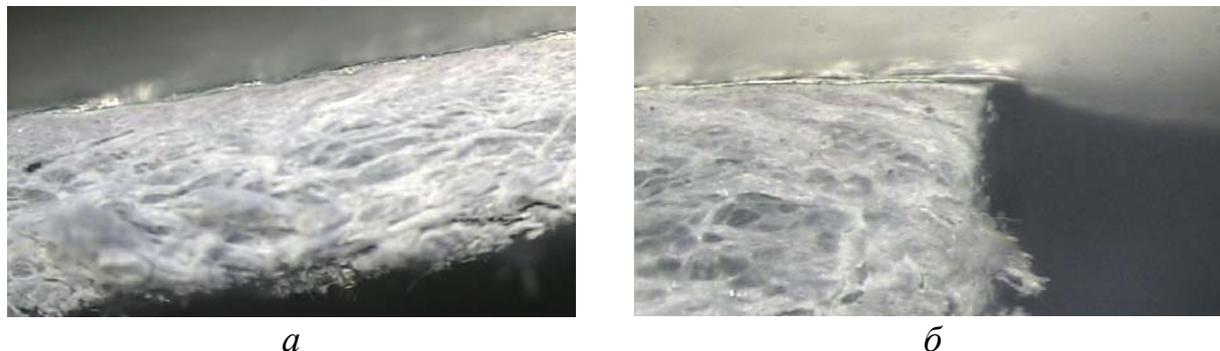


Рис. 5. Срез под микроскопом Microcolor 2000 250В-LAB натуральной кожи с анилиновым покрытием и нанесением рисунка с помощью печати экосольвентными чернилами : а) увеличение образца в 51 раз, б) увеличение образца в 80 раз

Запечатанные образцы, с UV отвержением на натуральной коже с анилиновым покрытием, образуют красочную пленку на поверхности, которая хорошо просматривается под микроскопом. Она характеризуется высокой четкостью, насыщенностью, но незначительно меняет свои изначальные цвета при контакте с анилиновым покрытием (рис.5). Таким образом, требуются дополнительные исследования по совместимости химических покрытий натуральной кожи и компонентов чернил для прямой печати.

По сравнению с экосольвентными чернилами, которые частично расплываются по поверхности анилинового покрытия, изменяя контрастность рисунка, UV чернила обладают другими физическими свойствами. Технология UV облучения практически мгновенно запечатывает краситель на поверхности анилинового покрытия за счет структурных изменений в чернилах с образованием цветной пленки на заданном участке. Сцепление с материалом осуществляется за счет межмолекулярных связей, что обеспечивает сохранение свойств материала во времени, устойчивость к воздействию погоды, долговечность и, в конечном итоге, сохраняет заданный внешний вид изделия, заложенный еще на стадии проектирования[4].

Образование трещин на красочном слое в двух рассмотренных случаях, наблюдается практически при одинаковом напряжении образцов, как показали исследования, проведенные на кафедре КТИК. Красочный слой будет выдерживать допустимые нагрузки при формовании деталей заготовки обуви.

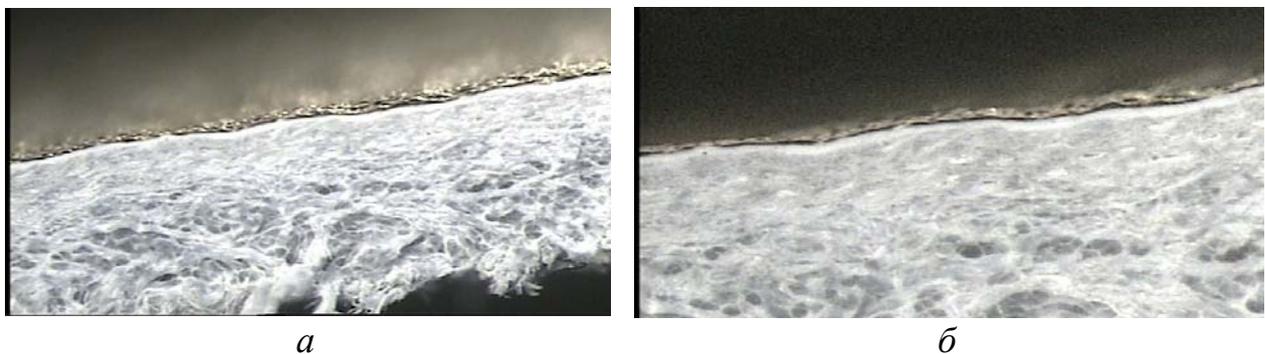


Рис. 6. Срез под микроскопом Microcolor 2000 250B-LAB натуральной кожи с анилиновым покрытием и нанесением рисунка с помощью UF печати: а) увеличение образца в 51 раз, б) увеличение образца в 80 раз

Исследование лаковой кожи, имеющей многослойную структуру, образованную слоем полиуретанового раствора лака и грунтами, показало, что при запечатывании поверхности материала экосольвентными чернилами, получается низкое качество отпечатка за счет пятнистости в плотных заливках материала (рис. 7а). В этой связи в данном случае не рекомендуется технология печати экосольвентными чернилами на лаковой коже.

Технология нанесения рисунка с помощью печати с UV отверждением чернил на лаковой коже показала положительные результаты: отпечаток остался без цветовых изменений с высокой степенью четкости изображения в соответствии с эталонным рисунком. На срезе четко просматривается слой красочной пленки на поверхности лаковой кожи без проникновения в структуру материала (рис. 8). Однако прочность крепления пленки высокая за счет межмолекулярных связей чернил и лакового покрытия и достаточно эластичная, что подтверждается испытаниями на растяжение и разрыв. Образование трещин в тонком красочном покрытии практически не наблюдается, поэтому технологические нагрузки при изготовлении обуви не повлияют на качество формования заготовки верха обуви на колодке.

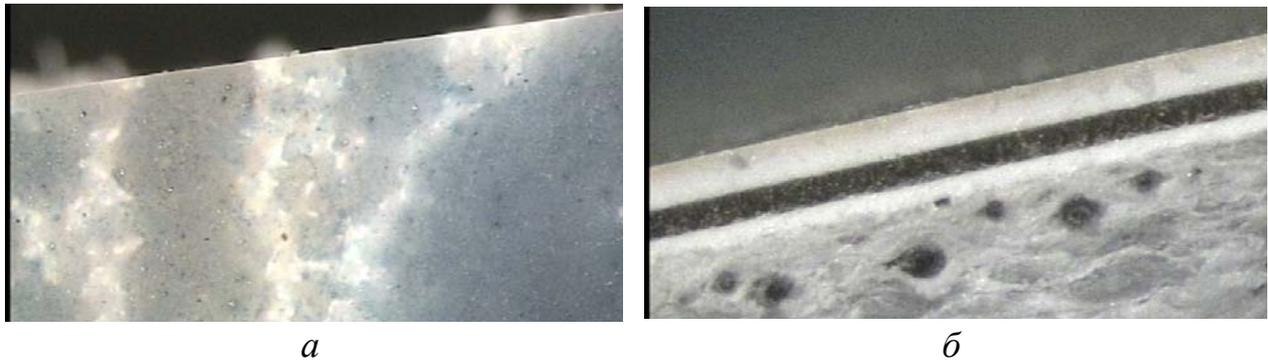


Рис. 7. Исследование лаковой кожи под микроскопом Microcolor 2000 250B-LAB а) Дефектообразование на поверхности лаковой кожи, запечатанной экосольвентными чернилами б) Срез под микроскопом натуральной лаковой кожи с нанесением рисунка с помощью печати экосольвентными чернилами при увеличении образца в 128 раз.

Из сказанного можно сделать вывод о том, что при запечатывании лаковой кожи, кожи с анилиновой отделкой и других кож с гладкой лицевой поверхностью, следует применять технологию прямой печати с UV отверждением чернил. Расширение возможности применения UV технологии требует дополнительных исследований в этой области.

Технология печати экосольвентными чернилами, как было подтверждено в проводимых исследованиях, рассчитана на изделия из натуральной, исключительно белой кожи с анилиновым и полуанилиновым покрытиями. Структура такого вида материалов обеспечивает достаточно качественный отпечаток.

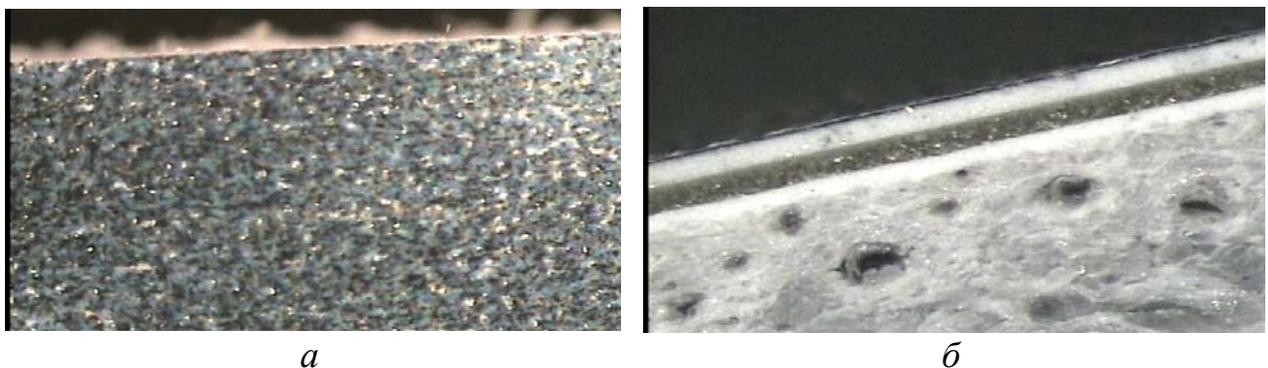


Рис. 8. Исследование лаковой кожи под микроскопом Microcolor 2000 250B-LAB а) Запечатанная поверхность UV чернилами лаковой кожи с высоким покрывным качеством, б) Срез под микроскопом натуральной лаковой кожи с нанесением рисунка с помощью UV печати при увеличении образца в 128 раз.

Выводы

Проведенные исследования подтверждают, что в современной обуви для достижения разнообразия ассортимента выпускаемой продукции нанесение рисунков на детали обуви целесообразно, и отвечает требованиям потребителя, а накопленные знания в этой области позволяют проектировщику

применять правильные решения по декорированию на стадии разработки промышленных изделий.

Литература

1. *Чмель Е.* Цифровая печать. Устройство струйного принтера, классификация по видам чернил. Документальный центр 39Print. http://39print.ru/files/file/article_15.pdf (дата обращения 04.08.2016)
2. *Марков О.* Производство УФ-отверждаемых чернил с наночастицами / Наноиндустрия. 2012. №5 <http://www.nanoindustry.su/journal/article/3353>
3. Передовые технологии широкоформатной печати http://www.smart-t.ru/Image/mimaki-jv300-160_heater.jpg (дата обращения 15.01.2017)
4. *Покидов Ю.* Особенности печати на тканых и нетканых материалах, коже и кожзаменителях с использованием принтеров / Технология производства визуальной рекламы Signbusiness http://www.signbusiness.ru/theory_print/osobennosti-pechati-na-tkanyh-i-netkanyh-materialah-kozhe.php (дата обращения 21.09.2016)

УДК: 685:167/168

© А. Г. Кислякова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

Совершенствование технологии декорирования изделий из кожи как инструмент конкуренции

В условиях насыщения российского рынка кожаных изделий продукцией как отечественных, так и иностранных производителей, наиболее остро обозначилась проблема конкуренции. Развитие техники и технологии, совершенствование основных принципов организации и управления применительно к специфике рынка товаров легкой промышленности создают условия для обновления процессов воспроизводства на предприятиях и дают дополнительный импульс для экономического роста [1].

Многие дизайнеры уделяют большое внимание «принтам» на изделиях легкой промышленности, но так было далеко не всегда – раньше производство тканей позволяло изготавливать в основном натуральные монотонные материалы, а кожа подвергалась лишь тиснению или перфорированию. Исходя из технологических возможностей, дизайнерам приходилось делать большей частью костюмы из материалов, лишенных какого-либо рисунка, а чтобы выделить свои работы, они уделяли внимание крою, вышивке, круже-

вам и прочей отделке. Теперь все иначе – печатные возможности в легкой промышленности дают широкие возможности современным дизайнерам.

Возможность прямой печати на материалах для изделий легкой промышленности позволяет заменить другие, более сложные и дорогие виды декорирования.

Ритм жизни современного потребителя не позволяет наслаждаться декором одежды и украшениями в полной мере. Поэтому «принты» на изделиях стали идеальным решением: одежда уже декорирована, не имеет лишних деталей украшений, неудобного кроя и является относительно недорогой по сравнению с изделиями, украшенными с применением ручного труда (размещение страз, камней и прочих материалов). В условиях эластичности спроса по цене удешевление технологии нанесения печати дает дополнительные конкурентные преимущества. Помимо этого наличие нанесенных изображений повышает конкурентоспособность изделия, что подтверждается результатами опроса потребителей.

Особо стоит отметить семантику рисунка в костюме - это послание, определенная информация, которую в него вложил дизайнер. Некоторые сложные рисунки и цветовые заливки рассказывают окружающим историю о носителе изделия с цифровой печатью. Здесь можно выделить брендовые «принты», которые не только характеризуют предпочтения потребителя и определяют его принадлежность к той или иной группе, но и выступают в качестве своеобразного «логотипа» фирмы производителя.

Помимо эстетических свойств, рисунок на изделиях легкой промышленности хорошо зарекомендовал себя с практической стороны. Чаще всего одежда с печатным рисунком является износостойкой и прочной, в зависимости от технологии его нанесения. Такой набор свойств изделий с печатью расширил рынок легкой промышленности и на сегодняшний день он пересыщен изделиями с декором различного характера. Для тканевых изделий подобрано много техник декорирования: шелкография, трафаретная печать, термоперенос, прямая печать, батик и прочие. Другая обстановка наблюдается в кожевенной промышленности, которая охватывает большую долю автомобильной и мебельной индустрии, кожгалантереи и обуви, интерьера и рекламного рынка. Натуральная кожа, имея неравномерную толщину, сложную форму и ряд специфических свойств, тяжелее поддается обработке, нежели ткани. В кожаных изделиях акцент ставится на применение рисунков на прочных, эластичных материалах, испытывающих сильные внешние нагрузки: растяжение, сжатие, трение, механические повреждения, влияние агрессивной внешней среды.

Многие методы нанесения рисунка на эластичные кожи не всегда удовлетворяли качеством печати или прочностью красочного слоя, а сам процесс нанесения рисунка мог быть время- и трудозатратен. Так же в зависимости от технологии, чернила могли слишком глубоко проникать в пористую структуру материала, растекаться на поверхности, трескаться от напряжений, слишком быстро выцветать и прочее. Поэтому до недавнего времени на рын-

ке редко появлялись запечатанные изделия из натуральной кожи сложных форм, такие как кожаная мебель и обувь. Однако кожгалантерея с рисунками на статичных деталях (в сумках на клапанах и стенках) и материалы рекламной и сувенирной продукции из натуральной кожи (плоские обложки для документов и чехлы для планшетов) первыми проникли на рынок и привлекли внимание потребителя как эксклюзивный товар (рис. 1). Такие изделия подвергаются меньшим внешним нагрузкам и подразумевают особый уход за ними, что позволяет долго сохранять привлекательный внешний вид рисунка на деталях.

В этой связи изучение способов отделки изделий и их апробирование представляется одной из актуальных задач конструктивно-декоративного решения обуви. Актуальность обусловлена тем, что с появлением новых видов декорирования с различными свойствами возникает необходимость исследовать и оценивать возможные современные технологии получения отделки с точки зрения совершенствования качества изделий.



Рис. 1. Полноцветная прямая печать в кожгалантереи

На сегодняшний день самой распространенной отделкой кожаных изделий является прямая полноцветная печать. Известно, что к прогрессивным методам печати можно отнести: сольвентную печать экосольвентными чернилами, печать UF(ультрафиолетовыми) чернилами на принтерах с UF LED-сушками.

Прямая струйная печать на поверхности изделий из кожи экосольвентными чернилами характеризуется глубоким проникновением компонентов чернил в структуру материала в результате химического реагирования, что

обеспечивает стойкость нанесенного изображения. Такая технология рассчитана на изделия из натуральной, исключительно белой кожи с анилиновым, полуанилиновым покрытиями и подшлифованной кожи без покрытия. Структура такого вида материалов позволяет достаточно хорошо впитать красящий пигмент и обеспечивает качественный отпечаток. При нанесении рисунка экосольвентными чернилами на детали с гладкими или глянцевыми поверхностями, получается низкое качество отпечатка за счет пятнистости в плотных заливках материала. В этой связи не рекомендуется применение прямой струйной печати экосольвентными чернилами на деталях из лаковой кожи. Упомянутый метод печати для улучшения качества запечатываемой продукции может быть заменен на другой метод –UF печать, которая в первую очередь экологически безопасна и характеризуется мгновенным застыванием красочного слоя на поверхности материала без глубокого проникновения в его структуру, что позволяет сделать рисунок более четким, ярким и насыщенным. Технология мгновенного застывания чернил позволяет с высокой скоростью производить печать практически на любых материалах, но лучшими свойствами обладают изделия с UF печатью из материалов с лаковым или анилиновым покрытиями.

Развивающаяся технология UF печати с применением эластичных чернил позволяет красочной пленке растягиваться вместе с материалом, имея при этом стойкость рисунка к механическим нагрузкам и агрессивной внешней среде. Исходя из этого, характеристика современных видов печати указывает на избирательный подход подбора материалов и технологии печати при проектировании изделий из кожи.

Показанием к применению по развитию проектирования обуви являются современные печатные работы в мебельной и автомобильной индустрии (рис. 2). Поскольку обивка мягкой части изделий тесно и часто контактирует с телом человека и испытывает разного рода напряжения, пример выполненных с помощью прямой UF печати кресел и дивана наглядно доказывает стойкость красочного слоя данной технологии к истиранию. А пленка из эластичных чернил может растягиваться вместе с материалом без появления трещин при выполнении обтяжно-затяжных операций в процессе изготовления и эксплуатации изделий.

С совершенствованием мира техники и технологий модная индустрия представляет на подиумах коллекции современных дизайнеров, в которых учтены последние достижения науки и техники по нанесению рисунка. Уже с 2015 года активно просматривается тенденция декорирования обуви, которую демонстрируют модели с фантазийным или объемно-геометрическим рисунком, живописными включениями и «принтами» элементов флоры и фауны, доказывающие актуальность технологий прямой печати (рис. 3).

Различные проблемы с качеством, дороговизной, трудоемкостью и недостаточной экологичностью технологий печати ранее затрудняли производство модной обуви. Сейчас при появлении новых возможностей нанесения рисунка на эластичные материалы с помощью прямой струйной UF печати и

печати экосольвентными чернилами открывается широкий простор для расширения ассортимента моделей, что дает развитие данному направлению в дизайне и предпосылки формирования высокой конкурентоспособности продукции на рынке.



Рис. 2. Полноцветная прямая печать на мебели



Рис. 3. Полноцветная прямая печать в обуви

Литература

1. Любименко А.И. Актуальные проблемы инновационного менеджмента модной индустрии в условиях глобализации // Вестник Санкт-

Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 3 «Экономические, гуманитарные и общественные науки, № 4, 2012 с. 15-18.

УДК 74.01/.09

© А.Д. Кодатенко

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Современный подход к издательской деятельности

Постоянно увеличивающееся количество публикаций ставит перед издательскими домами, магазинами, торгующими книжной продукцией и библиотеками важный вопрос хранения и распространения всего массива информации [3]. Появление возможности сохранения и распространения данных через всемирную сеть позволило уменьшить количество печатной информации в бумажном варианте и хранить ее в более емком виде в электронных магазинах, библиотеках.

Ежегодно электронные книги получают все большее распространение. Во многом это связано с изменением вида потребителя. Одной из составляющих «нового» потребителя является мобильность и социальная активность в сети интернет, упрощающая приобретение интересующего товара и позволяющая, в режиме онлайн делиться с друзьями и знакомыми впечатлениями от прочитанного, обсуждать и рекомендовать прочитанные произведения, выступать в роли критиков, а также, в ряде случаев, обсуждать произведения с его авторами.

Социальная ответственность индивида так же влияет на выбор формата книги. Производство и распространение электронных версий, по отношению к печатным аналогам не только дешевле, но и экологичнее.

Не последнее значение при выборе формата издания занимает вопрос хранения публикации. Электронный носитель, может вместить несколько тысяч томов, в то время как для хранения такого же объема литературы печатного формата необходимо значительное количество пространства.

Рост количества публикаций электронного формата и серверов их распространения, поднимает вопрос о привлечении внимания потребителя к конкретной книге и выделения ее среди подобной литературы. Если задачу по привлечению внимания в бумажном варианте выполняет качество бумаги, переплет, статичные иллюстрации, размер шрифта, качество полиграфии, то в электронном варианте эту задачу выполняет возможность потребителем самостоятельно изменять отдельные составляющие издания. Данные возможности предоставляет большинство электронных изданий, что уравнивает их между собой по техническим характеристикам.

Революция в области цифровых устройств, вызванная появлением Apple iPad 1 апреля 2010 года, оказала влияние не только на рынок электронной книги, но и на ее формат. Apple показал, что чтение в электронном формате это не только удобно, но и увлекательно, модно, «круто» [4].

Новые дисплеи сделали возможным интеграцию разных видов мультимедийного контента: словари, видео, аудио файлы и т.д. Новый интерактивный формат электронных изданий позволил читателю осуществлять непосредственное взаимоотношение с подаваемой информацией и самостоятельно выстраивать формат и последовательность работы с ней.

Первым направлением для создания интерактивных изданий являлась университетская литература. Книги выпускались на программном обеспечении Inkling Habitat и были доступны лишь на iPhone, iPad и части устройств на Android. В связи с узко направленностью тем издаваемой литературы, фирма известна лишь в узком кругу.

Apple iBooks Author сделало интерактивные книги более популярными. Платформа предоставляла схожие медиа возможности с платформой Inkling, это изображения, видео, аудио, поп-оверы и поп-апы. Платформа стала использоваться для создания не только образовательных книг, но и произведений других жанров, таких как сборники поэзии, кулинарные книги, фотоальбомы.

На сегодняшний день рынок электронной книги предоставляет выбор разных по жанру и по медиа наполнению интерактивных изданий, созданных в различных программах и на разнообразных платформах. В книги встраиваются анимационные элементы, рисованные иллюстрации, аудио записи, кинохроники и фотоматериалы, созданные в описываемые годы и/или относящиеся к тематике повествования – все эти элементы не только способствуют большему погружению читателя в атмосферу произведения, но и позволяют разобраться в семантике сложных для восприятия слов и словосочетаний (профессионализмы, фразеологизмы, жаргонизмы, просторечие, устаревшие или вышедшие из обихода и т.д.).

Примером подобной книги служит интерактивная версия романа Виктора Пелевина «Чапаев и Пустота», созданная компанией работающей на российском рынке Under Page.

В книгу встроено до пятидесяти анимационных элементов, свыше 70 рисованных иллюстраций, более 10 аудиозаписей предназначенных сопровождать текст романа. В интерактивной версии романа особое место занимает кинохроника 20-х годов XX века. Видео помогает лучше понять окружающую героев действительность, а анимированные иллюстрации создают ощущение присутствия и влияния на описываемые события.

Появление интерактивного формата электронных изданий предоставило новые возможности для развития книги-игры. Книгой-игрой является литературное произведение, законченный сюжет которого формируется из отдельных смысловых отрезков. Читатель в ходе взаимодействия с произведением самостоятельно решает, в каком направлении будет развиваться сюжет,

складывая отрезки в целостное произведение. Благодаря ветвистой структуре произведения, написанные в формате книги-игры можно читать несколько раз, каждый раз формирую новую сюжетную линию повествования.

В формате книга-игра издательство Profile создало интерактивную версию книги «Вокруг света за 80 дней», ставшую победителем в номинации: Лучшая взрослая книга 2014 года; по версии FutureBook Innovation Awards.

Главным отличием созданного произведения от оригинальной книги является вариативность развития сюжета. Читатель может участвовать в составлении диалогов между героями произведений, выбирая предложенные варианты и самостоятельно выбирать направление дальнейшего путешествия. Из каждого города, который посещает читатель совместно с героями произведения доступно несколько маршрутов, и события истории формируют сюжетную линию в соответствии с решениями, которые принимает читатель.

Помимо вариативности развития сюжета интерактивная версия книги привлекает к себе читателей встроенными мультимедийными возможностями. Читатель может непосредственно наблюдать, как формируется его маршрут на 3-х мерном «макете» земного шара. Передвижения между локациями сопровождаются анимационными заставками, демонстрирующими выбранный для передвижения вид транспорта. Читатель постоянно имеет доступ к информации о денежной сумме, имеющейся у героев, указании дня путешествия, дне недели и времени суток. Данная информация является альтернативной версией нумерации страниц печатного варианта произведения и позволяет больше погрузиться в непосредственную жизнь героев книги.

Периодическая продукция так же получила новое развитие с появлением интерактивных технологий. В настоящее время выпускается большое количество интерактивных журналов, как имеющих печатные аналоги, так и самостоятельные издания.

Использование интерактивных технологий позволяет издательствам не только быстро распространять информацию среди пользователей, но и предоставлять ее в разных форматах: текст, видео, аудио информация; такой подход позволяет привлечь большое количество пользователей, каждый из которых может организовать свою работу с изданием самостоятельно в зависимости от своих интересов.

Помимо созданий полноценных интерактивных периодических изданий особое место занимают лонгриды. Лонгрид — формат подачи журналистской работы в интернете, при котором большое количество текстовой информации разбито на блоки, разделенные мультимедийными элементами. Лонгрид способен удерживать внимание читателя от 10 до 40 минут [1].

Первым лонгридом стал мультимедийный проект журнала «The New York Times» — «Snow Fall». В основе проекта лежит журналистское расследование Джона Бренча, посвященное снежной лавине в парке Tunnel Creek в Австралии. По словам графического директора проекта Steve Duenes (Стива Дуенеса), команда NYT хотела «найти способы погрузить чи-

тателей в мультимедийный формат, затем позволить им пройти через него, а после – выйти. Так, чтобы мультимедийные элементы воспринимались естественной, органичной частью повествования» [5].

Проект наполнен потрясающими видами снежных склонов, документальными снимками, видео фрагментами интервью и трехмерными видеомакетами местности.

Проект «Snow Fall» показал, как на стыке журналистики и дизайна появляется современный подход к рассказу историй, наполненный интересными и удобными в использовании мультимедийными деталями.

Развитие электронных изданий позволило распространять не только широко специализированную и современную литературу, но и дало вторую жизнь уникальным видам печатной продукции, таким как древние рукописи, произведения, написанные в стол (не издававшиеся ранее), книги и журналы, имевшие небольшой тираж или же вообще запрещенные на момент их создания и т.д. Большинство редких экземпляров находится в частных коллекциях и государственных библиотеках, доступ к которым ограничен.

Ведущаяся работа по созданию электронных фондов библиотек позволит не только восстановить печатное издание в случае его утраты, но и повысит эффективность обслуживания потребителей. Цифровой формат делает произведения доступнее, неограниченное количество потребителей, находящихся по всему миру, через удаленные ресурсы может просматривать их одновременно [2].

Для создания электронных копий редких изданий прибегают к репринтному переизданию книг, способному приблизить читателя к памятникам книжной культуры. Данный формат электронной копии не всегда способен отразить художественную ценность издания. Он не способен в полной мере продемонстрировать уникальность страниц, созданных с помощью конструктивных приемов. Решить эти вопросы можно с помощью внедрения интерактивных элементов в электронные издания.

Интерактивный формат, способен отразить всю полноту технических задумок разработчиков оригинального издания и конструктивные особенности, заложенные в страницы не прибегая к созданию дорогостоящей печатной версии.

В магистерской диссертации ведется работа по следованию технических возможностей современных компьютерных программ для создания уникальной интерактивной версии раритетного издания журнала на примере выпуска №7 за 1940 год журнала «СССР на стройке». Данная работа позволит наглядно продемонстрировать новый подход к переизданию литературных значимых для истории произведений печатной продукции.

Литература

1. Крюкова Е. Что лучше: лонгриды или короткие статьи? Кейс «Текстерры» 2015. 28 октября. URL: <https://texterra.ru/blog/что-лучше-longridy-ili-korotkie-stati-keys-teksterry.html> (дата обращения: 5.03.2017)

2. Методические рекомендации и технические требования при переводе в цифровую форму библиотечных материалов. URL: https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fwww.prilib.ru%2FDocuments%2Fdigitize_project.pdf&name=digitize_project.pdf&lang=ru&c=58c5681718b4&page=11 (дата обращения: 10.03.2017)
3. Российская книжная палата, филиал ИТАР ТАСС. Статистический учет печатной продукции россии — 2017. URL: <http://www.bookchamber.ru/statistics.html> (дата обращения: 26.02.2017)
4. Шнайдер А. Краткая история электронных книг 2010. 10 декабря. URL: https://www.publish.ru/articles/201010_15518698 (дата обращения: 27.02.2017)
5. Duenes S. How The New York Times' 'Snow Fall' project unifies text, multimedia. 2012. 20 декабря. URL: <http://www.poynter.org/2012/how-the-new-york-times-snow-fall-project-unifies-text-multimedia/198970/> (дата посещения: 8.03.2017)

УДК 657.6:006.032(470+571:4:73)

© Н.Н. Кожевникова, Т.А. Павлова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Учет выручки по российским стандартам и МСФО

Общеизвестно, что российские стандарты бухгалтерского учета (далее РСБУ) строятся в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности (далее МСФО). Но не смотря на это они имеют ряд принципиальных отличий. В основном они разнятся в том, как должна составляться отчетность. По международным стандартам принято при составлении отчетности делать упор не в сторону норм законодательства, а в сторону экономического содержания данных операций. Один из основных принципов МСФО – превалирование экономической составляющей над формой. Не чужды эти принципы и для РСБУ. Однако, в реальности они более уклоняются в сторону юридической формы, самой учетной процедуры и жестким требованиям в оформлении документации, чем в сторону экономической наполненности операций.

Исходя из вышесказанного можно понять, что и принципы учета выручки по действующим ныне РСБУ имеют отличия от правил, предписанных МСФО. А потому, в соответствии с затянувшимся процессом перевода нашей системы бухгалтерского учета на МСФО, особо следует заострять внимание на различиях в самом определении и признании финансовой ин-

формации о выручке в бухгалтерском учете и отчетности в российских и зарубежных стандартах бухгалтерского учета и отчетности.

Проведем сравнительный анализ понятия «выручка» по РСБУ и МСФО:

По международным стандартам то, как должен производиться учет доходов от деятельности обычных видов, оговорен в МСФО (IAS) 18 и называется «Выручка» (МСФО 18). Такой Стандарт применим при учете выручки, которую получают от торговли простыми товарами, предоставления обычных услуг, пользования активами предприятий, приносящими доходы в виде процентов, роялти и дивидендов.

При всем том в параграфе 5 МСФО 18 оговорено, что [3, 175]:

- выручка в виде процентов считается поступлениями от прочих сторон за использование денежных средств и их эквивалентов, либо сумм задолженности перед организацией;
- выручка в виде роялти считается поступлениями от прочих сторон за пользование долгосрочными активами предприятия, к примеру торговыми марками, патентами, авторскими правами, компьютерным программным обеспечением;
- выручка в виде дивидендов считается поступлениями от результатов распределения прибылей меж собственниками акционерного капитала, в соответствии с их вкладом в капитал того или иного класса.

Параграф 6 МСФО 18 гласит, что этот Стандарт не применим к выручке, которая возникает от:

- арендных договоров;
- инвестиционных дивидендов, учет которых ведется исходя из долевого участия;
- страховых договоров, которые подпадают под МСФО 4 под названием «Договоры страхования»;
- изменений в справедливой стоимости тех или иных финансовых активов, а также финансовых обязательств либо их выбытия;
- изменений в стоимости прочих краткосрочных активов.

В нашей системе бухгалтерских стандартов правила по формированию в бухучете информации о выручке предприятий прописаны в Положении по бухучету (ПБУ 9/99). В нем говорится, что выручкой, то есть доходами от обычного вида деятельности могут быть: выручка, полученная с продажи товаров и прочей продукции, а также поступления, получаемые от оказания услуг или выполнения всевозможных работ.

Явным отличием от МСФО 18 является тот факт, что в состав выручки не входят всевозможные процентные доходы, роялти и дивиденды. Данное отличие кроется в различии самих названий, то есть МСФО 18 и ПБУ 9/99. Но между тем, если посмотреть внимательнее, невозможно будет выявить расхождений в предоставлении доходов в отчетности о прибылях / убытках МСФО и в отчете финансовых результатов РСБУ. Связано это с тем, что проект обновленного ПБУ 9 под названием «Доходы организации», находя-

щийся сейчас на интернет ресурсе Минфина России был доработан, вследствие чего это несоответствие было устранено.

Таблица 1. Сравнение российских и международных стандартов[1;4]

| Стандарты российского бухучета («Доходы организации» ПБУ 9/99) | Стандарты международной фин отчетности («Выручка» IAS 18) | Примечания |
|---|---|---|
| Предприятие обладает правом получать выручку, подтвержденную тем или иным договором либо другим способом. | Такое условие не имеет места. | |
| Возможность определения размеров выручки. | Возможность четкого расчета размеров выручки. | Существенные различия отсутствуют. |
| Предполагается, что по результатам той или иной операции экономические выгоды предприятия улучшатся. | То, что соответствующие экономические выгоды связанные со сделкой возникнут, является весьма вероятным. | Существенные различия отсутствуют. |
| Право собственности, то есть право на владение, пользование и распоряжение продукцией (товаром) перешло от предприятия к покупателю либо работа заказчиком принята (услуга реально оказана). | Значительные риски либо вознаграждения, связанные с овладением активами предприятие переводит на покупателей. | Процедура перехода права собственности от продавца к покупателю носит формальный характер, а потому не каждый раз может стать обязательным условием передачи покупателю всех значимых рисков и выгод. |
| Получение предприятием отсроченной дебиторской задолженности считается финансовым соглашением, а сумма признанной выручки может теперь быть определена путем дисконтирования будущих поступлений по методу использования вмененных процентных ставок. | Дисконтирование исключено. | В МСФО 18 оговорено, что оценка должна производиться по справедливой стоимости подлежащего получению или уже полученного вознаграждения. Помимо этого, в случаях, если платеж откладывается, он должен быть дисконтирован. В российских правилах бухучета понятия о справедливой стоимости, как и требования о дисконтировании отсутствуют. |

Как гласит параграф 9 МСФО 18, оценивать выручку надлежит исходя из справедливой стоимости подлежащего получению либо уже полученного вознаграждения. Часто возмещение бывает получено в виде денежных средств либо акций, ценных бумаг и прочих эквивалентов. В случае, если денежное или прочее возмещение отодвигается на более поздние сроки, справедливая стоимость оказаться меньше ожидаемой к получению. А потому договор, по сути, превращается в своеобразное финансирование, в котором

справедливая стоимость возмещения будет определяться дисконтированием последующих поступлений в соответствии с условной процентной ставкой. Обычно такая ставка выводится в зависимости с финансовыми возможностями и кредитоспособностью должника. В случае, если дисконтированию подлежит дебиторская задолженность, ставка дисконтирования может соответствовать тем процентным ставкам, по которым имеющий место контрагент имел бы возможность свободно получить заемные средства по схожим условиям. В случае дисконтирования кредиторских задолженностей, ставка дисконтирования в большинстве случаев приравнивается к процентным ставкам, по которым имеющее место предприятие могло бы свободно получить заемные средства по похожим условиям.

В отличие же от порядка, изложенного в МСФО 18, в ПБУ 9/99, в п. 6.2 сказано, что в случае продажи продукции, товаров, либо предоставления услуг с условием отсрочки либо рассрочки оплаты, выручка должна быть принята к бухучету в полном объеме дебиторской задолженности.

В проекте обновленного ПБУ 9 прописано, что в случаях продажи продукции, товаров, производстве работ либо оказании услуг с условием отсрочки либо рассрочки оплаты на срок, превышающий 12 месяцев с момента отчетной даты, либо меньший срок, установленный предприятием, величина денежных поступлений в будущем будет оцениваться по приведенной стоимости. Данная стоимость должна быть приравнена к сумме, которую предприятие-продавец получило бы за подобную продукцию, товары, производство работ, либо оказание услуг, если бы продавало их соответствуясь с обычными условиями оплаты без предоставления отсрочек либо рассрочек. В том случае, если цену на продукцию, товары, производство работ либо оказание услуг в случае их продажи на обычных условиях, то есть без предоставления рассрочек и кредитов, установить не представляется возможным, стоимость может быть определена руководствуясь с порядком, отраженным в п. 9 МСФО 18[4, 62].

Получается, что ощутимые различия в российской и международной практиках учета выручки на предприятиях имеют место и в действующем на данный момент ПБУ 9/99 «Доходы организации», и в проекте этого российского стандарта. Так, в отличии от ПБУ 9/99, МСФО 18 определены требования к учету, условиям признания и оценивания выручки, появляющихся в результате продажи товаров, предоставлении услуг, выполнении работ и использовании юридическими лицами активов предприятия, приносящих процентную прибыль, лицензированные платежи и дивиденды. Помимо этого, в соответствии с МСФО 18 выручка должна оцениваться по справедливой стоимости возмещения, которое ожидается к получению или уже получено с суммарным учетом скидок, которые предоставляются предприятием. В соответствии же с ПБУ 9/99 при реализации товаров покупателям, при оказании услуг или выполнении работ с условиями отсрочек либо рассрочек оплаты выручка всегда принимается к бухучету в полной сумме всей дебиторской задолженности. Вместе с тем российскими ПБУ не предусматриваются пра-

вила, по которым может быть признана выручка на проведение работ по договорам, оказание услуг на протяжении срока, превышающего полный отчетный год, в то время как все это предусмотрено МСФО. Но поскольку на территории нашего государства обязательно применение МСФО 15, озаглавленное как "Выручка по договорам с покупателями", изучение всех вышеозначенных вопросов будет в дальнейшем продолжено. Новый стандарт уже действует по всей территории Российской Федерации и применяется к отчетным периодам, которые берут начало после 1 января 2017 года. Распространяется он на все новые договора, заключенные позже даты вступления в силу МСФО 15, и на все существующие договора, которые не завершились на момент вступления в силу нового Стандарта. А потому данные за текущий отчетный год должны быть подготовлены таким образом, будто требования МСФО 15 и до вступления их в силу применялись на территории нашего государства постоянно.

Литература

1. Николаева О.Е., Шишкова Т.В. Международные стандарты финансовой отчетности. Учебное пособие // М.: Едиториал УРСС, 2013. 240с.
2. Соловьева О.В. Международная практика учета и отчетности. Учебник. // М.: ИНФРА-М, 2014.
3. Палий В.Ф. Международные стандарты учета и финансовой отчетности. Учебник. // М.: ИНФРА-М, 2017.
4. Горшкова С. Основные отличия МСФО и РСБУ // "Бухгалтерские вести" № 16, апрель 2013

УДК 7.08

© М. Ю. Кондакова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Статус граффити в урбанистическом искусстве

Граффити как явление урбанистического искусства привлекло внимание искусствоведов еще в начале 1970-х годов, когда была организована первая выставка граффити работ галеристом и социологом Хьюго Мартинесом в галерее Razog в Нью-Йорке. В 1979 году Клаудио Бруни организовал выставку двух граффити-художников в Риме. С тех пор прошло более сорока лет, но по настоящее время нет единого мнения в отношении статуса граффити в урбанистическом искусстве, хотя этот термин нашел отражение в словарях. Так, Оксфордский словарь говорит о граффити как о надписях или изображениях, выцарапанных или нанесенных аэрозольной краской незаконно на

стену или другую поверхность в общественном месте [1]. Здесь следует обратить внимание на два критерия: а) незаконность использования и б) нанесение в общественном месте.

В русскоязычных словарях «граффити» определяется различным образом, в частности, Большой энциклопедический словарь дает такое определение: «граффити - это различные надписи, рисунки и знаки, процарапываемые или наносимые краской на стены. Могут быть магическими заклинаниями, тайными символами религиозных сект, могут носить чисто бытовой характер, обозначая собственность или являясь своеобразной перепиской, обменом информации. Диапазон современных граффити весьма велик - от политических, обычно оппозиционных, несанкционированных лозунгов - до всякого рода любовных изъявлений и непристойных надписей. Также, это направление в искусстве последней четверти XX века, ориентирующееся на самостоятельные уличные росписи молодежных "тусовок"; кричаще яркие рисунки, обычно исполненные спреем» [2]. Из этого определения можно понять, что граффити – это эклектичный феномен. Современное граффити может быть надписью или изображением, не имеющим никакой ценности, политическим высказыванием и изобразительным произведением искусства, созданным в уличном пространстве.

В отечественных исследованиях существуют различные определения этого понятия. Не все исследователи считают возможным придавать граффити статус изобразительного искусства. Например, Е. Ю. Витюк называет граффити чисто авторским произведением и субкультурным явлением. В то же время автор разделяет понятия «живопись на брандмауэрах» и «граффити» [3, с. 44]. То есть граффити, по его мнению, не может быть крупноформатной уличной живописью. В данном случае представлено очень расплывчатое определение.

В статье М. Э. Вильчинской-Бутенко, посвященной отечественным исследованиям урбанистического искусства говорится о том, что из всех видов урбанистического искусства более привлекательным для изучения является граффити. Но исследования эти происходят в основном в области культурологии, психологии и социологии [4, с. 91]. Это демонстрирует, что граффити является значимым культурным явлением, но не устоявшимся понятием в искусствоведении.

Ю. А. Кузовенкова пишет, что одной из форм урбанистического искусства являются граффити и стрит-арт [5, с. 98]. В данном случае автор обозначает два понятия как равноценные. Однако граффити является одним из основных видов стрит-арта – уличного искусства, а не обособлено от него. Когда граффити начало легитимизироваться, в сфере искусства сформировался современный стрит-арт.

Также существуют иные точки зрения на эту тему. М. Г. Чистякова рассматривает граффити как основу стрит-арта, упоминая, что граффити до сих пор ассоциируется с вандализмом, так как связано с протестными движениями и культурой социальных низов общества [6, с. 211]. С этой точкой

зрения нельзя не согласиться, так как граффити часто оказывается вне закона: для нанесения граффити требуются согласования, например, в Петербурге в разных районах города для этой цели отдано 102 объекта, в основном, здания и сооружения ресурсоснабжающих организаций. Однако факт законности или незаконности никаким образом не влияет на наличие художественной ценности произведения. Хотя вандализм существенно влияет на статус граффити в урбанистическом искусстве: чем выше техника художников, тем реже их работы относят к граффити, вместо этого термина используют понятия мьюрал-арт. В английском языке «mural» обозначает любую настенную роспись, но в русском языке термин мьюрал обозначает работу именно граффити-художника. В целом понятия «граффити» и «мьюрал» описывают одно и то же явление, но последнее не имеет ассоциаций с вандализмом.

П. Е. Шугуров определяет граффити как настенные росписи [7, с. 45], А.Ю. Тылик считает, что граффити – это настенные надписи и рисунки, являющиеся общепризнанной художественной формой [8, с. 233]. Н. О. Бондарева определяет граффити как художественную роспись, любой вид уличного раскрашивания стен [9, с. 67]. Эти три определения говорят об одном и том же: граффити – это роспись, она может быть нанесена на стену, как в интерьере, так и в экстерьере. Безусловно, граффити – это роспись, но не каждая роспись – это граффити. Следовало бы указать, что это один из видов монументальной росписи. И. А. Петраш называет граффити искусством уличной живописи [10, с. 38]. С этим определением нельзя согласиться полностью, так как граффити может принимать не только живописную форму, но может быть графикой и типографикой.

Изучив различные интерпретации понятия «граффити», можно сделать выводы:

а) граффити в широком смысле – художественные произведения, нанесенные на различные поверхности различными средствами;

б) граффити в узком смысле – это монументальная живопись, графика или типографика, отличающаяся от прочих видов монументальной росписи несанкционированностью, временностью (недолговечностью) самого произведения и часто намеренной анонимностью автора. Граффити чаще всего имеет протестный и провокационный характер, что позволяет относить его к стрит-арту.

в) граффити – один из видов урбанистического искусства. В урбанистическом искусстве посредством граффити осуществляется диалог автора с городом, обществом или отдельными его представителями. Граффити имеет интерактивные возможности, что можно проследить на ярком примере взаимодействия граффити-художника с жилищно-коммунальными службами или когда граффити создается одним автором и без конца дополняется и изменяется другими райтерами. Важной отличительной чертой граффити (и всего уличного искусства) является то, что граффити сначала демонстрируется

большой аудитории, а только потом его оценивают и изучают эксперты, искусствоведы и критики.

Литература

1. *English Oxford living dictionaries*.
<https://en.oxforddictionaries.com/definition/graffiti> (дата обращения: 10.04.2017)
2. *Большой энциклопедический словарь*. <http://www.vedu.ru/bigencdic/16270/> (дата обращения: 10.04.2017)
3. *Витюк Е.Ю.* Городская среда как арт-объект [// Вестник томского государственного университета. 2012. №364. С.43-48.
4. *Вильчинская-Бутенко М.Э.* Урбанистическое искусство в отечественных исследованиях // Известия вузов. Технология легкой промышленности. — 2016. №3. С. 88-92.
5. *Кузовенкова Ю.А.* Уличные арт-практики и визуальное пространство (на материале граффити и стрит-арта) // Известия вузов. Технология легкой промышленности. 2016. №2. С.97-100.
6. *Чистякова М.Г.* Стрит-арт в контексте вызовов современности // Вестник Алтайского государственного университета. 2011. №2-1. С.210-213.
7. *Шугуров П.Е.* Проблемы терминологии в области городского искусства // Современные проблемы науки и образования. 2015. №2-3. С. 43-48.
8. *Тылик А.Ю.* Герменевтика граффити: Нью-Йоркский «бомбинг» // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. 2016. №1. С.232-240.
9. *Бондарева Н.О.* Гармонизация архитектурного пространства города Челябинска посредством граффити // Вестник Совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. 2015. №4. С.66-69.
10. *Петраш И.А.* Искусство уличной живописи // Сборник конференций НИЦ Социосфера. 2015. №23. – С.37-41.

УДК 687.172

© Е. Корепанова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Исторический анализ методики кроя женского пальто

*«Каждая мода выглядит так, будто она будет существовать вечно»
Георг Зиммель, немецкий философ и социолог*

Пальто берет свое начало еще с античности, прообразом можно считать накидку без рукавов с отверстиями для головы. Предшественниками пальто в

Европе считаются нарамник – длинная верхняя одежда XIII-XV вв., состоящая из согнутого пополам куска материи, с отверстием для головы. Постепенно, на смену им пришли пелерины – верхняя одежда без рукавов, накидываемая на плечи. В конце XIV века на территории Европы появляются упелянды, которые изначально были исключительно мужской одеждой. Они представляли собой широкую и длинную верхнюю одежду, с сильно расширяющимися книзу рукавами. В XV году упелянды трансформируются в тапперты - отличающиеся объемными рукавами, стоячим воротником, а в иных случаях и застежкой в виде пуговиц.

Лингвистическое исследование показало, что слово «пальто» произошло от испанского слова «пальтоке» (исп. *palletoque*), которое было образовано при помощи двух основ – *pallium* (просторный плащ) и *toque* (головной убор).

В XVIII веке благодаря Маркизе Де Помпадур, которая перекроила пальто короля Людвига XV, под себя, сделала пальто неотъемлемой частью повседневного гардероба.

К 20м годам XVIII века появляется пальто «редингот» (от фр. *redingote*, которое в свою очередь произошло от англ. *riding coat*).

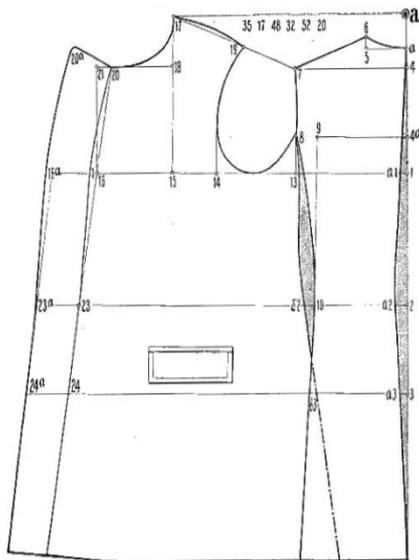


Рис. 1. «Школа кройки» Левитанус 1907г.

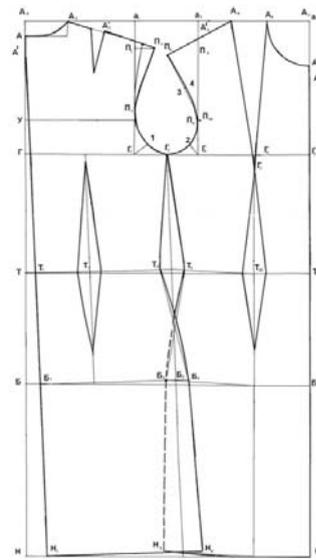


Рис. 2. ЦОТШЛ 1987г.

К первой трети XIX века популярным стал новый фасон. Название «каррик» (англ. *carriick*) этот тип одежды получил в честь английского актера и драматурга Дэвида Гаррика.

Получение выкроек деталей в течение многих веков осуществлялось муляжным методом без каких-либо расчетов, путем объемного макетирования одежды из куска ткани на фигуре человека.

В XX веке разработаны различные методики конструирования, в том числе верхней одежды, например, методика ЦНИИШП, Эмко СЭВ, МТИЛП, ЦОТШЛ, авторская методика «Мюллер и сын» и другие.

Таблица 1. Сравнительная таблица. Сетка чертежа

| Участок \ Методика | Левитанус Латвия, Рига 1907г. (рис. 1) | ЦОТШЛ Россия 1987 (рис. 2) |
|---|---|--|
| Отведение спинки на уровне линии талии, см | 2 | 1.5 – табличная величина |
| Отведение спинки на уровне линии бедер, см | 1.8 | Линия отведения продолжается от соединения точек уровня лопаток и точки пересечения линии талии и величины отвода. |
| Наклон плеча – угол наклона, способ построения | Наклон плеча покатый. По спинке определяется шириной спины + Пшс (точка 7). По полочке т.7 соединяется с т.17 и оформляется выпуклой линией | Наклон плеча естественной формы. Строится от точки основания шеи т. А2 через т. П1 с учетом выточки на лопатки. По полочке через точку основания шеи А4 через т. П5 учитывая выточку на грудь. |
| Конфигурация проймы – способ построения | Овальная конфигурация. Строится при помощи лекал и вспомогательных точек | Овальная конфигурация. Строится при помощи лекал и вспомогательных точек |
| Форма и баланс горловины (ширина и глубина) | Разница по ширине горловины спины и полочки = 1.5 см. Высота горловины полочки меньше ширины на 1 см. | Разница по ширине составляет 0.5 см. Высота горловины полочки больше на 1 см, чем ее ширина. |
| Конфигурация, построение и направление нагрудной выточки) | Нагрудная выточка отсутствует | Угол нагрудной выточки = 20° |
| Профильный баланс (углубление живота относительно груди) | - | Учитывается Вгж и Вж относительно линии талии |
| Построение линии центра переда и линии борта | Угол отведения от яремной впадины = 10° | - |
| Талиевые вытачки – распределение, конфигурация и наклон | Боковая выточка – по 1 см | Суммарный раствор вытачек определяется – (Сб+Пб)- (Ст+Пт) |

Для сравнительного анализа исторической методики была взята «Школа кройки» З. Х. Левитануса и методика ЦОТШЛ (Центральной опытно-технологической швейной лаборатории СССР).

За базу разработки конструкции пальто взят полуприлегающий силуэт малого объема.

В первой рассматриваемой конструкции измеряются только длины с фигуры человека, все ширины определяет обхват груди, ее половина, треть и

четверть. Что же касается уже более современной методики, то все измерения снимаются с фигуры человека, как длины, так и ширины.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что за столетие произошла эволюция строения корпуса человека, сейчас позвоночник и плечевая часть в большей степени направлена вперед, в конструкции это можно увидеть в области построения края борта. Также это можно наблюдать в области построения плечевой линии. В связи с тем, что корпус был направлен назад, в конструкции по линии спины в области талии характерный прогиб, за счет отведения средней линии спинки.

Таблица 2. Сравнительная таблица. Рукав

| Методика Участок | Левитанус Латвия, Рига 1907г. | ЦОТШЛ Россия 1987 |
|--|---|---|
| Отведение вперед | Линия переднего переката построена на вертикали, не отводится | Линия переднего переката построена на вертикали, не отводится |
| Высота оката относительно вертикального диаметра проймы | $\frac{1}{2}$ от ширина рукава+1.0см. | Снимается с чертежа путем соединения конечных плечевых точек, делится пополам и опускается перпендикуляр ОО1 – (1÷2,5) |
| Ширина на уровне глубины проймы (% относительно ширины проймы) | $\frac{1}{2}$ ширины спины + (5-8см) | Оп+Поп |
| Величина локтевой вытачки или выпуклости локтя (угол в градусах) | Двухшовный рукав Угол = 9° | Двухшовный рукав Угол = 9° |

В XXI веке с развитием информационных технологий и технологий САПР расширяются возможности конструирования одежды учитывающей антропологические особенности целевых потребителей в разных странах.

Литература

1. <https://wiki.wildberries.ru>.
2. <https://lebedinajpesnja1.blogspot.ru>
3. *Школа кройки*. Левитанус. // Латвия, Рига 1907г.
5. *Единый метод* конструирования женской одежды, изготавливаемой по индивидуальным заказам населения на фигуры различных типов телосложения. ЦОТШЛ. Ч. I. // М.:ЦБНТИ, 1989.
4. *Единый метод* конструирования женской одежды, изготавливаемой по индивидуальным заказам населения на фигуры различных типов телосложения. ЦОТШЛ. Ч. II. // М.:ЦБНТИ, 1989.

УДК 339

© Е.А. Панкова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Сравнение МСФО по аренде с действующей практикой учета в РФ

Одним из основополагающих понятий в российской практике бухгалтерского учета является понятие аренды. Аренда представляет собой форму имущественного договора, при которой собственность передается во временное владение или пользование арендатору за арендную плату. К примеру, объектами аренды признаются земельные участки, предприятия, здания, сооружения, оборудование, транспортные средства и т.д. [1] В зарубежном праве допускается аренда не только вещей, но и прав, представляющих имущественную ценность и ценных бумаг (в частности, акций). Поскольку рыночные отношения в нашем государстве строятся на отношениях купли-продажи и аренды, данная тема является крайне актуальной в области экономики.

Однако помимо национальных нормативных актов, определяющих учет аренды, есть также и международные, на которые также следует обратить внимание, так как они позволяют расширить и укрепить экономические связи между хозяйствующими субъектами. Кроме того, они отличаются высокой информативностью и заключают в себе опыт ведения бухгалтерского учета разных стран, что можно использовать для улучшения национальных стандартов. Метод сравнения предусматривает сопоставление отчетности по МСФО и РСБУ, устанавливает сходства и различия бухгалтерского учета, благодаря чему можно выявить преимущества и недостатки различных моделей составления отчетности.

Итак, для международной практики бухгалтерского учета основным документом, по которому ведется учет аренды, является стандарт IAS 17 "Аренда", предназначенный для арендаторов и арендодателей. Он определяет надлежащую учетную политику и состав информации, подлежащей раскрытию, в отношении договоров аренды. В российской практике нет единого положения, посвященного данной операции, поэтому следует использовать Гражданский кодекс (глава 34 "Аренда"), Федеральный закон "О лизинге" N 164-ФЗ от 29.10.1998 и Приказ Минфина РФ "Об отражении в бухгалтерском учете операций по договору лизинга" от 17.02.1997. Вместе с тем, как не раз отмечалось в печати, данные российские нормативы имеют ряд противоречий, что затрудняет учет арендных операций в российских организациях. Тем не менее, существует проект Положения по бухгалтерскому учету "Учет

аренды", так что первый шаг в приведении российского учета в соответствие с МСФО, уже сделан.

Сравнительную характеристику можно начать со сравнения основных видов аренды в международных стандартах, которые подразделяют аренду на финансовую и операционную. Различия в терминологии определяют риски и выгоды, которые делят между собой арендатор и арендодатель. Под рисками понимается возможность потерь от изменения физического состояния актива, его простоев, морального старения, колебаний уровня прибыли, несанкционированного использования и прочих потерь, вызванных внешними и внутренними факторами. Будущие экономические выгоды арендодателя в связи с реализацией договора аренды прежде всего обусловлены подлежащей получению арендной платой. Кроме того, экономические выгоды можно получить при последующей продаже имущества арендатору или при других операциях, связанных с арендой. Арендатор же может получить выгоду от владения и использования объекта аренды в соответствии с запланированными целями, либо заключив договор субаренды, то есть передав арендованное имущество в аренду третьему лицу. В этом случае сам арендатор становится арендодателем.

Исходя из этих определений, финансовая аренда в IAS 17 представляет собой аренду, предусматривающую передачу практически всех рисков и экономических выгод, связанных с владением активом. Передача права собственности при этом остается под вопросом. Операционная аренда, в свою очередь, также предполагает передачу актива в использование, но различие заключается в распределении рисков и выгод – в случае операционной аренды существенную часть рисков и выгод несет арендодатель. Это значит, что при заключении договора финансовой аренды ожидается, что вероятность изменения экономических выгод (в сторону увеличения или уменьшения) у арендатора более высокая, чем у арендодателя. В этом случае, арендатор, который юридически не является собственником имущества, фактически приравнивается к нему. Напротив, в операционной аренде вероятность изменения экономических выгод у арендодателя оценивается выше, чем у арендатора. [2]

Что касается российского законодательства, то Гражданский кодекс определяет финансовую аренду как лизинг, подразумевая под этим термином обязанность приобрести в собственность некое конкретное имущество и предоставить арендатору это имущество во временное владение и пользование. [3] Таким образом, финансовая аренда в российском учете является формой кредитования и подразумевает передачу права собственности, в отличие от МСФО, где право собственности может как передаваться, так и не передаваться. Операционная аренда (или же просто – аренда), в отличие от лизинга, предполагает договор, согласно которому собственность передается во временное владение и пользование арендатору за арендную плату. [4] Само слово "лизинг" происходит от английского слова "lease", которое переводится как "аренда", то есть в российском законодательстве это слово, обозна-

чающее в международных стандартах все виды аренды вообще, используется лишь для одного конкретного вида – финансовой. В оригинале финансовая аренда звучит как "finance lease", а операционная – как "operating lease".

Можно сделать вывод, что, несмотря на сходство в условном разграничении на финансовую и операционную аренду в МСФО, существует принципиальное различие в определениях между ними и РСБУ. В российском законодательстве сделан упор на юридическое разграничение операций лизинга и аренды, в то время как в международных стандартах главную роль в операционной и финансовой аренде играет принцип приоритета содержания над формой. По МСФО критерием выбора вида аренды является не правовая форма договора, а степень перехода рисков и выгод от арендодателя к арендатору.

Согласно МСФО, исходя из степени передачи экономических выгод, их отражение в балансе ведется у того, кто обладает большей вероятностью их изменения. Поэтому в случае финансовой аренды имеется существенная разница в учете: по международным стандартам объекты, переданные в аренду, должны отражаться только на балансе арендатора, так как он несет большую часть выгод и рисков. В начале срока финансовой аренды арендатор должен признать ее в своей финансовой отчетности в качестве активов и обязательств в одной из следующих сумм:

по справедливой стоимости арендованного имущества, то есть по рыночной оценке, а не по стоимости, формируемой с учетом специфики предприятия;

по приведенной стоимости минимальных арендных платежей (если эта сумма ниже), то есть с использованием инструмента для связывания будущих сумм с существующей суммой при помощи ставки дисконтирования. Ставка дисконтирования в этом случае представляет собой ставку процента, которая указана в договоре аренды, если существует практическая возможность определить эту ставку. В противном случае, следует использовать расчетную процентную ставку у арендатора.

Каждая из указанных сумм определяется на дату начала арендных отношений. Сумма арендной платы состоит из финансовых расходов и уменьшения непоплаченного обязательства. [2]

Что касается российского законодательства, то в случае лизинга, оно предоставляет право выбора обеим сторонам, заключающим договор. Предмет лизинга может учитываться либо на балансе лизингодателя, либо на балансе лизингополучателя. Лизинговое имущество отражается в сумме всех расходов, также как и кредиторская задолженность по лизинговым платежам.

Можно сделать вывод, что и в отчетности лизингодателя, и в отчетности лизингополучателя, сформированных в соответствии с требованиями РСБУ, будут отражены совсем другие показатели, чем в балансе и отчете о прибылях и убытках, сделанных по международным стандартам, у арендодателя и арендатора. В IAS 17 арендодатель отражает в своем балансе дебиторскую задолженность в сумме, равной чистой инвестиции в аренду, а финан-

совый доход распределяется в течение всего срока по схеме, отражающей постоянную норму прибыли на неоплаченные инвестиции. По РСБУ дебиторская задолженность по лизинговым платежам отражается в полной сумме долга лизингополучателя без распределения дохода в течение срока аренды с учетом постоянной нормы прибыли. [4]

Отражение в балансе операционной аренды не имеет существенных различий, как в национальных положениях, так и в IAS 17. И там, и там объекты, переданные в аренду, должны отражаться в балансе арендодателя, а арендатор лишь начисляет амортизацию по этим объектам и отражает арендные платежи.

Касательно требований к раскрытию информации в финансовой отчетности, следует отметить, что российские стандарты требуют раскрытия следующей информации:

выбранные условия отражения лизингового имущества в балансе и выбранный способ амортизации;

предстоящие лизинговые платежи в отчетном периоде и до конца действия договора лизинга.

По сравнению с национальными положениями, МСФО требуют раскрытия информации в более широком объеме.

В заключение можно сделать вывод, что международные и российские стандарты имеют ряд принципиальных различий в отражении финансовой аренды в отчетности предприятия, происходящих из принципиального различия в классификации аренды по МСФО и РСБУ.

Литература

1. *Энциклопедический словарь* Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). // СПб., 1890 - 1907.
2. *Международный стандарт* финансовой отчетности (IAS) 17 Аренда (ред. от 11.06.2015).
3. *Гражданский Кодекс* Российской Федерации от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 23.05.2016).
4. *Федеральный закон* О финансовой аренде (лизинге) от 29.10.1998 N 164-ФЗ.
5. *Приказ Минфина РФ* от 17 февраля 1997 г. N 15Об отражении в бухгалтерском учете операций по договору лизинга.

УДК 67.02

© Е.В. Петрова, Л.М. Катан

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Технология лазерной резки в декоративно – прикладном искусстве

В данной статье рассматривается современная технология лазерной резки. Она содержит информацию об устройстве режущего стола и режущей головки, через которую проходит лазерный луч. Также обращается внимание на важную характеристику процесса разделения металла, что он плавится, а не испаряется.

Ключевые слова: лазерная резка, металл, детализация, чистый газ, вспомогательный газ, режущая головка.

© E.V. Petrova, L.M.Katan

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

Technology of laser cutting in decorative and applied art

This article deals with modern laser cutting technology. It provides information on the device of the cutting table and the cutting head through which the laser beam passes. Also, attention is paid to an important characteristic of the process of metal separation, that it melts, and does not evaporate.

Keywords: laser cutting, metal, detailed cutting, clean gas, auxiliary gas, cutting head.

The use of laser equipment in the industry is now popularized and expanded. The laser is used for engraving, cutting, cleaning and marking various materials. Today, the products of laser equipment are: visual symbols of organizations, souvenir production and personalization of gifts, packaging from cardboard, polyethylene, wood, acrylic, plywood, etc., models and architectural models of buildings and structures, making seals and stamps, cutting paper and leather products, and the manufacture of decorative applied and jewelry.

Recent technological research and advances in laser application have turned the art of fine-cutting and micro detail into a reputable and highly successful procedure for the jewelry industry. Jewelry manufacturing for the 21st Century takes a “micro” step into huge options for detailed cutting in precious metals, alloys and steel [1].

Laser cutting has become a popular method of producing short runs of sheet metal parts. Current laser systems are able to easily cut out any shape presented to them; their computers can generate tool paths, set cutting parameters and optimize nesting so that the manufacturing process is highly automated.

The cutting laser opens the doors to infinite possibilities for the design once thought to be too complex for efficient manufacturing. The unique laser CAD software employed in the laser allows perfect replicas to be produced from a photography or hand drawing – allowing the jeweler's imagination, and the speed of light, to have complete control over the shop's design capabilities.

The combination of laser cutting and a multi-axis precise cutting machine allows complex geometries to be easily processed, the accuracy determined by the quality of the motion system.

The laser cutting workstation is designed so that the laser cutting head remains stationary during the cutting process; the cut geometry is achieved by motorized X and Y axis motion control of the cutting table.

The cutting laser makes simple work out of complex geometries, allowing the jeweler to manufacture a wide range of quality products including highly detailed

pendants, charms and rings, while manual processing by the jeweler took more than two weeks to prepare, hand-cut and finish.

Metals, and most other materials, are laser-cut using one of two quite similar methods. The first, gas-assisted fusion cutting, is performed by concentrating the light from a laser onto a surface so that the material melts. The melted material is then removed by flowing gas. The second method, reactive gas-assisted cutting, is the same except that the gas reacts with the material, providing more energy for the process [2]. The typical arrangement of equipment is shown in [Figure 1](#). The laser beam, aimed vertically down in the drawing, is focused by a lens onto the surface of the material to be cut. The space between the lens and the work is enclosed by a chamber. This chamber is pressurized by incoming assist gas which exits through a nozzle onto the workpiece. This arrangement is sometimes called a "coaxial gas jet cutting nozzle".

Consider laser cutting of metals, the important characteristics of this process are:

Metals are melted, not vaporized. This means that laser cutting only works well when it goes completely through the workpiece so that the molten material can be ejected. It also means that the process is subjected to recast material adhering to the parts.

Metal is removed by the gas, not by the laser. The laser only serves as a heat source to melt the metal. Many process variables in laser cutting relate to gas flow rather than to laser settings [3].

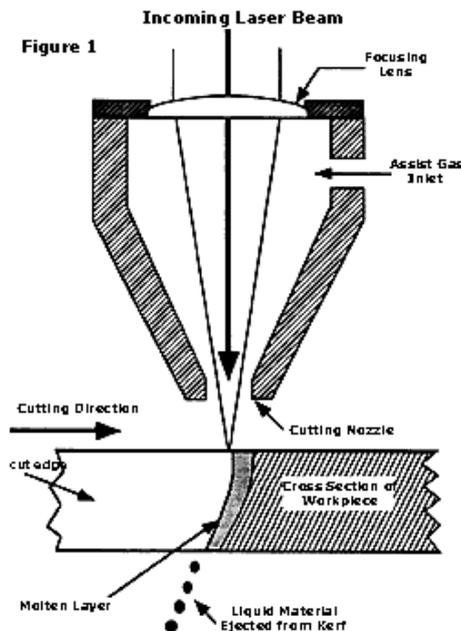


Fig. 1. General scheme of the process

The front edge of the cut is slightly inclined from the vertical. This means that the process is very sensitive to the polarization of the laser and that, as material gets thicker, the beam does not reach the bottom edge of the cut.

The gases used to generate the laser beam and expel the molten metal out of the cut kerf are important consumables during laser operations [4]. Clean gases can extend the life of the optical component, increase the cutting speed and improve the quality of cutting [5].

Laser cutting has come a long way and now allows you to produce small parts with high-quality detail in a short period of time in large quantities.

Literature

1. URL: http://platinumguild.com/files/pdf/V11N6_micro_laser_cutting.pdf (date of the application 01.04.17)
2. *Migliore L.* The Thermal Effects of Laser Cutting // Originally presented at the Alternative Methods for Precision Sheet Metal Fabricating Conference. J. 1996
3. *Faerber M.* Appropriate Gases for Laser Cutting of Stainless Steel // International Congress Stainless Steel. 1996. Düsseldorf. VDEM (1996), P. 282–283.
4. *Berkmanns J.* Laser cutting // M. Faerber, J. Berkmann, LaserLine Technical. J. 2008.
5. *Ivarson A.* On the Physics and Chemical Thermodynamics of Laser cutting // Thecknska Hogskolan Lulea. 1993. P. 69.

УДК 658

© И. Е. Петрова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Человеческие ресурсы как фактор конкурентоспособности организации

В настоящее время в рамках теории управления человеческими ресурсами наиболее динамично развиваются два основных подхода к управлению человеком в организации: экономический и органический (организационный). Органический подход, в отличие от экономического, при котором работник рассматривается лишь как носитель трудовой функции, основывается либо на отношении к работнику, как субъекту трудовых отношений, личности (концепция управления персоналом), либо как ключевому стратегическому ресурсу организации (концепция управления человеческими ресурсами) [1, с. 52-55].

Сравнительная характеристика экономического и органического подходов, как наиболее востребованных, приведена в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика экономического и органического подходов к управлению человеком в организации

| Характеристика | Подход к управлению персоналом | |
|-----------------------|---|---|
| | Экономический | Органический |
| Основная идея | Использование трудовых ресурсов | Управление персоналом и человеческими ресурсами |
| Цель | Создание такой технической системы, чтобы работник мог выполнять свои трудовые обязанности эффективно | Формирование такой системы, чтобы работник не мог, а хотел трудиться |
| Научная основа | Тейлоризм | Теория человеческих отношений Э. Мэйо |
| Главные задачи | Совершенствование технологии, качества, новая техника | Повышение качества человеческих ресурсов |
| Главная ценность | Материальные блага | Нематериальные блага |
| Роль человека | Фактор производства | Ресурс организации |
| Условия эффективности | Четкая задача для исполнения; Среда достаточно стабильная; Производство одного и того же продукта; Согласие человека стать “деталью” машины и вести себя запланировано | Подчинение цели организации, взаимодействие с окружающей средой; Улучшение управления за счет внимания к потребностям людей; Выделение различных подсистем управления |

Понятие “человеческие ресурсы” отражает главное богатство любой организации, процветание которой возможно при создании условий для воспроизводства, развития, использования этого ресурса. В силу того, что процессы взаимодействия между субъектом управления и людьми являются двусторонними, выбор определенного вида деятельности осуществляется осознанно путем постановки перед собой определенных целей, а также благодаря способности к совершенствованию и развитию, человеческие ресурсы являются важным фактором повышения конкурентоспособности организации.

В последние годы конкурентоспособность стала востребованной концепцией, но до сих пор отсутствует единое понимание этого термина. В научной литературе можно встретить различные его определения. В ходе содержательного анализа имеющихся определений конкурентоспособности становится очевидным, что авторы рассматривают его различные аспекты, связанные с управлением себестоимостью организации, ее инновационным потенциалом, кадровым потенциалом и т.д. Всю многогранность явления конкурентоспособности отражает теоретический подход профессора Гарвардской школы бизнеса М. Портера.

М. Портер все факторы, влияющие на конкурентоспособность организации, предлагает систематизировать на основе трех подходов [2].

В рамках первого подхода М. Портер связывает факторы конкурентоспособности организации с факторами производства, представляя их в виде нескольких больших групп:

1) Людские ресурсы – количество, квалификация и стоимость рабочей силы.

2) Физические ресурсы - качество, количество, доступность и стоимость земельных участков, воды, полезных ископаемых, лесных ресурсов, источников гидроэлектроэнергии, рыболовных угодий; климатические условия и географическое положение страны базирования предприятия.

3) Ресурс знаний – сумма научной, технической и рыночной информации, влияющей на конкурентоспособность товаров и услуг и сосредоточенной в академических университетах, государственных отраслевых НИИ, частных исследовательских лабораториях, банках данных об исследованиях рынка и других источниках.

4) Денежные ресурсы – количество и стоимость капитала, который может быть использован на финансирование промышленности и отдельной организации. Естественно, капитал неоднороден, он имеет такие формы, как необеспеченная задолженность, обеспеченный долг, акции, венчурный капитал, спекулятивные ценные бумаги и т.д. У каждой из этих форм свои условия функционирования.

5) Инфраструктура – тип, качество имеющейся инфраструктуры и плата за пользование ею, влияющие на характер конкуренции. Сюда относятся транспортная система страны, система связи, почтовые услуги, перевод платежей и средств из банка в банк внутри и за пределы страны, система здраво-

охранения и культуры, жилищный фонд и его привлекательность с точки зрения проживания и работы.

Необходимо отметить, что на сегодняшний день не сформирован единый подход к классификации основных видов ресурсов, необходимых для функционирования производства, традиционно называемых факторами производства. Чаще всего к ним относятся: труд (человеческие ресурсы), капитал, земля, предпринимательские способности [3, с. 9 – 10; 4, с. 10]. Специалисты по теории менеджмента до сих пор не пришли к единому мнению и по составу факторов менеджмента, перечень которых значительно шире.

В основе второго подхода к классификации факторов конкурентоспособности организации, выдвинутого М. Портером, лежит степень их специализации. В связи с этим все факторы Портер подразделяет на два вида:

Общие факторы, к которым относятся система автомобильных дорог, дебетовый капитал, персонал с высшим образованием. Как правило, они могут быть использованы в широком спектре отраслей и дают предприятию преимущества ограниченного характера.

Специализированные факторы включают в себя узкоспециализированный персонал, специфическую инфраструктуру, базы данных в определенных отраслях знаний. Эти факторы создают более значительную долговременную основу для обеспечения конкурентоспособности организаций.

В основе третьего подхода Портера М. лежит разделение факторов конкурентоспособности организации на два типа:

основные факторы, объединяющие природные ресурсы, климатические условия, географическое положение страны, неквалифицированную и полуквалифицированную рабочую силу, дебетовый капитал;

развитые факторы, включающие в себя современную инфраструктуру обмена информацией, высококвалифицированные кадры (специалисты с высшим образованием, специалисты в области персональных компьютеров и программного обеспечения) и исследовательские отделы университетов, занимающиеся сложными высокотехнологичными дисциплинами.

Более высокое значение для обеспечения конкурентоспособности организации имеют развитые факторы, как факторы более высокого порядка. Необходимым условием их создания является использование высоких технологий и высококвалифицированных кадров. Развитые факторы зачастую строятся на базе основных факторов, не являющихся надежным источником конкурентоспособности организации, но достаточно качественные, чтобы на их основе создавались родственные развитые факторы.

Примечательно то, что во всех предлагаемых перечнях ключевых факторов есть пункты, характеризующие кадровую составляющую (человеческие ресурсы). При этом, в первом случае людские ресурсы выделены в качестве первой большой группы факторов конкурентоспособности, во втором – персонал включен в группы общих (персонал с высшим образованием) и специализированных факторов (узкоспециализированный персонал), в третьем – различные категории персонала представлены в группах основных (не-

квалифицированная и полуквалифицированная рабочая сила) и развитых факторов (высококвалифицированные кадры).

Ввиду тесной взаимосвязи критериев конкурентоспособности, изменение одного показателя конкурентоспособности предприятия влечет за собой изменение других, это необходимо учитывать при реализации организационных преобразований. В том случае, если уровень определенных показателей экономической деятельности окажется более высоким, чем у прямых конкурентов они превращаются в конкурентные преимущества предприятия. Оценочной базой для конкурентных преимуществ являются цели предприятия и связанные с ними задачи, которые формулирует и решает менеджмент предприятия с учетом реальных условий внешней среды. С этой точки зрения деятельность предприятия имеет две составляющие: развитие (создание конкурентных преимуществ) и целевую деятельность (использование конкурентных преимуществ).

Учитывая особую роль и существенные отличия человеческих ресурсов от всех других ресурсов, критерии и факторы конкурентного преимущества, характеризующие кадровую составляющую, заслуживают особого внимания.

Зачастую в стратегических планах предприятия роль персонала (человеческих ресурсов), как фактора конкурентного преимущества, сводится к фактору производства, что делает его объектом жесткого прессинга со стороны финансовых подразделений в стремлении добиваться максимальной экономии по фонду заработной платы. Нельзя не признать, что подобная логика может быть обоснованной, если речь идет о предприятиях массового производства, использующих человеческие ресурсы достаточно низкой квалификации. Для предприятий, работающих в тех сферах деятельности, где конкурентное преимущество обеспечивается человеческим потенциалом и одновременно способностью предприятия проводить инновации, оценка персонала лишь с позиции затрат существенно ограничивает возможности развития предприятия в долгосрочной перспективе.

Традиционной логике может быть противопоставлен подход, нацеленный на повышение конкурентных преимуществ предприятия за счет улучшения качества внутренних ресурсов, среди которых важнейшее место занимают человеческие ресурсы. Поэтому конкурентоспособность предприятия все чаще определяется способностью накапливать опыт, знания и практические навыки, поддерживать социально-психологический климат и развивать организационную культуру. В последние годы концепция, делающая ставку на развитие знаний и, следовательно, на развитие человеческих ресурсов, потенциала, компетенций, получила широкое распространение, как в инновационных, так и в традиционных секторах экономики, в промышленности.

Подход, основанный на использовании ресурсов и компетенций, позволяет предприятию по-другому расставить акценты при выборе стратегии развития [5, с. 41 - 47]. На первый план выходит способность оказывать влияние и трансформировать окружающую среду в своих интересах. Речь не идет о полном отказе от учета внешних факторов. Однако анализ внешней

среды проводится исходя из контекста и через призму имеющихся в распоряжении предприятия ресурсов и компетенций. Конкурентным считается предприятие, обладающее лучшими ресурсами, и знающее, как ими надо правильно воспользоваться. Состояние ресурсов и компетенций служат базой для построения стратегии, а фирма достигает долговременные конкурентные преимущества через усиление внутренних компетенций: производительности и результативности.

Литература

1. *Литвинюк А.А.* Управление персоналом/ А.А. Литвинюк. // М.: Юрайт, 2012. 434 с.
2. *Портер М.Э.* Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов/М. Э. Портер. // М.: Альпина Паблишер, 2015. 453с.
3. *Экономика предприятия: учебник/* Под ред. А. Е. Карлика, М.Л. Шухгальтер. // М.: ИНФРА-М, 2004. –432 с.
4. *Бухалков М.И.* Управление персоналом: Учебник // М.: ИНФРА-М, 2007. 368 с.
5. *Петрова И.Е.* Повышение конкурентных преимуществ предприятия на основе мотивирования персонала. Труды института бизнес-коммуникаций. Т.1. / Минобрнауки РФ; ФГБУ ВО “С.-Петербург. Гос. ун-т промышленных технологий и дизайна”; под общ. ред. М.Э. Вильчинской-Бутенко. // СПб.: СПбГУПТД, 2017. 208 с.

УДК 316. 728

© Е.О. Подберезко

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

Возможности взаимопроникновения искусства и индустрии моды

Начиная с XX века искусство и fashion-индустрия довольно часто соприкасаются. Целью данной статьи является рассмотрение взаимодействия мира моды и искусства. В качестве задач статьи можно назвать следующее: понять, как искусство влияет на моду; понять можно ли относить моду к современному искусству; рассмотреть взаимопроникновение этих двух областей на реальных примерах.

Одно из первых упоминаний соотношения моды и искусства относится ещё к XIX веку. В своей книге «Мода как искусство» критик и журналист Теофиль Готье рассматривает появившееся в то время направление haute couture как настоящее искусство. Из его размышлений выделилась до

сих пор существующая точка зрения – мода как индустрия имеет два сегмента – *haute couture* и *pret-a-porter*, среди которых один – равный искусству, а второй – является бизнес-проектом, который черпает свое вдохновение в нем.

Начиная с XX века, мода и искусство плотно сотрудничают друг с другом. Чётче всего это прослеживается в истории костюма. Это так называемые коллаборации – уникальные образцы сотрудничества художников и дизайнеров. В 1965 году Ив Сен-Лоран создал практически революционную коллекцию одежды, вдохновившись работами известного абстракциониста Пита Мондриана. Сальвадор Дали, помимо того, что достаточно часто создавал обложки к модным журналам, одно время сотрудничал со скандально известным дизайнером Эльзой Скиапарелли. Одним из результатов их сотрудничества стала подборка бижутерии, созданная в 1932 году. В этих украшениях удивительным был не только дизайн, но и материалы, с которыми работали сюрреалисты. В коллекции были изделия из леденцов, канцтоваров, таблеток и перьев. Сальвадор Дали пополнил коллекцию серьгами-телефонами (как раз в это время мысли маэстро были заняты телефонами и их связью с омарами, что в 1936 году привело к созданию телефона-омара) [2]. Энди Уорхол в девяностых годах создал уникальный флакон известнейшего парфюма Chanel № 5, что сделало его еще более популярным. А в 2007 г. Джон Гальяно использовал как принт на юбке белоснежного платья одну из самых известных гравюр японского художника К. Хокусая «Большая волна с Канагава».

Помимо рассмотренных случаев, существует также и другой способ взаимодействия моды и искусства, обратный первому, если можно так выразиться. Ярким примером данного способа является Met Gala или Бал Института Костюма. Met Gala — ежегодное мероприятие, существующее с 1946 года, которое знаменует открытие тематической выставки в Институте Костюма. На нем также собираются средства в пользу Института Музея искусств Метрополитен в Нью-Йорке. Тематика предстоящей выставки всегда задает тон, и приглашенные звезды выбирают наряды в соответствии с ней. И поскольку это тот самый случай, когда мода и искусство объединяют свои усилия, чтобы получить взаимную помощь в популяризации, мероприятие является важным как с точки зрения fashion-события, так и с точки зрения праздника культуры как таковой [3].

В 2015 году тематикой Бала Института Костюма стал Китай, в соответствии с проходившей в то время выставкой в музее Метрополитен «Китай: Зазеркалье». Выставка исследовала влияние китайской культуры на мировое искусство и западную моду. Для выставки и самого бала в музей Метрополитен были привезены предметы китайского искусства, такие как знаменитый китайский фарфор, вазы династии Мин и фигуры Мао. А также были использованы работы модельеров на восточную тематику, например предметы из коллекции Джона Гальяно «Весна 2003» или «Китайской коллекции» 1977 года Ив Сен-Лорана и современных китайских дизайнеров, таких как Гуо

Пей. На базе помещений самого музея был создан уникальный «диалог» предметов искусства и работ haute couture. Куратор выставки Эндрю Болтон и главный редактор «Vogue» Анна Винтур в очередной раз доказали возможность сотрудничества моды и искусства. Более того данное мероприятие помогло собрать рекордные суммы, распределённые на различного рода благотворительность.

Таблица. Виды сотрудничества моды и искусства

| Сотрудничество | Особенности | Примеры |
|-------------------------------------|--|--|
| Марка одежды (украшений) + художник | Создание уникальных объектов на стыке моды и искусства; популяризация произведений художника | Lacoste и Онет; Эльза Скиапарелли и Сальвадор Дали |
| Музей + коллекция одежды | Привлечение большего числа посетителей в музей или галерею, и как следствие, привлечение большего внимания к произведениям искусства; неоднозначная реакция публики и прессы (в особенности если музей имеет высокий статус); наличие сложностей в расположении и сочетании экспонатов | Музей Метрополитен и разные коллекции Александра Маккуина; музей Орсе и выставка "Импрессионизм и мода" |
| Музей + показ | Привлечение большего числа зрителей на показ; повышение статуса марки, проводящей показ; наличие сложностей в оформлении показа; высокая стоимость мероприятия | Лувр и показ Сальваторе Феррагамо; музей Родена и Dior; Пушкинский музей и Вячеслав Зайцев |
| Дизайнер + производство искусства | Наличие отсылки к известному произведению создаёт сильную ассоциацию у определённой группы потребителей; популяризация произведений художника | Джон Гальяно и К. Хокусай «Большая волна с Канагава»; Ж.Ш де Кастельбазак и Дж.Е. Милле "Подружка невесты" |

Подобных сотрудничеств со временем становится всё больше и больше. Взаимопроникновение моды и искусства на протяжении двух последних столетий учеными рассматривается с точки зрения красоты, этики и эстетики, аутентичности, телесности, модернизма, перформативности выставочных экспозиций. Анализируются как концептуальная мода, так и одежда как предмет искусства, изображения в моде и искусстве [4]. Хочется также отме-

титель, что в России подобные сотрудничества пока только начинают распространяться. Причиной этого, возможно, являются исторические особенности развития нашей страны. В рамках данной статьи было решено условно подразделить их на четыре группы и представить в виде таблицы с примерами.

Как можно увидеть из представленной выше таблицы, подобные формы сотрудничества индустрии моды и искусства довольно распространены и выгодны как той, так и другой стороне. Художник или музей привлекает внимание современной публики (зачастую молодежи) к себе или своим произведениям. Модный дом, марка или же дизайнер также привлекают к себе внимание новой публики и подтверждают или устанавливают связь с миром искусства.

Таким образом, можно сделать вывод, что взаимодействие индустрии моды и мира искусства благоприятно влияет на обе стороны процесса. Более того, во многих случаях оно способствует созданию уникальных арт-объектов и предметов haute couture. В последнее время, на фоне подобных сотрудничеств размываются границы между искусством и fashion-индустрией, становится всё сложнее отличить одно от другого. Но в результате такого своеобразного слияния также создаются новые возможности для восприятия, расширяется потенциальное количество заинтересованных людей, прокладываются новые пути донесения информации для обеих областей. То есть в целом, данное взаимодействие носит скорее положительный характер, если оно вообще подлежит подобной оценке. Так или иначе, интерес к вопросам взаимопроникновения моды и искусства только растёт, а значит, эта тема будет актуальна ещё долгое время.

Литература

1. *Готье Теофиль* Мода как искусство; пер. с фр. В. Мильчиной. LITRU.RU / режим доступа: <http://litru.ru/?book=55824&description=1>. Дата обращения 12.02.17
2. Лагода О. Искусство в моде или мода на искусство: контекст репрезентаций. / режим доступа: <http://gisap.eu/ru/node/41501> Дата обращения 22.01.17
3. *Официальный сайт* Fashion Rotation. / режим доступа: <http://fashion-rotation.com/met-gala-2016> // Дата обращения 19.02.17
4. *Юдинцева В.* Мода и искусство: 200 лет вместе / Теория моды. Одежда. Тело. Культура № 26 (2012-2013). / режим доступа: <http://www.nlobooks.ru/node/2985>. Дата обращения 10.01.17

УДК 675

© В. А. Полушкин

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Стратегии продвижения товаров и услуг

В условиях рыночной экономики для предприятия важнейшим элементом самокупаемости и самофинансирования является ориентация на клиентов, улучшение конкурентоспособности товаров, гибкое приспособление к изменяющимся условиям внешней среды. Каждому производителю, перед тем как планировать объем производства, формировать производственные мощности, необходимо знать: какую продукцию, в каком объеме и где, когда и по каким ценам оно будет сбывать. Обязательно нужно изучить спрос на товары, рынки сбыта, их емкость, проанализировать явных и потенциальных конкурентов, будущих потенциальных клиентов, возможность сделать производство по конкурентной цене, доступность необходимых материальных ресурсов. Все это влияет на конечные финансовые результаты, финансовая устойчивость предприятия. [1]. В связи с этим в аппарат управления включается служба маркетинга. Значимость маркетинга высока не только для развития предприятий, но и для потребительского рынка продуктов и услуг. Маркетинг предполагает перенос основного акцента с производства на клиента и его проблемы. Упор на нужды клиента – это не только структурные и технические проблемы, но и большая организационная, структурная, психологическая перестройка всей работы любого предприятия, действующая в рамках выбранной стратегии. Стратегия – это выбор предприятием ключевых направлений развития, постановка главной задачи с дальнейшей выработкой путей достижения. Маркетинговая стратегия – это определение того, как предприятие участвует в конкуренции. Стратегия продвижения товара – одна из важных стратегий, которая имеет значительный потенциал и может меняться в соответствии с изменениями экономической среды. Стратегия создает отраслевые позиции фирмы и обеспечивает внутреннюю согласованность ее политики, нацеленной на достижение этих позиций. Стратегия определяет направление развития предприятия, не описывая, что именно будет делать предприятие [1].

Продвижение - любая форма сообщений, используемая предприятием для информации, убеждения или напоминания о своих товарах, услугах или о самом предприятии. Общая цель продвижения - стимулирование спроса, т.е. увеличение или сохранение спроса на прежнем уровне (в случае его падения). Наличие у потребителя определенного образа предприятия (т.е. имиджа) облегчает распознавание товаров данного предприятия и, следовательно, их выбор. После определения целей и задач продвижения необходимо разработать стратегию продвижения. Для этого надо четко обозначить целе-

вую аудиторию. Целевая аудитория (целевая группа) - это группа потребителей, на которую направлено продвижение (реклама, личная продажа, стимулирование сбыта и пропаганда). От правильного определения целевой группы зависит как стратегия, так и эффективность продвижения.

Стратегия продвижения любого товаров подразумевает участия группы профессионалов, узких специалистов в разных областях. Всесторонний анализ при составлении стратегии эффективного продвижения дает возможность не упустить ни одной важной детали. Маркетинговая стратегия продвижения выявит конкурентные преимущества продукта, структуру рынка и тенденции его развития, принципы ценообразования. На основе стратегии продвижения услуг будет установлен и обоснован способ ценового и целевого позиционирования. При составлении стратегии продвижения товара или бренда на рынок будут определены возможности конкурентов, отношения компании с клиентами и партнерами, анализ сильных и слабых сторон продукта. Стратегия продвижения товаров позволяет сделать прогноз будущего развития с учетом состояния рынка и ресурсов компании. С помощью стратегии продвижения продукции можно дать оценку рыночным рискам и возможностям, определить свободные ниши рынка или способы проникновения на занятые или свободные рынки. Стратегия продвижения системы интегрированных маркетинговых коммуникаций представляет собой комплекс маркетинговых мер по стратегии продвижения, включает в себя описание целевого сегмента потребителей, позиционирование, структуру бренда, каналы распространения маркетингового обращения и медиаплан [2]. Стратегии продвижения включают в себя: стратегию дифференцирования и позиционирования; PR-стратегию; GR-стратегию; рекламную стратегию; маркетинговую стратегию; товарную стратегию; стратегию ценообразования; стратегию распространения; корпоративную стратегию; стратегию бизнес-единиц; стратегию бренда [3].

Например, компании Toyota и BMW имеют лозунги "Toyota - значит надежно" и "BMW - с удовольствием за рулем", каждая из которых в полной мере отражают идеологию компаний, соответственно и ее клиентов. В таблице 1 представлены данные по продажам новых легковых автомобилей марок-конкурентов на автомобильном рынке РФ. На динамику продаж влияет огромное количество факторов, мы же рассмотрим влияние идеологии на поведение клиентов. Так, например, индекс приверженности автолюбителей одной марки, то есть повторная покупка у Toyota составляет 91%, что является лучшим показателем на автомобильном рынке. У BMW индекс составляет 74%, данные показатели так же не являются основанием для вывода о влиянии идеологии на поведение клиентов так, как BMW не соперничает с Toyota по целевой группе клиентов и ее основными конкурентами являются Mercedes-Benz и Audi. Но можно сделать вывод о правильности выбранной идеологии, стратегии и основного упора по всем направлениям как производства, так и дистрибьюции. Клиенты Toyota особенно ценят надежность и

не изменяют выбранной марке. Так же это подтверждает и индекс удовлетворенности клиентов, который превосходит показатели BMW на 4%.

Целевыми потребителями марки BMW являются люди с достатком выше среднего в возрасте от 25 до 57 лет, с очень активной жизненной позицией и экстравагантным образом жизни. Клиенты компании BMW выделяют следующие преимущества, выбранного ими бренда: агрессивный внешний вид автомобиля и его скоростные показатели, качество материалов и имидж автомобиля. Клиенты марки Toyota: взрослые люди со средним достатком, ведущие размеренный образ жизни. Их основные мотивы в выборе марки и модели автомобиля это: практичность, надежность и экономичность.

Таблица 1. Объем продаж новых легковых автомобилей в России в 2016 г.

| Место | Модель | Объем продаж, шт. | | Изменение + % |
|-------|---------------|-------------------|-------|------------------|
| | | 2016 | 2015 | |
| 5 | Toyota | 94568 | 98149 | -4 |
| 12 | Mercedes-Benz | 36888 | 41614 | -11 |
| 14 | BMW | 27507 | 27486 | 0 |
| 17 | Audi | 20705 | 25650 | -19 |

Данная статистика продаж новых легковых автомобилей сохраняется в первом квартале 2017 г. Подобное положение на рынке компаниям позволяет сохранять лояльность клиентов и позиции в рейтингах потребительских предпочтений (табл. 2) [4].

Таблица 2. Рейтинг автомобильных брендов в русскоязычных соцмедиа, февраль 2017

| Место | Бренд | Внимание | | Лояльность | | Вовлеченность | | Тотал индекс |
|-------|----------|------------|--------|------------|--------|---------------|--------|--------------|
| | | количество | индекс | количество | индекс | количество | индекс | |
| 1 | Mercedes | 235296 | 100 | 0,7 | 30 | 7626089 | 97 | 227 |
| 2 | BMW | 214918 | 91 | 0,8 | 35 | 7897752 | 100 | 226 |
| 3 | Toyota | 167404 | 71 | 0,9 | 38 | 3835489 | 49 | 158 |
| 6 | Audi | 97347 | 41 | 0,9 | 38 | 1936566 | 25 | 104 |

Безусловно, объем продаж марок, проанализированных выше, напрямую зависит от объема рынка целевых клиентов. Этим объясняется такая большая разница в объемах реализации автомобилей.

Общепризнанная практика свидетельствует, что большинство автомобильных компаний, как производителей, так и дилеров, основную долю выручки получают не за счет продаж новых или даже подержанных легковых автомобилей, а за счет оказания услуг предпродажного и послепродажного сервиса и реализации запасных частей и компонентов.

Как правило, предпродажный сервис не требует особого продвижения, так как оно осуществляется в процессе продажи автомобиля. Послепродажный сервис предполагает гарантированное техническое обслуживание, заме-

ну различных масел и компонентов, а также возможные улучшения в комплектации автомобиля за счет установки дополнительных опций либо устройств. Поскольку услуги послепродажного сервиса могут оказывать все сертифицированные дилеры, а также компании, не являющиеся дилерами, но имеющими лицензию производителя на оказание подобных услуг, то требуется разработка и корректировка стратегии их продвижения в зависимости от рыночной ситуации. Контроль качества оказания услуг дилерами и сервисными компаниями со стороны производителя является фактором сохранения лояльности к бренду со стороны целевых потребителей.

Литература

1. *Беляев В.И.* Маркетинг: основы теории и практики: учебник. // М., 2014.
2. *Васильев Г.А., Гайдаенко Т.А.* Маркетинг: учебное пособие для вузов. // М., 2015.
3. *Киреев И.В.* Содержание отдельных составляющих маркетингового комплекса компаний, работающих в сфере товаров и услуг // Маркетинг в России и за рубежом. 2015. № 3.
4. http://blog.br-analytics.ru/autobrands_february_2017 / дата обращения 05.04.2017.

УДК 339.133:687.15

© **Ф. Р. Рахматулина, Е.Н. Власова**

Ивановский государственный политехнический университет

Анализ потребительского спроса на одежду специального назначения

Для изучения спроса на одежду специального назначения, производимую и реализуемую ООО «Исток-Пром» г. Иваново, был проведен анкетный опрос 100 респондентов путем рассылки анкет на электронную почту. В качестве респондентов выступили постоянные организации-заказчики.

В результате анкетирования выявлена структура клиентов по организационно-правовой форме: ООО – 41%; НПАО – 32%; ПАО – 20%; ИП – 7%. Общество с ограниченной ответственностью (ООО) является наиболее распространенной организационно-правовой формой среди предприятий, т.к. обладает рядом преимуществ: не несет обязательных отчислений во внебюджетные фонды; может сменить юридический адрес и налоговую инспекцию; выбирать любые виды деятельности; может быть зарегистрировано на несколько участников. Распределение предприятий-заказчиков ООО «Исток-Пром» по месторасположению выглядит следующим образом: 6% - в Ивановской области, 12% - в Костромской области, 19% - в Ярославской, 21% - в

Нижегородской, 20% - в Московской области. Наименьшая доля респондентов располагается в Вологодской, Кемеровской, Липецкой, Смоленской областях (по 1%); Волгоградской области и Республике Татарстан (по 2%), Белгородской, Воронежской и Курской областях (по 3%), Ленинградской области - 5%. Это связано с тем, что одежда специального назначения востребована в разных областях промышленности, медицине, охранных структурах и крупных компаниях, которые расположены в различных регионах РФ. Большинство заказчиков ООО «Исток-Пром» находятся в соседних областях, то есть в доступной территориальной зоне и удобно с точки зрения логистики.

Предприятие ООО «Исток-Пром» находится на рынке около 20 лет. Большая часть (36%) предприятий-заказчиков сотрудничает с ООО «Исток-Пром» на протяжении 1-3 лет, что обусловлено увеличением притока клиентов из других субъектов РФ, 34% респондентов - 4-6 лет, 17% опрошенных – более 7 лет, лишь 13% работают с ООО «Исток-Пром» менее года.

Распределение клиентов по средней сумме заказа позволило выявить, что диапазон 0-20 тыс. руб. выбрали 6%, 20-50 тыс. руб. – 3%, 50-80 тыс. руб. – 8%, 80-110 тыс. руб. – 4%, 110-140 тыс. руб. – 5%, 140-170 тыс. руб. – 8%, 170-200 тыс. руб. – 14%, 200-230 тыс. руб. – 23% и более 230 тыс. руб. – 29%. Большая часть респондентов выбрала среднюю сумму, равную 200-230 тыс. руб. (23%) и более 230 тыс. руб. (29%), т.к. опрашиваемые заказчики являются оптовыми покупателями продукции ООО «Исток-Пром» и минимальный размер заказа может составлять от 1000 изделий.

Так как Иваново традиционно считается текстильным регионом, то уровень конкуренции в области по производству швейных изделий оценивается как высокий [1]. Поэтому актуальной задачей анкетирования было выявить конкурентов предприятия ООО «Исток-Пром» среди производителей специальной одежды в г. Иваново. Наибольшая доля респондентов (70%) выбрала для сотрудничества ООО «Исток-Пром», по 9% - НПФ «Текстиль – Мастер» и ООО ПКФ «ТрансСпецПром», 6% - ООО «Спец Проект», по 2% - ООО «Фортекс», ГК «Бисер» и ООО «ПКФ Митра». Большинство предприятий-заказчиков выбрали ООО «Исток-Пром», т.к. сотрудничают с ним на протяжении нескольких лет и уверены в стабильном качестве производимой продукции.

Спецодежде отечественных производителей отдали предпочтение 82% респондентов, остальные 18% предпочли изделия зарубежных фирм. При выявлении предпочтений заказчиков среди крупных отечественных и зарубежных производителей, наибольшее предпочтение было отдано ООО «Исток-Пром» - 53%, ПАО «Стацкевич-Спецодежда» Беларусь – 12%, ООО «Компания Нортекс» г. Нижний Новгород – 7 %, ООО «Охрана Труда» г. Кострома – 7%.

Для определения важности свойств одежды специального назначения при ее выборе респондентам было предложено расставить оценки по степени значимости от 1 до 5. Наиболее важному свойству предназначалась оценка 5, наименее важному свойству – 1. Для оценки были выбраны следующие

группы свойств одежды: назначение (защита от неблагоприятных условий), эргономичность (удобство использования изделия), безопасность (состав и свойства материала), надежность (устойчивость к разным видам воздействий) и эстетичность (внешний вид). Данные опроса представлены в табл. 1.

Таблица 1. Значимость свойств одежды специального назначения

| Показатели | Свойства | | | | | Сумма |
|--------------------|-----------------|-----------------|---------------------|--------------|-------------------|-------|
| | назначе- ние | надеж- ность | эргономич- ность | эстетичность | безопас- ность | |
| Итого баллов | 414 | 338 | 293 | 280 | 173 | 1498 |
| Удельный вес, % | 28 | 23 | 19 | 19 | 11 | 100 |

Назначение имеет наибольший удельный вес (28%) по сравнению с другими свойствами, безопасность наименьший – 11%, т.к. защита от неблагоприятных условий труда является наиболее важным показателем для одежды специального назначения. Причем было замечено, что предприятия, чаще заказывающие одежду от загрязнений, для защиты от пониженных и повышенных температур, сигнальную одежду, отдавали наибольшее предпочтение назначению (защите от неблагоприятных условий труда) и надежности (устойчивости к разным видам воздействий), а наименьшее предпочтение эстетичности изделия (внешнему виду). Предприятия, заказывающие корпоративную, форменную и медицинскую одежду в большей степени отдавали предпочтение эстетичности (внешний вид) и эргономичности (удобству использования изделия), а в меньшей степени - назначению (защите от неблагоприятных условий труда) [2].

При анкетировании выявлялось предпочтение предприятий-заказчиков к волокнистому составу одежды специального назначения. Большая доля опрошиваемых (42%) отдала предпочтение смешанному составу тканей, 34% - натуральным волокнам и 24% - химическим волокнам. Предпочтения респондентов можно объяснить тем, что смесовые ткани сохраняют свойства, характерные для натуральных волокон (высокая гигиеничность, гигроскопичность, стойкость к загрязнению), но при этом обладают большей прочностью, износостойкостью по сравнению с натуральными, что влияет на увеличение срока службы изделий.

При выборе изделий 67% респондентов отдают предпочтение качеству, а не цене (33%). Одежду специального назначения, разработанную и изготовленную по индивидуальным заказам, предпочитает 61% респондентов, а 39% выбирают одежду серийного производства. Можно сделать вывод, исходя из двух предыдущих вопросов, что большинство опрошенных предприятий-заказчиков, которые отдают предпочтение качеству, выбирают одежду специального назначения, изготовленную по индивидуальным заказам. И наоборот, наименьшая доля респондентов, для которых важна цена при выборе спецодежды, предпочитают изделия, изготовленные в серийном производстве. Изготовление одежды по индивидуальным заказам предполагает

определенный подход к предприятиям-заказчикам, возможность срочного заказа и другое.

Средние оценки заказчиками самого предприятия ООО «Исток-Пром» по 5-балльной шкале представлены в табл. 2.

Таблица 2. Оценка предприятия ООО «Исток-Пром»

| Наименование показателя | Оценки |
|--------------------------------------|--------|
| 1. Ассортимент предприятия | 5,00 |
| 2. Качество товаров | 4,92 |
| 3. Наличие дополнительных услуг | 3,98 |
| 4. Культура обслуживания | 4,82 |
| 5. Точность сроков исполнения заказа | 5,00 |

Наименьшая оценка была поставлена наличию дополнительных услуг на предприятии ООО «Исток-Пром», что связано с недостаточной налаженностью доставки одежды специального назначения в другие субъекты РФ. Но также в дополнительных услугах респонденты указали наличие лазерной резки как достоинства производства ООО «Исток-Пром». С помощью лазерной резки можно вырезать не только вышитые шевроны, но и шевроны, изготовленные методом шелкографии и термотрансферной печати.

При анализе видов отделки спецодежды большинство респондентов выбрали вышивку (66%) и термопечать (32%). Выбор клиентов можно обосновать тем, что на предприятии существует вышивальное производство, которое использует разные виды вышивок на любом типе ткани, крое и на готовой одежде.

Структура продаж спецодежды по цели применения включает следующие направления: изделия от загрязнения - 24%,

для медицины – 15%, форменная одежда – 14%, для охранных структур и корпоративная одежда - по 10%, для защиты от воды – 8%, для защиты от повышенных температур и сигнальная одежда по 7%, для защиты от пониженных температур - 5%. При этом 28% предприятий-заказчиков выбирают изделия в черно-белых цветах и оттенках серого, 22% - в синей гамме, 19% – в зеленой, 17% - в пастельных тонах, 10% -ярких, 4% – разных сочетаниях (голубой-синий, красный-черный, зеленый-желтый, зеленый-черный).

При анализе ответов установлена зависимость между изделием специального назначения и предпочтениями в цветовой гамме. Большинство предприятий-заказчиков при выборе одежды от загрязнений выбирали черный цвет и оттенки серого; медицинской одежды – белый, синий, пастельные цвета; сигнальной одежды – яркие цвета.

Наибольшая часть респондентов (42%) узнали о предприятии ООО «Исток-Пром» на сайте в интернет-сети, 34% – из рекламы на ТВ и радио, 11% – из рекламы в печатных СМИ, 10% – из рекомендаций, 3% – из других источников. Размещение рекламы на просторах интернет-сети является наиболее продуктивным и менее затратным в материальном отношении методом по сравнению с другими. Реклама на телевидении также имеет распро-

странение из-за широкого охвата целевой аудитории. Данный вид рекламы ООО «Исток-Пром» давался на региональном телевидении и уличных экранах г. Иваново.

Структура заказов спецодежды по гендерному признаку выявила, что 55% респондентов выбирают изделия для мужского и женского пола, 44% – только мужчин и 1 % – только для женщин. Большая доля респондентов (55%) при выборе изделий для мужского и женского пола заказывают одежду от загрязнений, медицинскую, корпоративную и форменную. Другая часть респондентов (44%) приобретают одежду для охранных структур, для защиты от повышенных и пониженных температур только мужского пола, т.к. данные виды изделий предназначены для работников в различных сферах промышленности при определенных погодных условиях, где женский труд практически не используется.

Важные сведения для формирования ценовой политики предприятия получены из вопроса о приемлемых ценах за изделие специального назначения. Из полученных данных составлена табл. 3.

Таблица 3. Сравнительная оценка изделий специального назначения по ценовой категории

| Изделие | Фактическая средняя цена, руб. | Средняя цена респондентов, руб. | Отклонение (+/-), руб. |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 1. Комбинезон | 790,25 | 619,00 | -171,25 |
| 2. Полукомбинезон | 409,30 | 402,50 | -6,8 |
| 3. Жилет | 384,57 | 372,00 | -12,07 |
| 4. Брюки | 270,50 | 286,50 | +16 |
| 5. Куртка | 681,50 | 686,50 | +5 |
| 6. Костюм (куртка + комбинезон) | 1116,67 | 1211,50 | +94,83 |
| 7. Костюм (куртка + брюки) | 980,50 | 989,50 | +9 |

По данным таблицы можно сделать вывод, что сильное отклонение присутствует у двух изделий: комбинезон и костюм (куртка + комбинезон). Отрицательная разница изделия «комбинезон» существует, т.к. в ассортименте представлены товары разной ценовой категории от 451 до 1374 руб. Положительное отклонение для «костюма (куртка + комбинезон)» также вызвано наличием для него разной ценовой категории от 603 до 1643 руб.

При выборе изделий оптовые покупатели отдадут предпочтение помимо одежды специального назначения шевронам и нашивкам - 88 %, гербам – 7 %, вымпелам – 4 %, другим товарам – 1 %. Шевроны и нашивки обладают наибольшим спросом, т.к. предприятие ООО «Исток-Пром» имеет специализированное оборудование фирмы «Varudan» для любых тканей и готовой одежды. Гербы в основном изготавливаются по спецзаказам для ВС РФ.

Одежду специального назначения на предприятии ООО «Исток-Пром» чаще приобретают (49%) раз в 5-6 месяцев; 31% респондентов приобретает реже, чем раз в полгода; 19% – раз в 3-4 месяца; 1% – в другие сроки. Изделия специального назначения заказывают крупными партиями, доставка которых иногда осуществляется в несколько этапов. Спецодежда является товаром длительного пользования, поэтому заказывать ее реже, чем раз в полгода целесообразно для предприятий-заказчиков.

Таким образом, на основе анализа результатов анкетирования можно составить вывод о потенциальных предприятиях-заказчиках одежды специального назначения. Типичным заказчиком являются ООО по организационно-правовой форме из Нижегородской, Ярославской, Костромской, Московской областей, которые сотрудничают с ООО «Исток-Пром» на протяжении 1-3 лет; заказывают в среднем на сумму от 230 тыс. и более рублей. Опрос позволил выявить критерии, которые важны для клиентов при выборе швейного предприятия для длительного взаимовыгодного сотрудничества.

Литература

1. *Андреева Н.В., Власова Е.Н.* Проблемы развития потребительского рынка текстильных товаров (на примере Ивановской области) // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 2014. №4. С. 32-38.
2. *Рахматулина Ф.Р., Власова Е.Н.* Анализ ассортимента одежды специального назначения // Молодежь и XXI век- 2017: материалы VII Международной молодежной научной конференции (21-22 февраля 2017 года), в 4-х томах, Том 4, Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск: ЗАО «Университетская книга», 2017. С. 360-363.

УДК 687: 746.41

© А.Е. Рачевская

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Стилистика женской одежды декорированной натуральной кожей

Женская одежда включает в себя все известные нам стили. В сочетании же с кожей женская одежда придерживается лишь небольшой части. Обычно кожа смотрится немного экстравагантно в повседневной одежде. Поэтому лишь ряд дизайнеров могут удачно сочетать необычное комбинирование таких материалов как: кожа, шифон, кружево, трикотажное полотно и другие материалы.

Любой стиль, который только может выбрать дизайнер, очень оригинально дополняется кожей. Как материал, кожа давно используется и вносит с собой проект что-то дикое, иногда необычное и всегда уникальное.

Существует много разных методов художественной обработки кожи, но чаще всего в одежде используют сейчас перфорацию, плетение, тиснение, пирографию и аппликацию.

Самым распространённым стилем в женской одежде является классический. Но даже его возможно дополнить необычными аксессуарами или отделкой самих изделий кожей. Лаконичный крой и простота линий сталкиваются с новой фактурой, приобретая в сочетании необычный новый взгляд. Это сочетание встречается достаточно редко, но является очень актуальным. В данном стиле кожа придает ему чуть больше эмоциональности (рис. 1).

Второй основной стиль – это романтический. На мой взгляд, это самое интересное сочетание, сочетание воздушных легких тканей и тонкой кожи. Некоторые дизайнеры в этом вопросе превзошли сами себя, например, Givenchy весна-лето 2016 на Неделе моды в Нью-Йорке (рис. 2).

Рассматривая его платье в черном цвете, мы видим нежное кружево и красиво вписанную кожу.

Кожаные изделия могут выглядеть по-разному: агрессивно-сексуально или подчеркнуто элегантно. Также они удобны и отличаются хорошим согревающим фактором, что зимой, осенью или ночью особенно важно.

Must-have осенне-зимнего сезона это кожаные платья. Дизайнеры, представляя идеальное платье выбирают или формальный футляр, или сексуальное бюстье. Но при выборе, кожаных вещей всегда появляется фетишистик, даже в самом простом наряде можно выглядеть невероятно чувственно [2].



Рис. 1. Дополнение классического стиля кожей.



Рис. 2. Givenchy весна-лето 2016 на Неделе моды в Нью-Йорке[1].

Говоря о стилистике в женской одежде, хочется рассмотреть использование кожи в комплектах.

Например, комбинирование одежды, отличающейся друг от друга видами материала. Всем этим активно пользуются дизайнеры и зачастую успешно. Кожу советуют сочетать с джинсовой тканью и/или флисовой тканью. Но на самом деле это лишь малая часть возможных комбинаций. Кожаная куртка будет замечательно смотреться с юбкой, платьем как из трикотажа или джерси, так и из плательной ткани.

А когда мы в одном изделии сочетаем несколько материалов, это является наиболее интересным. Это сложная и трудоемкая работа. Удачно подобрать материалы, которые не только хорошо будут смотреться внешне, но и подходить друг к другу по ряду физических и механических свойств, так важных для изготовления изделия. Удачно сочетается кружево и легкие материалы, сейчас можно часто встретить эту комбинацию.

Отделка изделия другим видом материала, но это встречается крайне редко, потому что это технологически сложно. Но именно за счет этого возможно создать, что-то интересное и оригинальное [3].

Изделия из кожи любят представители разных субкультур и девушки, желающие создать соблазнительный или эмоциональный образ. Кожаные платья помогают некоторым девушкам себя более уверенной и желанной, поэтому модные бренды активно экспериментируют с выделкой кожи и каждый сезон создают все новые и новые модели платьев.

Обычно наиболее популярны черные кожаные платья. Частица традиционности в этом затрагивает всех девушек. Черный цвет гармонично вписывается в нашу жизнь, и конечно же такое платье может присутствовать в гардеробе каждой девушки.

Мистический образ создают платья из непривычной кожи питона или за счет художественной отделки, позволяющей симитировать змеиную кожу. Это все создает готический и мистический образ, но возможно найти образ клубной девушки. В процессе создания образа необходимо учитывать все, особенно макияж и аксессуары.

Именно потому что одежда из натуральной кожи, например, платья и юбки, отлично смотрятся в комбинации с другими текстурами, можно создать любой интересующий образ. Не стоит забывать и про комбинированный платья с элементами кожи. Иногда это компромиссный вариант, но также и особенно оригинальный, ведь на него тратится больше сил при создании образа необходимого дизайнеру.

Литература

1. <http://www.vogue.ru/> Givenchy весна-лето 2016 на Неделе моды в Нью-Йорке
2. <http://iledebeaute.ru> Вторая кожа: платья с отделкой из кожи 09 января 2013, 00:00 | Наталья Карпова
3. Жукова И.А., Рачевская А.Е. Расширение ассортимента женской легкой одежды комбинированной их ткани и кожи. // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна, No 4, 2016. с.180-184.

УДК 645.482:687.268:615.478.26

© Е.С. Ревякина, Л.П. Васеха

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Функциональный анализ конструкторско-технологических видов ассортимента постельных принадлежностей

В настоящее время к постельным принадлежностям относят изделия, укладываемые на матрас или постель и обеспечивающие потребителю комфорт и тепло, а также изделия, используемые в декоративных целях.

В ассортимент этих изделий входят простыни, одеяла и пододеяльники, комплекты постельного белья, покрывала для матраса, постельные покрывала, оборки и другие изделия, «составляющие постель» в том виде, как это понимает каждый.

Каждый производитель предлагает свою точку зрения на ассортимент постельного белья и предлагает различные виды исполнения материалов чехлов и наполнителей, а также, принципов использования.

Единая классификация, отражающая современные разработки в этой области в настоящее время отсутствует, что в значительной степени затрудняет правильный выбор и эксплуатацию изделий.

Одеяла несут одну из главных функций – создают комфортные условия в соответствии с особенностями функционирования человеческого организма, как саморегулирующейся системы. Для классификации этого вида постельных принадлежностей необходимо в первую очередь рассмотреть основные требования, предъявляемые нормативно-техническими документами к этим изделиям и проанализировать новые разработки в этой области.

Все одеяла, используемые в бытовых условиях можно разделить на 2 типа:

- одеяла без наполнителя (например, пледы и махровые одеяла);
- одеяла с наполнителем [1].

Наполнители также делятся на виды: натуральные - пух кашмирской козы, верблюжья и овечья шерсть, меринос, натуральный шелк, перо и пух птицы, растительные волокна (бамбуковое, «лиоцелл» - Lyocell, «сеасел Актив» - Sea Cell Aktiv); и синтетические – витасан, медисан (полиэфирные волокна), акрил, силикон, холлофайбер и другие.

Плотность наполнителя в одеялах может варьироваться от 200 до 420 г/м², и определяет его вид. Так, по виду выделяют одеяла теплые - используемые в осеннее-зимний период или при средней комнатной температуре, с плотностью наполнителя от 280 до 350 г/м²; особо теплые - для холодного зимнего периода или для мало отапливаемых помещений, с плотностью от 350 до 420 г/м², и легкие - воздухопроницаемые, для летнего периода, с плотностью от 200 до 280 г/м².

Важной составляющей одеяла является чехол, главная функция которого - защита наполнителя от загрязнения и удержание его внутри изделия. Чехлы должны быть выполнены из натуральных тканей, так как они обеспечивают более высокие согревающие свойства изделия, чем синтетические. Наиболее распространенными являются тиковые чехлы, но встречаются также чехлы трикотажные, хлопковые, шелковые, жаккардовые и сатиновые.

По типу исполнения одеяла разделяются на следующие:

- кассетные – наполнитель распределяется по отдельным замкнутым секциям кассетам,

обеспечивая равномерное распределение наполнителя в одеяле, в этом случае наполнитель перемещается лишь в пределах кассеты;

- стеганные – наполнитель фиксируется в одеяле с помощью длинных параллельных швов – простежки;

- «каростеп» – по технологии производства напоминает стеганое одеяло, но прошивка

выполнена в виде крестика или восьмерки, такое одеяло более теплое, чем стеганое.

Нормативная документация на одеяла представлена в виде ГОСТов, технических регламентов, технических условий производства и сертификатов соответствия.

Патентные исследования в этой области показали наличие большого количества интересных решений. К ним можно отнести, например, такое изобретение, как бытовое одеяло, в центральной части которого сформирована зона, повторяющая контуры человеческого тела (рис.1), разделенная на камеры и простеганная стежкой, что увеличивает комфортность и удобство пользования изделием [2].

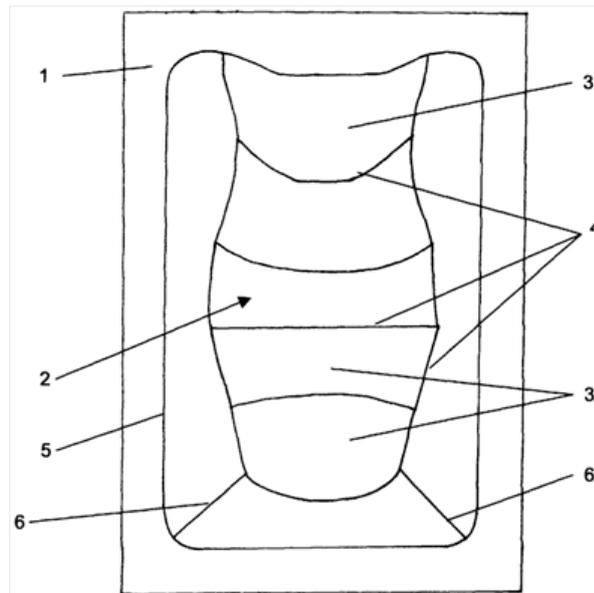


Рис.1. Бытовое одеяло с центральной зоной, повторяющей контуры тела человека.

1 – чехол; 2 – центральная зона, сформированная замкнутым швом и соединяющая полотна чехла между собой; 3 – поперечные камеры, делящие зону 2 и наполненные пухом; 4 – швы, соединяющие верхние и нижние полотна, образующие камеры в зоне 2; 5 – шов, соединяющий верхнее и нижнее полотна чехла на расстоянии от кромки, образованный по трем сторонам прямыми линиями; 6 – линейные швы, исходящие из углов в зоне расположения ног, в направлении к зоне, повторяющей контур человеческого тела.

Отдельного рассмотрения требуют одеяла, используемые для лечения и реабилитации различных заболеваний. Самым известным изобретением является многослойное лечебно-профилактическое одеяло Гасанова, известное как одеяло лечебное многослойное ОЛМ-1[3]. Одеяло, представляет собой устройство, созданное на основе встроенных внутрь преобразующих и отражающих экранов из нескольких слоев специальных синтетических пленок с металлизацией, которые обуславливают терапевтические эффекты. Эти экра-

ны преобразуют и отражают биологические излучения человека, защищают от внешних видов излучения.

ОЛМ-1 – единственное изобретение, утвержденное Минздравом РФ, которое применяется для лечения синдрома хронической усталости, неврозов, бессонницы и даже тяжелых психических расстройств.

Устройство является принципиально новым профилактическим и лечебным средством, оказывающим на организм такие эффекты как: обезболивающий; противоотечный, восстанавливающий трофику тканей и эластичность сосудов; нормализующий давление, кислотность желудочно-кишечного тракта; гипогликемический (является единственным средством против последствий сахарного диабета); восстанавливающий движения больных суставов; облегчает клиническое течение заболевания и улучшает прогноз; позволяет избежать или снизить возможность осложнений основного заболевания; повышает эффективность лечения; позволяет уменьшить дозу применяемых препаратов или даже отменить их совсем (под контролем врача).

Особый интерес представляют одеяла – трансформеры и одеяла для специфических условий эксплуатации.

Главным отличием одеяла-трансформера является наличие дополнительных конструктивных элементов, таких как карманы, пришитые петли и ручки, пуговицы, тесьмы-молнии, кнопки и даже рукава и носки, способствующих увеличению функциональных возможностей изделия. Известны такие одеяла, которые принимают форму сумок или рюкзаков, форму подушек, а так же предметов одежды, как например жакет – накидка или пончо и др.

Весьма интересным также является сочетание элементов трансформации постельных принадлежностей с инновационными разработками. Итальянской компанией, специализирующейся на производстве инновационных электронных приборов для мобильных устройств, было создано пляжное одеяло-рюкзак со встроенной акустической системой [4]. Это изобретение представляет собой одеяло прямоугольной формы с пришитым к верхнему краю рюкзаком, который в разложенном виде служит подушкой для головы. В подушку же встроена акустическая система для прослушивания музыки через наушники во время отдыха на пляже.

В таких специфических условиях как полет в Космос, спортивные походы, продолжительные экспедиции, восхождения в горы или отдых на природе, функцию одеяла выполняет спальный мешок.

В соответствии с назначением и конструктивными особенностями, спальные мешки можно классифицировать по таким категориям, как: количество мест, форма и особенности кроя, виды материалов и способы изготовления, количество слоев утеплителя, месторасположение тесьмы-молнии и типу утеплителя.

Для кратковременных или длительных полетов в космос в 2007 году российскими изобретателями ФГУП "НПО "ТЕХНОМАШ" было разработа-

но изделие, представляющее собой спальный мешок, содержащий верхнюю часть, утеплитель, подкладку и съемный вкладыш. Верхняя часть и подкладка изделия выполнены из физически модифицированных льноподобных полиамидных комплексных крученых нитей, состоящих из элементарных профилированных нитей, а утеплитель - из нетканого материала, изготовленного из полиэфирных полых пространственно извитых волокон, а съемный вкладыш - из ткани, изготовленной из натурального шелка [5].

Задачей этого изобретения стало создание спального мешка для космонавта, предназначенного для использования в нормальных условиях кратковременного или длительного полета и при понижении температуры воздуха в кабине корабля или станции до 15°C , надежно защищающего тело космонавта от охлаждения, комфортного, удобного, гигиеничного, легкого, прочного, износостойкого, формоустойчивого, гибкого, мягкого, эластичного и не являющегося дополнительным источником пыли в кабине корабля или станции.

Такое специфическое изделие, как одеяло для инвалидов-колясочников должно отвечать ряду требований. Оно должно быть легким, теплым, непромокаемым (для уличных прогулок) и удобным в использовании.

Наиболее распространенная конструкция одеяла для инвалидного кресла представляет собой мешок, который надевается на нижнюю часть туловища человека и закрывает две третьих части тела с целью сохранения тепла, снабжен одной или двумя застежками на тесьму - молнию, а также шнурами, для регулирования ширины изделия.

Интересными разработками конструкций одеял для инвалидов-колясочников являются изобретения из американской патентной базы.

Одно из изобретений представляет собой прямоугольник с разъемной застежкой на тесьме-молнии по центру, шнуровками по верхнему и нижнему краям для регулирования ширины в области груди и щиколоток потребителя, отделением для стоп с застежкой на тесьму - молнию и средствами для фиксации одеяла к инвалидному креслу (рис.2. Одеяло для инвалидов-колясочников.) [6].

Другое изобретение представляет собой прямоугольное одеяло с рукавами и карманом для ног, что является весьма удобным для человека, сидящего в инвалидном кресле.

Кроме использования данного изобретения в качестве одеяла для инвалидного кресла, одеяло может быть свернуто и упаковано в карман в виде подушки. Таким образом, данное изобретение является многофункциональным и может удовлетворять несколько потребностей.

В экстренных ситуациях различного характера применяются спасательное одеяло (изофолия), разработанное в 1964 году Национальным Космическим Агентством США (NASA) для космических проектов. Сейчас это изобретение используют в экстренных случаях для уменьшения теплопотерь человеческого тела или его перегревания, а также в качестве носилок для переноски травмированного человека.

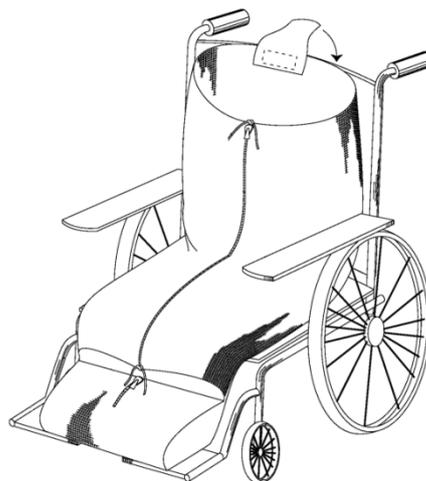


Рис. 2. Одеяло для инвалидов-колясочников.

Одеяло представляет собой тонкую плёнку из ПЭТ, покрытую металлизированным отражающим материалом (золотистого и серебристого цвета), который отражает до 80 % излучаемого телом тепла. Одеяло производится напылением тонкого слоя алюминия на пленочную основу.

Обзор и анализ ассортимента постельных принадлежностей показал то, что такой важный элемент «постели», как одеяло, может быть использован не только в бытовых условиях и выполнять такие функции, как защита тела человека во время сна или в качестве элемента декора, но и применяться в различных специфических условиях эксплуатации. При проектировании и изготовлении этих изделий применяются различные конструкторско-технологические решения, как достаточно простые, так и сложные, различные материалы и методы обработки. Все это дает возможность изделиям выполнять дополнительные специфические функции и расширяет область их применения.

В связи с этим существует необходимость классификации постельных принадлежностей по их функциональной значимости, где существенную роль выполняют приемы трансформации. А обширная база изобретений одеял-трансформеров доказывает актуальность их дальнейших разработок и возрастающий интерес к этой области исследований.

Литература

1. ГОСТ Р 51554-99 Изделия текстильные готовые. Одеяла постельные. Размеры, измерения, маркировка.
2. Патент РФ №2332917 С2 / 10.09.2008 Одеяло (варианты) // Патент России №2332917/08.2006 / Разбродин Андрей Валентинович, Юдин Борис Викторович, Никулин Алексей Васильевич.

3. *Патент РФ №2326626 С2 / 20.11.2007* Многослойное лечебно-профилактическое одеяло Гасанова // Патент России № 2326626 / 04.2006 / Гасанов Эйюб Себзуллаевич.
4. *HiFun HiFun per l'estate presenta; hiSun telomare, speaker, zaino.* URL: <http://hi-fun.com/en/news/1005-hifun-per-l-estate-presenta-hisun-telomare-speaker-zaino> (дата обращения 01.04.2017)
5. *Патент РФ №2338449 С / 20.11.2008* Спальный мешок для космонавта // Патент России №2338449 / 03.2007 / Белицин Михаил Николаевич, Булавкин Вячеслав Васильевич, Давыдов Виталий Анатольевич, Касаев Георгий Саламонович, Касаев Казбек Соломонович, Макаров Юрий Николаевич, Потапов Юрий Павлович, Романов Виталий Иванович, Садкова Наталия Александровна, Хмырова Алла Александровна.
6. *Патент US №7,581,259 В2 / 01.09.2009* CHAIR BLANKET, AND METHOD FOR COVERING CHAIR OCCUPANT / United States Patent №7,581,259 / 11.01. 2007 / Joe Thompson, 980 Fox Ridge La., Caryville, TN (US) 37714.

УДК 796/799

© В.А. Новохатка

Руководители: О.А. Логинов, М.А.Порохов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Особенности подготовки к сдаче нормативов ГТО. Общая физическая подготовка студентов

Комплекс ГТО по мере своего развития, начиная с 2014 года, стал важным средством, стимулирующим всестороннюю физическую подготовленность молодёжи. Вовлекая молодых людей в массовое физкультурное движение и открывая многим дорогу в большой спорт, комплекс ГТО вносит огромный вклад в развитие студенческого спорта. Многие выдающиеся спортсмены начинали свой путь в спорте со сдачи норм комплекса ГТО.

В соответствии со Стратегией развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года, Государственной программой Российской Федерации «Развитие физической культуры и спорта на 2013–2020 годы» доля населения, систематически занимающегося физической культурой и спортом, к 2020 году должна достигнуть 40%, а среди обучающихся — 80%.

К выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО допускаются лица, относящиеся к различным группам здоровья, систематически занимающиеся физической культурой и спортом, в том

числе самостоятельно, на основании результатов диспансеризации или медицинского осмотра.

Основные факторы, определяющие необходимость внедрения комплекса ГТО в систему физического воспитания вуза, — снижение общего уровня здоровья населения России, а также недостаточное развитие навыков здорового образа жизни, необходимость гармоничного воспитания здорового, физически крепкого молодого поколения.

Также комплекс ГТО способствует развитию личности, лидерских качеств, повышению самооценки; сохранению и укреплению здоровья. Большое значение имеет необходимость формирования у студентов потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Важным фактором является необходимость проведения тестирования уровня физической подготовленности, физического развития студентов с целью определения готовности к трудовой деятельности и защите Отечества.

Структура комплекса ГТО и основные направления подготовки.

К нормативно-тестирующей части комплекса ГТО относятся такие виды испытаний, как бег на короткие дистанции, бег на длинные дистанции, подтягивание на турнике или рывок гири 16 кг, сгибание рук в упоре лежа, наклоны вперед, прыжки в длину с разбега или прыжки в длину с места, поднимание туловища лежа на спине, метание спортивного снаряда в цель на дальность, бег на лыжах или кросс по пересеченной местности, плавание, стрельба из пневматической винтовки или электронного оружия, туристический поход с проверкой туристических навыков. Эти нормативы подразделяют на основные и дополнительные, где первые состоят из тестов, направленных на оценивание силы, быстроты, гибкости и выносливости, а вторые на анализ координационных способностей и прикладных навыков. Каждый из этих нормативов является наиболее доступным элементом определенного вида спорта и соответственно является идеальным тестом способностей для людей из разных возрастных категорий и с разным уровнем подготовки.

Обратимся теперь, непосредственно, к самим методам подготовки. Определим необходимые условия, которые рекомендуются для успешного выполнения комплекса. Подготовка к сдаче нормативов комплекса ГТО происходит на занятиях по физкультуре, в спортивных секциях, также подготовку к сдаче норм ГТО можно проводить и самостоятельно. Она включает в себя первоначально ознакомление с видами испытаний, обучение методике выполнения нормативов и оттачивание их выполнения, а также тренировку тела с целью улучшить физическое состояние и здоровье студента. Несмотря на то, что студент может и самостоятельно оттачивать свои навыки для сдачи нормативов, все равно работа под бдительным контролем и наставлением преподавателя/тренера будет гораздо эффективнее и результативнее. Тренировка, руководствующаяся определенной методикой, помогает человеку расходовать свои силы рационально, достигая при этом определенного продвижения в развитии необходимых для выполнения поставленных нормами ГТО задач. Также контроль со стороны тренера помогает избежать перенапряже-

ния и травмирования студента во время оттачивания своих спортивных навыков. Преподаватель должен привить своим ученикам интерес, чтобы у них было рвение, дружеское спортивное соперничество друг с другом, так как это помогает студенту на моральном уровне стремиться достичь наивысших результатов при сдаче нормативов.

При самостоятельной подготовке, студент должен сам заранее разработать для себе план тренировки, изучив комплекс нормативов ГТО и методику их выполнения. Однако, человек должен рационально рассчитывать свои силы и возможности, чтобы избежать травм и другого вреда своему организму, связанных с перенапряжением.

Стоит отметить, что на более успешный результат сдачи нормативов повлияет спортивная подготовка студента, его занятие определенным видом спорта. Это будет являться преимуществом, так как организм будет иметь определённый уровень силы, выносливости, ловкости, полученный во время тренировок.

Литература

1. *Нормы ГТО* // Государственный проект. URL: [http:// www.gto-normy.ru /](http://www.gto-normy.ru/) (дата обращения: 17.02.2017).
2. *Гавердовский Ю.К.* Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика // М.: Физкультура и спорт, 2007. 912 с.
3. *Добрынин И.М., Шемятихин В.А.* Подготовка комплекса мер, направленных на выполнение нормативов ГТО в вузе: учебное пособие // Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. 99 с.
4. *Смоляр С.Н. Щетина Б.М., Мулин В.В.* Теория и методика физического воспитания студентов: учебное пособие // Хабаровск: ДВГУПС, 2007. 100 с
5. *Холодов Ж.К., Кузнецов В.С.* Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие 2-е изд., испр. и доп. // М.: Издательский центр «Академия», 2001. 480 с.

УДК-727.7

© **А.А. Моторина, Л.М. Катан**

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Архитектура современного музея в пространстве города

Статья посвящена исследованию взаимодействий архитектурных форм современного музея и городского пространства. Автор рассматривает функциональные изменения современных музеев, акцентируя двойственность по-

нения «иконическое здание». Анализируются социокультурные и экономические аспекты воздействий современной архитектуры музеев на городскую среду.

Ключевые слова: современный музей, функции музея, образ городской среды, архитектурная доминанта, развитие городского пространства.

Architecture of the modern museum in city space

© Master Motorina Anastasia, 1-MG-48

Ludmila Catan, senior Lecturer of Foreign Languages Department of SUITD (State University of Industrial Technologies and Design)

The article is devoted to the research of interactions of architectural forms of the modern museum and the city space. The author considers functional changes of the modern museums, focusing on the duality of the concept "iconic building". Sociocultural and economic aspects of impacts of the modern architecture of the museums on the urban environment are analyzed.

Keywords: modern museum, functions of the museum, image of the urban environment, architectural dominant, development of city space.

In space of the present of the city declare themselves through shape of a city dominant. Search of a symbol of the city or country, definition of new ways of development of city architecture receive the display in museum architecture. The modern museum undertakes this function: it becomes the progressive multipurpose complex attracting to itself the mass of people and is a sign image of city space. Architects and urbanists skillfully use this tendency, realizing large-scale museum projects. The analysis of impacts of the modern museum on city space is urgent as the architectural importance of the museum in the general space of the city promotes his economic growth. This problem has been investigated in R. Sennett, L. Wirth, F. L. Wright, H. Berking, M. Low, Ch. Jenks, etc.

Speaking about the modern museum, first of all, it is worth addressing the functional changes of this institute. The functional features of the museum began to extend by no means not recently. From functions of saving, perpetuating and demonstration the attention passes to the mission of the museum as image of city identity, element of economic influence, instrument of construction of human values. So on the Russian art stage the museums of the modern art are active on extension of specifics of the museum, developing so-called diversified approach. The museums actively develop educational programs, include entertaining components in the activities, offer different services. Thus they develop system of values, create image of the territory (the city or the country). The modern museum becomes a cultural cluster in city space.

The second important aspect is that changes of museum functions cause various transformations of museum architecture. However, one of the main reasons for architectural changes is distribution of new business models. We can observe this process in projects of the modern museums in Dubai.

The third important aspect, is an image of the urban environment. The image of the urban environment is the symbol of an originality of the city including architectural and natural city facilities, style and rate of his life. A concrete architectural object, in our case – the modern museum, predetermines growth of popularity and the symbolical capital of the city, he is capable to make the whole city well-known. It is so-called "effect of Bilbao". But recently this phenomenon raises questions. On the one hand, the modern museum is the catalyst of changes in the environment of the city, that is develops the city in respect of cultural tourism and by that attracts finance. But at the same time a variety of such "iconic buildings" sated with the memorable forms, images, the hidden meanings can distort not only architecture, but also the urban environment.

Owing to this ambiguity one states support the idea of "the iconic building" and try to realize it actively. Others consider that it is the passable stage and look for approaches to formation of the urban environment.

The fourth point is the concept of an architectural dominant. The question of rather architectural dominant in the form of the modern museum also not always successfully is implemented. Dominants are the components contrastly different from the environment dominating in this ensemble a number of parameters – the size, a form, color, etc. Differences are so big that surely focus attention on a dominant, do prepotent an element to more active. In such context, the modern museum as an architectural dominant is not only the center of gravity of attention of big mass of people, but also bears the main art loading. The main problem here that the bright architecture of a dominant can decay in the opinion of people. Term such architecture isn't always durable just because of big art loading.

With development of new cultural and economic processes in the 20th century functional features of the museums have changed. So the architectural and spatial environment changes as a result of globalization. There was a need for sign architecture, "iconic buildings" which become the centers of cultural tourism and channels of attraction of different financial investments.

References

1. *Sennett R.* Flesh and stone. The Body and the City in Western Civilization // W.W. Norton, 1994. 431 p.
2. *Wirt L.* Urbanism, as way of life // New York: In. R. Sennet / Classical essays in urban culture. Appleton Century Grofts, 1938.
3. *Wright F.L.* The Disappearing City // New York: W. F. Payson, 1932. 90 p.

УДК 004.92

© Ю.К. Абаев, А.Г. Бархударян

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Вычисление длин кривых в редакторе векторной графики

Visual Basic for Applications является языком программирования, который поддерживается всеми приложениями, входящими в пакет MicrosoftOffice 2010, в составе которого находятся такие известные программы, как Microsoft Excel, Microsoft Assess, Microsoft PowerPoint, Microsoft Word и др.

Удобство программирования обеспечивается легкостью и простотой освоения языка, что позволяет быстро получить требуемые результаты, создавая профессиональные приложения, предназначенные для решения любых прикладных задач. VBA – прямой наследник языка программирования Basic, у VBA намного больше внутренних возможностей и возможностей взаимодействия с разными программными средствами. Выучив язык Visual Basic for Applications, можно легко и быстро создавать свои собственные приложения для автоматизации решения практических задач.

Следует отметить, что VBA достаточно развитый язык программирования. Он содержит в себе полноценную встроенную среду разработки, состоящую из полного набора специальных окон, которые сильно упрощают проектирование, тестирование и отладку программ. Под интегрированной средой разработки VBA подразумевается приложение, называемое редактором (Visual Basic Editor).

Интерфейс редактора представляет собой типичное для программ Windows окно с меню и набором панелей инструментов, позволяющих получить доступ к большому количеству инструментальных средств, необходимых для создания приложений. Также редактор VBA содержит специализированные средства, обеспечивающие быстрое создание пользовательского интерфейса.

Целью данной статьи является описание созданного авторами простого и востребованного на практике в среде CorelDraw плагина, измеряющего длину кривых. Возможно, для дизайнеров эта функция не так необходима, однако для технических специалистов ее использование может быть полезно. Преимуществом данной разработки является то, что любой (даже незнакомый с программированием) человек сможет быстро и легко решить для себя эту непростую на первый взгляд задачу.

Такая важная характеристика кривой, как длина, не вынесена в окно свойств приложения CorelDraw. Однако, используя свойство кривой "Length", можно измерить ее длину, не прибегая ни к каким дополнительным

действиям. Итак, создадим новую функцию и назовем ее MyLength. Далее, используя свойство кривой Length, выведем информационное окно со значением длины выделенной кривой:

```
Sub MyLength()
    Dim S As Shape
    Dim Ln As Double
    Set S = ActiveShape 'присваиваем переменной S все свойства выделенной кривой
    Ln = S.Curve.Length 'считываем значение длины кривой
    MsgBox Ln 'выводим значение длины с помощью информационного сообщения
End Sub
```

Самый простой вариант плагина по определению длины кривой готов. Далее следует проверить наш код в действии. Для этого следует нарисовать любой векторный элемент, для кореловских примитивов (эллипс, прямоугольник, полигон) следует обязательно конвертировать его в кривую ("convertToCurves" или сочетание Ctrl+Q). Затем открываем дерево плагинов Tools/Macros/MacroManager (Alt+Shift+F11), находим название нашего проекта, а в нем текущий модуль, в котором будут все функции, которые мы создаем, в том числе MyLength. Запуская его, мы видим числовое значение равное длине выделенной кривой.

Однако, оптимальным вариантом было бы выведение плагином значений всех выделенных кривых. Для этого используем цикл, в котором перебираем все существующие на листе кривые, а в переменную суммируем все их значения. Также предварительно конвертируем все наши элементы в кривые и делаем разгруппировку выделения. И, сделав отмену (после получения значения длины всех элементов), возвращаем все сделанные конвертации и разгруппировки к первоначальному состоянию. Получаем готовый плагин:

```
Public Sub MyLength()
    ActiveDocument.Unit = cdrMillimeter 'Указываем по-умолчанию единицу измерения
    ActiveDocument.BeginCommandGroup 'Указываем, что отсюда начинается группа программного кода, которая отменяется одним нажатием "отмена"
    ActiveSelectionRange.UngroupAll 'Разгруппировываем выделенные объекты, если таковые есть
    ActiveSelectionRange.ConvertToCurves 'Конвертируем все элементы в кривые, т.к. свойство длины доступно только для кривых
    Dim S As Shape
    Dim Ln As Double
    ForEach S In ActiveSelectionRange
        Ln = Ln + S.Curve.Length
    End ForEach
End Sub
```

Next

ActiveDocument.EndCommandGroup 'Указываем что здесь заказывается группа наших действий

ActiveDocument.Undo 'Так как значение суммарной длины уже хранится в переменной Ln, отменяем все сделанные изменения с кривыми до их первоначального состояния

MsgBoxLn& " мм", , "Длина кривых" 'Выводим значение суммарной длины всех выделенных элементов.

EndSub

Следует учитывать, что при вычислении длины кривых таких объектов, которые нельзя преобразовать в кривые (например, растровые изображения, тени) программа выдаст сообщение об ошибке. Указанный выше код полностью работоспособен и готов к использованию в программе CorelDraw версии X7.

Литература

1. *Баутон Г.Д.* CorelDRAWX5. Официальное руководство: Пер. с англ. Г. Д. Баутон. // СПб.: БХВ-Петербург, 2012. 816 с.
2. *Комолова Н.В.* Самоучитель CorelDRAW X6 // СПб.: БХВ-Петербург, 2012. 335 с.
3. *Плагин “Измерение длины кривых”*. / URL: <http://www.lior.com.ua/stati/vba-dlya-coreldraw/37-plugin-izmerenie-dliny-krivykh> (дата обращения 9.04.2017).
4. *Краткий обзор языка программирования VBA*. / URL: <http://mirvba.ru/lib/accessbook/vba-6> (дата обращения 9.04.2017).
5. *Алгоритм. Основные алгоритмические конструкции*. / URL: <http://studopedia.info/2-9409.html> (дата обращения 3.04.2017).

УДК 004.92

© Д.С. Серезлеев

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Исследование возможностей генерации комплексных объектов в редакторе векторной графики

Microsoft Visual Basic for Applications (VBA) – простое и удобное средство программирования в MS Word, MS Excel, AutoCAD, CorelDraw и других редакторах. Уникальность VBA заключается в сочетании простоты и возможностей создания профессиональных приложений любой сложности, благодаря этим качествам VBA стал самым массовым языком программирования. Редактор VBA можно вызвать в CorelDraw одновременным нажатием клавиш (Alt и F11) Идентичный редактор аналогично вызывается из Microsoft Word, Microsoft Excel, AutoCAD.

Целью данной статьи является разбор примеров макросов на языке Corel Basic (применяется для графических работ), которые способствуют автоматизации рутинной работы в CorelDraw.

Макросы можно создавать:

- автоматически;
- писать "с нуля";
- воспользоваться обоими методами сразу.

При выполнении графических работ заказчики обычно требуют соблюдать ГОСТ, в частности, чертежи должны иметь основную надпись (штамп). Выполнять данную работу для каждого чертежа, заново ее заполнять – довольно трудоемкая задача. Можно хранить чертеж основной надписи в формате .cdr и им пользоваться, однако, удобнее иметь макрос, при помощи которого можно в диалоге быстро внести свои данные.

Приступая к решению задачи, разработчик решает, как код будет создан: записан автоматически или вручную – с нуля. Автору статьи – студенту первого курса, было интереснее создавать код макроса с нуля. Для этого необходимо:

1. Создать графические элементы по координатам.
2. Ввести информацию о пользователе.
3. Автоматически ввести стандартные данные штампа.

Данный код состоит более, чем из 100 строк, поэтому в статье подробно рассмотрены ключевые (с точки зрения работоспособности) строки кода. При создании макроса нами был использован ряд конструкций, описание которых представлено ниже.

1) Создание графических элементов. На первом этапе необходимо создать группу прямоугольников, из которых состоит штамп для любого чертежа. Для этого используем конструкцию вида:

```
Set s1 = ActiveLayer.CreateRectangle(4.884067, 1.951496, 8.009071, 0.180661)
```

Данная строка создает прямоугольник по координатам, которые написаны в скобках, также данные координаты можно присвоить через окно ввода (InputBox). Для графических объектов при задании типов данных для переменных и констант выбираем значение Shape.

После этого нужно изменить координаты:

```
s1.SetPosition 4.409449, 1.259843
s1.SetSize 7.283465, 2.165354
```

Где, числа справа представляют координаты, требуемые по ГОСТу.

2) Информация о пользователе. На втором этапе запрашиваем у пользователя «Код работы». Важно присвоить переменной «s» формат «String».

```
s = InputBox("Код работы")
```

После ввода кода, создаем сам текст, координаты к которому вводит пользователь (через окно ввода или непосредственно через сам код).

```
Set s1 = ActiveLayer.CreateParagraphText(*, *, *, *, s)
```

Также после этой строки тексту можно присвоить стиль, цвет, обводку и другие эффекты на усмотрение пользователя.

3) Создание текста в штампе по ГОСТу.

В штампе присутствует обязательный текст, который на практике неудобно вводить заново в каждом чертеже проекта, поэтому используем конструкцию вида:

```
Set q = ActiveLayer.CreateArtisticText(*, *, "Лист")
```

Данный текст можно создавать автоматически, введя только координаты места на листе (*-координаты), куда пользователь хочет вписать текст (это можно сделать через окно ввода или самостоятельно в самом коде). Как и на втором этапе, тексту можно присвоить стиль, шрифт, цвет, обводку и т. д.

По результатам проведенной работы можно сделать вывод о принципиальной возможности для любого пользователя с начальными навыками в области программирования значительно сокращать объем рутинной работы, не только путем сохранения и исправления предыдущих проектов, но и с помощью создания макросов Corel Basic. Таким образом, пакет CorelDraw предоставляет расширенные возможности для автоматизации деятельности конструктора, что роднит его с таким известным и широко применяемым пакетом САПР, как AutoCAD.

Литература

1. *Баутон Г.Д.* CorelDRAWX5. Официальное руководство: Пер. с англ. Г. Д. Баутон. // СПб.: БХВ-Петербург, 2012. 816 с.
2. *Комолова Н.В.* Самоучитель CorelDRAW X6 // СПб.: БХВ-Петербург, 2012. 335 с.
3. *VBA для Corel.* / URL: <http://www.firststeps.ru/vba/corel/> (дата обращения 10.04.2017).
4. *VBA Programming Guide for CorelDRAW.* / URL: http://apps.corel.com/partners_developers/csp/resources/dvba_pg.pdf (дата обращения 10.04.2017).
5. *Скрипты VBA в CorelDRAW.* / URL: <http://www.interface.ru/home.asp?artId=30537> (дата обращения 3.04.2017).
6. *Введение в CorelDraw для работы со скриптами.* / URL: http://vm.msun.ru/Ngeom/Corel_ng/Vvedenie.htm (дата обращения 3.04.2017).

УДК 346.7

© Д.А. Сташкевич

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

**Экономика и менеджмент.
Особенности саморегулирования в отдельных отраслях
экономики Российской Федерации**

Введение понятия «саморегулирование» в российское законодательство и внедрение его принципов в предпринимательскую деятельность отдельных групп экономических субъектов состоялось в 2007 году. За десятилетний период успел накопиться значительный, но не однозначный опыт. Каковы же итоги отечественного саморегулирования и каковы перспективы развития?

Начнем с того, что саморегулирование можно смело отнести к «инновациям» в области законодательства. Первые законодательные изменения произошли в 2007 году, когда был принят Федеральный закон №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» от 01.12.2007 г. и в 2009, когда принципы саморегулирования коснулись строительной сферы и пришли на смену государственному лицензированию.

В соответствии с п.1. ст. 2 ФЗ № 315 от 01.12.07 г. под саморегулированием понимается самостоятельная и инициативная деятельность, которая осуществляется субъектами предпринимательской или профессиональной деятельности и содержанием которой являются разработка и установление стандартов и правил указанной деятельности, а также контроль за соблюдением требований указанных стандартов и правил. При этом саморегулирование осуществляется на условиях объединения субъектов предпринимательской/профессиональной деятельности в саморегулируемые организации (СРО), представляющие собой некоммерческие организации, созданные в определенных целях, основанные на членстве, субъектов предпринимательской деятельности какой-либо отрасли производства или рынка произведенных товаров, работ, услуг либо объединяющие субъектов профессиональной деятельности определенного вида.

Предметом саморегулирования выступает именно предпринимательская (профессиональная) деятельность, а главной задачей саморегулирования является разработка и утверждение стандартов и правил предпринимательской или профессиональной деятельности, представляющие собой требования к осуществлению предпринимательской (профессиональной) деятельности, обязательные для выполнения всеми членами СРО.

Таким образом можно сказать, что по сути саморегулирование призвано «регулировать» какого-либо из секторов экономики, при этом используя механизмы отличные от государственных. В данном случае можно говорить

о некотором «делегировании» государственных полномочий негосударственным посредникам, которыми и являются саморегулируемые организации.

Несмотря на всю сложность формулировок, идея саморегулирования проста – предпринимателем надо объединиться и решить, что является эталоном качества производимых работ, товаров или услуг и каким образом этого можно достичь. С одной стороны для всех будут установлены единые стандарты и правила работы, с другой стороны, наиболее слабые участники рынка либо не выдержат конкуренции, либо смогут достичь необходимого уровня конкурентоспособности.

На практике все обстоит иначе, десять лет – не такой большой срок, чтобы делать глобальные выводы, однако можно подвести промежуточные итоги.

Принципы саморегулирования можно разделить на два, совершенно различных типа – обязательное саморегулирование и добровольное. Результаты применения саморегулирования в различных сферах экономики, в зависимости от типа также оказались весьма различными.

Обязательное саморегулирование.

Законодатель установил определенное количество сфер деятельности, в которых в обязательном порядке должны применяться принципы саморегулирования – это деятельность микрофинансовых организаций, аудиторов, оценщиков и др. Однако больше всего изменений претерпел именно строительный комплекс.

В июле 2008 года вступил в силу закон, вносящий изменения в градостроительный кодекс и утвердивший саморегулирование в строительной отрасли. Законодатели, с одной стороны ссылались на необходимость реформации государственного механизма регулирования строительного сектора, с другой стороны на положительный зарубежный опыт.

Практика показала, что зарубежный опыт оказался отличным от отечественного. Прежде всего можно отметить, что в России, членами СРО должны были стать строительные и проектные организации (а также индивидуальные предприниматели) к которым были предъявлены определенные требования, в т. ч. к кадровому составу специалистов. И в соответствии с действующим законом, ответственность за произведенные работы полностью ложится на юридическое лицо, являющееся членом СРО, в то время как в западных странах, в частности, членами аналогичных организаций являются сами специалисты – архитекторы, инженеры и др. Т.е. каждый специалист несет персональную ответственность за свою работу. А работодатель самостоятельно выбирает себе специалиста того или иного уровня.

Предметом раздора между СРО, их членами и вышестоящими органами, также послужили денежные средства, которые в обязательном порядке должны были быть уплачены предприятиями в т.н. «компенсационные фонды» СРО, членами которых они являются. По состоянию на 2017 год ситуация обстоит следующим образом: у большинства строительных СРО собран-

ные в соответствии с федеральным законом денежные средства отсутствуют. Прежде всего пострадали предприятия, ставшие жертвами таких недобросовестных СРО. Сложившаяся в стране ситуация привела к необходимости реформирования системы саморегулирования в строительстве. И здесь важно отметить, что в действительности, за прошедший период саморегулируемые организации не занимались своими прямыми обязанностями – разработкой стандартов и правил предпринимательской деятельности, направленных на повышение качества и безопасности строительства.

Упразднить саморегулирование и признать его неэффективным невозможно - о его перспективах и необходимости заявлял президент Российской Федерации Владимир Путин. С июля 2017 года строительные СРО и их участники будут действовать в соответствии с новым законом, и вероятно обязательное саморегулирование в России выйдет на новый уровень.

Добровольное саморегулирование.

Ситуация с добровольным саморегулированием кардинально иная. Количество всевозможных добровольных СРО в различных сферах предпринимательской деятельности постоянно меняется. По данным Росреестра, по состоянию на 2017 год зарегистрированы некоммерческие организации, получившие статус добровольных СРО в таких областях сферах как строительство (объектов, не относящихся к капитальным), сертификация, повышение квалификации, организация общественного питания, пожарная безопасность, поставки товаров и услуг и многие другие.

Государству добровольные СРО не так интересны, как обязательные, т.к. они практически не генерируют денежные средства – платежи, установленные законом минимальны.

При этом если говорить о «качестве» самого саморегулирования – то именно участники добровольных СРО стремятся создать профессиональные сообщества с целью представления защиты своих интересов, а также для выработки единых стандартов и предпринимательской деятельности. Главное – что цель вступления и членства в добровольных СРО, в отличие от обязательных не сводится к получению заветного документа позволяющего работать. Предприниматели стремятся выработать единство в профессиональных вопросах, а также добиться эффективного диалога с властями, которых в первую очередь интересуют накопленные деньги обязательных СРО.

Подводя итоги можно сделать вывод – российское бизнес-сообщество и государственный аппарат оказались недостаточно готовы к внедрению и применению благих идей и принципов саморегулирования в отечественной экономике. Экономическая эффективность деятельности саморегулируемых организаций оказалась различной, а экономическая выгода государства – неочевидной. Добровольное саморегулирование развивается очень медленно, и говорить о его эффективности пока еще рано, а обязательное саморегулирование было воспринято участниками рынка как дополнительный административный барьер. Более того, согласно проведенным опросом многие бизнесмены ждали от СРО не ежемесячных поборов в форме членских взносов,

а, в частности предоставление и распределение заказов. В любом случае изменения в российском саморегулировании происходят, пускай и не быстро, а каким экономическим результатам они приведут – покажет время.

Литература

1. *Градостроительный кодекс* Российской Федерации / Принят Государственной Думой 22.12.2004 г.;
2. ФЗ № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» от 01 декабря 2007 г.
3. *Саморегулирование* предпринимательской и профессиональной деятельности. Единство и дифференциация. Под ред. И. Ершовой. // М.: Инфра-М, 2015. 256 с.;
4. *Всё о СРО* – специализированный проект о саморегулировании в Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.all-sro.ru/>. Дата обращения 26.03.2017 г.;
5. *СРО России* – обзор саморегулируемых организаций // РЕЕСТР СРО. Информационно-консультационный портал саморегулируемых организаций. Режим доступа: <http://www.reestr-sro.ru/articles/id/8/>. Дата Обращения 28.03.2017 г.

УДК 659.4.012.12

© И. Стрекаловский

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Развитие имиджа организации сферы коммунального хозяйства

В настоящее время руководители организаций проявляют всё больший интерес к изучению проблемы имиджа своих компаний. В системе большой конкуренции, а также в современном обилии рекламных изданий и рекламных носителей на многих направлениях бизнеса именно имидж может стать основным подспорьем для успешного функционирования и развития компании. Имидж нужен не только для успешной деятельности в сфере жесткой конкуренции, но и для привлечения внимания и лояльности со стороны существующих или будущих клиентов.

Имидж организации – система общественных представлений и оценок, объектом которых она является. Из этого следует, что имидж не статичен, он может подвергаться всестороннему обсуждению, а значит, способен к трансформации [1, с.235]. К основным средствам формирования имиджа относятся: продукт деятельности организации, фирменный стиль, организационная культура, реклама, связи с общественностью [2, с.13].

В качестве субъектов восприятия имиджа предприятия следует рассматривать их работников и субъектов непосредственного окружения. Это связано с тем, что имидж организации – это не только его облик, но и история, характер отношений с обществом, ее философия, внутренняя культура, отношение в конкуренции, умение вести бизнес.

Специфика имиджа организации сферы коммунального хозяйства предопределена особенностями направлений деятельности ЖКХ: улучшение условий проживания людей в жилищном фонде, регулирование поставок коммунальных ресурсов и предоставления коммунальных услуг по горячему и холодному водоснабжению, водоотведению, теплоснабжению и т.п.

Принятая распоряжением правительства РФ от 26 января 2016 г. N80-р Стратегия развития жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации определяет ключевые направления Стратегии [3]: формирование активных и ответственных собственников помещений, усиление конкурентной среды и привлечение частных инвестиций в сферу жилищно-коммунального хозяйства; совершенствование системы отношений между собственниками помещений, управляющими организациями и ресурсоснабжающими организациями.

Таким образом, объектами имиджеформирующих воздействий организации сферы коммунального хозяйства следует считать:

- а) собственников помещений;
- б) управляющие организации;
- в) ресурсоснабжающие организации;
- г) муниципальные органы власти и др. государственные органы;
- д) СМИ;
- е) внутреннюю общественность (персонал, менеджмент).

При разработке имидж-стратегии в соответствии с особенностями организации сферы коммунального хозяйства необходимо сделать акцент на таких группах общественности, как внутренняя общественность, местные жители, государственные органы.

Отдельное внимание при разработке имиджа организации следует обратить на корпоративную культуру [4]. Организация рабочего пространства и времени, а также правильно сформированная система ценностей у сотрудников создадут благоприятную атмосферу и увеличат работоспособность и качество выполняемых задач, что косвенно отразится на мнении об организации у ее клиентов, то есть местных жителей. При формировании системы ценностей важно учесть и те, которые являются значимыми в жизни работников вообще, а не только в работе [5, с.3]. Основными каналами формирования имиджа организации у местных жителей являются местные средства массовой информации, пресс-службы, прямые контакты членов организации. Самым эффективным методом создания узнаваемости организации во внешней среде и поддержания уже имеющегося интереса общественности является проведение специально подготовленных PR-мероприятий.

Параметрами имиджа для государственных структур являются: значимость продукции (услуг) предприятия для региона, степень участия предприятия в региональных социальных программах, выполнение предприятием федеральных и региональных законов, количество предоставляемых рабочих мест для жителей региона, открытость предприятия к неформальным контактам.

Для успешного функционирования организации сферы коммунального хозяйства необходима имидж-стратегия, которая, в первую очередь, будет направлена на создание благоприятной атмосферы в рабочем коллективе, а во-вторых, на формирование лояльности к организации со стороны региональных подразделений государственных органов. Так как деятельность организации становится видна только в случае каких-либо происшествий, то необходимо заранее проработать план выхода из кризисных ситуаций и подготовить компанию и ее сотрудников к его ускоренному внедрению.

Подводя итог, следует сказать, что имидж организации сферы коммунального хозяйства должен быть построен на взаимном уважении со стороны компании к своим клиентам и государственным органам и на продуманной корпоративной культуре, которая будет способствовать продуктивной работе и уважению со стороны сотрудников и членов их семей.

Литература

1. Брындина Г.В., Вильчинская-Бутенко М.Э. Корпоративный досуг как средство управления внутренним имиджем организации // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2013. №5. С.235-238.
2. Рольбина Е. С. Формирование корпоративного имиджа. // Вестник экономики, права и социологии. 2014. №1. С.13.
3. *Стратегия развития жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации на период до 2020 год* (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 января 2016 г. N80-р). URL: <http://government.ru/media/files/odOGmhKTIRIRwsALMIXUYmU6gIjeg2pS.pdf>
4. Вильчинская-Бутенко М.Э. Теория и практика управления корпоративной культурой. / Монография. М-во образования и науки Российской Федерации, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Санкт-Петербургский гос. ун-т сервиса и экономики. // Санкт-Петербург : СПбГУСЭ, 2011. - 167 с.
5. Морозова Е.А., Сухачева А.В. Пути совершенствования корпоративной культуры организации // Теория и практика общественного развития. 2012. N 3. С. 1-4.

УДК 339.1:[677.074:684]

© А.Ю. Тихомирова, Е.Н. Власова

Ивановский государственный политехнический университет

Исследование свойств мебельных тканей

В связи с ростом объемов производства мягкой мебели большое внимание уделяется ее безопасности, гигиеничности, удобству, отделочным материалам и художественному оформлению. На рынке появилось широкое разнообразие облицовочных материалов, которые важны для создания красивой и качественной мягкой мебели, ведь при выборе изделий большинство потребителей сначала оценивают эстетические свойства, т.к. остальные свойства продукции оценить в магазине в полной мере сложно.

Целью выполнения работы является оценка качества мебельных тканей, которые применяются предприятием ООО «Лорес» (г. Родники Ивановская область), для изготовления стульев. Были выбраны те показатели, которые характеризуют потребительские функциональные свойства мебельных тканей: устойчивость окраски к сухому и мокрому трению, стойкость к истиранию, воздухопроницаемость и огнестойкость. Применялись разрушающие и неразрушающие методы исследования.

Для проверки качества были выбраны 12 мебельных тканей для обивки мягких стульев. Наименование образцов соответствует каталогу 2017 года предприятия ООО «Лорес».

Важным свойством мебельных тканей является устойчивость окраски к сухому и мокрому трению. Применялась стандартная методика испытания по ГОСТ 9733.27-83. Для определения устойчивости окраски к сухому трению трущую головку помещают на пробу, совершают 10-кратный ход головки по рабочей части пробы туда и обратно на длине 100 мм в течение 10 с. Испытание стойкости окраски к мокрому трению определялось аналогично, но бязь перед испытанием промокается в дистиллированной воде не менее чем на 5 мин, затем отжимается, чтобы проба была практически сухой. По окончании испытания пробу просушивают. Результаты испытания представлены в табл. 1.

Степень изменения начальной окраски оценена баллами при помощи шкалы серых эталонов. Шкала для определения степени изменения первоначальной окраски состоит из 5 или 9 пар полосок серого цвета, которые позволяют оценить устойчивость окраски ткани от 1 до 5 баллов [1]. Оценка 5 баллов - высшая степень устойчивости окраски, представлена двумя идентичными полосками серого цвета, контраст между которыми равен нулю.

Таблица 1. Результаты испытания на устойчивость окраски тканей к сухому и мокрому трению

| № образца по каталогу | Количество поступательных движений стержня | Устойчивость окраски, балл | |
|-----------------------|--|----------------------------|------------------|
| | | к сухому трению | к мокрому трению |
| №9В | 10 | 5 | 5 |
| №7 | 10 | 5 | 5 |
| №12 | 10 | 5 | 5 |
| №16 | 10 | 5 | 5 |
| №4 | 10 | 5 | 5 |
| №8 | 10 | 5 | 5 |
| №20 | 10 | 5 | 5 |
| №17 | 10 | 5 | 5 |
| №18 | 10 | 5 | 5 |
| №3 | 10 | 5 | 5 |
| №10 | 10 | 5 | 5 |
| №21 | 10 | 2 - 3 | 3 - 4 |

Таким образом, только у образца № 21 произошло окрашивание смежной ткани, вызванное красителем от мебельной ткани, при мокром и сухом трении. У всех остальных образцов смежная ткань не окрасилась и соответствует группе ОПК.

Стандартная методика определения стойкости к истиранию по плоскости изложена в ГОСТ 18976-73. Однако в данном случае испытания мебельных тканей проводились с помощью прибора Rubtester, причем вместо шинельного сукна использовалась шкурка, чтобы создать большее истирающее воздействие. Стойкость ткани к истиранию характеризуется числом циклов вращения головки прибора, выдерживаемых тканью до разрушения (образования дыры).

Таблица 2. Испытание тканей на стойкость к истиранию

| Наименование образца | Масса до испытания (m ₁), г | Масса после испытания (m ₂), г | Потеря массы, г | Процент истирания (M%), % | Число циклов до образования дыры |
|----------------------|---|--|-----------------|---------------------------|----------------------------------|
| №9В | 4,45 | 3,85 | 0,60 | 13,48 | 221 |
| №7 | 2,28 | 2,05 | 0,23 | 10,09 | 682 |
| №12 | 2,40 | 2,30 | 0,10 | 4,17 | 124 |
| №16 | 2,55 | 2,35 | 0,20 | 7,84 | 196 |
| №4 | 2,15 | 2,00 | 0,15 | 6,98 | 66 |
| №8 | 2,65 | 2,45 | 0,20 | 7,55 | 251 |
| №20 | 2,50 | 2,35 | 0,15 | 6,00 | 129 |
| №17 | 2,45 | 2,25 | 0,20 | 8,16 | 155 |
| №18 | 2,55 | 2,35 | 0,20 | 7,84 | 186 |
| №3 | 2,25 | 2,15 | 0,10 | 4,44 | 101 |
| №10 | 4,65 | 4,20 | 0,45 | 9,68 | 106 |
| №21 | 2,50 | 2,30 | 0,20 | 8,00 | 234 |

Стойкость образцов к истиранию определялась по потере массы после испытания. Поэтому все образцы взвешивались до (m_1) и после проведения испытаний (m_2). Результаты сведены в табл. 2. Процент истирания образцов ($M\%$) вычислялся как отношение разницы (m_1) и (m_2) к (m_1).

Чтобы оценить соответствие мебельных тканей требованиям ГОСТ 24220-80 по числу циклов до разрушения пробы, необходимо знать поверхностную плотность и волокнистый состав. Минимальное число циклов до образования дыры по п.1.6 данного стандарта составляет не менее 3000. В данном случае, образцы испытывались не по стандартной методике, поэтому делать вывод о соответствии стандартным требованиям нельзя. По данным табл. 2 можно сделать вывод, что ткани с длинными перекрытиями в переплетениях, а именно, образцы №12, №4, №20, №3 и №10, имеют наименьшую стойкость к истиранию. Среднюю стойкость к истиранию имеют ткани с синтетической основой: образцы №9В, №16, №17, №18, №8 и №21. Наибольшую стойкость к истиранию имеет образец №7, т.к. он состоит из двух тканых основ.

Определение воздухопроницаемости проводилось по ГОСТ 12088-77. Воздухопроницаемость определялась по каждой пробе в пяти местах в шахматном порядке, согласно п. 4.1 стандарта (табл. 3). Коэффициент воздухопроницаемости (Q) рассчитывался путем деления среднего показания ротаметрической трубки на площадь сопла и 0,36 (переводной коэффициент).

Таблица 3. Определение воздухопроницаемости тканей

| Наименование образца | Показания ротаметрической трубки, | | | | | Среднее значение | Q |
|----------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------------------|--------|
| | л/ч | | | | | | |
| №9В | 800 | 700 | 700 | 800 | 720 | 744 | 103,33 |
| №7 | 1200 | 1300 | 1150 | 1150 | 1150 | 1190 | 165,28 |
| №12 | 2000 | 1950 | 1900 | 1850 | 1850 | 1910 | 265,28 |
| №16 | 1100 | 1300 | 2700 | 2300 | 2250 | 1930 | 268,05 |
| №4 | 2200 | 1600 | 3000 | 2600 | 2500 | 2380 | 330,56 |
| №8 | 1000 | 1000 | 1050 | 1050 | 1000 | 1020 | 141,67 |
| №20 | 1800 | 2500 | 2500 | 2400 | 2400 | 2320 | 322,22 |
| №17 | 1700 | 1100 | 850 | 1500 | 1800 | 1390 | 193,06 |
| №18 | 1400 | 1400 | 1400 | 1500 | 1400 | 1420 | 197,22 |
| №3 | 2700 | 2700 | 2700 | 2700 | 2700 | 2700 | 375,00 |
| №10 | 710 | 720 | 810 | 740 | 700 | 736 | 102,22 |
| №21 | 2000 | 2100 | 2000 | 2100 | 2000 | 2040 | 283,33 |

По таблице видно, что все ткани обладают высокой воздухопроницаемостью, это связано с длинными перекрытиями структуры тканей. Наибольшей воздухопроницаемостью обладает образец №3. Также видно, что воздухопроницаемость ткани может иметь различные значения, это связано с тем, что большинство образцов имеет разную толщину из-за рисунка жаккардового переплетения. Хотя воздухопроницаемость мебельных тканей обычно не определяют и не регламентируют стандартом, по нашему мнению, это свойство важно для оценки комфортабельности эксплуатации мягкой мебели [2].

Огнестойкость мебельных тканей оценивалась с помощью сигаретного теста. Данный тест важен для мягкой мебели, т.к. она имеет повышенную пожарную опасность. Максимальная температура тлеющей сигареты колеблется в пределах +300-420°С, время ее тления составляет 4-8 минут. Сигарета в первоначальный момент имеет температуру +310-320°С, которая после снижается до +240-260°С, со временем тления – 26-32 минуты. Вызвав тление горючего материала, сам окурочек через некоторое время гаснет, а очаг тления при благоприятных условиях может превратиться в пожар.

Таблица 4. Тестирование мебельных материалов на огнестойкость

| Наименование образца | Характер следа от сигареты | Время до появления следа от сигареты, с |
|----------------------|---|---|
| №9В | Ярко заметный след в виде полного оплавления ворса в месте соприкосновения с сигаретой | 88 |
| №7 | Ярко заметный след в виде полного оплавления ворса в месте соприкосновения с сигаретой | 30 |
| №12 | Сквозное отверстие с оплавленными краями | 70 |
| №16 | Хорошо заметный след в виде оплавления ворса | 47 |
| №4 | Сквозное отверстие с оплавленными краями | 23 |
| №8 | Сквозное отверстие с оплавленными краями | 16 |
| №20 | Сквозное отверстие с оплавленными краями | 30 |
| №17 | Сквозное отверстие с оплавленными краями | 65 |
| №18 | Сквозное отверстие с оплавленными краями | 21 |
| №3 | Сквозное отверстие с оплавленными краями | 15 |
| №10 | Яркий заметный след в виде полного оплавления ворса в месте соприкосновения с сигаретой | 85 |
| №21 | Сквозное отверстие с оплавленными краями | 24 |

При определении горючести исследуемых материалов немаловажным является соблюдение климатических условий, т.к. колебания температуры и влажности воздуха может значительно исказить результаты испытания. Пробы выдерживались при температуре воздуха 25°С и относительной влажности воздуха 10% в течение 24 часов. При проведении испытания должна соблюдаться техника безопасности – помещение должно быть снабжено исправной системой вентиляции и средствами пожаротушения.

Огнестойкость материалов определяется регистрационным методом. На поверхность образцов кладется тлеющая сигарета, засекается время до появления следа оплавления, тления или до возгорания (табл. 4).

Итак, по данным табл. 4 все образцы прошли тест на огнестойкость, так как ни у одного из материалов не произошло возгорание. Наиболее огнестойкими признаны материалы №9В и № 10 со временем до появления следа от сигареты 88 с и 85 с соответственно. Наименее стойким оказались мебельные

ткани №3 и №8 – 15 и 16 секунд соответственно до появления следа от сигареты со сквозным отверстием и оплавлением ворса.

Таким образом, экспертные исследования потребительских свойств мебельных тканей позволили выявить лидеров: образец №7 по стойкости к истиранию, №3 - по воздухопроницаемости, №9В - по огнестойкости. Наихудшую устойчивость окраски тканей к сухому и мокрому трению показал образец №21.

Литература

1. Власова Е.Н. Оценка качества и конкурентоспособности мебельных тканей // Вестник КНУТД. №5, 2008. С. 316-320.
2. Власова Е.Н. Экспертное исследование качества мебельных тканей / Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ – 2014). / Сборник материалов межд. научно-технической конференции 18-19 ноября 2014 г. Ч.1. // М.: ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2014. С.231-233.

УДК 383.483.12

© А.А. Торопова

Научный руководитель: к. э. н., доц. О.А. Бабанчикова

*Санкт – Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Анализ потенциала Санкт-Петербурга как ведущего делового туризма

В данной статье рассматривается современное состояние и перспективы развития делового туризма в Санкт–Петербурге. Разработаны предложения по совершенствованию организации делового туризма и конгрессно-выставочной деятельности.

Деловой туризм сегодня является одним из важнейших и развивающихся элементов в мировой экономике и важнейшим элементов в развитии страны.

Зачастую вместо понятия делового туризма используют понятие MICE. Аббревиатура MICE с английского языка расшифровывается как Meetings, Incentives, Conferences, Exhibitions. То есть, это отрасль делового туризма, которая представляет собой организацию и проведение различных корпоративных мероприятий.

Деловой туризм представляет собой путешествия со служебными и профессиональными целями. Он подразделяется на следующие виды:

Классические деловые поездки.

MICE – мероприятия.

В основе классических деловых поездок лежат командировки с конкретными служебными целями (например, деловая поездка для заключения нового договора с новой фирмой или реализация бизнес-функций организации).

А MICE – мероприятия – это подготовка почвы для заключения договоров, презентация товаров и услуг компании, и обмен опытом между фирмами или даже странами.

Различия между проведениями этих поездок лежит в специфике их организации. Для проведения поездки в MICE сфере требуется больше затрат, чем для классической деловой поездки. Для проведения MICE – мероприятия нанимаются профессиональные компании - организаторы. И еще одна отличительная черта MICE – мероприятия от классической деловой поездки заключается в том, что в классической деловой поездке принимает участие небольшое количество участников, в то время как MICE – мероприятие собирает широкий круг участников.

В итоге, вид деловой поездки будет зависеть от того, какую цель она преследует.

MICE подразделяется на три вида поездок:

Конгресс, конференция, саммит и симпозиум.

Выставка и торговая ярмарка.

Инсентив - мероприятия.

По данным ежегодного исследования рынка индустрии встреч ICSSA (Международная ассоциация конгрессов и конференций), опубликованные в мае 2016 года, Санкт – Петербург и Москва входят в топ – 100 наиболее популярных конгрессных дистанций мира и в топ-50 в Европе. Санкт – Петербург занимает 83 [4] место, пропуская вперед лидеров отрасли: таких стран, как Берлин, Париж, Барселону.

Мировая индустрия встреч демонстрирует рост на 4,5% [3] в 2015 по сравнению с 2014. В 2015 году было проведено 12144 [3] крупных мероприятий. Если сравнивать с 2014 годом, то это на 549 [3] мероприятий больше. Лидером в данной индустрии в 2015 году стал Берлин. В этом городе было проведено 195 [3] мероприятий. Но в 2015 году нет городов, которые провели бы свыше 200 мероприятий. Если сравнивать с 2014 годом, то в этом году такой город как Париж провел 214 [3] встреч, а Вена – 202 [3] встречи.

Можно сделать вывод, что по сравнению с 2014 годом в 2015 году лидеры в данной отрасли сдали свои позиции. Но, несмотря на это, в 2015 году появились новые конгрессно-выставочные дестинации – это и столицы и маленькие города.

В данной таблице приведено количество встреч международных ассоциаций в Санкт- Петербурге, Москве и европейских столицах, 2012-2015 года.

Таблица 1. Количество встреч международных ассоциаций в Санкт-Петербурге, Москве и европейских столицах, 2012-2015 гг. [4]

| | Санкт – Петербург | Москва | Париж | Берлин |
|------|-------------------|--------|-------|--------|
| 2012 | 38 | 32 | 181 | 172 |
| 2013 | 32 | 34 | 204 | 178 |
| 2014 | 31 | 32 | 214 | 193 |
| 2015 | 30 | 29 | 186 | 195 |

Санкт - Петербург является вторым городом, после Москвы, в Российской Федерации в списке на звание ведущего центра делового туризма.

Санкт – Петербург обладает потенциалом для становления центром делового туризма, но на данный момент этот потенциал раскрыт не до конца.

Наш город обладает развитой деловой инфраструктурой. Санкт – Петербург обладает широким спектром услуг для проведения деловой встречи (например, для прибытия в Санкт–Петербург - аэропорт Пулково, для проведения встречи и размещения участников - большой выбор деловых центров и гостиниц разного класса).

Для удовлетворения потребностей, которые характерны для туристов, путешествующих с деловыми целями, Санкт-Петербург располагает всеми необходимыми условиями.

2 июля в 2014 году в структуре комитета по развитию туризма Санкт-Петербурга было создано «Конгрессно-выставочное бюро» [6].

Миссия организации – это во имя чего организация существует. Миссия данной организации - «объединить между собой представителей конгрессно-выставочной отрасли, индустрии гостеприимства и специалистов, представляющих профессиональные круги города» [6].

Целью «Конгрессно-выставочного бюро» является продвижение Санкт-Петербурга как ключевой международной коммуникационной площадки, с помощью привлечения профессиональных деловых мероприятий, которые будут проводиться в городе.

В 2017 году в Санкт-Петербурге запланировано провести 268 [7] выставочно-ярмарочных и конгрессных мероприятий. Также запланировано участие Санкт-Петербурга в 14[8] международных выставках в других странах.

Далее рассмотрим какими преимуществами обладает Санкт – Петербург в борьбе за звание ведущего центра делового туризма:

Санкт – Петербурга перед другими городами Российской Федерации – это его культура и созданный образ

Туристский бренд, который становится с каждым годом все более известным

Профильность бизнеса. Город занимает лидирующие позиции в развитии энергетического машиностроения и судостроения

Прохождение крупнейших в стране транспортно-логистических узлов

На данный момент «Конгрессно-выставочное бюро» подписывает партнерские соглашения для продвижения Санкт-Петербурга как инноваци-

онного, промышленного, культурного и туристского центра мирового значения. Такими копаниями стали, на пример, «Союз машиностроений России» и издание MICE&more.

Но, несмотря на то, что у Санкт-Петербурга есть преимущества перед другими города страны, имеются и слабые стороны в данной сфере:

Отсутствие достоверной и полной статистики в сфере туризма.

Наличие всего одного конгрессно-выставочного центра, который отвечает всем требованиям к подобному роду выставочных площадок - «Экспофорум».

Отсутствие в данной сфере предоставления услуг профессиональных стандартов.

Низкий уровень гостиничного сервиса.

Сложность визовых процедур.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что Санкт – Петербургу необходимо иметь еще один центр, который будет находится в центре города. Также требуется привлекать к более активному участию организации по подготовке и продвижению турпакетов для бизнес-туристов. Предоставлять налоговые льготы для международных фирм, которые хотят в будущем работать с фирмами Санкт-Петербурга. Правительство должно способствовать в организации данного вопроса.

Острые проблемы, которые встают перед иностранными инвесторами и предпринимателями – это языковой барьер, незнание российского законодательства и недостаточное знание рынка страны (города). Чтобы решить данную проблему необходимо создать единую языковую и юридическую помощь для иностранных инвесторов и иностранных бизнесменов и предпринимателей.

А чтобы упростить для инвесторов и бизнесменов поиск достойных партнеров или компаний для вложения инвестиций, поможет создание единых деловых клубов по различным отраслям. Цель данных клубов - объединение бизнесменов и предпринимателей, с целью обмена опытом, налаживания контактов, общения, а для инвесторов - список достойных компаний для вложения.

Санкт – Петербург обладает впечатляющими перспективами, чтобы стать ведущим центром делового туризма. Но, развитие становления будет зависеть от того, насколько власти будут в данном вопросе заинтересованы.

Литература

1. Трусова Н.М., Мухамедиева С.А., Ключев Ю.В. Междисциплинарный аспект. Конспект лекций для студентов, обучающихся по направлению «Туризм» // Кемеровский государственный институт культуры. 2015. 171с.
2. Трухачев А.В., Таранова И.В. Туризм. Введение в туризм. // Ставрополь – 2013. 396с.
3. АНО «Конгрессно-выставочное бюро города Москвы» / Конгресс-бюро Москвы рассказывает об основных трендах индустрии встреч// 26.06.2016

4. URL: <https://expomap.ru/en/news/kongress-byuro-moskvyi-rasskazyivaet-ob-osnovnyih-trendah-industrii-vstrech/>
5. Event Live/ Доля России на мировом рынке индустрии встреч// 06.12.2016
URL: http://www.event-live.ru/articles/tsifry-i-fakty/tsifry-i-fakty_254.html
6. Михайлов С. Бизнес напоказ. // Выставочный портал GeneralExpo.ru – 20.07.2016
7. URL: <http://generalexpo.ru/news/articles/4919>
8. «Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Конгрессно-выставочное бюро»
9. URL: <https://saintpetersburgcb.com/about/>

УДК 687.16

© К.А. Трухина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Костюмы музыкантов струнных инструментов в системе «Человек-одежда-среда» и история их возникновения

Взаимоотношения человека с окружающей его средой со стороны физиологического аспекта можно представить в виде системы «человек-одежда-среда». Из этого следует, что одежда играет роль так называемой «прослойки» между человеком и средой, и именно от нее зависит восприятие таких факторов, как температура, скорость ветра и т.д. То есть, все, с помощью чего можно описать общее понятие комфортного существования и функционирования организма. Поэтому понятие комфортности оказывается тесно связанным с соответствием одежды конкретной среде. Окружающее человека пространство обязывает одежду быть качественной, особенно в том случае, когда оно представляет собой сценическую среду.

Сцена - совершенно самостоятельная система. Она, как живое существо – постоянно меняется, погружает зрителя в свою особую, ни с чем несравнимую, атмосферу. Создание этой среды требует немалого труда, ведь невозможно существование каждого из составляющих элементов действия отдельно. Сцена не может являть представление без артиста и декораций, а артист – без костюма. Сценическая среда образуется посредством взаимодействия таких элементов, как: декорации, бутафория, постановочная техника и, конечно же, освещение. [1]

Человек - динамичная система, поэтому обеспечение его комфортного существования в среде напрямую связано с обеспечением его комфортного движения. Как правило, для любого выступления в большей степени имеет значение визуальная сторона, и это можно понять. Сценический костюм му-

зыкантов претерпел большое количество изменений в связи с изменениями в моде, диктуемых ранее, как правило, членами царского двора. В своем окончательном виде костюм музыкантов симфонических оркестров надолго закрепился в сознании людей как сочетание пиджака (или фрака), рубашки и брюк темных тонов для мужчин, и платьев длиной от середины икры до уровня пола для женщин. И, если для женщин не существует особых ограничений в покроях и фасонах костюмов, то для мужчин считается неприемлемым, например, ношение изделий без рукава. Поэтому наиболее актуально исследовать именно мужской костюм.

Костюмы актеров, в данном случае, – это костюмы музыкантов струнных инструментов, играют, безусловно, одну из важнейших ролей в процессе создания рассматриваемой среды. Помимо необходимой эстетической составляющей внешнего вида костюмов, основанной на устоявшихся традициях, не стоит недооценивать необходимость соблюдения определенных параметров эргономичности. Это связано в первую очередь со спецификой движений музыкантов – широкими амплитудами движений рук и различными техниками игры на инструментах, и с технологическими особенностями сценической среды.

В настоящее время люди все больше и больше начинают интересоваться искусством, и музыка является одной из самых востребованных в этой области сфер. Наиболее распространенные и узнаваемые по всему миру музыкальные инструменты – это инструменты симфонического оркестра. В чем же причина такой популярности? Все объясняется довольно просто. Такой состав инструментов идеально подходит по звучанию для использования оркестра, как в классической музыке, так и для адаптаций к эстрадным произведениям. И, если музыкальная программа оркестра меняется, то внешний вид музыкантов всегда остается неизменным. В связи с такой разноплановостью музыкальных произведений сами выступления отличаются различной продолжительностью – это может быть, как кратковременный перформанс, так и многочасовая опера. Поэтому, сценическим костюмам музыкантов просто необходимо быть комфортными и удобными в процессе игры. На данный момент очень небольшое количество ателье и мастерских занимаются созданием специализированных костюмов для музыкантов, и, как правило, они проектируются на основе отработанных конструкций, не учитывающих особенности движений артистов. Посредством подробного анализа существующей проблемы можно затронуть практически неразвитый на текущий момент времени сегмент ассортимента швейных изделий в области сценических костюмов.

Обращаясь к истории возникновения костюма для музыкантов как такового, необходимо понимать, когда именно появилась классическая музыка. Первые произведения западной классики появились примерно между 1000 и 1600 годами нашей эры, что соответствует Высокому Средневековью и Возрождению. [2] Поскольку мировоззрение общества в этот период было теологическим, музыка создавалась и исполнялась только в лоне католической

церкви, и понятия «светской музыки» просто не существовало в природе. Костюмы музыкантов соответствовали католической моде и, как правило, представляли собой строгую и простую одежду в романском стиле.

С наступлением эпохи Возрождения все изменилось. Начинает действовать философия «гуманизма», и человек, открываясь новым знаниям, природе, красоте, открытиям и естественным наукам, постепенно отходит от влияния церкви на различные сферы жизни, в том числе и музыку. Постепенно церковные облачения музыкантов сменяются на актуальные в разные периоды времени модные одежды, и, вот – музыка перетекает в светское русло (рис. 1).



Рис. 1. Франс Халс «Violin player Sun» («Скрипач Сан»)



Рис. 2. Портрет Никколо Паганини. Итальянская школа (19 век) [3]



Рис. 3. Костюм скрипача начала 20 века



Рис. 4. Современный костюм музыканта-скрипача

Появляется все больше придворных музыкантов и музыкальных трупп, одетых по подобию знатных господ, которым они служат. Молниеносно пролетают периоды светских мод, и наступает время ранней венской классики – расцвет классической музыки (рис. 2). Некоторое время музыканты еще одеваются под влиянием придворных мод, но уже к концу 19 века симфонический оркестр приходит к своему современному виду, остановившись на фраках, сюртуках и брюках (рис. 3-4).

На данный момент времени, вот уже более ста лет, костюмы музыкантов струнных инструментов практически не меняют свой внешний вид. Наблюдая за музыкантами, можно буквально почувствовать строгость, собранность, сосредоточенность и абсолютную серьезность, сопровождающие их на протяжении всего выступления. Неукоснительное следование сложившимся традициям в costume является визитной карточкой симфонических оркестров и в настоящее время.

Подводя итоги, можно сделать следующие выводы о наличии потребностей у музыкантов струнных инструментов в своеобразной «рабочей одежде» для сцены и о возможности их удовлетворения посредством разработки технического предложения костюма музыканта-скрипача, а также, поиском конструкторско-технологических решений для достижения оптимального соотношения «эстетика-эргономика» в сценических костюмах.

Литература

1. *Монтау Л.* Сценическая техника и технология спектакля. // Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2013. 272 с.
2. *Хенли Д.* Кратчайшая история музыки. Самый полный и самый краткий справочник пер. с англ. О.И. Перфильева. // М.: РИПОЛ классик, 2011. 272 с.
3. *Электронный ресурс.* <http://www.liveinternet.ru>. «Скрипка в живописи» (дата доступа 3.02.2017).

УДК 573.52

© Д. Урфанян

Научный руководитель: С.П.Майбуров

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Гипотезы возникновения жизни

Как появилась жизнь? Это один из самых сложных вопросов на которые мы издревле пытались ответить. Многие годы учёные исследуют эту удивительную загадку. Пытаясь понять, как неживая материя могла сформироваться в живое существо. В своём поиске люди ищут ответы на самых дальних краях земли и даже в глубинах космоса. Они ищут тайну жизни. Наша планета наполнена жизнью от горных вершин до глубин океанов. Жизнь повсюду, но как она появилась? Как возникла жизнь на когда-то безжизненной планете. Сейчас наука стремится ответить на этот древний вопрос, и уже сделаны огромные в поисках решения этой загадки.

Существует несколько теорий происхождения жизни на Земле, рассмотрим их основные положения.

В теории Креационизма жизнь была создана сверхъестественным существом–Богом в определенное время. Этого взгляда придерживаются последователи почти всех религиозных учений. Другими словами, Библия не отвечает на вопросы «каким образом?» и «когда?», а отвечает на вопрос «почему?». В широком смысле креационизм допускает, таким образом, как создание мира в его законченном виде, так и создание мира, эволюционирующего по законам, заданным Творцом. Процесс божественного сотворения мира мыслится как имевший место лишь единожды и поэтому недоступный для наблюдения.

Согласно теории самопроизвольного зарождения жизнь возникала и возникает неоднократно из неживого вещества. Эта теория была распространена в Древнем Китае, Вавилоне, Египте. Аристотель придерживался теории самопроизвольного зарождения жизни. Он считал, что «живое может возник-

катель не только путем спаривания животных, но и разложением почвы. С распространением христианства эта теория оказалась неудобной церкви, хотя и продолжала существовать где-то на заднем плане, пока не была опровергнута экспериментально в 1688г. итальянским биологом и врачом Франческо Реди. Принцип «Живое возникает только из живого» получил в науке название Принципа Реди. Так складывалась концепция биогенеза, согласно которой жизнь может возникнуть только из предшествующей жизни. Согласно этой теории, Земля никогда не возникала, а существовала вечно, она всегда была способна поддерживать жизнь, а если и изменялась, то очень незначительно. Согласно этой версии, виды также никогда не возникали, они существовали всегда, и у каждого вида есть лишь две возможности — либо изменение численности, либо вымирание.

Однако гипотеза стационарного состояния в корне противоречит данным современной астрономии, которые указывают на конечное время существования любых звёзд и, соответственно, планетных систем вокруг звёзд. По современным оценкам, основанным на учете скоростей радиоактивного распада, возраст Земли, Солнца и Солнечной системы исчисляется ~4,6 млрд. лет. Поэтому, эта гипотеза обычно не рассматривается академической наукой.

Жизнь возникла в специфических условиях древней Земли в результате процессов, подчиняющимся физическим и химическим законам. Теория биохимической эволюции отражает современные естественнонаучные взгляды и поэтому будет рассмотрена подробнее. В далеком прошлом условия на Земле коренным образом отличались от современных, что обусловило определенное течение химической эволюции, которая явилась предпосылкой для возникновения жизни. Другими словами, собственно биологической эволюции предшествовала предбиотическая эволюция, связанная с переходом от неорганической материи к органической, а затем к элементарным формам жизни. Это было возможным в определенных условиях, которые имели место на Земле в то время, а именно: высокая температура, порядка 4000°С, атмосфера, состоящая из водяных паров, содержащих CO₂, CH₄, NH₃, присутствие сернистых соединений (вулканическая активность), высокая электрическая активность атмосферы, ультрафиолетовое излучение Солнца, которое беспрепятственно достигало нижних слоев атмосферы и поверхности Земли, поскольку озоновый слой еще не сформировался. Следует подчеркнуть одно из важнейших отличий теории биохимической эволюции от теории самопроизвольного (спонтанного) зарождения, а именно: согласно этой теории, жизнь возникла в условиях, которые для современной биоты непригодны!

Гипотеза Опарина-Холдейна. В 1923г. появилась знаменитая гипотеза Опарина, сводившаяся к следующему: первые сложные углеводороды могли возникать в океане из более простых соединений, постепенно накапливаться и проводить к возникновению «первичного бульона». Эта гипотеза быстро приобрела вес теории. Надо сказать, что последующие экспериментальные исследования свидетельствовали о правомерности таких предположений. Так

в 1953 г. С. Миллер, смоделировав предполагаемые условия древней Земли (высокая температура, ультрафиолетовая радиация, электрические разряды) синтезировал в лабораторных условиях 15 аминокислот, входящих в состав живого, некоторые простые сахара (рибоза). Позднее были синтезированы простые нуклеиновые кислоты (Орджел). Английский ученый Холдейн (Кембриджский университет) в 1929г. опубликовал свою гипотезу, согласно которой, живое также появилось на Земле в результате химических процессов в богатой диоксидом углерода атмосфере Земли, и первые живые существа были, возможно, «огромными молекулами».

Теория панспермии предполагает следующее: живые организмы на нашу планету занесли космические тела вроде метеоритов или комет. Некоторые, особо мечтательные сторонники уверены, что это сделали инопланетяне осознанно, преследуя свои цели.

В нашей Солнечной системе вероятность найти ещё где-либо живые организмы чрезвычайно мала, однако вероятность того, что жизнь могла прилететь к нам из другой звёздной системы, существует. Астрономические данные показывают, что согласно биохимическому составу метеоритов, метеоров и комет в них зачастую можно обнаружить органические соединения, к примеру, аминокислоты. Именно они и могли стать семенами при контакте космического тела с Землёй, подобно тому, как разлетаются семена одуванчика на сотни метров вокруг.

Основным противовесом утверждениям панспермистов служит логичный вопрос, откуда же взялась жизнь на других планетах, с которых летел этот самый астероид или комета. Таким образом, панспермическая гипотеза инопланетного происхождения живых организмов может лишь дополнить основную версию – биохимическую.

УДК 765

© К.А. Харламова, Ю.В.Киргизов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Инди-игры как экономико-культурное явление

Широко известны гиганты зарубежных и отечественных разработчиков игр. Среди них Wargaming, Rockstar North, Square Soft, Valve, Capcom, Allods Team, Ubisoft Montreal, Naughty Dog, Bethesda Softworks и другие. В гейминдустрии принято понятие, обозначающее продукт, который выпускают подобные компании - AAA-game (обычно произносится как triple A game). Это классификация, которую используют для видеоигр с высоким бюджетом разработки и продвижения. Их создание связано с большими экономическими

рисками, так как изначально от них требуются максимально высокие уровни продажи, чтобы компания могла получать прибыль. Этот термин, служащий аналогом к термину из киноиндустрии «блокбастер», начал использоваться в середине 2010-х годов, описывая игры AAA-класса как продукт, обладающий следующими характеристиками:

- Высокое качество
- Высокие продажи
- Качественный звуковой дизайн
- Отсутствие проблем с юзабилити
- Высокая производительность и оптимизация
- Высокий уровень графики
- Первое место в рейтингах
- Идеальный игровой баланс

Далеко не всегда в этот список входят такие понятия как «оригинальный дизайн», «необыкновенная атмосфера», «небанальный геймплей». Зато такими качествами зачастую обладают инди-игры (от англ. Indie game, то есть independent video game — «независимая компьютерная игра»), созданные небольшим коллективом, а иногда и одним человеком. В настоящее время понятие инди-разработчика изменилось, и теперь им считается любой разработчик, который делает игру без влияния издателя, хотя раньше считалось, что термин обозначает именно одного человека, который полностью создал игру. Возможно, в этом случае возникновение термина происходит от английского слова «individual», либо от его сочетания с «independent», что в сумме дает окончание «ie».

Инди-игры не имеют большой финансовой поддержки, либо не имеют ее вовсе. Многие независимые разработчики ищут поддержку на краудфандинговых платформах (от сочетания английских слов crowd funding: crowd — «толпа», funding — «финансирование»).

Краудфандинг подразумевает собой финансовую поддержку от людей, которых заинтересовала игра. Разработчик выкладывает информацию о разрабатываемой игре (обычно это трейлер и текстовое описание с концептами, которое иногда дополняется так называемым «дневником разработчиков» - видеоблогом, в котором рассказывается процесс разработки), называет нужную сумму, которую необходимо собрать и поясняет, на что будут потрачены собранные деньги. Часто создается система поощрений, размер которых зависит от размера пожертвованной суммы. На данный момент самыми известными платформами являются Kickstarter, Boomstarter, Indiegogo и RocketHub.

Большую долю всех пожертвований на краудфандинговых платформах составляют именно инди-игры. Они давно уже начали конкурировать с играми AAA-класса. Примерами самых успешно конкурирующих инди-игр можно назвать «Braid» (Рис. 1), «World of Goo» и «Minecraft». На рынке игровой индустрии большую популярность завоёвывают игры таких независимых

студий, как Klei Entertainment, Amanita Design, Killmonday Games, Playdead, Polytron Corporation, Thatgamecompany и многих других.



Рис. 1. Игра «Braid»



Рис. 2. Игра «Undertale»

Однако, несмотря на существование краудфандинговых платформ, инди-разработчикам приходится долгое время работать на одном лишь энтузиазме, то есть без получения денежных вознаграждений. Им сложно привлечь внимание к своему проекту, сложно найти людей, готовых участвовать в нём. Поэтому нередки случаи, когда игру разрабатывает один человек, который одновременно исполняет роль программиста, гейм-дизайнера, художника, аниматора, композитора, маркетолога, сценариста, режиссёра, бухгалтера и даже юриста. А это действительно трудно.

В целом, создание игры – рискованное предприятие. Большинство инди-разработчиков начинают получать прибыль лишь спустя 3-5 лет, а иногда и 10. Но в первое время даже эту прибыль приходится реинвестировать в маркетинг, в программное обеспечение и т.п.

Тем не менее, в наше время появляется всё больше игр от независимых разработчиков. Тому есть несколько причин:

Цена. Игры AAA-класса имеют соответствующие цены, и далеко не все пользователи в состоянии покупать их. Большинство же инди-игр стоят не более 20 долларов. Таким образом игрок не только получает равнозначный или даже более ценный игровой опыт за меньшую сумму, но и позволяет себе пробовать больше игр. Ведь если пользователю не понравилась игра AAA-класса, он ощущает существенную переплату, в отличие от неудачной покупки инди-игры.

Оригинальность. Игры AAA-класса рассчитаны на массовую аудиторию, поэтому там используются давно проверенные игровые механики и очень редко применяются новые, так как это может вызвать экономические риски, непозволительные для крупных компаний. Зато новые механики часто появляются в инди-играх. Примером может послужить «Undertale» (Рис. 2). Эта игра позволяет пользователю пройти игру без единого сражения, хотя в игре присутствуют полноценные противники.

Влияние игрока. Инди-разработчиков можно охарактеризовать как людей, которые относятся к играм с большим энтузиазмом, а значит, они забо-

тятся о фанатах своих проектов. Несомненным преимуществом инди-игр является возможность любого человека повлиять на проект. Гораздо легче связаться напрямую с инди-разработчиком, чем непосредственно с разработчиками игр AAA-класса, чтобы сообщить об ошибке в игре, высказать свое мнение, предложить идею и т.п. Именно в таких проектах мнение немногочисленных фанатов действительно важно. Более того, игроки имеют возможность влиять на игру даже в процессе ее создания. На сайте «Steam*» существует система «Greenlight». Это система, позволяющая сообществу выбирать, какие из новых игр поступят в продажу. Выбор делается на основе информации, скриншотов и роликов, которыми поделились разработчики, чей проект еще находится в стадии разработки. Часто дается возможность попробовать демоверсию игры.

Изначально иная цель создания проекта. Игры AAA-класса разрабатываются, чтобы охватить как можно более широкую аудиторию, чтобы принести максимально возможную прибыль. Инди-игры разрабатываются не ради денег, а чтобы реализовать интересную идею. Как ее воспримет пользователь – неясно, что создает определенные риски. Но иногда, если идея оказывается действительно хорошей, она создает почву для создания игр AAA-класса.

Инди-разработчики гораздо чаще воспринимают игры как искусство, что порой позволяет им создавать необычный контент. Николай Дыбовский, основатель студии Ice-Pick Lodge, известной своими играми «Тургор», «Мор. Утопия» и др., отмечает: «Компьютерная игра может стать искусством. Более того - она неизбежно им станет, как только у человека появится потребность - мучительная, настойчивая потребность! - выражать посредством игровых ситуаций, посредством специфического языка игры некий важный опыт, имеющий значение для множества других людей. Как только автор осознает, что игровые средства, художественные приемы игры гораздо лучше подходят для точного выражения чувств и мыслей, лежащих в основе этого опыта, чем, скажем, средства литературы, кинематографа или даже театра. Предполагаю, что этот момент предшествует становлению игры как искусства.» [2]

Итак, именно из-за стоимости, оригинальности и подобного отношения разработчиков к контенту инди-игры становятся всё более популярными. Это обусловлено как экономическими причинами (люди стремятся приобретать качественный продукт по меньшей цене), так и культурными (люди ищут игры, которые могут вызвать у них душевный отклик, воспринимая их как искусство, и даже готовы инвестировать свои деньги на подобные проекты).

Некоторые разработчики пользуются той атмосферой, которая появляется вокруг игры, как только к ней прибавляется приставка «indie». Это увеличивает лояльность игроков, создавая у них впечатление, что их ждет что-то необычное, оригинальное. Быть «инди» стало модно, поэтому иногда под подобными проектами скрываются многомиллионные бюджеты и профессионалы с многолетним опытом.

Автор статьи «Инди игры - это как игры, только инди» комментирует данное положение дел следующим образом: «Есть более арт-хаусные, а есть

более популярные проекты, но их объединяет одно — то, что я считаю ключевым в понятии Инди-разработчиков. И это не независимость от издателя и чужого мнения, а независимость от мейнстрима*. То есть акцент на нишевую аудиторию, фанатов какого-либо жанра, механики, визуального стиля и т.п». [3]

Итак, на сегодняшний день в мире создается множество игр от независимых разработчиков, и это не удивительно. Теперь каждый из нас способен повлиять на появление той самой игры, о которой мы так давно мечтали.

**Steam* - разработанный североамериканской компанией *Valve* сервис легального распространения цифровых копий игр.

*Мейнстрим – (от англ. «*main*» - главный, основной, «*stream*» - течение, поток) - главное, основное направление в какой-либо области - научной, художественной, политической, публицистической и т. д.

Литература

1. *Reasons Why Indie Games are Popular*. <http://sheattack.com/3-reasons-why-indie-games-are-popular/> (Дата обращения: 4.04.2017)
2. *Интервью с Николаем Дыбовским*. <http://old.ice-pick.com/ore2.htm> (Дата обращения: 5.04.2017)
3. *Инди-игры - это как игры, только инди*. [Электронный ресурс]: <https://habrahabr.ru/post/230427/> (Дата обращения: 5.04.2017)

УДК 379.851

© А.С. Хвостова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Актуальные тенденции и перспективные направления развития этнического туризма в России

Данная работа посвящена выявлению перспектив развития этнического туризма в России и рассмотрению актуальных тенденций в его позиционировании на туристском рынке.

Ключевые слова: этнический туризм, этнотуристский потенциал, уровни развития этнического туризма, гастрономический туризм, этнотуристская сувенирная продукция.

A.S. Khvostova

Saint-Petersburg State University of Industrial Technology and Design

Current trends and future directions ethnic tourism in Russia

This work is devoted to identifying the prospects of tourism development in the ethnic Russian and review current trends in its positioning on the tourist market.

Keywords: Ethnic tourism, etnotouristsky potential, levels of ethnic tourism development, gastronomic tourism, etnotouristsky souvenirs.

Современный мир стремительно развивается и одной из тенденций этого развития является туризм. Его виды и формы столь же разнообразны как современный мир. Одним из перспективных видов туризма является этнический туризм. Под этническим туризмом понимается вид познавательного туризма, основной целью которого является посещение этнографического объекта для познания традиций, культуры и быта народа, проживающего сейчас и исконно живущего на данной территории [1, с. 22].

Данный вид туризма может быть востребован в скором времени из-за его своеобразности и уникальности, поскольку на данный момент этническое разнообразие стремительно сокращается.

Важным и значимым является вопрос обоснованного выбора территории (региона) для развития этнического туризма. Определение потенциала развития этнотуризма в разных районах России позволит удовлетворить потребности туристов, а также максимально эффективно использовать имеющиеся в районах этнотуристские ресурсы. Потенциал развития этнического туризма можно разделить на три группы: высокий, средний и низкий уровень потенциала этнического туризма.

Низкий уровень - в районах проживают коренные народы, но при этом отсутствуют памятники материальной и духовной культуры. То есть потенциал этнического туризма не велик. Но если обращать внимание на регионы с низким уровнем и проводить соответствующие мероприятия то есть вероятность там развить более высокий уровень этнотуризма.

Например, Ханты-Мансийский Автономный Округ Югра обладает хорошей базой для развития этнографического и этнического туризма за счет развития музейных комплексов, но как таковых исторических и духовных памятников округ не имеет.

Интерес представляет древняя культура народов ханты и манси, с которой можно познакомиться при непосредственном общении с ее носителями в национальных поселках и стойбищах, пожить в чуме, прокатиться на оленьей упряжке, узнать секреты национальной кухни.

На территории округа расположено несколько десятков эколого-этнографические музейных комплексов. Этнографический музей под открытым небом «Торум Маа» (г. Ханты-Мансийск) представляет традиционное

летнее стойбище обских угров, варьеганский парк-музей «Под открытым небом» (г. Варьеган) - хантыйское стойбище, которое продолжает жить по традиционному укладу. Представлены памятники истории и культуры: «Озеро Арантур»; природно-археологический центр «Барсова гора»; Урочище «Зимние Совкунины»; «Соровские озера» [4, с. 163].

Средний уровень потенциала этнического туризма, за счет охвата большего количества туристов, усиливает их внимание не только к этнической культуре, но и к другим видам туризма, например, экологический. То есть этнический туризм совмещается с другими видами туризма. Например, сочетание с религиозным туризмом.

Например, в Республике Бурятия при совмещении аспектов этнического туризма и религиозного, туристов знакомят с ламаистскими верованиями и традиционными методами лечения и особенностями традиционного быта и обычаев бурят. В случае сочетания «чисто» этнического туризма с религиозным туризмом первоначально происходит «погружение» туристов в соответствующую этнокультурную среду и уже затем посещение священных мест и/или отправление религиозных культов.

Одной из мотиваций для визита в Бурятию является бурятский шаманизм. Ведь до прихода буддизма среди бурят был распространен шаманизм, главное в котором – обоготворение сил природы и умерших предков, вера во множество богов и духов, и что с помощью шаманов можно как-либо влиять на них для обеспечения счастья и предотвращения беды. Актуальным является комбинирование этнического и экологического туризма, когда общей для них целью становится знакомство туриста с традиционным жизнеобеспечением и природным окружением конкретных народов.

Высокий – дает большие возможности этническим группам самим участвовать в создании туристского бизнеса, который окажет незначительное воздействие на окружающую среду и социокультурную ситуацию и, кроме того, обеспечит местной экономике новые источники дохода.

Данный уровень потенциала в полной степени удовлетворяет двум основным критериям: присутствие памятников материальной и духовной культуры коренных малочисленных народов.

Это могут быть памятники такого характера как: писаницы, городища, дацаны, крепости, этнографические музеи и большое количество природных мест, связанных с той или иной легендой или же обрядом.

В качестве такого региона можно выделить Ленинградскую область. Созданные условия и инфраструктура позволяют окунуться в жизнь и быт коренных поселенцев Ленинградской области: финны, ижора, водь, вепсы, ливы. Существуют такие этно-центры как Верхние Мандроги, Вепский-центр фольклора, музей-заповедник «Ялкала», этно-культурный комплекс «Вереск» и Музей Ижорской и Водской культуры [2, с. 108].

Организация этнического туризма в Ленинградской области позволяет не только окунуться в традиционный быт уклад коренных народов данной местности, но увидеть малоизвестные уголки Ленинградской области; уви-

деть красивые и живописные виды природы; узнать историю своих корней (не для всех); попробовать новые и необычные блюда, а так же посетить интересные музеи.

Для привлечения туристов в регионы России с целью этнотуризма следует делать акцент на необычной культуре и традициях коренных народов. В первую очередь необходимо поддерживать в первозданном виде памятники культуры и реставрировать те, которые находятся в неподобающем виде.

Важно создавать туры основанные именно на этническом туризме. Например, в Республике Бурятия будут актуальны маршруты с следующей тематикой: «Буддийские святыни Бурятии», «Путь Чингисхана» и т. п.

Кроме этого для лучшего оснащения туристов в вопросе этнического туризма не хватает таких вспомогательных туристских продуктов как: событийный календарь (календарь праздников и обрядов) и карта сакральных мест. То есть следует развивать вспомогательную туристскую продукцию.

Помимо этого важно не забывать о продвижение рекламы. Реклама очень важный аспект для развития туризма. Так в качестве рекламы можно сделать акцент на древние религии коренных народов России. Например, процветающую в Бурятии и по сей день — шаманизм. Помимо этого стоит продвигать интересные священные места и этнические деревни, которые есть в России и довольно хорошо развиты. В первую очередь стоит рекламировать этнографические деревни и центры, многие из которых сочетаются с экологическим туризмом [3, с. 94].

Таким образом, можно сделать вывод, что в России происходит постепенное развитие этнического туризма. Этнический туризм, как любой другой вид туризма, является общепризнанным источником социально-экономического развития страны. Однако в настоящее время полноценное развитие этнического туризма происходит медленно, так как он еще недостаточно хорошо изучен. Исправление данной ситуации, с целью устранения возникшей проблемы может быть достигнуто с помощью вовлечения в практический оборот всех свидетельств самобытности и уникальности народных культур, и, более того их сохранения.

Литература

1. *Аклаев З.В.* Энциклопедия «Народы России». // М.: Искусство, 1994. 433 с.
2. *Бутузов А.Г.* Состояние и перспективы развития этнокультурного туризма в Российской Федерации. // М.: Академия, 2009. С. 163
3. *Ванчикова Ц.П.* История буддизма в Бурятии: 1945-2000 гг. // Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2006. 132 с.
4. *Пресняков В.Н., Жулина М.А.* //География и туризм. Сборник научных трудов. // Пермь: Пушкина, 2010. С. 308

УДК 338

© В.А. Цветков

Научный руководитель: асс. О. С. Данилова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Современные проблемы российского менеджмента

В современном мире с увеличением числа предприятий и мировой глобализацией экономики возросла роль управленческого персонала и управленческих структур.

Однако на пути развития управленческих структур менеджеры встречаются со многими препятствиями и проблемами. Рассмотрим основные проблемы российской системы управления.

Одной из главных проблем российского менеджмента является проблема качества управленческих кадров. Во многих вузах РФ специальность и направление подготовки «менеджмент» появилась давно, но проблема качества управленческих кадров не ушла. В основном это связано с тем, что в стране не хватает людей, имеющих действительный, реальный опыт управления в условиях рыночной экономики. Менеджмент – это одновременно и наука, и искусство, и получение знаний в области менеджмента достигается при помощи получения соответствующих практических навыков. Большинство выпускников высших учебных заведений не имеют как достаточного жизненного, так и достаточного управленческого опыта. Большинство из них в короткие сроки не может получить требуемый работодателем опыт, что приводит к отставанию в качественном развитии кадровой управленческой системы.

Второй серьезной проблемой российского менеджмента является коррумпированность современной экономики Российской Федерации. В данном вопросе выделяют два типа менеджеров, менеджер в государственной структуре и менеджер в частой компании. В большинстве западных стран роль государственных менеджеров, чиновников лишь отдаленно напоминает роль менеджеров частных компаний. Они отделены от материальных благ и их распределения. Особенностью российской системы управления является наличие так называемых «откатов». Получая крупный заказ, чиновник получает «откат», что делает его «крупным менеджером» и он так же получает дополнительный, скрытый доход.

Следующей проблемой является избыточная численность государственных управленцев, при этом численность государственного аппарата не сокращается. Связано это с тем, что самый эффективный и прибыльный бизнес в России – управление государственными ресурсами. Однако, не смотря на рост популярности данного бизнеса, проявляется острая нехватка топ-менеджеров высшей квалификации, которые способны эффективно управ-

лять частными компаниями, с целью конкурентоспособности на мировых рынках. Сейчас качественное управление получается осуществить не во всех отраслях. В основном оно проявляется в ресурсных отраслях, связанных с экспортом полезных ископаемых и экспортом вооружения. Большое количество государственных управленцев связано с пережитками советской власти, где был очень широкий партийный аппарат. Также это связано с тем, что большинство ресурсодобывающих предприятий контролируют государственные компании, что позволяет государству уверенней держаться на мировом рынке.

По оценке некоторых ученых "критическая масса" руководителей, менеджеров, способных преобразовать облик нашей экономики и наших предприятий в соответствии с современными требованиями, должна составить не менее 3 млн. специалистов. Однако это оценка сомнительна, поскольку ее приводят специалисты, заинтересованные в учебном процессе, в увеличении количества студентов по данной специальности. В тоже время, исторический опыт показывает, что численное увеличение управленческих кадров в России приводит к обратным результатам.

Также, в российском менеджменте существует проблема неэффективного взаимодействия владельца компании и топ-менеджера. Зачастую в компании возникают разногласия, конфликты, которые приводят к увольнению топ-менеджера. Вследствие данного конфликта владелец фирмы теряет ценный управленческий кадр, что приводит к снижению эффективности предприятия. Уволенный менеджер в свою очередь теряет то, чего он добился в компании (должность, зарплату) и начинает свой карьерный путь сначала. Разногласия между собственником и управленцем возникают из-за того, что владелец компании зачастую хочет добиться максимальной эффективности в кратчайшие сроки, а менеджер настроен на стратегическое развитие предприятия. Собственник компании часто имеет не совсем четкие цели и планы, и из-за этого менеджеру сложно достичь того, чего он хочет. Также управленец не обладает достаточными полномочиями в своей деятельности, но он ответственен за итоговый результат. Грамотный менеджер нацелен не на сиюминутную прибыль, а на стратегическое развитие предприятия, что принесет в будущем большую прибыль. Если владелец компании понимает это, то менеджер будет чувствовать себя в компании уверенно и тогда поставленные цели в конечном итоге принесут свои плоды.

Ещё одним особенным для российского менеджмента явлением стало то, что, заняв крупную управленческую должность, работник уделяет большее внимание развитию и усовершенствованию технологического процесса производства. Став менеджером, сотрудник должен переключить свой взгляд и свое мышление на управленческую сферу, благодаря которой он сможет улучшить эффективность предприятия. Его основной деятельностью на руководящей должности должно являться управление всем процессом производства и выработка управленческих решений.

Современный российский менеджмент сейчас находится на переходном этапе. Перед управленческой системой государства стоит задача мировой интеграции и внедрения инновационных технологий в систему управления. Организации, как коммерческие, так и государственные, должны развивать систему подготовки управленческих кадров, которые в будущем поведут эти предприятия на мировые рынки. Государство должно осуществлять борьбу с коррупцией на предприятиях. Также владельцы предприятий должны взаимодействовать с топ-менеджерами, которые, в свою очередь, должны иметь стратегический план развития предприятия. Только преодолев эти проблемы и полностью поняв важность стратегического менеджмента, экономика России сможет выйти на качественно новый уровень эффективности.

Литература

1. <https://sibac.info/studconf/econom/xxxi/41467>
2. <http://novainfo.ru/article/3983>
3. <https://moluch.ru/conf/econ/archive/130/6106/>

УДК 152:687.1(021)

© Е.А. Щеголева

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Исторические изменения типа популярной женской фигуры

Женщины во все времена старались следовать моде и выглядеть привлекательно. В настоящее время пропагандируется мода на стройные и подтянутые женские фигуры, и современные женщины стараются приблизиться к идеальным формам. Но всегда ли это было так?

Если углубиться в историю, то можно увидеть, что в палеолитическом (созданном 40-20 тысяч лет тому назад) искусстве изображений человека сравнительно мало, но обнаруженные изображения фигур древнейших женщин, называемых «палеолитическими Венерами» (рис. 1), позволяют судить о предпочитаемых формах фигур женщин этого периода. Их фигуры отличались ярко выраженными грудными железами и выразительными бёдрами. Наличие этих характерных отличий позволяло судить об их здоровье и возможности произвести на свет большое количество здорового потомства.

Полные девушки всегда, во все времена и эпохи вдохновляли величайших художников на создание произведений искусства, которые являются признанными шедеврами мировой живописи и скульптуры. Достаточно вспомнить скульптуры Древней Греции и Рима, обратить внимание на непре-

взойденную Венеру Милосскую, которая не была образцом худобы. Рубенсовские женщины (рис. 2) с более чем «лишним», в современном представлении, весом волновали ум не только Рубенса, но также и Рафаэля, МикельАнджело и Леонардо да Винчи.



Рис. 1. «Палеотические Венеры» [1]



Рис. 2. Петер Пауль Рубенс «Венера перед зеркалом», 1615 год



Рис. 3. Борис Михайлович Кустодиев "Купчиха за чаем", 1918, Рус. Музей



Рис. 4. Пётр Семёнович Дрождин «Портрет Екатерины второй», 1796 год, Третьяковская галерея

Во времена романтизма особенно ценились полные женщины, с пышной грудью и плечами, округлыми формами, пышущие здоровым румянцем и жизнерадостностью. В первые годы XX века мужчины ценили здоровых женщин, с объемными формами, смелым взглядом и здоровым румянцем. Русские женщины особенно ценились в то время — примером предпочтений мужского населения является картина «Купчиха за чаем» (рис. 3).

Если вернуться от рассмотрения полных женских фигур в искусстве к их историческому значению, можно заметить, что большинство императриц в России были далеко не худыми. Например, Екатерина первая, Елизавета Петровна и Екатерина вторая (рис. 4).

Проанализировав женские фигуры в истории и искусстве, была составлена Шкала изменений популярных женских фигур во временном периоде от первобытного общества до современного (рис. 5).

В настоящее время модными считаются стройные и подтянутые женские фигуры. Этого можно достичь разными способами: диетами, спортом, но эти способы подразумевают под собой длительное достижение результата. Зато достичь визуального эффекта стройности с минимальными затратами времени может помочь корсет или одежда, корректирующая корпулентную женскую фигуру посредством оптических иллюзий. Это открывает перспективы для производителей одежды больших размеров для лучшего удовлетворения целевого сегмента.



Рис. 6. Железный корсет, XVI век, Испания [2]



Рис. 7. Сравнение оптических эффектов горизонтальных и вертикальных полос в одежде

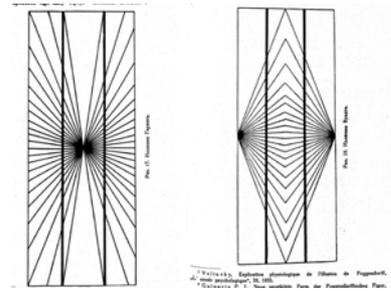


Рис.8. Иллюзия Поггендорфа

В средневековье для приближения фигуры к идеальной использовали корсеты различных конструкций. Господствующее же положение в моде корсет занял в начале XVI века. Он был довольно тяжелым и неудобным. Особой жестокостью в моде XVI века отличились испанцы: в моду вошла абсолютно плоская женская фигура, поэтому корсет был призван утянуть не только талию, но и грудь. Испанские корсеты (рис. 6) того времени и сейчас сохранились в музеях и больше напоминают панцирь, чем элемент женской одежды.

В XVII веке в основе корсета стал использоваться китовый ус. Такое нововведение сделало корсет не таким жестким и более удобным при носке. Теперь он должен был утягивать талию. Модный стандарт, введенный во Франции, для талии равнялся 33 см, и женщины, руководствуясь данным канонem, беспощадно затягивали себя в корсеты, что, разумеется, сказывалось не благоприятно на их здоровье. Корсеты оставались в моде до Великой французской революции 1789 года.

В настоящее время надобность в корсетах отпала и он остался либо предметом создания определённых образов, либо медицинским приспособлением, так как проблему зрительной коррекции фигуры можно решить за счёт одежды. Гораздо более щадящим способом коррекции женской фигуры, чем корсеты, является корректировка фигуры одеждой посредством оптических иллюзий и цвета.

Оптические иллюзии строятся на зрительном восприятии. В частности для применения в одежде можно использовать зрительное впечатление, зависящее от того, что заполненное расстояние кажется больше, чем равное ему незаполненное. Например: прямоугольник с поперечными полосами кажется выше и уже, чем прямоугольник, заполненный продольными полосами. Если делений не много и они недостаточно часты, то иллюзия перестаёт работать и исчезает, и, возможно даже, что может наступить противоположное явление. Нельзя также забывать, что в реальной фигуре действует, кроме основных двух измерений (ширина и высота), ещё и третье измерение: объём. В человеческой фигуре есть не только ширина, но и толщина, т.е. некоторый рельеф. На рисунке 7 представлены примеры применения рассмотренной иллюзии в платье.

Используя иллюзию Поггендорфа [3] (рис. 8) в одежде (иллюзия острого угла) можно добиться значительного заужения или расширения на отдельных участках фигуры, например, живота, груди, плеч, бёдер и др. Также можно зрительно вытянуть или уменьшить высоту тела человека. Это можно проследить на примере очертаний рукава: рукав, расширяющийся к низу, увеличивает длину руки, а расширенный в верхней части оката — уменьшает.

Цвет — одно из важнейших композиционных средств в костюме, в соответствии с формой и линией он может усилить действие иллюзий. В одежде необходимо учитывать явление иррадиации: светлые предметы на тёмном фоне кажутся больше, чем равновеликие тёмные предметы на светлом.

Цветовой, или хроматический контраст наблюдается в том случае, когда цвет объекта зависит от фона или окружающих его цветов. Например, черный круг на зеленом поле кажется красноватым, на красном фоне — зеленоватым, а на голубом — медно-красным. Он одновременно изменяется по светлоте и насыщенности. Желтый цвет на оранжевом фоне будет более бледным, чуть зеленоватым; оранжевый на желтом — более оранжевым.

Женщины прекрасны с любой фигурой, но на многих из них оказывает своё влияние меняющаяся мода. На сегодняшний день пик популярности женской фигуры андрогинного типа прошёл, и мода опять постепенно возвращается к крупным фигурам, но пока корпулентные женщины не взошли на модный пьедестал, существует необходимость в визуальной корректировке их форм в одежде. Лучшим способом для этого является корректировка фигуры посредством оптических иллюзий и цвета.

Литература

1. Семенов В.А. Первобытное искусство: Каменный век. Бронзовый век // СПб.: Азбука-классика, 2008. С.53.— 592с.
2. <http://www.kulturologia.ru/blogs/210815/25911/> Электронный ресурс: дата обращения 01.03.2017.
3. Шиффман Х.Р. Ощущение и восприятие // СПб.: Питер, 2003. 928 с.

УДК 659.13/.17

© А.В. Юрина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Критерии оформления веб-сайта для успешного продвижения организации

Современный этап развития общества – глобализация, а вместе с ней и тенденции «рационализации, консюмеризма, интернетизации, практицизма, замены социальных связей их виртуальными аналогами» [1, с. 130], – изменили образ жизни горожан. Дефицит времени, присущий горожанам, все более подталкивает их к совершению покупок через интернет, а продавцы буквально бьются за каждого покупателя, заманивая его на сайты своих торговых площадок.

Разнообразие сайтов, как хороших, так и плохих, достигло такого масштаба, что они банально теряются в огромном потоке информации, а рекомендации о дизайне сайтов, существующих в сети, как под авторством, так и без него, определяют необходимость обобщить различные точки зрения и упорядочить представление о критериях эффективного оформления веб-сайта. Основанием работы является выявление особенностей создания грамотного, с точки зрения продвижения, и уникального дизайна сайта для его успеха у потенциальных клиентов. Для достижения поставленной цели, прежде всего необходимо определить критерии, по которым мы можем считать сайт эффективным, либо неэффективным. Попытка классификации по проблематике веб-дизайна была предпринята М. Мак-Дональдом, по утверждению которого, важными пунктами при создании веб-сайта служат цвет, шрифт и композиционная составляющая интерфейса [2, с. 63]. Специалист по юзабилити (подразумевается простое и удобное использование веб-ресурса посетителями [прим. – А.Ю]) Я. Нильсен уделяет особое внимание такой проблеме, как невозможность быстро разобраться в навигации сайта пользователями, в результате чего они решают не тратить на это время и уходят [3, с. 234]. Проанализировав работы названных специалистов, автор пришёл к выводу, что на эффективность дизайна влияют такие атрибуты как цвет, шрифт, структура, контент.

Цвет в дизайне определяет эмоциональную реакцию пользователя на сайт, даже если сам человек этого не осознаёт. Эти закономерности открыл Макс Люшер в середине XX века. Когда учёный создавал свой тест, он исходил из посыла, что восприятие цвета у человека сформировалось в результате образа жизни и взаимодействия с окружающей средой на протяжении длительного периода исторического развития. Помимо этого, М. Люшер сделал ещё одно важное открытие, которое по сей день используется в рекламе – цвет формирует эмоции человека. Поэтому у каждого цвета есть свое опре-

деленное значение. Следовательно, цветовую гамму нужно подбирать, основываясь на тематике сайта. Яркие, тёплые цвета (красный, оранжевый, жёлтый) наполняют человека энергией, пробуждают его, а холодные, тёмные оттенки (зелёный, голубой, фиолетовый), наоборот, расслабляют и успокаивают [4]. Чтобы разобраться в цветовой политике веб-сайтов на российском рынке, автор провёл анализ 8 популярных сайтов с разной тематикой: «IKEA», «Lamoda», «BatNorton», «Apple», «Pandora», «Азбука Вкуса», «Буквоед», «Лабиринт». Основываясь на наблюдении, можно сказать, что на данный момент дизайн сайтов лаконичен, преобладают такие цвета, как белый (фон всех перечисленных сайтов), серый и голубой. Согласно семантике цвета М. Люшера, белый цвет – цвет полной открытости, он не несёт никаких неприятных ощущений. Данный цвет часто используют в печатной рекламе, потому что белый создаёт нейтральный эффект без установления каких-либо акцентов и приоритетов. Голубой – цвет дружеской привязанности и всеобщей гармонии. Обосновать выбор цветовой гаммы перечисленных сайтов можно и тем, что все предполагают долгое взаимодействие с сайтом в поиске какой-либо вещи, мебели или смартфона, а белый и голубой цвета не раздражают глаз. В итоге мы можем сказать, что при разработке сайта не стоит перегружать дизайн излишним количеством цветов. Именно поэтому многие профессиональные сайты выполнены в одной, максимум в двух цветовых гаммах. Как было замечено ранее, компании предпочитают использовать минимальное количество цветов. К фону сайта нужно тоже подходить ответственно. Слишком тёмный сайт навеивает траур, мрачное настроение и негативное отношение к автору сайта. Слишком яркий фон будет утомлять глаза и вызывать желание закрыть веб-страницу. Например, по М. Люшеру, красный фон вызывает у пользователя агрессию и раздражение. Важно, чтобы фон не отвлекал от информации, размещённой на сайте.

Немаловажную роль играет шрифт и его общий вид на фоне всего сайта. Предполагается, что шрифт текстовых сообщений на сайте должен быть удобен для чтения, не иметь засечек и представлен в нескольких размерных решениях. Однако нет общей точки зрения касательно того, каким должен быть шрифт на сайте. Разрешение современных компьютеров позволяет читать шрифты с засечками и без. Важно грамотно соотносить размер шрифта и его цвет на фоне сайта. Классикой является белый фон и тёмный текст, чёрный фон и белый текст будет слишком тяжело восприниматься пользователем из-за непривычного глазу сочетания. Также и с другими яркими цветами. Основываясь на своём опыте, автор считает предпочтительным выбором сочетание шрифта и фона наподобие печатной продукции, книг и журналов. Печатные и электронные издания выбирают для фона светлый беж, светло-серый и белый цвета с чёрным шрифтом потому, что это сочетание, к которому люди привыкают с детства. Шрифт темно-серого цвета, который располагается на белом фоне равномерными блоками, не создаст неудобства при прочтении, таким решением воспользовались «Lamoda», «IKEA», «Apple», «BatNorton», «Pandora». Высота строки (межстрочный интервал) и выравнивание (рассто-

яние между знаками) также должны быть рассчитаны. Текст с большим межстрочным интервалом легко читается и выглядит более воздушным. А маленький интервал, наоборот, дает ощущение, будто словам тесно в тексте, и такой текст читается очень тяжело [5]. При разработке сайта лучше всего использовать привычные пользователю шрифты типа Verdana, Arial, Calibri. Маленький шрифт не приветствуется и может оттолкнуть клиента. Примером неудачного текстового решения может служить сайт [www.HYPERLINK "http://www.anyzoo.ru/"](http://www.anyzoo.ru/). HYPERLINK "http://www.anyzoo.ru/" anyzooHYPERLINK "http://www.anyzoo.ru/" .HYPERLINK "http://www.anyzoo.ru/" ru: шрифт на главной странице мелкий, из-за чего приходится напрягать глаза и приближаться к экрану монитора. Структура сайта также выполнена неграмотно: сайт имеет вид «простыни», а чтобы добраться до контактов, нужно потратить времени больше, чем следовало бы. По данным маркетинговых исследований, средняя продолжительность концентрации внимания интернет-пользователей в 2013 году упала до 8 секунд [5]. По этой причине нужно грамотно распределять материал, разделяя содержимое сайта на отдельные страницы. Деление страниц на разделы должно быть удобным и включать в себя информацию, подходящую только под свою страницу. Если материала много, можно сделать вспомогательное меню. Заходя на сайт, клиент должен сразу уловить суть и увидеть только важный контент, то, что может либо привлечь, либо оттолкнуть клиента. Информацию нужно делать уникальной, вызывающей интерес. Ошибки грамматические и орфографические, пропуск пробелов показывает непрофессионализм компании в работе со своими клиентами. Сайт необходимо всегда обновлять, делиться новостями, акциями, предложениями, изображениями нового актуального продукта, выкладывать свежие преysкуранты и прочее.

Таким образом, возможно суммировать полученные результаты анализа веб-сайтов и предложить собственные рекомендации для повышения эффективности оформления веб-сайта:

1) Отдавать предпочтение светлым оттенкам. Цветовая гармония очень важна в дизайне, поэтому веб-сайты в спокойной гамме цветов воспринимаются пользователем гораздо лучше, нежели яркие. В теории цвета, в цветовом кругу, нет белого, серого и чёрного цветов, потому что это нейтральные тона, которые могут быть уместны на любом сайте. Сочетание белого и голубого также можно объяснить с научной точки зрения. Символика цвета основана на полярности двух цветов: теплого цвета, связанного с процессами активности, и холодного, связанного с процессами пассивности – так определяют цветовую символику специалисты. К первой группе они относят цвета: красный, оранжевый, белый и жёлтый, ко второй группе – голубой, чёрный, фиолетовый и синий. Например, если у компании корпоративный цвет оранжевый, как, например, у компании Fanta, то на сайте будет сочетание оранжевого и белого, где белый будет выступать как фон и разбавлять собой яркость оранжевого.

2) Располагать шрифт на светлом фоне, соблюдать межстрочный интервал и не экономить место, занижая размер шрифта. Чтобы проверить удобство читабельности шрифта на веб-сайте, необходимо отодвинуться от монитора компьютера и проверить, насколько удобно читать информацию на сайте издали, не смешиваются ли между собой буквы (в случае, если дизайнер предпочёл шрифту без засечек шрифт с засечками). То же стоит сделать с адаптированной под мобильное устройство версией, так как не у каждого пользователя сайта может быть широкоформатный экран смартфона. Как уже было сказано ранее, стоит выбирать привычные шрифты типа Verdana, Arial, Calibri.

3) Минимум графики. Почти что правилом в дизайне сайтов последних лет является минимализм графического контента в пользу изображений и верно подобранных шрифтов. Анимация и много картинок делает сайт разбитым и влияет на быстроту его загрузки. Сайт, переполненный огромным количеством баннеров, мигающих картинок будет сложен для восприятия и отвлечёт клиента от текстового наполнения сайта.

4) Дробить информацию на сайте на разные разделы. Автор статьи считает, что структура сайта будет выглядеть более грамотно, если разный тип информации и категорий товаров будут находиться в специально отведённом разделе. Примером разделения сайта может служить сайт компании ювелирных изделий «Pandora». Ассортимент товаров представлен списком кнопок, разбитых по категориям ювелирных изделий: «подвески-шармы», «браслеты», «кольца», «серьги», «колье и кулоны». При структурировании сайта таким образом поиск удобен, в отличие от сайтов, которые размещают всю информацию и товары на первой странице.

5) Лёгкость использования. Информация должна быть легкодоступной и располагаться в логической последовательности. Гиперссылки должны быть точными и чётко выделенными, каждый уровень внутри сайта должен позволять пользователю возвращаться на предыдущий уровень или переходить к следующему.

В заключение можно сделать вывод: чтобы сайт стал эффективным, он должен быть удобен и отвечать ключевым запросам своей аудитории, то есть предоставлять информацию об услугах, ценах, акциях. Оформление веб-сайта – первое, что увидит пользователь, перейдя по ссылке коммерческой организации, и веб-дизайнер обязан анализировать потребности и вкусы будущей целевой аудитории.

Литература

1. Вильчинская-Бутенко М.Э. Культура корпоративного досуга. // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2014. №6. 129-133.
2. Мак-Дональд М. Создание Web-сайта. Недостающее руководство. // СПб.: БВХ-Петербург, 2013. 624 с.
3. Нильсен Я. Веб-дизайн. // СПб.: Символ-Плюс, 2006. 512 с.

4. *Цветовая гамма* и ее значение в дизайне. Режим доступа: http://www.internet-technologies.ru/articles/article_2379.html (Дата обращения: 31.03.2017).

5. *Психология веб-дизайна*. Как цвета, шрифты и разметка влияют на ваше настроение. Режим доступа: <http://lpgenerator.ru/blog/2016/03/14/psihologiya-veb-dizajna-kak-cveta-shrifty-i-razmetka-vliyayut-na-vashe-nastroenie/> (Дата обращения: 31.03.2017).

УДК 687.1:339.138

© Ю.Г. Яхонтова

*Санкт – Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Анализ рынка школьной одежды

Школьная форма имеет большое значение в жизни каждого ребенка и несет в себе ряд положительных функций, таких как: социальные, дисциплинирующие, эстетические и имиджевые. В течение последних лет, в нашей стране изучалась необходимость перехода на школьную форму. Согласно результатам опроса, проведенного Министерством образования России и Всероссийским центром общественного мнения, большинство россиян (77%) выступают за возвращение обязательной школьной формы в образовательные учреждения. В основном это женщины и люди старше 45 лет (82-83%), а также те, у кого есть дети или внуки не достигшие совершеннолетия (82%). Против школьной формы высказываются в основном молодежь (37%) и мужчины (22%) [1].

Александр Милкус, редактор отдела образования «КП» отмечает, что школьная форма XXI века выполняет совсем иные задачи, нежели советская. В советские времена в первую очередь решались экономические проблемы. Многим семьям было просто не во что и не на что одевать детей в школу. Государство оплачивало малоимущим семьям приобретение школьной формы, да и стоила она недорого.

В наше время школьная форма является показателем принадлежности к определенной группе. Комплекты школьной одежды могут состоять из 6 – 8 предметов, включая жилеты, брючные костюмы, джемперы, водолазки [2].

Федеральным законом от 3 июля 2016 года были внесены изменения в закон «Об образовании в Российской Федерации». В числе его нововведений можно отметить право образовательной организации устанавливать требования к одежде обучающихся. В настоящее время учебные учреждения самостоятельно решают вопрос о необходимости введения школьной формы.

Данное решение также согласовывается с родителями и детьми. Детские врачи отмечают важную положительную роль специальной школьной одежды в воспитании ребенка. Существует психологическое понятие "механизм учета правил". Привычка подчиняться правилам одежды перерастает в привычку соблюдать остальные общепринятые правила. Школьная форма имеет ряд преимуществ – сглаживание социального неравенства детей и дисциплинирующее воздействие. Для учащихся большое значение имеет и то, что школьная форма развивает ощущение сплоченности с классом, школой [3].

Таким образом, в стране снова на законодательном уровне вводится школьная форма. Появление ее в значительной мере обусловлено необходимостью стирания имущественного, социального и религиозного различия между обучающимися, укрепления имиджа образовательных учреждений, обеспечения школьников эстетичной и удобной одеждой. Одним из приоритетов законопроекта о школьной форме является идея поддержки текстильной промышленности России. Форму обяжут выпускать лишь в России и из тканей российского производства, что в свою очередь поддержит рынок текстильной промышленности. Глава Минпромторга Денис Мантуров сообщил, что правительство выделит 600 млн. р. предприятиям легкой промышленности, выпускающим школьную форму.

Беря во внимание выше перечисленное можно сказать, что рынок школьной одежды с каждым годом растет. Каждый сезон появляются новые предприятия производящие школьную форму. Следует также отметить, что на рост рынка школьной формы, а также на другие сегменты рынка товаров для детей, оказывает влияние и демографическая составляющая. За последнее время наблюдается рост рождаемости, который способствует увеличению количества товаров и услуг, связанных со школой.

Объем рынка школьной формы начал увеличиваться в 2013 году, после того как она стала обязательной. Так, например, рынок школьной одежды в Петербурге вырос за последний год на 17% — до 2,4 млрд рублей. Среди производителей и поставщиков школьной формы выделяются компании лидеры: ЗАО «Швейная фабрика «Салют», ООО «Союзтрикотаж», компания «Маленькая леди», фабрика «Элком», ОАО «БТК групп» и др. При этом маленькие производства закрываются, не выдерживая конкуренции, а производства покрупнее увеличивают объем выпуска продукции. Например, ООО «Русинка» с недавнего времени только продает школьную форму, а не производит ее, в 2015 году закрылось ООО «Калинка» – производитель школьной одежды и детского трикотажа.

Рост рынка лишь отчасти объясняется повышением цен, но и спрос на школьную форму не падает, несмотря на кризис. Чаще всего родители покупают не один, а полтора – два комплекта формы [4].

Из-за большой конкуренции цена на школьную форму растет не существенно. В основном конкуренцию составляют мелкие региональные производители и импорт из Китая, Турции и Польши. Следует отметить, что серьезной конкуренции зарубежные бренды не составляют. Все эксперты одно-

значно утверждают, что большую долю на рынке школьной формы занимает продукция российских производителей, да и потребители больше предпочитают отечественные товары.

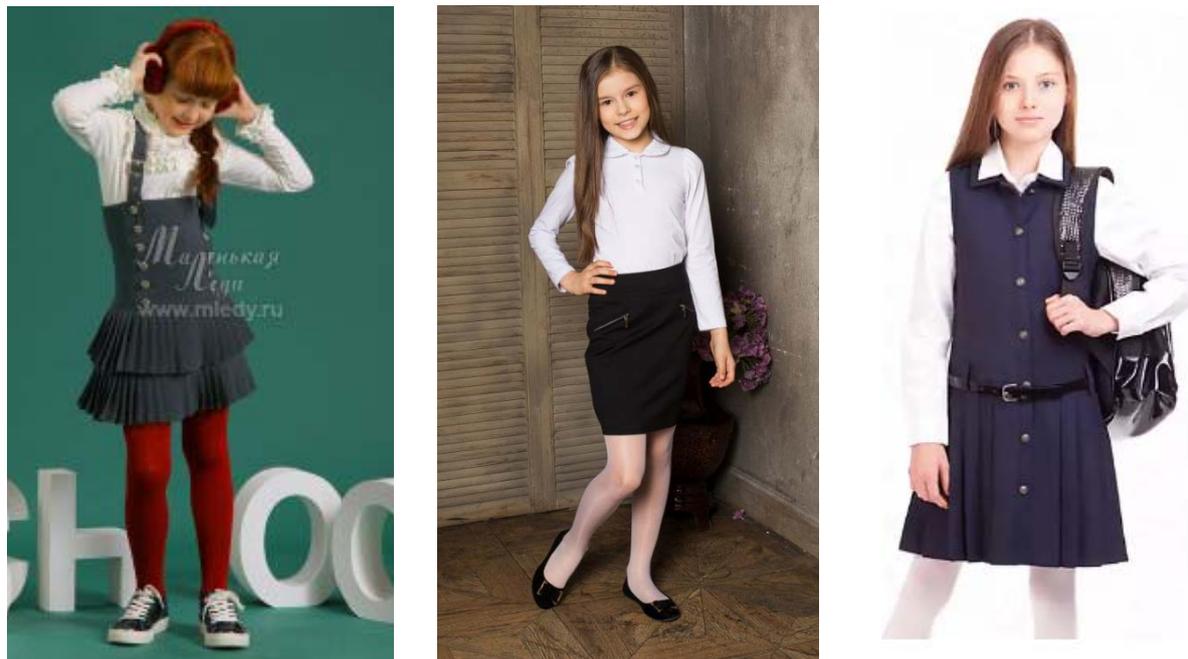


Рис. 1. Коллекции российских производителей школьной формы

В 2016 году компания Ipsos Comcon провела маркетинговые исследования рынка школьной одежды России. По данным отчета в 2016 году родители российских школьников потратили на комплект школьной формы в среднем 3600 руб., а в Москве 4100 руб. Динамика расходов на школьную форму по сравнению с 2015 годом в целом по стране продемонстрировала рост на 5%, а в Москве затраты на приобретение школьной формы снизились с 5100 руб. до 4100 руб. за аналогичный комплект. Подобное снижение затрат на приобретение формы в Москве вызвано резким увеличением количества предложений производителей детской одежды, которые к началу школьного сезона предлагают коллекции одежды в рамках школьного дресс-кода. В общей сложности за 2015-2016 годы объем рынка школьной формы увеличился на 9% и составил в 2016 году 8,5 млрд. руб. в год. Стоит отметить, что не все родители могут приобрести детям специализированную школьную форму (всего 24%). В Москве эта доля резко снизилась с 33% в 2015 году до 26% в 2016. Родители стремятся сэкономить, покупая повседневную одежду, подходящую по стилю. Некоторые шьют форму самостоятельно. В начальных классах экономические возможности родителей являются основным препятствием при покупке школьной формы. В подростковом же возрасте существенным барьером становятся вкусы детей. Большинству подростков 13-15 лет не нравится внешний вид школьной формы, и они не хотят ее носить.

За последние годы значительно выросло количество марок, выпускающих школьную форму. Школьные коллекции стали производить даже запад-

ные ретейлеры, такие как MARKS&SPENCER и BRITISH HOUSE, — рассказывает Инна Тихонова (тм Silver Spoon) [5].

По данным «Галереи детской одежды», около 30% продаж школьной формы приходится на Москву и Санкт-Петербург, остальное – на региональные магазины. Такое же соотношение оптовых продаж отмечают и в компании «Маленькая Леди»: 30% оптовых продаж приходится на центр и 70% — на регионы.

Таким образом, можно выделить основные тенденции рынка школьной одежды:

В целом по России расходы на комплект школьной формы выросли за 2016 год на 5%;

В Москве затраты на школьную форму снизились (в среднем сократились на 1000 рублей);

В общей сложности объем рынка школьной формы увеличился на 9%, и составил 2016 году 8,5 млрд. руб. в год;

Не все семьи могут самостоятельно приобрести детям специальную школьную форму [5].

Анализ рынка школьной формы России подтверждает наличие потребности в школьной форме, как средстве социализации школьников, которые неравномерно удовлетворяются по регионам страны. Растущий рынок вызывает интерес как российских, так и зарубежных компаний.

Литература

1. ВЦИОМ. «В хиджабе — на уроки? Возрождение дискуссии о школьной форме. Пресс-выпуск № 2160. Дата публикации: 02.12.2012 С. 15-17
2. Милкус А. Школьная форма - каприз или норма?// Комсомольская правда, 2016, №08. С. 24 - 30
3. Покровская В.В., Ларионов А.В. Обзор рынка школьной формы // Мир новой экономики, 2016, № 4. С. 12-14
4. Васильева М.Л. Петербургский рынок школьной формы за год вырос на 17% — до 2,4 млрд рублей. // газета «Деловой Петербург», Производство 1 сентября 2015
5. *Снова в школу: затраты на школьную форму в 2016 году.* URL: <http://rdt-info.ru> (дата обращения: 07.02.2017).

УДК 338.27

© Ю.В. Ковицына, Т.В. Денисова

*«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»*

Аналитический обзор современного состояния и перспектив развития рынка детской одежды

С целью выявления направлений совершенствования деятельности предприятий-производителей одежды в статье осуществлен анализ рынка детской одежды, определены потребительские предпочтения из рассматриваемого ассортимента одежды.

Ключевые слова: детская одежда, маркетинговые исследования, потребительские предпочтения, предприятия легкой промышленности.

1 Введение

Функционирование предприятий легкой промышленности имеет особенности, обусловленные переходом к рыночной экономике, что актуализирует их реструктуризацию по экономическим причинам. В этой связи при принятии управленческих решений необходимо учитывать множество факторов риска, проводить анализ экономической ситуации не только предприятия, но и отрасли в целом, учитывая интересы всех субъектов экономической деятельности.

2 Проведение исследований

Рынок одежды дифференцируется на женскую, мужскую и детскую одежду. Сегмент женской одежды является самым крупным. В 2012 году доля объёма женской одежды в стоимостном выражении в общем объёме рынка одежды в России составила 58%. По данным исследований «РБК. Исследование рынков», женщина тратит на одежду в два раза больше, чем мужчина [1]. В целом российский рынок одежды насыщен не в полной мере и в настоящее время доля отечественной продукции в общих продажах на российском рынке составляет 24,6% [2].

В декабре 2016 года маркетинговое агентство DISCOVERY Research Group завершило исследование российского рынка детской одежды. Объем производства детской одежды в России в 2015 году составил 26237 тыс. шт., а в I пол. 2016 года объем производства составил 11996 тыс. шт. Приоритетные позиции по производству одежды для детей в возрасте от 0 лет и старше занимают ЗАО «Глория Джинс» (Ростов-на-Дону), ООО «Компания мир детства» (Москва). Учитывая то, что последние два года сегмент рынка детской одежды показывал отрицательную динамику, падение было менее значительным, чем на большинстве других розничных рынков, поэтому его можно назвать наиболее перспективным.

Среди основных тенденций на рынке детской одежды можно подчеркнуть усилившиеся требования потребителей к качеству. Сегодня потребители отдают предпочтения качественным материалам, удобству в эксплуатации и

практичности, что определяет качество одежды в целом. Кроме того, родители хотят придерживаться тенденций моды при формировании гардероба своих детей. Наиболее значимыми факторами, влияющими на принятие решения о покупке, являются страна-производитель и популярность торговой марки.

На долю российского производства приходится 18,4% от общего объема рынка, 80% всей детской одежды поставляется из стран Юго-Восточной Азии, Китая и Турции. Российский субрынок детской одежды ориентирован на товары для детей различных возрастных групп, причем отличительными его чертами является яркое ценовое позиционирование и импортозависимость. В среднем, темп роста объемов производства детской одежды в нашей стране за последние годы составляет 5 - 10% в год. По данным проведенного исследования более 60% детских товаров продаются на специализированных ярмарках и рынках (г.Москва), около 40% - в магазинах. В регионах до 80% покупок совершается на вещевых рынках - при этом покупателя в большей степени привлекает широта ассортимента.

Эксперты ожидают, что кризис в меньшей степени отразится на рынке детской одежды, чем на других рынках, поскольку россияне в случае возникновения финансовых затруднений экономят на детской одежде несколько меньше, чем на других товарах.

Конъюнктура рынка в сегменте детского ассортимента швейных изделий

Конъюнктура рынка выявляет влияние объективных факторов на состояние рынка и выявляет меры для полного удовлетворения спроса населения в товарах и услугах с учетом имеющихся у производителя ресурсов. Для современного рынка свойственны: повышение качества производимой продукции, обновление товарного ассортимента, удовлетворение покупательского спроса и конкуренция. Рынок проявляет интерес к товарам, не имеющим аналогов. Потребность в товарах определяется экономическим и социальным уровнем людей, а также культурными, географическими, историческими и другими факторами.

Годовой оборот рынка детских товаров и услуг, по оценкам экспертов, колеблется в пределах \$1,5-3,5 млрд., и в настоящее время он прирастает на 15-25% в год [1]. Значительная часть этого оборота приходится на производство и реализацию детской одежды: по приблизительным оценкам, в этом сегменте крутится \$0,5-1 млрд. При этом российская промышленность не может обеспечить подрастающее поколение - почти половина оборота рынка детской одежды - \$0,4 млрд. принадлежит производителям Китая.

Доля покупателей детской одежды увеличилась с 3% до 7% от всего населения страны. На сегодняшний день все больше россиян подходят к покупке детской одежды (прежде всего подростковой, на 7-14 лет) руководствуясь тенденциями моды. Это говорит о росте как материального благополучия в семьях, так и культуры потребления. Основными факторами, повышающими спрос на детскую одежду, являются:

- повышение благосостояния населения;

- снижение стоимости одежды за счёт минимизации ее себестоимости;
- дифференциация товаров по стоимости и объёму для разных групп потребителей с одновременно проводимой целевой рекламой;
- применение новых технологий конструирования, производства и отделки одежды, использование новых высокотехнологичных тканей.

Рынок детской одежды можно условно разделить на три ценовых сегмента: низкий, средний и премиум. В настоящее время большинство покупок приходится на средние ценовые категории. Производители и поставщики одежды работают во всех трех ценовых сегментах, при этом среди отечественных брендов детской одежды представлен ассортимент школьной формы и платьево-блузочный ассортимент.

Существенный объем данного рынка напрямую связан с благоприятной демографической ситуацией, отмечавшейся в стране в последние годы. Начиная с 2009 года численность детей и подростков в возрасте от 0 до 14 лет постепенно растет. Такая же положительная динамика наблюдается по показателю общей численности новорожденных детей. По данным Росстата положительный естественный прирост в 2015 году был отмечен сразу в 44 регионах России [5]. На сегодняшний день около двух трети россиян приобретают детские товары.

3 Выводы

Таким образом, главной проблемой отечественного рынка детских товаров является несоответствие предложения спросу: покупатель ожидает недорогие и качественные товары, а продавцу выгоднее реализовывать дорогой товар. В результате потребитель совершает покупки в разных сетях и магазинах, что сдерживает развитие торговых предприятий.

Рынок детской одежды можно назвать одним из наиболее перспективных, так как даже в условиях кризиса спрос на детские изделия почти не уменьшается.

Развитию рынка детской одежды способствует государственная поддержка, а именно государственные программы, которые поддерживают семьи (материнский капитал); успешное импортозамещение, которому способствует поддержка Минпромторга России в рамках программы «Индустрия детских товаров»; положительная динамика рынка, поскольку россияне не экономят на детях, а значит, детские товары тяготеют к товарам первой необходимости.

На основании проведенного исследования, можно констатировать, что среди существующих рынков одежды наиболее перспективным выглядит рынок детской одежды.

Литература

1. *Официальный сайт Агентства РБК.Research.*
URL: <http://marketing.rbc.ru/author/1204004.shtml> (дата обращения 11.03.17)

2. *Стратегия развития легкой промышленности в РФ на период до 2025 года.* URL:<http://www.roslegprom.ru/Go/ViewArticle/id=2489> (дата обращения 27.03.17)
3. *Студенческая библиотека* он-лайн. URL: <http://studbooks.net>. (дата обращения 12.03.2017)
4. *Официальный сайт* Национального исследовательского университета Высшей школы экономики URL: <https://dcenter.hse.ru> (дата обращения 11.03.2017)
5. *Федеральная служба государственной статистики.* URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 01.03.2017)