

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»**

Международная научно-техническая конференция

**«ДИЗАЙН, ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ
И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ИННОВАЦИИ – 2020)**

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

Часть 3

**Москва
12 ноября 2020 г.**

УДК 677.02.001.5

Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2020): сборник материалов Международной научно-технической конференции. Часть 3. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2020. – 307 с.

В сборник материалов включены статьи профессорско-преподавательского, научного состава и молодых ученых российских и зарубежных вузов, представителей предприятий и других организаций, представленных на конференции и отражающих основные направления развития в области текстильной и легкой промышленности.

Редакционная коллегия:

проф. Белгородский В.С.; проф. Силаков А.В.; доц. Гуторова Н.В.; проф. Бесчастнов Н.П.; проф. Зарецкая Г.П.; проф. Кобраков К.И.; проф. Костылева В.В.; проф. Радько С.Г.; проф. Разумеев К.Э.; проф. Рыжкова Е.А.; проф. Седляров О.И.; проф. Хозина Е.Н.; проф. Шустов Ю.С.

ISBN 978-5-87055-986-5

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2020

© Коллектив авторов, 2020

© Обложка. Дизайн. Николаева Н.А., 2020

СЕКЦИЯ 7.
ЭНЕРГОРЕСУРСООБЪЕКТИВНОСТЬ И
ТЕХНОСФЕРНАЯ (ПРОМЫШЛЕННАЯ И
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ) БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ
ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ

Кошелева М.К., Казуб В.Т., Цинцадзе М.З., Широкопояс Е.Н. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ И РАСЧЕТ ГЕТЕРОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ТЕРМО- ВЛАЖНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	11
Калашникова Е. О., Пугачук А. С., Седяров О. И. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕП- ЛООБМЕНА АДДИТИВНЫХ КОЖУХОТРУБНЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ.....	15
Белоусов А.С., Абрамин В.Ю. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРО- ЦЕССОВ И АППАРАТОВ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ.....	19
Дерюгин Н.В., Тюрин М.П. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРО-ИНЖЕКЦИОННОГО ТИПА ПАРОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ.....	22
Шарпар Н.М., Жмакин Л.И. ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ АККУМУЛЯТОРА ТЕПЛОТЫ НАГРЕТОГО ВОЗДУХА.....	27
Громова К.А, Тришина О.А., Седяров О.И. ОТНОШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И ПОТРЕБИТЕЛЯ К ПЕРЕРАБОТКЕ ТЕК- СТИЛЯ.....	30
Тюрин М.П., Бородина Е.С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИСПЕРСНОГО СОСТАВА КАПЕЛЬ ЖИДКОСТИ В ЦЕН- ТРОБЕЖНЫХ СКРУББЕРАХ.....	34
Бородина Е.С. Тюрин М.П. ИССЛЕДОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ ПЕРЕНОСА В ПОГРА- НИЧНОМ СЛОЕ МЕЖДУ ГАЗОМ И КАПЛЕЙ ЖИДКОСТИ.....	37
Белоусов А.С., Абрамин В.Ю. ВЛИЯНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ ЦИКЛОНА НА СТРУКТУРУ ПОТОКОВ.....	40
Раднаева В.Д., Цыцыктуева Л.А. АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ.....	44
Хазанов Г.И., Апарушкина М.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ pH ПОЛИМЕРНОЙ КОМПОЗИЦИИ НА ЭКС- ПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПРЕССОВЫХ СУКОН.....	50
Кошелева М.К., Булеков А.П. СИНТЕЗ МНОГОСЕКЦИОННЫХ РОБОТОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ ПАРАЛ- ЛЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ТИПА ХОБОТ.....	53
Давыдова А.Д. СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА С ТЕПЛООБМЕННЫМИ АППАРАТАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕН- НОСТИ.....	55
Карев А.Н, Тюрин М.П. ОЧИСТКА ВЫБРОСОВ И УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛОТЫ ПОСЛЕ РАСПЫЛИТЕЛЬ- НОЙ СУШКИ.....	59

Полиэфтова А.П., Седяров О.И. ПОДГОТОВКА К МОДЕЛИРОВАНИЮ – ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПА- РАМЕТРОВ ДЛЯ ПРОЦЕССА ЛАЗЕРНОГО ОСАЖДЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПРОВОЛОКИ.....	62
Первак Г.И. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	65
Баданов А.А., Седяров О.И. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ СУШКИ.....	68
Понкратова А.И., Тюрин М.П. АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕЙ ЦИКЛОННОГО ТИПА ДЛЯ МЕЛКОДИСПЕРСНОЙ ПЫЛИ.....	71
Иванов М.С., Поляков А.Е. НАУЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ РАЗРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ МНОГОМЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ СО СЛОЖНЫМИ ЗО- НАМИ ДЕФОРМАЦИИ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	74
Чулкова Э.Н., Закирова Л.С. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РЕСУРСО- СБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	78
Седяров О.И., Куранов В.В., Гуськов М.П., Петрова О.О. МЕТОДИКА ПРОГНОЗНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ МИКРОКЛИМАТА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕХАХ ОБУВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	80

СЕКЦИЯ 8.

ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ И УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕСОМ
В ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ

Абдукаххаров С. ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	85
Агафонов В.И. ОПТИМАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГРУНТОВЫХ ОСНОВАНИЙ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМОТЕХНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА.....	88
Белов А.С., Носова Д.А., Карпова Е.Г. ИННОВАЦИИ И СТИЛЬ ЖИЗНИ КАК ПРОДУКТ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРО- МЫШЛЕННОСТИ.....	92
Зернова Л.Е. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАЦИОННЫМ РИСКОМ.....	94
Зотикова О.Н., Дембицкий С.Г. ТЕНДЕНЦИИ ВЫПУСКА ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ И ОДЕЖДЫ В РОССИИ.....	98
Зотикова О.Н., Зотиков А.А. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ И ОДЕЖДЫ.....	103
Иващенко Н.С. К ВОПРОСУ ОБ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ЭКОСИСТЕМ.....	107
Ильина С.И. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ БАНКОВСКОГО РИТЕЙЛА...	111
Исааков Г.С. СЛАГАЕМЫЕ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА КОМПАНИИ.....	113
Квач Н.М., Поддубная Е.В. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГА- НИЗАЦИИ.....	117
Ливадина С.П. ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ МАТЕРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ В СВЕТЕ ТРЕБОВАНИЙ НОВОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО СТАНДАРТА.....	121
Маракушин А.А., Дружинина И.А. ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	124
Невмержицкая О.Н. КАДРОВЫЕ РИСКИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ.....	127
Носова Д.А., Белов А.С., Карпова Е.Г. ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬ- НЫХ СЕТЕЙ В УПРАВЛЕНИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ.....	131
Оленева О.С., Ордынец А.А. АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В ТОРГОВЫХ ОРГАНИЗА- ЦИЯХ.....	134
Першукова С.А. ЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА УСЛУГ.....	136
Пурьскина В.А. КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА И СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ..	139

Радько С.Г. КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ РАБОТНИКА.....	141
Сараджева О.В. ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШ- ЛЕННОСТИ В РОССИИ.....	145
Сельнинова Т.С. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДА В ОБРАЗОВА- ТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ.....	148
Сенков В.А. О НАЛОГОВЫХ МЕРАХ ПОДДЕРЖКИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	152
Страчкова Е.Г. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНЫХ КОММУНИКАЦИЙ С УДАЛЕННЫМИ РАБОТНИКАМИ.....	155
Феоктистова Т.В. ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	159
Шальмиева Д.Б., Нефедова Л.В. ЗНАЧЕНИЕ ВОПРОСА ВОЗВРАЩЕНИЯ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА В СИСТЕМУ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ.....	161
Шарипова С.И., Муминова У.Т., Ташпулатов С.Ш. МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОД- РОСТКОВОЙ ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ.....	165
Страчкова Е.Г. ПАНДЕМИЯ И РЫНОК ТРУДА. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	169

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Дембицкая А.С., Рыбаулина И.В.</i> ОСОБЕННОСТИ МАНУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	175
<i>Бесчастнов Н.П., Бесчастнов П.Н.</i> ТЕКСТИЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ ВХУТЕМАСа/ВХУТЕИНа.....	177
<i>Морозова Е.В., Громова М.В.</i> РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ XIX ВЕКА В ОБЛАСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	181
<i>Манцевич А.Ю.</i> ШРИФТ В АРХИТЕКТУРЕ: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	184
<i>Городенцева Л.М.</i> МОТИВ КРУЖЕВА КАК ПЕРВОИСТОЧНИК АВТОРСКИХ РЕШЕНИЙ В ДИЗАЙНЕ КОСТЮМА	187
<i>Колпакова А.Ю.</i> ПРОЕКТНЫЕ МЕТОДЫ И ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ОФОРТА	189
<i>Дергилева Е.Н.</i> КАК ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ИЗМЕНИТ ДИЗАЙН.....	192
<i>Загоруйко М.В.</i> 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР	194
<i>Ковалева Н.Е., Александрова Т.В., Кравченко А.В.</i> НОВОЕ В ДИЗАЙНЕ ФИРМЕННОГО СТИЛЯ ШКОЛЫ ТЕЛЕВИЗИОННОГО ТВОРЧЕСТВА	197
<i>Щербакова А.В., Морозова Е.В.</i> ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ЖИЗНЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ВО ВРЕМЯ ВОЙНЫ И ПЕРВЫЕ ПОСЛЕВОЕННЫЕ ГОДЫ	200
<i>Рычкова А.А., Иванов В.Б., Сафонов В.В.</i> ОСОБЕННОСТИ НАНЕСЕНИЯ РИСУНКА НА ТКАНЬ С ПОМОЩЬЮ ПЕЧАТИ	204
<i>Асланова М.В., Третьякова А.Е., Сафонов В.В.</i> ИСТОРИЯ И ЛЕГЕНДА СУМКИ SPEEDY	207
<i>Третьякова А.Е., Гудилина О.В., Сафонов В.В.</i> ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ЦВЕТА НА ТЕКСТИЛЬНЫХ ПАМЯТНИКАХ	210
<i>Ткач Д.Г., Вешнев В.П.</i> ЭЛЕМЕНТЫ СТРИТ-АРТА В СОВРЕМЕННОМ ТЕКСТИЛЬНОМ ДИЗАЙНЕ	212
<i>Гарипова Ф.Р., Пыркова М.В., Сафонов В.В.</i> КОЛОРИРОВАНИЕ ШЕРСТЯНЫХ ДУБЛИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В РЕСТАВРАЦИИ	214
<i>Бондаренко М.В., Ковалёва О.В.</i> ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИЙ ТРИКОТАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА МОДНУЮ ИНДУСТРИЮ	217
<i>Махнёв Ю.С.</i> УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ. КОНСТРУКТИВНОЕ И АНАЛИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ. ИХ РОЛЬ В ОБУЧЕНИИ СОВРЕМЕННОГО ДИЗАЙНЕРА	221
<i>Синицына Е.И., Ковалева О.В.</i> АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ КОСТЮМА	224

<i>Кузнецова А.Н., Морозова Е.В.</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРНАМЕНТАЦИИ КУПАЛЬНИКОВ В 50-Е ГОДЫ XX СТОЛЕТИЯ.....	227
<i>Патина Т.Е., Ковалева О.В.</i> ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТКАНЕЙ НА ФОРМООБРАЗОВАНИЕ В КОСТЮМЕ	231
<i>Евсюкова Е.В.</i> ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ СОЗДАНИЯ ОРНАМЕНТОВ НА РУЧНОМ ТКАЦКОМ СТАНКЕ.....	233
<i>Неоронова А.П.</i> ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ РУССКОГО НАРОДНОГО СТИЛЯ В ДИЗАЙНЕ СОВРЕМЕННОГО КОСТЮМА НА ПРИМЕРЕ БРЕНДА NEORONOVA.....	237
<i>Иванова О.В.</i> ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЦВЕТО-ТОНАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ В ДЕКОРАТИВНОЙ ЖИВОПИСИ.....	241
<i>Уваров В.Д., Врублевский А.С.</i> ИННОВАЦИОННЫЙ РЕСУРС КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СКУЛЬПТУРНОЙ ТАПИССЕРИИ НА ОСНОВЕ ШАРА И КРУГА .	243
<i>Уваров В.Д., Пинчук А.М.</i> ИННОВАЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИК ИСКУССТВА ТАПИССЕРИИ.....	247
<i>Счетчиков Е.П.</i> ЦВЕТОНАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ЖИВОПИСНОГО ЭТЮДА ПЕЙЗАЖА В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ.....	251
<i>Шеболдаев А.С.</i> ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ОНЛАЙН-ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РИСУНОК».....	252
<i>Алексеев А.А.</i> ТЕХНИКА ЛИТОГРАФИИ. ТВОРЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ. В ГОД 75-ЛЕТИЯ ПОБЕДЫ ВОВ.....	255
<i>Финогенова С.А.</i> КРЕАТИВНЫЕ ПРИЕМЫ И ТЕХНИКИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СЕРИЙНЫХ ИЗДАНИЙ.....	259
<i>Сухинин Ф.А.</i> МОЗАИКА В АРХИТЕКТУРНОМ ДИЗАЙНЕ	263
<i>Сидоренко Е.В.</i> РОЛЬ КЛАССИЧЕСКОГО РИСУНКА В СОВРЕМЕННОМ ХУДОЖЕСТВЕННОМ И ДИЗАЙНЕРСКОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	266
<i>Щигорец Н.А., Рыбаулина И.В.</i> ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНОГО ФОТООРНАМЕНТА	273
<i>Хагал Я.С., Ковалева Н.Е.</i> ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ КОЛЛЕКЦИИ ДЛЯ УЧАСТИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ВЫСТАВКЕ НА ПРИМЕРЕ «DENTALEXP0 2020».....	275
<i>Нестерова М.А.</i> ИСТОРИЧЕСКИЙ КОСТЮМ В КИНО: АНАЛИЗ ТВОРЧЕСТВА АДРИАНА.....	279
<i>Хамматова Э.А.</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ.....	282
<i>Тошева Н.М.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ЗОЛОТОШВЕЙНЫХ И ВЫШИВАЛЬНЫХ УЗОРОВ В ДИЗАЙНЕ СОВРЕМЕННОЙ ОДЕЖДЫ.....	287
<i>Сахарова Н.А.</i> ЦИФРОВАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО КОСТЮМА: ОСОБЕННОСТИ, ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ РЕШЕНИЯ.....	291

<i>Белько Т.В., Краснощеков В.А.</i> ПРИРОДА В ИСКУССТВЕ И ДИЗАЙНЕ: ТВОРЧЕСКИЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ.....	294
<i>Глушкова Т.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ОРНАМЕНТА В СОВРЕМЕННОМ ТЕКСТИЛЬНОМ ДИЗАЙНЕ.....	296
<i>Хамматова В.В.</i> ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	299
<i>Закирова Л.С., Чулкова Э.Н.</i> РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ОДЕЖДЫ НА ОСНОВЕ ТАТАРСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО КОСТЮМА С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НАТУРАЛЬНОГО МЕХА.....	303

**СЕКЦИЯ 7.
ЭНЕРГОРЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
ТЕХНОСФЕРНАЯ (ПРОМЫШЛЕННАЯ
И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ) БЕЗОПАСНОСТЬ
ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ
И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ И РАСЧЕТ ГЕТЕРОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ
ТЕРМОВЛАЖНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ВОЛОКНИСТЫХ
МАТЕРИАЛОВ**
**INTENSIFICATION AND CALCULATION OF HETEROGENEOUS PRO-
CESSES OF THERMAL MOISTURE TREATMENT OF FIBROUS
MATERIALS**

**Кошелева М.К.¹, Казуб В.Т.², Цинцадзе М.З.¹, Широкопояс Е.Н.¹
Kosheleva¹ M.K., Kazub V.T.², Tsintsadze M.Z.¹, Shirokopoyas E.N.¹**

¹Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва

¹The Kosygin State University of Russia, Moscow

(e-mail: oxtraxt@yandex.ru)

²Пятигорский медико-фармацевтический институт –

филиал Волгоградского государственного медицинского университета, Пятигорск

Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute

(branch of the Volgograd State Medical University), Pyatigorsk

(e-mail: bukva46@mail.ru)

Аннотация: Интенсификация гетерогенных процессов термовлажностной обработки проводилась воздействием ультразвукового поля и электрических разрядов, инициируемых импульсами высокого напряжения в водном рабочем растворе. Количественная оценка интенсифицирующих воздействий осуществлена путём сравнения коэффициентов диффузии. Сформулирована краевая задача для процесса экстрагирования технологических загрязнений из плоских волокнистых материалов, учитывающая влияние импульсного интенсифицирующего воздействия.

Abstract: The intensification of heterogeneous processes of thermal and moisture treatment was carried out by the action of an ultrasonic field and electric discharges initiated by high voltage pulses in an aqueous working solution. A quantitative assessment of intensifying effects was carried out by comparing diffusion coefficients. A boundary value problem for the process of extracting technological contaminants from flat fibrous materials is formulated, taking into account the influence of a pulse intensifying action.

Ключевые слова: волокнистые материалы, гетерогенные процессы, интенсификация, кинетические параметры, моделирование, экстрагирование.

Key words: extraction, fibrous materials, heterogeneous processes, intensification, modeling, kinetic parameters.

Термовлажностная обработка волокнистых материалов включает ряд энергоресурсоёмких гетерогенных технологических процессов, таких как пропитка, промывка, отварка, крашение, сушка и другие процессы отделочного производства текстильных предприятий [1].

Практическая реализация любого способа интенсификации вышеназванных процессов связана с необходимостью экспериментального определения его режимных параметров, что возможно на основе соответствующего математического описания и знания кинетических коэффициентов.

Проведённый анализ методов кинетического расчёта массообменных процессов показывает, что для расчёта кинетических коэффициентов процессов химической технологии отделки целесообразно использование модернизированного зонального метода расчёта [2-3]. С использованием метода впервые определены кинетические коэффициенты массопроводности для процессов экстрагирования (промывки и отварки хлопчатобумажной ткани).

Исследования авторов, анализ литературных данных по кинетике гетерогенных массообменных процессов химической технологии отделки волокнистых материалов показывают, что интенсификация физическими полями является одним из важных путей повышения экологической и производственной безопасности и энергоресурсосбережения при проведении процессов экстрагирования.

Показано, что при проведении процесса отварки хлопкового волокна с использованием ультразвука возможно снижение концентрации щелочи в варочном растворе с 10 до 2 г/л, это позволит сократить расход реагента, что снизит стоимость конечного продукта. Возможно также снижение концентрации текстильно-вспомогательных веществ и времени отварки.

Проведён расчет коэффициентов массопроводности k зональным методом для хлопчатобумажной ткани при экстрагировании воскообразных веществ в процессе отварки.

Расчёты, в частности, проводились по экспериментальной кривой кинетики отварки хлопчатобумажного материала их результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1. Коэффициенты массопроводности k , рассчитанные зональным методом для хлопчатобумажной ткани средней плотности при экстрагировании воскообразных веществ в процессе отварки

Номер концентрационной зоны	1	2	3	4
$k_i \cdot 10^{11}, \text{ м}^2/\text{с}$	7,911	9,78	14,43	3, 265

Полученные результаты могут использоваться при расчёте процесса отварки и аппаратов для его проведения.

Проведён сравнительный анализ влияния ультразвукового поля и электрических разрядов в жидкости, инициируемых импульсами высокого напряжения, на эффективность процесса экстрагирования щёлочи из хлопчатобумажной ткани при её промывке после мерсеризации.

В ряде работ показано, что ультразвуковое воздействие позволяет интенсифицировать экстрагирование технологических загрязнений из текстильных материалов [1-3]. Известно, что воздействие электрических разрядов позволяет интенсифицировать процессы экстрагирования различных веществ из растительного сырья и других материалов [4-6].

Кинетика процесса промывки типовой лёгкой хлопчатобумажной ткани после мерсеризации при воздействии электрических разрядов, инициируемых импульсами высокого напряжения в рабочем промывном растворе, так же изучались в процессе экстрагирования щёлочи.

Для расчета кинетических коэффициентов исследуемых тканей в процессе промывки был использован разработанный в [2] модифицированный метод. определения коэффициента массоотдачи материала β_c и зависимости $k = f(u)$ из кинетической кривой процесса, состоящего из двух периодов, не требующий в последнем случае исключения внешнего диффузионного сопротивления.

В таблицах 2-3 приведены коэффициенты массопроводности исследуемых тканей при их промывке без интенсификации и с интенсификацией с применением ультразвукового поля - УЗВ и электрических разрядов – ЭР.

Таблица 2. Коэффициенты массопроводности при промывке без интенсификации и с УЗВ

Номер концентрационной зоны		1	2	3	4
$k_i \cdot 10^9, \text{ м}^2/\text{с}$	с УЗВ	1,32	1,01	0,79	0,53
$k_i \cdot 10^9, \text{ м}^2/\text{с}$	без УЗВ	0,86	0,54	0,59	0,55

Таблица 3. Коэффициенты массопроводности при промывке без интенсификации и с ЭР

Номер концентрационной зоны		1	2	3
$k_i \cdot 10^{10}, \text{ м}^2/\text{с}$	без ЭР	3,351	0,682	0,498
$k_i \cdot 10^{10}, \text{ м}^2/\text{с}$	с ЭР	4,862	0,937	0,711

Как видно из таблиц при экстрагировании с интенсификацией коэффициенты массопроводности возрастают в среднем в 1,5 раза.

В [7-9] представлено математическое описание процесса экстрагирования технологических загрязнений из различных материалов.

В основу математического описания процесса экстрагирования технологических загрязнений из плоских волокнистых материалов авторами данной работы положена диффузионная модель удаления частиц (незафиксированного красителя, щёлочи, моющих, воскообразных, жировых и других веществ). Используются фундаментальные физические законы, что обуславливает как достоверность полученных на их основе результатов, так и возможность их использования для описания процессов массопереноса, не связанных с химической технологией отделки тканей.

В работе сформулирована краевая задача для процесса экстрагирования из плоских текстильных материалов, учитывающая влияние импульсного интенсифицирующего воздействия на обрабатываемый плоский текстильный материал. Получено аналитическое решение краевой задачи в виде функционального ряда. Число членов ряда, используемых при расчетах, определяется требуемой точностью результатов.

Приведённые в статье значения коэффициентов диффузии k_i могут быть использованы для анализа и кинетического расчета процессов экстрагирования технологических загрязнений из волокнистых материалов при проведении гетерогенных процессов их термовлажностной обработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кошелева М.К. Интенсификация процессов промывки с наложением ультразвуковых полей. Кошелева М.К., Булеков А.П., Шацких С.Н. // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2012. №2. с. 113-117.

2. Рудобашта С.П., Кошелева М.К. Определение коэффициентов массоотдачи и массопроводности из кривых кинетики // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2015. № 6 (360). С. 175-180.

3. Kosheleva M.K., Rudobashta S.P. Influence of ultrasonic field on kinetic coefficients in the process of extraction. Journal of Engineering Physics and Thermophysics. 2019. T. 92. № 5. С. 1364-1369.

4. Казуб В.Т. Кинетика и основы аппаратного оформления процессов электроразрядного экстрагирования биологически активных соединений: дисс. на соиск. уч. степ. доктора. техн. наук. – Тамбов: 2002.

5. Казуб В.Т. Экстрагирование биологически активных соединений с применением электрических разрядов в жидкости //Монография. - Изд. ВолгГМУ Минздрава России, 300 с. – 2013.

6. Kosheleva M.K., Tsintsadze M.Z. The influence of physical fields on kinetic coefficients in the process of extracting contaminants from fabric. Вестник ТГТУ. 2020. Т. 26. № 2. С. 254-261.

7. Rudobashta S. P., Kosheleva M. K., and Kartashov E. M. Modeling of the extraction of a target component from bodies of spherical shape in a semicontinuous process. J. Eng. Phys. Thermophys. 2017. Vol. 90, No. 4. Pp. 797–805.

8. Rudobashta S.P., Kosheleva M.K., Kartashov E.M. Mathematical simulation of the extraction of a blending agent from cylindrical bodies in the semicontinuous regime. Journal of Engineering Physics and Thermophysics. 2016. T. 89, № 3. С. 606-613.

9. Rudobashta S.P., Kosheleva M.K., Kartashov É.M. Nonstationary mass transfer near the surface of a cylindrical body. Journal of Engineering Physics and Thermophysics. 2015. T. 88, № 6. С. 1320-1328.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ИССЛЕДОВАНИЯ
ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛООБМЕНА АДДИТИВНЫХ
КОЖУХОТРУБНЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ
TEST RIG FOR RESEARCHING HEAT EXCHANGE CHARACTERISTICS
OF ADDITIVE SHELL AND TUBE HEAT EXCHANGERS**

**Калашникова Е.О.¹, Пугачук А.С.^{2,3}, Седяров О.И.¹
Kalashnikova E.O.¹, Pugachuk A. S.^{2,3}, Sedlyarov O.I.¹**

¹ *Российский Государственный Университет им. А. Н. Косыгина, Россия, г. Москва*

¹ *The Kosygin State University of Russia, Moscow (e-mail: e.kalashnikova@yandex.ru)*

² *ОИВТ РАН, Россия, г. Москва*

² *Joint Institute for High Temperatures of Russian Academy of Sciences (JIHT), Moscow*

³ *МГТУ им. Н.Э. Баумана, Россия, г. Москва*

³ *Bauman Moscow State Technical University (BMSTU), Moscow*

Аннотация: в статье рассмотрены некоторые проблемы современной энергетики и предложены пути их решения. Особое внимание уделено устранению недостаткам теплообменных аппаратов (далее ТА) энергогенерирующих установок малой мощности. Описан новый тип экспериментального стенда, предназначенного для верификации теплообменных характеристик разрабатываемых модульных кожухотрубных теплообменников, изготавливаемых с помощью аддитивных технологий.

Abstract: the article discusses some of the problems of modern energy and offers ways to solve them. Particular attention is paid to eliminating the disadvantages of heat exchangers of low-power power generating units. A new type of experimental stand is described, designed to verify the heat exchange characteristics of the developed modular shell-and-tube heat exchangers manufactured using additive technologies.

Ключевые слова: проблемы энергетики, кожухотрубный теплообменник, аддитивные технологии, экспериментальный стенд.

Keywords: energy problems, shell-and-tube heat exchanger, additive technologies, test stand.

В настоящее время все острее ощущаются проблемы традиционной большой энергетики. К таким проблемам относятся: значительный ущерб экологической обстановке на планете, связанный с парниковыми эффектами, а также истощение запасов невозобновляемых топливных ресурсов [1]. Потенциальным решением названных проблем является замещение традиционных невозобновляемых источников энергии на возобновляемые с применением новых технологий [2]. Поскольку до полного перехода на возобновляемые источники энергии в современных реалиях должно пройти не одно десятилетие, актуальным направлением исследований является повышение энергоэффективности существующих энергоустановок [3, 4].

Концепция энергосбережения заключается в повышении эффективности использования энергоресурсов: его добычи, производства электрической и тепловой энергии, транспортировки, распределения, потребления. Наибольшее негативное воздействие техногенного характера исходит от топливно-энергетического комплекса. Поэтому сейчас проводятся совершенствование энергетических комплексов, в частности турбинных и микротурбинных установок.

Одним из перспективных направлений развития отечественной энергетики является распределенная малая энергетика, основанная на применении микротурбинных энергогенерирующих установок, благодаря высокому ресурсу работы. К недостаткам микротурбинных генерирующих установок можно отнести невысокий коэффициент полезного действия (КПД). Поэтому повышение КПД такой установки является актуальной задачей.

Существует несколько путей повышения теплового КПД (электрический КПД близок к 98% и повышению практически не подлежит). Очевидным способом повышения КПД является увеличение температуры газа на входе в турбинную ступень, однако пока такой способ не применим в связи с превышением тепловых свойств существующих жаропрочных материалов камеры сгорания и турбинной ступени установки.

Вторым эффективным способом повышения КПД микротурбинной установки является увеличение эффективности использования теплоты сгорания топлива. Следовательно, КПД установки зависит от совершенства рекуператора в составе этой установки. По вышеназванной причине в настоящее время ведется большое число научных исследований в области совершенствования существующих и проектирования совершенно новых типов рекуператоров [5]. В качестве рекуператора микротурбинных установок применяются в основном пластинчатые и кожухотрубные теплообменники.

Пластинчатые теплообменники позволяют достичь высокого уровня рекуперации тепла: максимальное значение коэффициента рекуперации в таких теплообменниках достигается до 0,9 при использовании противоточного движения теплоносителей. К недостаткам таких теплообменников относят большие габариты, масса, сложность в изготовлении, требования дополнительных мер для обеспечения герметичности элементов в составе рекуператора, а также неремонтнопригодность пластин рекуператора в случае их деформации или засорения каналов.

Кожухотрубные теплообменники обладают более простой и удобной в обслуживании конструкцией. К недостаткам относят увеличенные габаритные размеры и меньший коэффициент рекуперации по сравнению с пластинчатыми теплообменниками. Невзирая на недостатки в настоящее время все большее число научных организаций ведут исследования по разработке более эффективных ТА такого типа [6, 7].

Применение современных аддитивных технологий дало возможность значительно увеличить коэффициент рекуперации энергии кожухотрубных теплообменников, обеспечивая изготовление внутренних каналов сложной пространственной конфигурации, невозможных в случае использования традици-

онных технологий, таких как фрезерование или литье. Такой аддитивный теплообменник может достаточно успешно конкурировать с пластинчатым теплообменным аппаратом и использоваться в системах теплоснабжения [8].

Мерой конкурентности теплообменника является экспериментально определенная характеристика интенсивности теплообмена. Следовательно, помимо расчета и оптимизации пространственной геометрии кожухотрубного теплообменника, также необходим стенд, позволяющий получать экспериментальные характеристики.

На базе ОИВТ РАН проводится ряд работ по тематике, посвященной созданию новых геометрических конфигураций кожухотрубных теплообменников на базе аддитивных технологий. Для экспериментальной проверки их характеристик применяется следующая концептуальная схема экспериментального стенда (рис. 1).

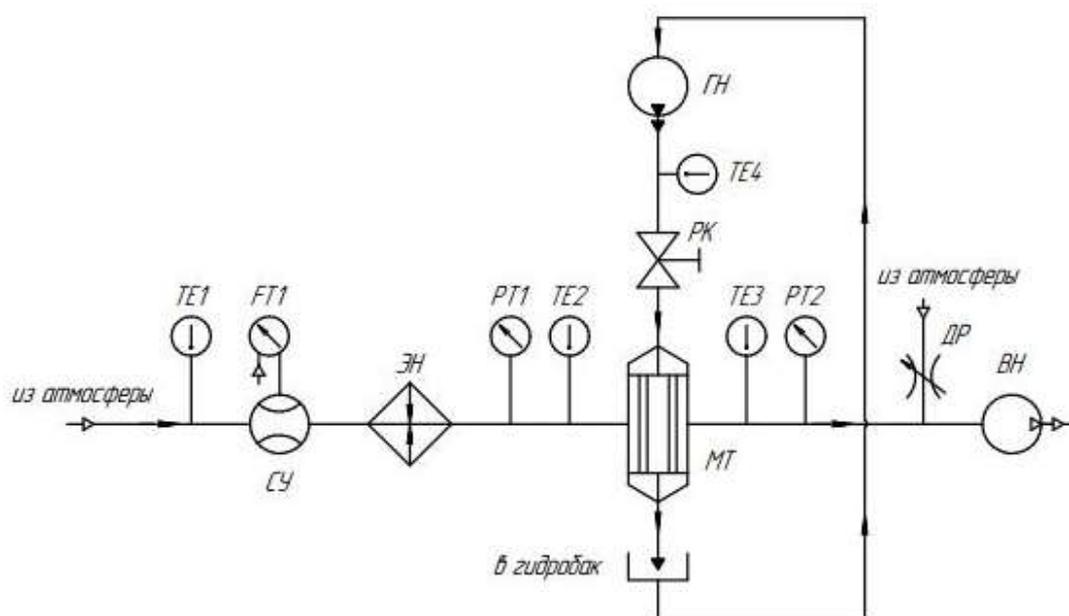


Рис.1. Принципиальная схема стенда испытаний макета кожухотрубного теплообменника

Стенд обеспечивает измерение температур и давлений горячего и холодного теплоносителя на входе и на выходе из исследуемого макета теплообменника (МТ).

В качестве горячего теплоносителя служит воздух. Поток горячего теплоносителя обеспечивается работой вакуумного насоса (ВН), создающего разрежение за макетом. Регулирование расхода воздуха в горячем контуре выполняется изменением скорости вращения электрического привода вакуумного насоса. Контроль расхода горячего теплоносителя проводится за счет замеров параметров теплоносителя, проходящего через суживающее устройство (СУ). Нагрев воздуха осуществляется электронагревателем (ЭН).

Холодным теплоносителем выступает вода, поскольку она позволяет термостатировать внешнюю поверхность трубок. Контур с холодным теплоносителем в данном стенде замкнутый.

Циркуляция холодного теплоносителя обеспечивается в результате работы насоса ГН. Источником жидкости служит гидробак ГБ1 большого объема (500 л). После отведения тепла от горячего теплоносителя, жидкость возвращается в гидробак. Поскольку массовые расходы теплоносителей пренебрежимо малы по сравнению с объемом гидробака, то степень повышения температуры холодного теплоносителя в нем можно пренебречь.

Определение давления газа в проточной части теплового блока проводится с помощью датчиков давления: абсолютного давления (РТ1 и РТ2) и перепада давлений (FT1). Определение температуры газа производится с помощью термопар ТЕ1, ТЕ2, ТЕ3, установленных в проточной части. С помощью термопары ТЕ4 измеряется температура воды в тракте водяного охлаждения внешней поверхности стенок исследуемого макета.

Разработанный стенд позволяет исследовать характеристики теплообмена новых прототипов разрабатываемых теплообменников. В результате проведенных экспериментов можно получить значения температур и давлений потока воздуха, температуры охлаждающей воды, что позволяет рассчитать средние коэффициенты теплоотдачи и средние скорости потока в трубках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ушаков В. Я. Основные проблемы энергетики и возможные способы их решения // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2011. – Т. 319. – №. 4.

2. Безруких П.П. Роль возобновляемой энергетики в энергосбережении в мире и России // Электрика. – 2004. – № 4. – С. 3–5.

3. Kalashnikov D. A. et al. Determination of power loss in compressor stage of turbogenerator in dynamic experiments // AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2018. – Т. 2007. - № 1 – С. 030027.

4. Kalashnikova E. et. Al. Integration of liquid transportation fuel production into airless injection gas-steam cycle // E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2019. – Т. 114. – С. 06003.

5. Сафонов Е. В. и др. Особенности конструкции эффективных рекуператоров микрогазотурбинных энергоустановок // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Машиностроение. – 2013. – Т. 13. – №. 2.

6. Никулин Н. Ю. Исследование теплообмена в интенсифицированном кожухотрубном аппарате // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. ВГ Шухова. – 2019. – №. 4.

7. Касаткин К.А., Барочкин А.Е., Жуков В.П. Разработка математической модели многопоточных теплообменных аппаратов с учетом фазового перехода в теплоносителях // Вестник ИГЭУ. 2018. №5. С. 61–66.

8. Магеррамова Л. А. и др. Применение аддитивных технологий для изготовления деталей перспективных газотурбинных двигателей // Технология легких сплавов. – 2015. – №. 4. – С. 7-13.

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ПРОЦЕССОВ И АППАРАТОВ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ
СИСТЕМ**
**MODERN TRENDS IN INTERNATIONAL RESEARCHES OF PROCESSES
AND DEVICES USING COMPUTER SYSTEMS**

Белоусов А.С., Абрамин В.Ю.
Belousov A. S., Abramyan V. Yu.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: as.belousov-2@yandex.ru)

Аннотация: Проведен анализ тенденций применения больших информационных технологий для прикладных исследований и динамика их публикаций для химических реакторов, циклонов, химико-технологических систем; установлены закономерности разделения публикаций по отраслям.

Abstract: The analysis of trends in the use of large information technologies for applied research and the dynamics of their publications for chemical reactors, cyclones, chemical and technological systems is carried out; the regularities of the division of publications by industry are established.

Ключевые слова: публикации Elsevier, вычислительная гидродинамика, химические реакторы, циклоны, химико-технологические системы.

Keywords: Elsevier publications, computational fluid dynamics, chemical reactors, cyclones, chemical and technological systems.

В прикладных инженерных исследованиях, связанных с течением жидкостей или газов внутри аппаратов, теоретические обобщения данных обычно основаны на многочисленных допущениях и идеализациях в постановке и решении задач, которые не учитывают пространственный характер течений. Между тем, во многих процессах и аппаратах возникают различные пространственные неоднородности течений, влияющие на их выходные характеристики [1-2]. В последние десятилетия эффективным инструментом для расчета пространственных процессов стали так называемые большие информационные технологии – в первую очередь пакеты программ вычислительной гидродинамики - CFD (Computational Fluid Dynamics).

Другой характерной чертой исследований в химических и смежных отраслях является возможность применения комплексов программ для расчета производств в целом – информационных технологий (ИТ) для расчета химико-технологических систем (ХТС).

Целью данной работе был анализ применения указанных ИТ непосредственно в прикладных исследованиях химических и смежных отраслей на основе анализа динамики публикаций в научных журналах.

Предварительно выполнена оценка представительной базы для анализа. Из работы [3] следует, что имеется значительное количество российских химических журналов в базе Web of Science (WOS) – 42 журнала, или 27,2% от всех российских журналов в WOS. Однако, в группе из пяти журналов CHEMICAL ENGINEERING, процессы и аппараты представлены, в основном, в одном журнале – “Теоретические основы химической технологии” (ТОХТ). Библиографический обзор ТОХТ и смежных российских журналов, не включенных в WOS, показал, что публикации по применению CFD в процессах и аппаратах для этих журналов эпизодические и не могут служить для оценки тенденций. В то же время, в международных базах данных имеется более 100 журналов по CHEMICAL ENGINEERING, поэтому в данной работе оценки публикаций проводились по международной базе данных Elsevier.

В таблице 1 приведены полученные данные по количеству публикаций за 1997-2020 гг., включающих информацию о применении CFD в отраслевом аспекте.

Таблица 1. Общее число публикаций по отраслям за 1997-2020 гг.

Область анализа	Процессы и аппараты химической технологии	Промышленная теплотехника	Энергетика (вся)	Промышленная экология	Экология (вся)
Число публикаций с CFD, (тыс.).	29,6	16,2	67,7	0,39	0,79
Доля публикаций с CFD от общего количества по отрасли, (%).	1,92	5,93	1,46	0,54	0,21

Как видно из таблицы 1, имеется существенное расслоение по общему количеству публикаций. Можно сказать, что в “старых” областях (процессы и аппараты, теплотехника) количество публикаций значительно превышает новую область – экологию. Такая же тенденция отмечается в доле публикаций, что может говорить о значительном резерве для работ с CFD в области экологии.

Наряду с общим количеством по отраслям был предпринят целенаправленный анализ по применению CFD для моделирования конкретных, наиболее распространенных аппаратов – химических реакторов и циклонов. Для того чтобы сгладить неизбежные годовые колебания, данные публикаций были суммированы по пятилеткам. На рис.1 представлена соответствующая диаграмма.

Как видно из рис.1 динамика публикаций по этим аппаратам имеет разные тенденции. Рост числа публикаций по циклонам примерно соответствует общей тенденции возрастания публикаций по CFD, что связано с возрастанием мощности компьютеров и развитием сервисов пакетов вычислительной гидродинамики. Данные по химическим реакторам отчетливо показывают другую тенденцию – замедление исследований примерно

с 2010 г.

Можно предположить, что это замедление, в определенной степени связано с осознанием довольно глобального явления – разочарования во множестве моделей турбулентности, которые пока не дали удобной для прикладных работ универсальной модели внутренних течений в аппаратах различной геометрии [4-6].

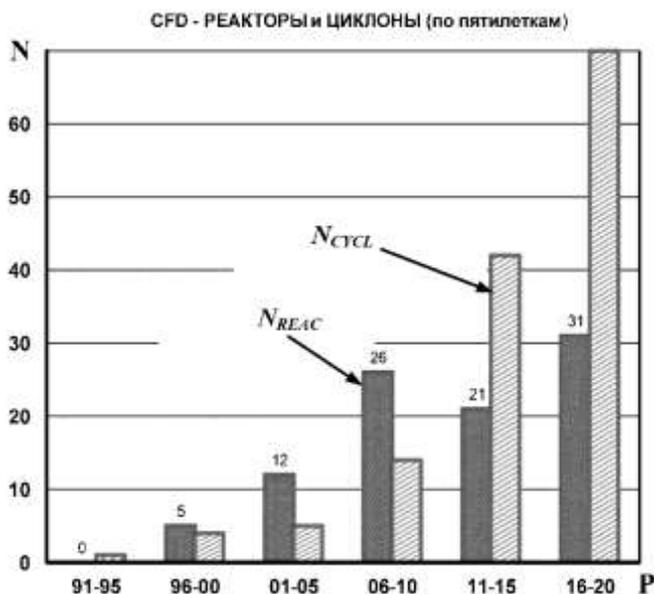


Рис. 1. Динамика публикаций по применению систем CFD для моделирования химических реакторов (N_{REAC}) и циклонов (N_{CYCL})

На рис.2 представлены тенденции публикаций по системам ИТ ХТС.

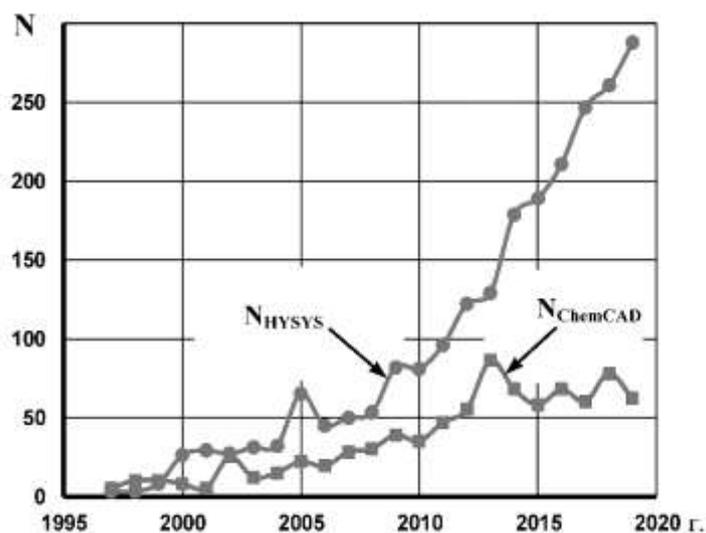


Рис. 2. Динамика публикаций по применению пакетов программ ChemCAD и HYSYS для моделирования химико-технологических систем

Как видно из рис. 2, примерно с 2013 г. рост числа публикаций по системе ChemCAD стабилизировался примерно на постоянном уровне. При этом рост по системе HYSYS продолжился с непрерывным возрастанием. Поскольку каждая из этих систем содержит сотни характеризующих ее

параметров, то причины такого расхождения требует дополнительного исследования. Одной из причин может быть более акцентированная направленность HYSYS на процессы нефтегазопереработки, которые в последние годы требуют новых, все более точных расчетов.

Таким образом, установлено, что анализ публикаций международных баз данных за 2-3 десятка лет позволяет выявить основные тенденции в применении больших информационных технологий для прикладных исследований. Полученные результаты могут быть использованы для анализа и планирования прикладных компьютерных исследований и редакционной политики журналов по данной тематике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов А.С., Сажин Б.С. Структура потоков в вихревых устройствах // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2006, № 5.– с.98-103.
2. Белоусов А.С., Сажин Б.С., Отрубянников Е.В. Структура потоков в аппаратах со взвешенным слоем // Химическая технология. – 2008. т. 9. №7. – С. 332–336.
3. Глушановский А.В. Российские журналы по химии в базе данных Web of Science // Наука и научная информация. – 2019, №2(1). – С. 27–40.
4. Spalart P. R. Philosophies and fallacies in turbulence modeling. // Progress in Aerospace Sciences. – 2015, №74(1). – P. 1–15.
5. Spalart P. R. Editorial: RANS modeling into a second century. //Special issue of International J. of CFD. – 2009, v.23, №.4. – P.291-293.
6. Белоусов А.С., Голованов В.В., Виноградов А.А. Расчет полей скоростей в вихревом пылеуловителе // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2018): сборник материалов Международной научно-технич. конференции. Часть 3. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2018 – С. 89-93.

УДК 621.565; 621.65(075.8)+621.694(075.8)

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРО-ИНЖЕКЦИОННОГО ТИПА ПАРОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ COOLING SYSTEM OF STEAM-INJECTION TYPE OF STEAM-GAS INSTALLATION

Дерюгин Н.В., Тюрин М.П.
Deryugin N.V., Tyurin M.P.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: deryuginnikita@mail.ru; tjurinmp@ya.ru)*

Аннотация: В работе рассмотрены вопросы повышения эффективности и надежности работы системы охлаждения газодожимного компрессора (ГДК)

энергоблока парогазовой установки тепловой электростанции. С целью повышения надёжности и эффективности работы системы охлаждения и всей парогазовой установки в целом в действующую систему охлаждения предложено добавить трансформатор теплоты струйного типа - паро-инжекционную холодильную установку. Преимуществом данной установки является простота конструкции (отсутствие в конструкции вращающихся частей и механизмов), возможность использования низкопотенциального источника тепла в виде пара собственных нужд ТЭЦ. Наличие данных преимуществ обеспечивает повышение надёжности и эффективности установки. Разработана принципиальная схема установки, произведены расчеты термодинамического цикла её работы и конструктивный расчет эжектора.

Abstract: The paper considers the issues of increasing the efficiency and reliability of the cooling system of the gas booster compressor (GBC) of the power unit of the combined cycle plant of the thermal power plant. In order to increase the reliability and efficiency of the cooling system and the entire combined cycle plant as a whole, it is proposed to add a jet-type heat transformer to the existing cooling system - a steam-injection refrigeration unit. The advantage of this unit is the simplicity of the design (no rotating parts and mechanisms in the design), the possibility of using a low-potential heat source in the form of steam for the CHP plant's own needs. The presence of these advantages increase the reliability and efficiency of the installation. A schematic diagram of the installation was developed, calculations of the thermodynamic cycle of its operation and a constructive calculation of the ejector were made

Ключевые слова: холодильный цикл, теплопередача, холодопроизводительность, холодильный агент, пар, испаритель, трансформатор теплоты, эжектор, инжестируемый поток.

Keywords: refrigeration cycle, heat transfer, cooling capacity, refrigerating agent, steam, evaporator, heat transformer, ejector, injectable flow.

Объектом исследования является система замкнутого контура охлаждения газо-дожимного компрессора (ГДК) действующего энергоблока ПГУ ТЭЦ-26 г. Москвы. Работа замкнутого контура охлаждения газо-дожимного компрессора обеспечивает поддержание требуемых параметров природного газа для последующей его подачи в камеру сгорания газовой турбины и смазочного масла системы смазки газового компрессора, существенно влияющих на производительность и безаварийную работу энергоблока парогазовой установки (ПГУ). В летний период работы энергоблока, а также при нештатных аварийных отключениях основной системы охлаждения, требуется экстренное снижение вырабатываемой электрической нагрузки, для дальнейшей безаварийной эксплуатации всего оборудования энергоблока, а также снижается его КПД. При вышеперечисленных отклонениях от нормальных условий работы, происходит интенсивный нагрев смазочного масла ГДК, а также природного газа в ступенях ГДК, что снижает суммарный массовый расход газа через компрессор. Снижение массового расхода газа, в свою очередь существенно влияет на эффективность работы и производительность энергоблока ПГУ, снижая выработку электрической энергии.

Данная работа направлена на решение задачи поддержания требуемых параметров природного газа и смазочного масла путем использования в системе замкнутого контура охлаждения ГДК парозежекторной холодильной установки (ПЭХУ).

Краткое описание действующей системы охлаждения энергоблока ПГУ ТЭЦ 26 (Рис. 1). В технологической схеме работы ПГУ масло, поступающее на охлаждение вспомогательного оборудования, а также на смазку и охлаждение вращающихся частей электродвигателей (П1, П2, П3), охлаждается в теплообменниках, в которых циркулирует вода замкнутого контура охлаждения (ЗКО). В свою очередь вода ЗКО охлаждается в пластинчатом теплообменнике (1) системы ЗКО, в который поступает основная циркуляционная вода (ЦВ) конденсатора паровой турбины (2).

ЦВ, пройдя через конденсатор паровой турбины (ПТ) (2), нагревается за счет сброса в него отработанного пара с цилиндра низкого давления (ЦНД) ПТ. Далее ЦВ поступает в оросители вентиляторных градирен (3), где происходит ее испарительное охлаждение путём распыления с помощью разбрызгивающих форсунок. ЦВ охлаждается восходящим потоком воздуха, создаваемым вентиляторами в каждой секции, и собирается в бассейне градирни. Далее из бассейна вода поступает во всасывающий патрубок насоса (4), после которого, разделившись на два потока, подается в пластинчатый теплообменник ЗКО (1), а также в водяные камеры конденсатора.

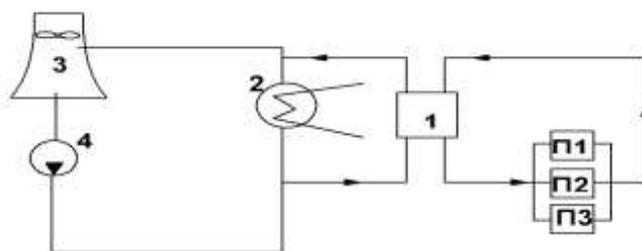


Рис.1. Схема системы охлаждения ПГУ

В летний период времени, а также при высоких температурах наружного воздуха, повышается температура основной охлаждающей воды (ЦВ) и как следствие растет температура воды ЗКО и температура смазочного масла потребителей, что недопустимо по условиям безопасности работы оборудования и поддержания его энергетической эффективности.

Наиболее эффективным методом снижения температуры охлаждающей воды и тем самым повышения эффективности работы замкнутого контура охлаждения, как показал анализ, является использование холодильной установки и, в частности, парозежекторной холодильной установки. Одним из преимуществ использования ПЭХУ является отсутствие в ней движущихся механизмов и необходимости использования электродвигателей, что обеспечивает простоту и надежность конструкции в целом [1]. Кроме того, следует отметить, что производство электрической и тепловой энергии на ТЭЦ сопровождается образованием значительного объема вторичных энергетических ресурсов (ВЭР) в

виде пара низких параметров. В частности, в технологической схеме ТЭЦ-26 предусмотрена возможность использования такого пара для собственных нужд. Пар имеет параметры $t=200-300^{\circ}\text{C}$, $P \approx 1,3 \text{ МПа}$, что обеспечивает возможность использовать его в качестве рабочего тела парожекторной холодильной установки.

Предлагаемая принципиальная схема системы охлаждения ПГУ с ПЭХУ представлена на рис. 2, а соответствующий ей идеальный и реальный термодинамические циклы в h, s – диаграмме – на рис. 3. [2,3]

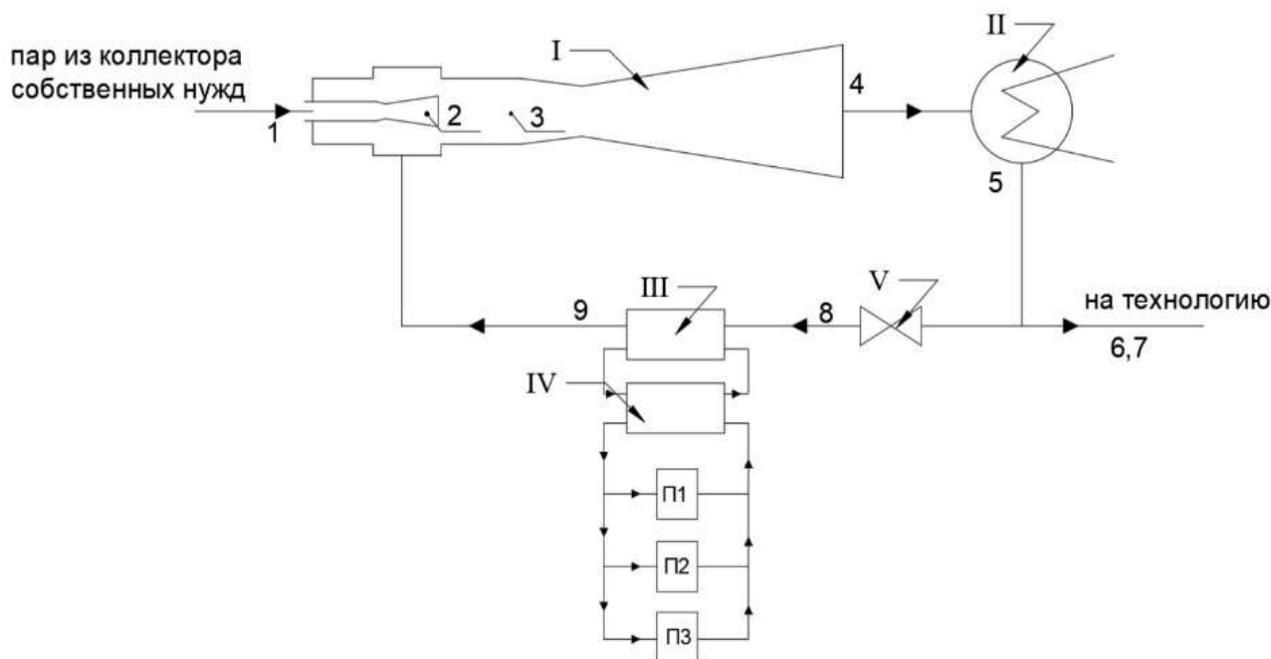


Рис.2. Принципиальная схема системы охлаждения ПГУ с ПЭХУ

Рабочий пар с параметрами $P=1,3 \text{ МПа}$, $T=469 \text{ К}$ поступает в рабочее сопло эжектора (I) (точка 1 на диаграмме) и расширяется в нем (точка 2). Инжектируемый пар с начальными параметрами $P = 0.001 \text{ Мпа}$ и $T = 280 \text{ К}$ (точка 9) подсасывается за счёт разряжения, создаваемого за счёт высокой скорости рабочего пара, из испарителя (III) в приемную камеру эжектора. В камере смешения эжектора рабочий и инжектируемый пар смешиваются (точка 3 на диаграмме). Далее смешанный пар, пройдя через диффузор эжектора (точка 4), направляется в конденсатор (II), где конденсируется за счет теплообмена с охлаждающей водой. На выходе из конденсатора (точка 5) теплоноситель разделяется на два потока: первый поток дросселируется, проходя через дроссельный вентиль (V) и направляется в испаритель (точка 8); второй поток направляется на технологические нужды, в том числе на подпитку парогенератора (точки 6, 7). Из испарителя пар подсасывается в эжектор, а вода подается в действующий теплообменник ЗКО (IV), в котором дополнительно охлаждает воду системы ЗКО, поступающую к потребителям (П1, П2, П3).

Определение основных параметров парожекторной холодильной установки, работающей по теоретическому циклу, представлены в табл. 1.

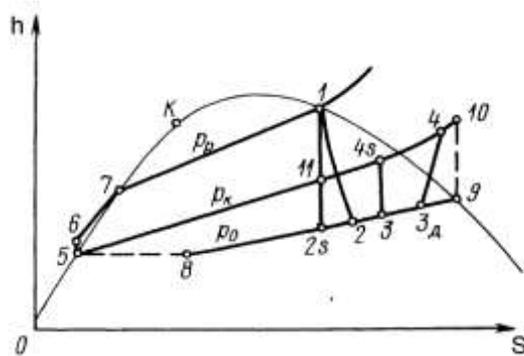


Рис. 3. Идеальный и реальный цикл ПЭХУ

Состояния в точках 1,5,7,9 определено по электронной версии таблиц термодинамических свойств воды и водяного пара. Состояния в точках 2,4,10 определены в электронной версии HS – диаграммы.

Исходные данные: Холодопроизводительность – 500 кВт; Температура кипения в испарителе – 280 К; Температура кипения в парогенераторе (температура греющего пара) – 423 К; Температура конденсации – 308 К; Температура окружающей среды – 301 К; Степень сухости на выходе из испарителя – 1; Степень сухости на выходе из парогенератора – 1.

Расчёт параметров в узловых точках цикла, а также основных характеристик ПЭХУ, проводился в пакете программ Octave, являющейся некоммерческим аналогом Matlab. Применительно к схеме и циклу, изображенным на рис. 2 и 3, рассчитанные параметры в узловых точках приведены в табл. 2.

При расчете действительного цикла ПЭХМ учитывались отклонения процессов в сопле и диффузоре от теоретических значений (точки 2, 3д, 4). При расчете давление в конце политропного процесса расширения p_2 и давление на выходе из камеры смешения p_3 приняты равными давлению в испарителе p_0 , а давление после сжатия в диффузоре равным соответствующему параметру пара в главном конденсаторе.[4]

В результате расчётов получены следующие основные характеристики ЗКО:

Истинная скорость пара на выходе из сопла $\omega=1326$ [м/с].

Коэффициент эжекции $u=0,413$.

Холодильный коэффициент обратимого цикла $\epsilon_{обр.}=13,3$.

Холодильный коэффициент необратимого цикла $\epsilon_T=8,5$.

При работе данной холодильной установки температура водяного контура охлаждения ГДК понижается на 5-7⁰С, что позволяет избежать его аварийного режима работы, тем самым повысить надёжность и эффективность работы энергоблока.

Таблица 2. Параметры узловых точек

	1	2	3	4s	5	6	7	8	9	10
P	1.425	0.001	0.001	0.0056	0.0056	1.425	1.425	0.001	0.001	0.0056
T	469	280	280	308	308	-	469	280	280	433
h	2789	1809		2564	145.9	145.9	833.8	145.9	2514	2792
v	0.138								130	

Выводы.

Предложена принципиальная схема системы охлаждения газодожимного компрессора ПГУ на основе парэжекторной холодильной установки.

Расчетная величина холодопроизводительности предлагаемой ПЭХУ обеспечивает требуемую эффективность дополнительного замкнутого контура охлаждения ГДК и поддержание его технологических параметров на требуемом уровне.

Создаваемый эжектируемый эффект в установке, за счет подачи «бросового» пара собственных нужд с параметрами $P \approx 1,3$ МПа, и $t \approx 300^\circ\text{C}$, позволяет эффективно поддерживать вакуум в конденсаторе, что в свою очередь влияет на технико-экономические показатели энергоблоков.

Благодаря отсутствию в ПЭХУ движущихся частей и механизмов обеспечивается простота и надежность системы охлаждения.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ, проект № 19-38-90297\19

ЛИТЕРАТУРА

1. Соколов Е.Я., Бродянский В.М. Энергетические основы трансформации тепла и процессов охлаждения // – 2-е изд. – М.: Энергоиздат, 1981. – 320 с.
2. Софронов В.Л., Расков И.Ю., Ощепкова Т.В. Расчет струйных аппаратов. Северск.: СТИ НИЯУМИФИ., 2011. – 33 с.
3. Шумелишский М.Г. Эжекторные холодильные машины. - М.: Госториздат., 1961. – 160 с.
4. Соколов Е.Я., Зингер Н.М. Струйные аппараты //, - Л.: Энергоатомиздат., 1989. - 352 с.

УДК 662.997

ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ АККУМУЛЯТОРА ТЕПЛОТЫ НАГРЕТОГО ВОЗДУХА LABORATORY STAND AND TEST PROCEDURE FOR THE HEATED AIR HEAT ACCUMULATOR

**Шарпар Н.М., Жмакин Л.И.
Sharpar N. M., Zhmakin L. I.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: sharpar753@mail.ru)*

Аннотация: В статье рассмотрена конструкция лабораторного стенда для аккумулярования теплоты нагретого воздуха. Описана измерительная схема и схема автоматизации эксперимента. Приведена методика испытаний аккумулятора в натуральных и лабораторных условиях.

Abstract: The article considers the design of a laboratory stand for storing the heat of heated air. The measurement scheme and the experiment automation scheme are described. The method of testing the battery in full-scale and laboratory conditions is given.

Ключевые слова: солнечная энергия, энергетика, окружающая среда, тепло, аккумулялирование, слоевая насадка.

Keywords: solar energy, energy, environment, heat, accumulation, layer attachment.

Эффективная работа систем солнечного воздушного отопления зданий невозможна без аккумулятора теплоты воздуха, который компенсирует нестабильную выработку теплоты гелиоустановкой, обусловленную переменностью поступления солнечной энергии в течение суток [1]. Суточное аккумулялирование тепла воздуха чаще всего проводится за счет теплоемкости различных веществ в составе пористых засыпок или насадок. Благодаря своей высокой теплоемкости удачным теплоаккумулялирующим веществом может быть вода, заключенная в небольшие герметичные капсулы [2, 3]. Это техническое решение и было использовано в нашем исследовании.

Для изучения тепловых процессов в аккумулялиторе был создан лабораторный стенд, на котором размещались вентилятор, электропечь и комплекс измерительных приборов и средств автоматизации эксперимента. Сам аккумулятор представлял собой емкость прямоугольной формы с габаритными размерами $a \times b \times h = 1350 \times 780 \times 650$ мм. Корпус аппарата имел следующие элементы: – каркас, обшивка, теплоизоляция и был заполнен капсулами с теплоаккумулялирующим материалом (водой). На внутренних стенках установлено теплоизоляционное покрытие из листов экструдированного пенополистирола толщиной 30 мм и слоя фольги, отражающей тепловое излучение. В корпусе также предусмотрены патрубки для подачи и отбора воздуха диаметром 40 мм и 100 мм, соответственно.

Вода размещалась в плотно уложенных капсулах цилиндрической формы; всего в аккумулялиторе находились 570 капсул емкостью по 0,5 л каждая, изготовленные из тонкостенного полимерного материала (PET).

Тепловой аккумулятор лабораторного стенда был расположен на подвижной платформе для перемещения его по лаборатории кафедры. Работа стенда может осуществляться в двух режимах: при натуральных испытаниях для нагрева воздуха используется солнечный коллектор, а при лабораторных испытаниях – электропечь.

Схема стенда показана на рис. 1. Её основные элементы: 1- тепловой аккумулятор; 2- вентилятор; 3-ЛАТР вентилятора; 4-термоанемометр, подключенный к ПК; 5- электропечь; 6-ЛАТР электропечи; 7-блок управления; 8- персональный компьютер (ПК); 9-электросаслонка на подачу с объекта от потребителя; 10-электросаслонка на подачу от солнечного коллектора (СК); 11-электросаслонка для подачи воздуха на объект к потребителю; 12, 13- ПИД-регулятор ТРМ-138; 14, 15- контроллеры АС-4, 16-блок автоматов. Все трубопроводы стенда покрыты теплоизоляцией для снижения потерь тепла.

Управление воздушными потоками в аккумуляторе ведется с помощью электродвигателей 9, 10 и 11. При зарядке аккумулятора через него вентилятором прокачивается подогретый в СК (или в электропечи) воздух. Измеряется скорость и температура воздушного потока термопарами ХА, установленными в слое пористой насадки в 8 точках. Информация по каналам связи поступает на ПК. Температура в помещении контролируется с помощью ртутного термометра.

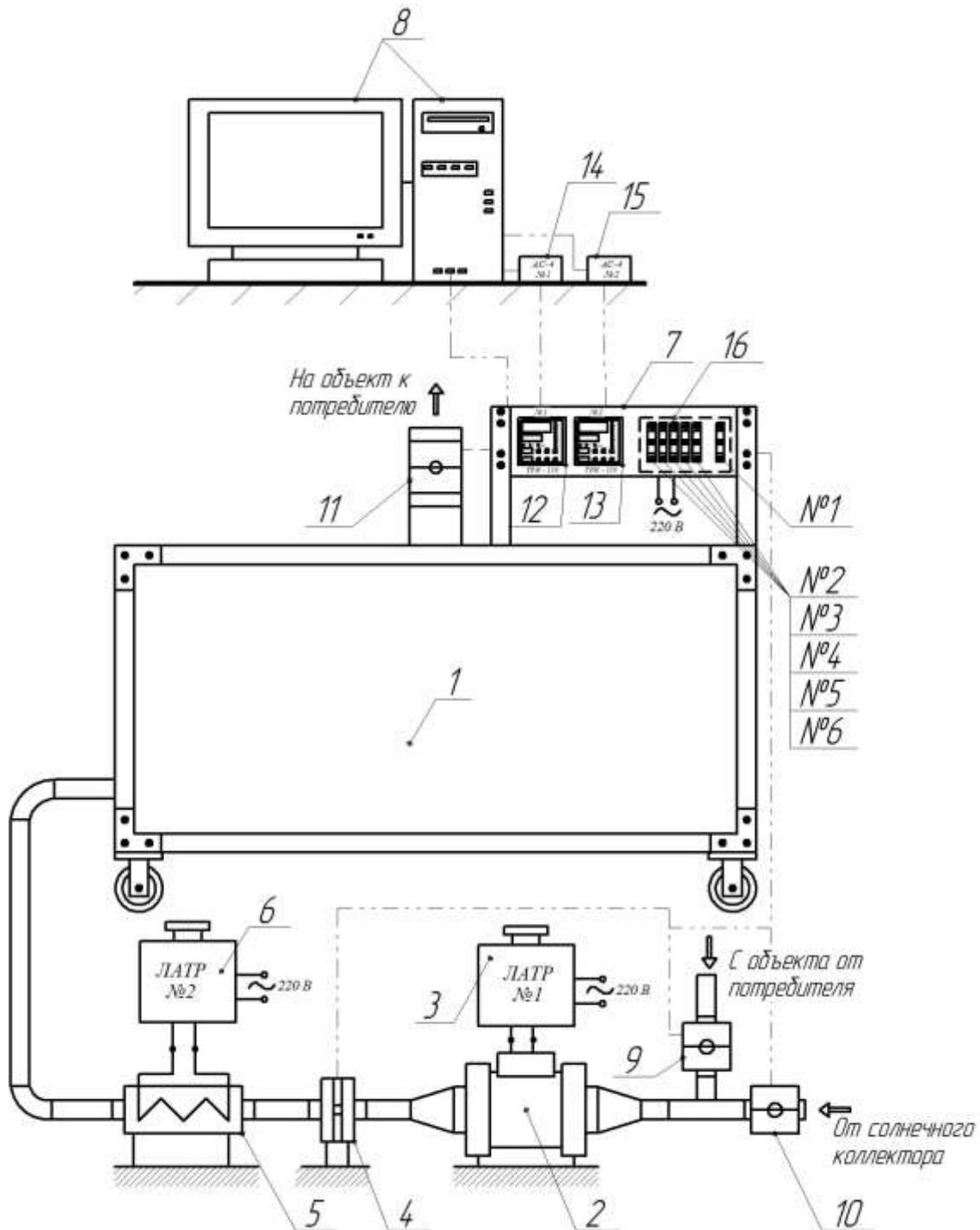


Рис. 1. Схема лабораторного стенда теплового аккумулятора

При сохранении тепла насадкой все заслонки закрыты, и ее температура слабо падает из-за потерь через изоляцию. При разрядке аккумулятора включается вентилятор, воздух забирает тепло, омывая насадку, и подает его непосредственно потребителю. В случае необходимости дополнительного подогрева воздуха возможно включение дублера, которым служит электропечь 5.

В заключение отметим, что разработанный аккумулятор теплоты нагретого воздуха с капсулированной жидкой насадкой, по существу, представляет собой регенеративный теплообменник. Он был бы полезен и в системах утилизации тепла воздуха, удаляемого из помещений системами вентиляции [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Бут Д.А., Алиевский Б.Л. Мизгорин С.Р., Васюкевич П.В.. Накопители энергии, М., Энергоатомиздат, 1991 - 398 с.

2. Жмакин Л.И., Шарпар Н.М., Ефимов М.В. Моделирование тепловых процессов в тепловом аккумуляторе с пористой матрицей. Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности: сборник материалов Международной научной студенческой конференции. Часть 3. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019 – 193-197 с.

3. Шарпар Н.М., Сорокин А.Н. Аккумуляирование тепла в системах солнечного низкопотенциального теплоснабжения. Тезисы докладов 71-ой внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2019)». Часть 4, 2019 г. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019. – 244 с.

4. Левенберг В.Д., Ткач М.Р. Гольстрем В.А.. Аккумуляирование теплоты, К., Техника, 1991 - 112 с.

УДК 504.03

ОТНОШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И ПОТРЕБИТЕЛЯ К ПЕРЕРАБОТКЕ ТЕКСТИЛЯ THE RELATIONSHIP OF THE PRODUCER AND CONSUMER TO PROCESSING OF TEXTILES

**Громова К.А., Тришина О.А., Седляров О.И.
Gromova K. A., Trishina O. A., Sedlyarov O. I.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: kris.lenz@yandex.ru)*

Аннотация: В работе обозначена проблема перепроизводства, рассмотрен жизненный цикл вещи на примере хлопковой футболки, а также приведены результаты онлайн-анкетирования, в рамках которого ставилась задача выяснить актуальность темы осознанного потребления.

Abstract: The paper identifies the problem of overproduction, considers the life cycle of a thing using the example of a cotton T-shirt, and also presents the results of an online survey, within which the task was set to find out the relevance of the topic of conscious consumption.

Ключевые слова: углеродный след, жизненный цикл вещи, онлайн-анкетирование, переработка, устойчивое развитие

Keywords: carbon footprint, life cycle of a thing, online survey, recycling, sustainable development

Проблема перепроизводства начала возникать во второй половине XX столетия, когда среди молодежи Европы и США начал расти спрос на дешевую одежду. Чтобы удовлетворить спрос, бренды предложили потребителям «одноразовые вещи». Спрос на дешевую одежду привел к тому, что уже в 70-х стали открываться огромные фабрики, предлагающие производителям экономить в буквальном смысле на всем. У брендов появилась возможность больше производить, чтобы оперативно отвечать на запросы потребителей, которые хотели модно выглядеть, но при этом не были готовы платить известным дизайнерам. Это и повлияло на расцвет быстрой моды в конце 1980-х – начале 2000-х [1].

Рассмотрим такое понятие, как жизненный цикл вещи – это все стадии создания продукта, начиная от выращивания сырья, заканчивая эксплуатацией и утилизацией изделия [2]. Жизненный цикл хлопковой футболки (самый распространенный предмет одежды во всем мире) отражен на рисунке 1.

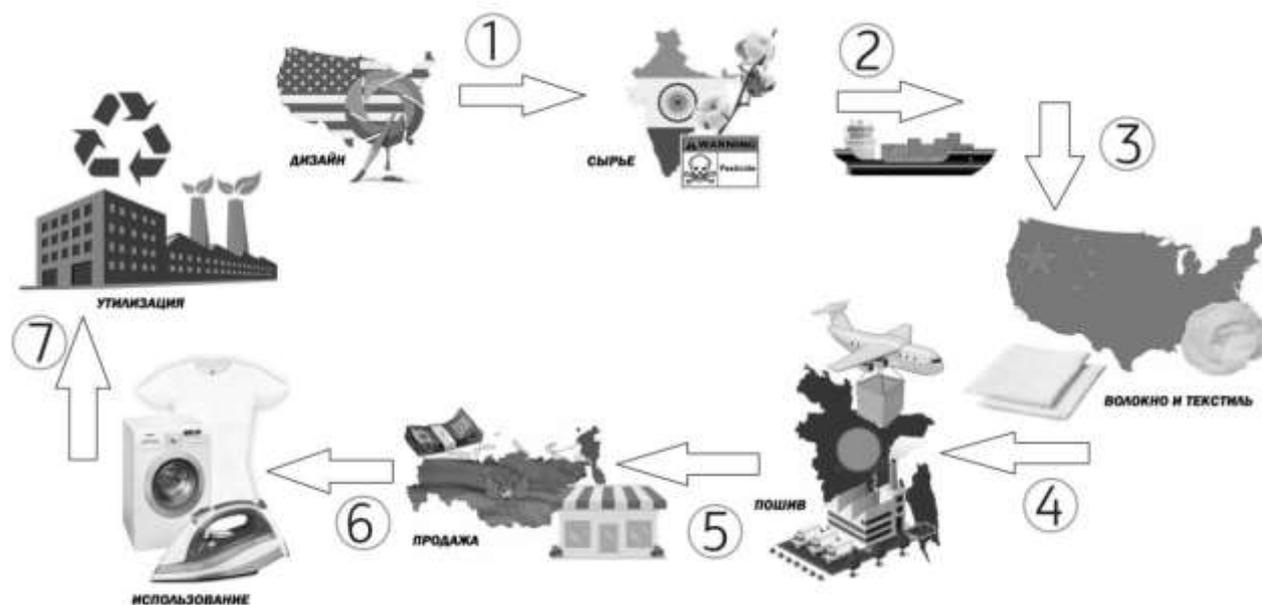


Рис.1. Жизненный цикл хлопковой футболки

Предположим, что дизайн футболки придумали в штаб-квартире бренда, например, в США. Хлопок был выращен в Индии, в процессе выращивания были использованы пестициды для защиты урожая и вода, для орошения полей (на производства одной хлопковой футболки расходуется 2700 литров воды).

После, хлопок отправляют на предприятие, где отделяют волокна от шелухи. Затем, на прядильную фабрику, например, в Китай, где из хлопка сделают нити, а уже потом – ткань, которая будет обработана химическими веществами на стадиях отбеливания и последующего окрашивания. Готовую ткань отправляют на швейное предприятие, в Бангладеш – здесь находятся основные производства и здесь сошьют футболки, которые затем отправят самолетами и поездами в самые разные уголки мира. Часть футболок будет отправлена в Россию, покупатель приобретает футболку, и, например, надевает ее несколько раз, а затем либо выбрасывает ее, либо отдает на переработку, либо использует как ветошь. Именно так можно охарактеризовать жизненный цикл хлопковой футболки.

На всех этапах жизненного цикла продукта расходуются невозобновляемые природные ресурсы, а также происходят выбросы вредных веществ в окружающую среду. В 2015 году группа исследователей проследила жизненный цикл футболки, чтобы определить ее углеродный след, оказалось, что для хлопковой футболки он составляет 2,1 кг в CO₂-эквиваленте [3].

Настоящим исследованием ставилась задача выяснить, насколько в данный момент актуальна тема осознанного потребления и какие факторы влияют на отрицательное решение потребителя о дальнейшей переработке уже устаревшей, разонравившейся ему вещи. В рамках исследования по теме был выбран метод исследования – онлайн-анкетирование - разновидность исследовательского метода опроса, позволяющее на основе ответов на предложенные вопросы, выявить мнения и тенденции, имеющие место в группе респондентов.

На сайте <https://www.survio.com/survey/d/Y6M6R2M8C8N3A0M5X> сформирован опрос, состоящий из 9 вопросов на тему влияния модной индустрии на экологическую ситуацию в мире. Количество опрошенных – 55 человек, из них мужчин - 7, женщин - 48, средний возраст которых составил от 18 до 40 лет (56 % опрошенных). Основная часть опрошенных проживают в России, также в опросе приняли участие жители таких стран, как: Австрия (1 человек), США (3 человека), Украина (3 человека), Беларусь (3 человека), Кипр, Швейцария, Германия и Израиль по 1 человеку.

В ходе опроса было выявлено, что основная часть респондентов – 67% - полностью обновляют свой гардероб крайне редко (раз в 1,5-2 года), такая же зависимость наблюдается и для импульсивных покупок. Для каждого периода наблюдается схожесть и импульсивных покупок и покупок, связанных с полным обновлением гардероба. Зависимость отражена на рисунке 2.

Особый интерес представляют 2 вопроса: «как Вы поступаете с вещью, которая Вам разонравилась?» и «что именно отталкивает Вас от сдачи вещей на переработку?».

Чтобы понять, что необходимо производству/бренду – нужно сначала узнать потребности потребителя. Последние годы потребитель стал осознаннее относиться к проблемам окружающей среды. Если раньше никто не задумывался и прощался со старой вещью, отправляя ее в мусорное ведро, то теперь прослеживается другая тенденция - потребитель готов сдать вещь на переработку (13,4% опрошенных) или дать вещам «второй шанс» (36,6%), отдав ее на благотворительность или знакомым.

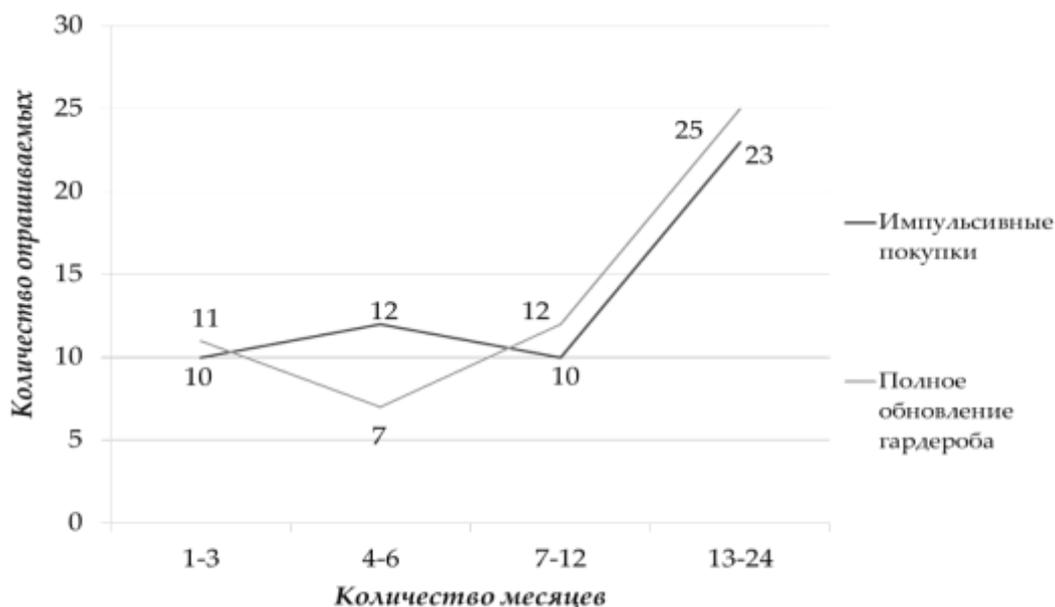


Рис.2. Взаимосвязь импульсивных покупок и обновления гардероба

Основными факторами, влияющими на отрицательное решение потребителя о дальнейшей переработке, являются:

1. Отсутствие «прозрачности» - 42,6% опрошенных. Потребитель не знает, каким образом будет переработана его вещь и будет ли переработана вообще.

2. 33,3% респондентов не понимают, зачем нужна переработка текстиля и считают, что делать этого не нужно.

3. 24,1% опрошенных ответили, что мало пунктов приема. Основной пункт приема – сеть магазинов бренда H&M.

Распределение ответов респондентов представлено на рисунке 3.

Какие факторы влияют на Ваше решение о том, сдавать ли вещь на переработку:

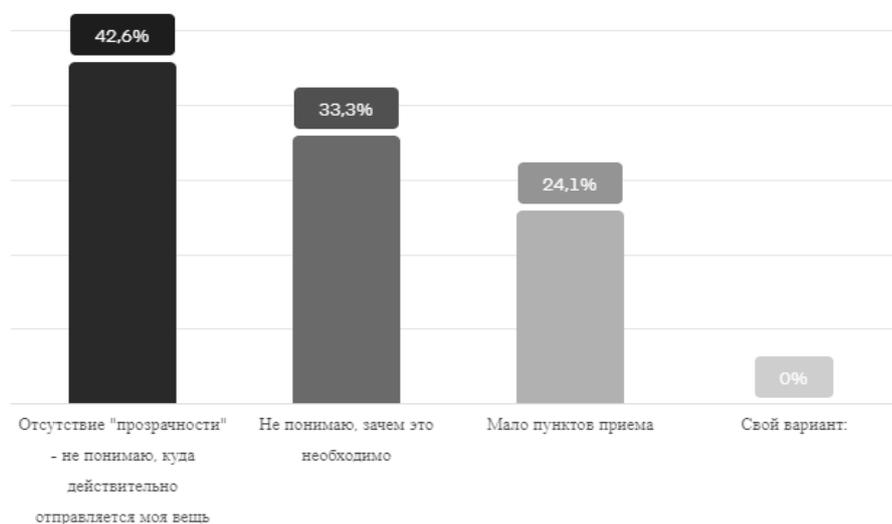


Рис.3. Факторы, влияющие на отрицательное решение о переработке

На основании опроса выделены дальнейшие тенденции развития для участников рынка: производитель – потребитель. Мероприятия для производителя должны базироваться на главных принципах устойчивого развития и должны включать в себя: долгосрочные прогнозы, планирование заказов, избегая перепроизводства; организацию пунктов приема устаревших вещей на переработку; нематериальное стимулирование потребителя, если он готов сдать вещь на переработку; организовать полную прозрачность, чтобы потребитель понимал, что вещь действительно будет переработана, утилизирована экологично.

Со стороны потребителя должны последовать следующие действия: отказ или уменьшение эмоциональных/импульсивных покупок; отдавать предпочтение брендам, которые шьют качественную одежду, а также брендам, у которых реализована дальнейшая переработка; сдавать вещи на переработку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гардероб наизнанку: как индустрия моды уничтожает планету и для чего нужно вывернуть свой шкаф / Анастасия Приказчикова – Москва: Эксмо, 2020. – 240 с.

2. Angel Chang. The life cycle of a t-shirt (TED-Ed, 05.09.2017). URL: <https://ed.ted.com/lessons/the-life-cycle-of-a-t-shirt-angel-chang>

3. Randolph Kirchain, Elsa Olivetti, T Reed Miller, Suzanne Greene. Sustainable Apparel Materials (2015). URL: <http://globalcompostproject.org/wp-content/uploads/2015/10/SustainableApparelMaterials.pdf>

УДК: 622.311

ДИСПЕРСНЫЙ СОСТАВ КАПЕЛЬ ЖИДКОСТИ В ЦЕНТРОБЕЖНЫХ СКРУББЕРАХ DETERMINATION OF DISPERSED COMPOSITION OF DROPS LIQUIDS IN CENTRIFUGAL SCRUBBERS

**Тюрин М.П., Бородина Е.С.
Tyurin M.P., Borodina E.S.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: borodina-es@rguk.ru)*

Аннотация: Рассмотрены вопросы определения поверхности раздела контактирующих фаз, которые представляют большую сложность при теоретических следованиях скрубберных аппаратов.

Abstract: The issues of determining the interface of the contacting phases, which are of great difficulty in the theoretical steps of scrubber devices, are considered.

Ключевые слова: скруббер, поверхность раздела контакта, дисперсный состав.
Keywords: scrubber, contact interface, dispersed composition.

Большую сложность при теоретических следованиях скрубберных аппаратов представляет необходимость определения поверхности раздела контактирующих фаз.

Изучению определения поверхности контакта фаз, получаемых в контактных аппаратах, в результате распыления жидкости в центробежных форсунках (центробежные форсунки нашли самое широкое применение в установках систем кондиционирования воздуха) посвящены работы [1, 2].

В этих работах в основном делается упор на определение дисперсного состава капель, распыленных центробежными форсунками. Для этой цели исследователи применяют методы математической статистики, указывается, что разброс капель в соответствии с их диаметром в поле распыления подчиняется общеизвестным законам распределения случайной величины.

Наиболее подходящим для описания распределения случайной величины является логарифмически – нормальный закон, предложенный и обоснованный Колмогоровым А.Н. [4]:

$$p\{d\} = \frac{1}{\delta\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\lg d} \exp\left[-\frac{(\lg d - \lg d \zeta)^2}{2\delta^2}\right] d(\lg d), \quad (1)$$

где $p\{d\}$ – вероятность попадания капель размером меньше d ; δ – дисперсия или среднеквадратичное отклонение величины d ; ζ – медиана распределения.

Логарифмически – нормальный закон распределения в отличие от других зависимостей, предлагаемых для этих целей, позволяет легко получать различные характеристики совокупности, являющиеся функциями размера капель через начальные моменты соответствующих порядков.

Если обозначить объем распыляемой жидкости V , то поверхность всех капель

$$F = \frac{M_2(d_{max})6V}{M_3(d_{max})\xi^3 \exp(13,25\delta^2)}. \quad (2)$$

Число всех капель определяется из выражения:

$$N = \frac{6V}{\pi M_3(d_{max})\xi^3 \exp(23,86\delta^3)}. \quad (3)$$

Средний объемно – поверхностный диаметр

$$d_{3/2} = \frac{M_3(d_{max})\xi \exp(13,25\delta^2)}{6M_2(d_{max})}. \quad (4)$$

В уравнениях (3, 4) δ , ξ и d_{max} являются величинами экспериментальными и являются параметрами распределения.

Для центробежных форсунок в работе [1] были получены следующие зависимости:

$$\xi = 2,152 \left(\frac{G}{\sqrt{p_0}} \right)^{1,72} p_0^{-0,32}; \quad (5)$$

$$d_{max} = 11,41 \left(\frac{G}{\sqrt{p_0}} \right)^{1,49} p_0^{-0,21}; \quad (6)$$

$$\delta = 0,236 \left(\frac{G}{\sqrt{p_0}} \right)^{-0,24} p_0^{-0,005}; \quad (7)$$

где G – объемная производительность форсунки, м³/ч; p_0 – избыточное давление жидкости перед форсункой, ати.

Начальный момент n -го порядка определяется следующим образом:

$$M_n(d) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\lg d} \exp \left[-\frac{(\lg x - \lg \xi)^2}{2\delta^2} \right] x^n d(\lg x); \quad (8)$$

где x – текущий диаметр.

В работах [2, 3] для характеристики качества распыления жидкости форсунками использовалась методика измерения диаметра капель путем улавливания их в вязкую среду.

В той же работе автор исследовал зависимость характеристики распыла от различных факторов и дал обобщенное уравнение для определения среднего объемно – поверхностного диаметра капель:

$$d_{3/2} = 8,1 \cdot 10^{-2} \cdot d_c^{0,5} \cdot p_\phi^{-0,4} \left(\frac{d_{к.з}}{d_{вх}} \right)^{0,35}, \quad (9)$$

где d_c – диаметр сопла форсунки; p_ϕ – давление перед форсункой; $d_{к.з}$ – диаметр камеры закручивания форсунки; $d_{вх}$ – диаметр входного канала форсунки.

Формула (9) с хорошей точностью (+7%) согласуется с экспериментальными данными других исследователей [1].

При известном коэффициенте орошения B и среднего объемно – поверхностного диаметра капли (d_k) из уравнения:

$$F_{уд} = \frac{6B}{d_k \rho_{ж}}; \quad (10)$$

легко можно определить удельную поверхность распыления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стефанов Е.В., Гольденберг З.Е., Коркин В.Д. Исследование дисперсного состава капель в форсуночных камерах установок искусственного климата. // Строительство и архитектура, 1975, № 2, с. 144 – 151.

2. Синицин В.И. Исследование гидродинамических и термодинамических процессов в форсуночных камерах и повышение их надежности, Автореф. Дис. ... канд. техн. наук. – Москва, 1981, -22 с.

3. Стефанов Е.В., Коркин В.Д., Федоров А.Б. Обобщенные характеристики распылителей камер орошения кондиционеров. // Водоснабжение и санитарная техника, 1981, № 3, с. 14 – 15.

4. Колмогоров А.Н. О логарифмически нормальном законе распределения размеров частиц при дроблении. – ДАН, 1941, т. XXXI, № 2, с. 51 – 58.

УДК: 622.311

**ИССЛЕДОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ ПЕРЕНОСА В ПОГРАНИЧНОМ СЛОЕ МЕЖДУ ГАЗОМ И КАПЛЕЙ ЖИДКОСТИ
RESEARCH OF THE DISTRIBUTION OF THE TRANSFER POTENTIALS
IN THE BOUNDARY LAYER BETWEEN GAS AND LIQUID DROPS**

**Бородина Е.С., Тюрин М.П.
Borodina E.S., Tyurin M.P.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: borodina-es@rguk.ru)*

Аннотация: Рассмотрены вопросы исследования распределения потенциала переноса в пограничном слое между газом и каплей жидкости в вихревом многофункциональном аппарате.

Abstract: The issues of studying the distribution of the transfer potential in the boundary word between a gas and a liquid drop in a vortex multifunctional apparatus are considered.

Ключевые слова: вихревой аппарат, пограничный слой, теплообмен.

Keywords: vortex apparatus, boundary layer, heat and mass transfer.

Эффективность вихревых многофункциональных аппаратов смесительного типа, применяемых для утилизации теплоты отработанной паровоздушной смеси (ПВС), определяется тепло- и массообменными процессами, проходящими на границе раздела двух фаз.

Рассмотрим теплообмен между каплей жидкости и средой паровоздушной смеси.

Если рассматривать теплообмен в стационарных условиях, то распределение температур и концентраций в пограничном слое описываются сферически симметричными уравнениями Лапласа

$$\frac{d^2t(r)}{dr^2} + \frac{2}{r} \cdot \frac{dt(r)}{dr} = 0, \quad (1)$$

$$\frac{d^2 C(r)}{dr^2} + \frac{2}{r} \cdot \frac{dtC(r)}{dr} = 0, \quad (2)$$

Граничные условия для принятой физической модели можно представить следующим образом:

$$\text{для (1)} \quad t|_{r=R} = t_{\text{ж}}; \quad t|_{r=R+\delta_T} = t_{\text{м}} \quad (3)$$

$$\text{для (2)} \quad C|_{r=R} = C_{\text{н}}; \quad t|_{r=R+\delta_T} = C_{\text{г}} \quad (4)$$

Здесь δ_T - соответственно толщина пограничного слоя газа.

Решение уравнений (1) и (2) совместно с граничными условиями (3) и (4) приводит к гиперболическим распределениям температур и объемных концентраций в пограничном слое насыщенного газа.

$$t = t_{\text{ж}} + (t_{\text{м}} - t_{\text{ж}}) \cdot \frac{R_T}{R_T - R} \cdot \frac{r - R}{r}, \quad (5)$$

$$C = C_{\text{н}} + (C_{\text{г}} - C_{\text{н}}) \cdot \frac{R_T}{R_T - R} \cdot \frac{r - R}{r}, \quad (6)$$

где t , $t_{\text{ж}}$, $t_{\text{м}}$ - температуры, соответственно текущая, на границе пограничного слоя газа и капли и на внешней границе пограничного слоя; C , $C_{\text{н}}$, $C_{\text{г}}$ - концентрации, соответственно текущая, на границе пограничного слоя и жидкости при температуре жидкости $t_{\text{ж}}$ и на внешней границе пограничного слоя газа при температуре газа в потоке $t_{\text{г}}$; $R_T = R + \delta_T$.

При этом всегда соблюдается условие, что толщина пограничного слоя мала по сравнению с величиной характерного размера капли, т.е. $\delta_T \ll R$.

Оценочные расчеты показывают, что полученное распределение потенциалов переноса в пограничном слое между газом и жидкостью незначительно отличается от линейного. Отклонение не превышает 0,4% для самого неблагоприятного случая, когда $t_{\text{м}} - t_{\text{ж}} = 100^\circ\text{C}$. Таким образом в первом приближении распределение потенциалов переноса в пограничном слое между газом и жидкой каплей можно рассматривать как линейное, что существенно упрощает исследования.

Уравнения для теплопроводности и диффузионного потока массы можно представить в виде:

$$Q = -4\pi \cdot r^2 \cdot \lambda \cdot \frac{dt}{dr}, \quad (7)$$

$$I = -4\pi \cdot r^2 \cdot D \cdot \frac{dC}{dr} \quad (8)$$

Здесь производные по температуре берутся при $r = R_T$

$$\frac{dt}{dr} = (t_{\text{ж}} - t_{\text{м}}) \cdot \frac{R}{R_T - R} \cdot \frac{1}{R_T}, \quad (9)$$

$$\frac{dC}{dr} = (C_{\text{г}} - C_{\text{н}}) \cdot \frac{R}{R_T - R} \cdot \frac{1}{R_T} \quad (10)$$

Подставляя (9) и (10) соответственно в (7) и (8) получим:

$$Q = 4\pi \cdot \lambda \cdot (t_{ж} - t_{м}) \cdot \frac{R \cdot R_T}{R_T - R}, \quad (11)$$

$$I = 4\pi \cdot D \cdot (C_{г} - C_{н}) \cdot \frac{R \cdot R_T}{R_T - R} \quad (12)$$

С другой стороны, количество испарившейся жидкости (сконденсированного пара):

$$I = -\frac{dm}{d\tau} = -4\pi \cdot \rho \cdot R^2 \cdot \frac{dR}{d\tau} \quad (13)$$

Отсюда можно получить скорость изменения размера капли

$$\frac{dR}{d\tau} = \frac{D \cdot (C_{г} - C_{н})}{\rho} \cdot \frac{R \cdot R_T}{R_T - R} \cdot \frac{1}{R^2} \quad (14)$$

или, учитывая, что в виду малости толщины пограничного слоя $R \approx R_T$

$$\frac{dR}{d\tau} = \frac{D \cdot (C_{г} - C_{н})}{\rho} \cdot \frac{1}{R_T - R} \quad (15)$$

В общем случае скорость массопереноса можно выразить через коэффициент массообмена β

$$I = \frac{dm}{d\tau} = f \cdot \beta \cdot (C_{г} - C_{н}) \quad (16)$$

интенсивность явного теплообмена – через значения коэффициента теплоотдачи

$$Q_{я} = f \cdot \alpha \cdot (t_{г} - t_{ж}) \quad (17)$$

Выражая в уравнении (16) массу капли через ее объем и плотность получим скорость изменения геометрических размеров капли

$$\frac{dR}{d\tau} = \frac{\beta}{\rho} \cdot (C_{г} - C_{н}) \quad (18)$$

Значения коэффициентов массообмена и теплоотдачи определяются из критериальных уравнений [1].

$$Nu_m = 2 + 0,6 \cdot Re^{0,5} \cdot Pr_m^{0,33} \quad (19)$$

$$Nu = 2 + 0,6 \cdot Re^{0,5} \cdot Pr^{0,33} \quad (20)$$

где $Nu = \frac{\alpha \cdot d}{\lambda}$ - число Нуссельта; $Nu = \frac{\beta \cdot d}{D}$ – массообменное число Нуссельта;

$Re = \frac{w \cdot d_{к}}{\nu}$ – число Рейнольдса; $Pr = \frac{\nu}{a}$ – число Прандтля; $a = \frac{\lambda}{\rho \cdot c_p}$ – коэффициент температуропроводности; ν - коэффициент кинематической вязкости.

Количество теплоты, пошедшее на испарение влаги, можно определить как

$$Q_{и} = \frac{dm}{d\tau} = f \cdot \beta \cdot (C_{г} - C_{н}) \quad (21)$$

Количество теплоты, переданное капле с учетом массообмена, находится из выражения

$$Q_n = Q_{я} + Q_{и} \quad (22)$$

Полученные выше соотношения позволяют определять соотношения между явным теплообменом и теплоотдачей за счет испарения (конденсации) влаги, а также определять количества испарившейся (сконденсировавшейся) жидкости, скорость данного процесса и скорость изменения размеров капель жидкости.

Расчеты по соотношениям (5) и (9) показывают, что отклонения температуры в середине пограничного слоя насыщенного газа и отклонение градиента температуры на внешней границе насыщенного слоя, т.е. там, где они имеют максимальные значения, от тех же значений для линейного распределения температуры в пограничном слое не превышают 0,4%. То же самое можно сказать и о распределении концентраций в пограничном слое ненасыщенного газа. Таким образом, можно сделать вывод о возможности использования модели линейного распределения температур и концентраций в пограничных слоях насыщенного и ненасыщенного газов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кутателадзе, С.С. Гидродинамика газожидкостных систем / С.С. Кутателадзе, М.А. Стырикович. – М.: Энергия, 1976. - 296 с.
2. Кутателадзе, С.С. Основы теории теплообмена / С. С. Кутателадзе. – М.: Атомиздат, 1979. – 416 с.
3. Айнштейн, В.Г. Общий курс процессов и аппаратов химической технологии: Учебник для ВУЗов: В 2-х книгах. Кн. 1 / В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, Г.А. Носов и др.; под ред. проф. В.Г. Айнштейна. – М.: Химия, 1999. – 888 с.
4. Лабунцов, Д.А. Физические основы энергетики. Избранные труды по теплообмену, гидродинамике, термодинамике. – М.: Издательство МЭИ, 2000. – 388 с.

УДК 66.011

ВЛИЯНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ ЦИКЛОНА НА СТРУКТУРУ ПОТОКОВ INFLUENCE OF GEOMETRIC PARAMETERS OF CYCLONE ELEMENTS ON THE FLOW STRUCTURE

**Белоусов А.С., Абрамин В.Ю.
Belousov A. S., Abramyan V. Yu.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: as.belousov-2@yandex.ru)*

Аннотация: Исследовались структуры потоков газа в циклонных аппаратах. Показано, что структуры потоков в оптимизированных конструкциях

обеспечивают непрерывное удаление осаждаемых частиц. При некоторых изменениях конструкций аппаратов возможно ухудшение качества процессов.

Abstract: We studied the gas flow structure in the cyclone apparatus. Flow structures in optimized apparatus provide continuous removal of deposited particles. In the case of some changes in the design of devices the quality of processes may deteriorate.

Ключевые слова: циклон, структура потоков, влияние геометрии аппарата.

Keywords: cyclone, flow structure, influence of the device geometry

На эффективность циклонов влияет множество факторов, начиная с геометрических размеров и их соотношения, скоростей входа, характеристик частиц, прочих влияний и заканчивая осаждением частиц в бункер. Таким образом, сам бункер и место перехода потока из рабочего объема в бункер могут существенно влиять на эффективность процесса. В расчетах циклонов обычно принимается полуэмпирический подход [1,3], при котором аппарат рассматривается как объект с сосредоточенными параметрами. В этом случае рабочий объем рассматривается только как однородная среда.

Между тем многочисленные исследования [2-6] показывают, что в циклонах могут возникать неоднородные локальные структуры потоков, влияющие на ход процессов. В частности, в работах [4-5] явление приосевого распада вихря в вихревом аппарате подтверждено как прямыми экспериментами, так и теоретически. В работе [6] применена новая вариация системного подхода по обработке функций отклика трассера в циклоне. Анализ этих результатов показал, что при повышенных скоростях изменяется структура потоков в циклоне, что подтверждается также данными работы [7].

Целью данного исследования было изучение влияния геометрии аппаратов на структуры потоков в районе входа в бункер. Рассматривалось два типа циклонов, существенно отличающихся по конструкции – высокоэффективный циклон СЦН-40 и антиабразивный циклон ВЦНИОТ (ЦОК).

Для расчетов структур течений была применена академическая версия пакета программ вычислительной гидродинамики ANSYS 20.1. В настоящее время имеющиеся модели турбулентности подвергаются серьезному анализу [2-3] с точки зрения применимости для различных объектов, поэтому для выбора модели использованы результаты дополнительных исследований [7].

Уравнения турбулентного течения, полученные осреднением уравнений Навье-Стокса имеют вид:

$$\begin{aligned} \rho \overline{V_k} \frac{\partial \overline{V_i'V_j'}}{\partial X_k} = & -\rho \left(\overline{V_i'V_k'} \frac{\partial \overline{V_j'}}{\partial X_k} + \overline{V_j'V_k'} \frac{\partial \overline{V_i'}}{\partial X_k} \right) + P' \left(\frac{\partial V_i'}{\partial X_j} + \frac{\partial V_j'}{\partial X_i} \right) - \\ & - \rho \frac{\partial}{\partial X_k} (\overline{V_i'V_j'V_k'}) - \left[\frac{\partial}{\partial X_i} (\overline{P'V_j'}) + \frac{\partial}{\partial X_j} (\overline{P'V_i'}) \right] + \mu \left(\overline{V_i' \frac{\partial^2 V_j'}{\partial X_k^2} + V_j' \frac{\partial^2 V_i'}{\partial X_k^2}} \right) \end{aligned} \quad (1)$$

где V_i' - пульсация компоненты скорости i , $\rho \overline{V_i' V_j'}$ - турбулентные напряжения. Различные члены уравнения (1) описывают перенос, порождение и разрушение турбулентных пульсаций. Для замыкания уравнений (1) имеется большое количество моделей турбулентности.

Из результатов работы [7] следует, что для циклона СЦН-40 целесообразнее применять модель напряжений Рейнольдса (вариант *LRR* из системы ANSYS), а для аппарата ЦОК можно пользоваться более простой моделью ренормализованных групп (вариант *RNG-S* из ANSYS).

На рис.1 показана структура потоков при входе в бункер циклона ЦОК.

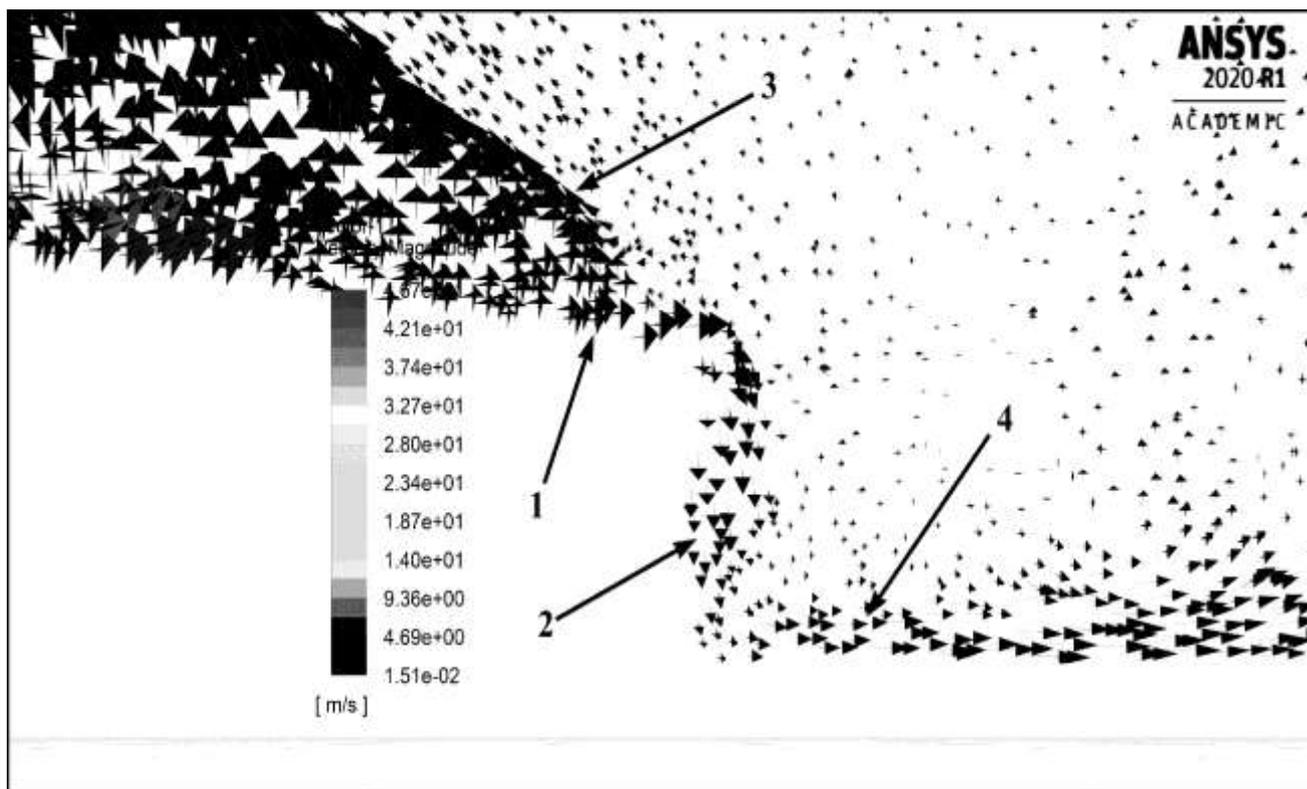


Рис. 1 Структура потоков при входе в бункер циклона ЦОК:

1 – обратный конус; 2 – крышка бункера; 3 – внутренний конус; 4 – поток, увлекающий частицы на осаждение

Как видно из рис.1 полученная структура потоков ЦОК для конструкции с полым внутренним конусом обеспечивает плавное увлечение осаждаемых частиц из рабочего объема в нижнюю часть бункера вдоль стенок (на рисунке показана часть бункера).

Аналогичная структура течения характерна для циклона СЦН-40.

Однако в случае дополнительного включения в конструкцию небольшого сплошного конуса (симметрично вблизи выхода из полого конуса), картина течения резко меняется.

Вместо ожидаемой симметризации течения оказалось, что на одном из участков кольцевого выхода потока из рабочего объема аппарата образуется циркуляционный контур (рис.2).

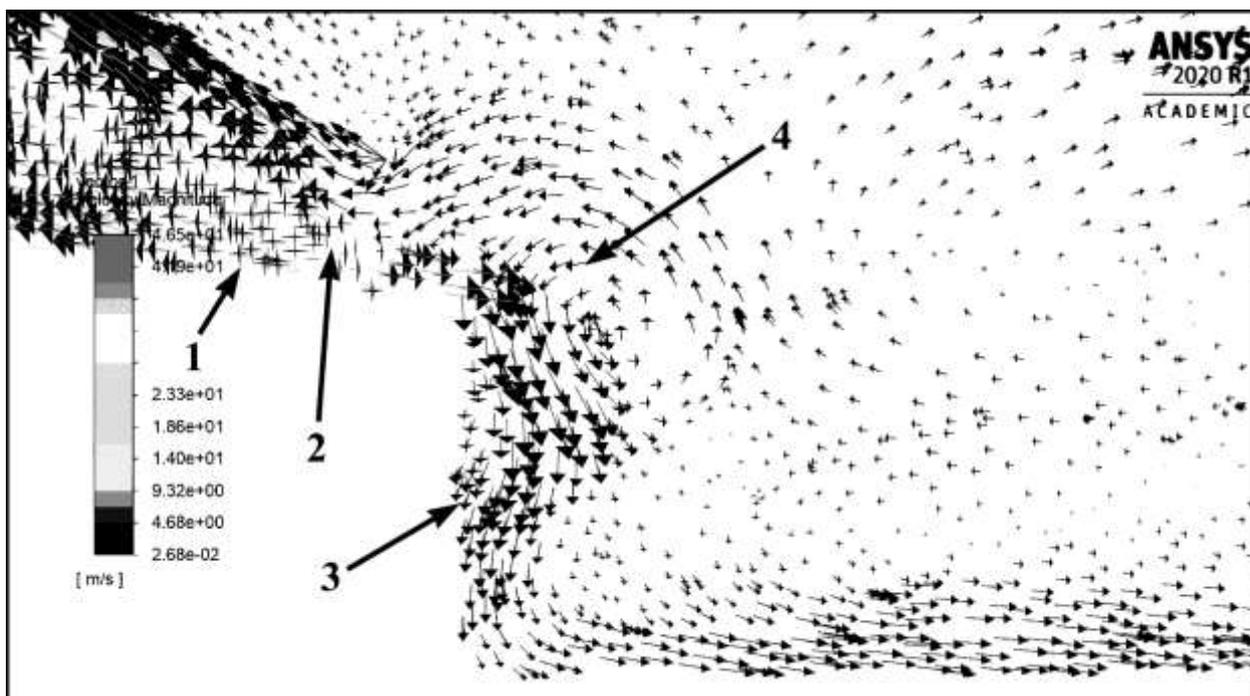


Рис. 2 Структура потоков при дополнительной вставке в циклон ЦОК:
1 – обратный конус; 2 – зона задержки нисходящих частиц; 3 – крышка бункера; 4 – циркуляционный контур, запирающий выход частиц в бункер

Как видно из рис. 2, поток из возникшего циркуляционного контура проникает в рабочий объем и фактически запирает выход частиц.

Из результатов следует, что при изменении геометрических параметров элементов циклона необходимо проводить всестороннюю проверку изменений структур потоков в аппарате. Методы вычислительной гидродинамики при этом могут обнаружить критические изменения в структурах, которые трудно выявляются инструментальными средствами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вальдберг А.Ю. Современные тенденции в развитии теории и практики пылеулавливания //Химическое и нефтегазовое машиностроение. 2007. №7. С.48-50.
2. Spalart P. R. Philosophies and fallacies in turbulence modeling. // Progress in Aerospace Sciences. – 2015, №74(1). – P. 1–15.
3. Hoffmann A.C., Stein L.E. Gas Cyclones and Swirl Tubes. - Berlin Heidelberg New York: Springer. 2008. – 422 P.
4. Белоусов А.С. Гидродинамика турбулентных течений в аппаратах с закрученными потоками // Повышение эффективности процессов и аппаратов в химической и смежных отраслях промышленности: сб. науч. трудов Международной научно-технической конференции, посвящённой 105-летию со дня рождения А. Н. Плановского. Т. 1. – М.: ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2016. – С. 111-115.
5. Белоусов А.С., Сажин Б.С. Структура потоков в вихревых устройствах // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2006, № 5.– с.98-103.

6. Белоусов А.С. Системный анализ гидродинамики взвешенного слоя в технологических и очистных аппаратах // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2016): сборник материалов Международной научно-технич. конференции. Часть 2. – М.: ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2016. – С. 269-273.

7. J.Yang, G. Sun, M. Zhan. Prediction of the maximum-efficiency inlet velocity in cyclones // Powder Technology, 2015, V. 286, P. 124-131.

8. Белоусов А.С., Голованов В.В., Геллер Ю.А. Моделирование 3-D структур турбулентных течений в вихревых аппаратах // Энергоресурсоэффективные экологически безопасные технологии и оборудование: сб. науч. трудов Международного научно-технического симпозиума «Вторые международные Косыгинские чтения, приуроченные к 100-летию РГУ имени А. Н. Косыгина»: Т.2.–М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А. Н. Косыгина», 2019. – С. 134–138.

УДК 628.3

АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ ANTHROPOGENIC POLLUTION OF LAKE BAIKAL

**Раднаева В.Д., Цыцыктуева Л.А.
Radnaeva V. D., Zuzyktyeva L.A.**

*Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
East Siberia State University of Technology and Management
(email: radnaevav@mail.ru)*

Аннотация. Рассмотрены проблемы антропогенного загрязнения водных объектов и очистки сточных вод природоохранной зоны озера Байкал.

Abstract. The problems of anthropogenic pollution of water bodies and wastewater treatment in the environmental zone of Lake Baikal are considered .

Ключевые слова: антропогенное загрязнение, сточные воды, Байкал, очистка.

Key words: anthropogenic pollution, waste water, Baikal, treatment.

Значительную роль в антропогенном загрязнении водных объектов Байкальской природной территории играют сточные воды предприятий пищевой, кожевенной, меховой промышленности, бытовые и промышленные свалки, кладбища, канализационная сеть, поля орошения и др. К настоящему времени существенно изменилась структура промышленности и численность населения в природоохранной зоне уникального озера Байкал, являющегося не только достоянием РФ, но и мира. Значительно активизировалась туристическая деятельность. К сожалению, озеро Байкал уже нельзя назвать самым чистым на планете.

Целью работы является изучение изменения антропогенного загрязнения озера Байкал. Задачами исследования являлись изучение изменения численности

промышленных предприятий и населения, туристическая деятельность и исследование возможности выполнения нормативных документов Министерства природных ресурсов России для уникальной экологической системы озера Байкал.

По данным [1] в республике Бурятия к началу 90-х годов действовало 238 предприятий. Крупнейшими из них, расположенными в природоохранной зоне Байкала были Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат, рыбзавод (Северобайкальск, Усть-Баргузин), фабрика первичной обработки шерсти, тонкосуконный комбинат, судостроительный завод (Улан-Удэ, Бабушкин), стекольный завод, кожевенный завод и др. Еще одним крупным предприятием по производству картона был Байкальский целлюлозно-картонный комбинат, который был расположен в Иркутской области. Эти предприятия производили сброс сточных вод в реки Селенга, Уда, Баргузин, Чикой, несущие свои воды в озеро Байкал, или непосредственно в озеро Байкал. Все перечисленные предприятия к настоящему времени прекратили свое существование, кроме Селенгинского ЦКК. Несомненно, после этого экологическая обстановка улучшилась. По словам местных жителей, в реку Чикой впервые за долгие годы после закрытия кожевенного завода, вырабатывавшего обувную юфть, «зашел» на нерест омуль. Селенгинский ЦКК прекратил сброс сточных вод в Селенгу 1 августа 1990 г., перейдя на обратное водоснабжение. В настоящее время в Бурятии действует 21 предприятие. К крупным относятся горнодобывающие – 4, пищевые – 6, лесоперерабатывающие – 2, Селенгинский ЦКК [2].

Закрытие предприятий и ухудшение социально-экономической обстановки вызвало отток населения из природоохранной зоны озера Байкал (табл. 1).

Таблица 1. Изменение численности населения (%) в поселках городского типа (ПГТ), расположенных в природоохранной зоне озера Байкал

	Ян-чукан	Онохой	Наушки	Кичера	Нижнеангарск	Новый Уоян	Закаменск	Селенгинск	Таксимо
1959			100				100		100,0
1970		100,0			100		93	100	
1979			116					140	90
1989	100	106		100	213		113		
2000							106		
2002	37		111					176	
2007							95		
2009		105		52					87
2010					153	33			
2011	27					39		157	
2012			102						
2015						36			
2017		107	91	40	138	34	82	148	87

В большинстве поселков наблюдается значительное снижение численности населения (Янчукан, Кичера, Закаменск, Таксимо). Небольшое уменьшение

численности населения в других поселках можно объяснить близким расположением к г. Улан–Удэ. Нами выполнен анализ состояния очистных сооружений в этих поселках. Из рассмотренных 11 ПГТ, 7 поселков имеют действующие очистные сооружения. Отсутствуют очистные сооружения в 4–х поселках – Усть–Баргузин, Нижнеангарск, Наушки, Заиграево. Причем наиболее крупные из них Усть–Баргузин и Нижнеангарск находятся непосредственно на берегу озера Байкал. Анализ состояния очистных сооружений показал, что оборудование большинства из них морально и физически устарело. Снижение нагрузки на очистные сооружения (почти в 3 раза ниже проектной мощности) за счет уменьшения численности населения и экономии расхода воды (из–за внедрения учета воды) привело к неравномерности поступления сточных вод (иногда даже отсутствию поступления сточных вод), что является причиной нарушения технологического режима очистки сточных вод, и, следовательно, негативно повлияло на качество очистки. Ни одно из очистных сооружений не соответствует нормативам по сбросам очищенного стока [3]. Очистные сооружения постоянно недогружены, случаются аварийные залповые выбросы. Таким образом, ожидаемое уменьшение антропогенной нагрузки на экосистему озера в результате снижения численности населения и количества промышленных предприятий не произошло.

За последние годы загрязнение чистой воды в Байкале приобрело угрожающие размеры. Интенсивно размножается спирогира, наблюдающаяся по всему побережью Байкала, которой еще 5–6 лет назад не наблюдалось (рисунок 1).



Рис. 1. Спирогира на восточном побережье Байкала

Одним из факторов, способствующих загрязнению воды в Байкале, является резкое увеличение потока туристов и связанное с этим строительство туристических баз и отелей. В таблице 2 приведены данные о количестве туристических баз и отелей, действующих в настоящее время в Иркутской области и республике Бурятия и расположенных в непосредственной близости к озеру.

Таблица 2. Количество отелей и туристических баз в природоохранной зоне Байкала

№	Иркутская область	Республика Бурятия	Всего
Количество	334	141	475

Приведенные в таблице 2 данные взяты из рекламных страниц в интернете и не отражают фактическое количество туристических баз. Авторам известны многочисленные гостевые дома, расположенные на восточном побережье Байкала в поселках Максимиха, Усть–Баргузин, Горячинск, Гремячинск, Турка, не рекламирующие свои услуги в открытых источниках. Анализ деятельности туристических баз показал, что в основном все бытовые и хозяйственные стоки после предварительной очистки сбрасываются в негерметичные дренажные выгребы, откуда проникают в грунт и подземные горизонты грунтовых вод [4]. При этом уровень загрязняющих веществ в стоках имеет высокий уровень загрязнения. Значительная часть туристических объектов сбрасывает бытовые отходы в грунт без какой–либо очистки. Эксплуатация большого количества туристических баз без очистных сооружений, на наш взгляд, является основной причиной существенного увеличения количества биогенных элементов из всего спектра загрязняющих веществ сточных вод. К ним относятся азот, фосфор и калий, которые являются лучшим «удобрением» для спириогеры и способствуют ее бурному развитию. При благоприятных условиях 1 мг азота продуцирует 20–25 мг водорослей, 1 мг фосфора – 40–250 мг.

Нами выполнен анализ эффективности очистки сточных вод очистными сооружениями г. Улан–Удэ (таблица 3) и оценены возможности выполнения нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал, утвержденных приказом Министерства природных ресурсов РФ от 21.02.2020.

Таблица 3. Сведения об эффективности работы правобережных очистных сооружений г. Улан–Удэ по средним аналитическим данным 2010 – 2014 года*

Ингредиенты (мг/дм ³)	В поступающей сточной воде	В очищенной сточной воде	% полной очистки	ГОСТ 6709–72 Вода дистиллированная. ТУ (с Изменениями N 1, 2) [5]	ПДК рыбохозяйственного назначения [6]	Приказ Министерства природных ресурсов России от 21.02 2020 №83 (табл.1)[7]
Сухой остаток	377,06	393,0		5	1000	–
БПК _{полн}	269,64	15,92	94,1	–	3,0	3,0
Сульфаты	52,36	52,52	0	0,5	100	5,53
Хлориды	48,65	45,63		0,02	300	0,47
ХПК	344,26	44,67	87,02	–	13,5	5,52
Азот аммонийный	34,29	4,96	85,54	0,02	0,39	0,01
Азот нитрит-	0,08–0,6	0,89	0		0,02	0,0001

ный						
Азот нитратный	0,6–3,0	23,67	0	0,2	9,1	0,57
Фосфор фосфатов	3,24	3,42	0	–	0,2	0,01
Железо общее	2,2	0,17	92,27	0,05	0,1	0,00053
Н/продукты	2,645	0,065	97,54	–	0,05	0,01
А/СПАВы	2,89	0,102	96,47	–	0,5	0,005
Медь	0,035	0,0042	88,0	–	0,001	0,00024
Цинк	0,136	0,0254	81,32	–	0,01	0,01
Хром	0,015	0,0017	88,67	–	0,09	0,000028
Никель	0,011	0,0026	76,36	–	0,01	0,00015
Фенолы	0,021	0,00356	83,05	–	0,001	0,001

* Данные по эффективности очистки сточных вод правобережных очистных сооружений канализации взяты из проекта нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в р. Селенга ОАО «Водоканал» 2015 год.

По данным таблицы 3 можно отметить высокую эффективность очистки сточных вод по основным показателям биологической очистки по БПК_{полн} (94,1%) и по взвешенным веществам – 93,77%, по СПАВ и нефтепродуктам (96,47% и 97,54% соответственно). Известно, что технология биологической очистки сточных вод позволяет снизить содержание основных загрязняющих веществ по взвешенным веществам и БПК₅ до 15–20 мг/дм³ (в пересчете на БПК_{полн} 19,5–26). Из таблицы 3 видно, что остаточные концентрации загрязняющих веществ в очищенной воде на очистных сооружениях Улан–Удэ составляют 11,96 мг/дм³ и 15,92 мг/дм³ по взвешенным веществам и БПК_{полн} соответственно.

Видно также, что биологическим методом невозможно очистить сточные воды по таким загрязняющим веществам, как: сульфаты, хлориды, фосфор фосфатов, а также по нитритам и нитратам, которые образуются из-за окисления ионов аммония в процессе биологической очистки. Это объясняется ограниченными возможностями биологического метода очистки: не удаляются биогенные загрязняющие вещества (азот, фосфор, калий).

Азот содержится в сточных водах в виде органических и неорганических соединений. В городских сточных водах главную часть органических азотных соединений составляют вещества белковой природы – фекалии и пищевые отходы. Неорганические соединения азота представлены восстановленными NH₄⁺ и NH₃ и окисленными NO₂ – и NO₃ – формами. Большая часть аммонийного азота образуется при гидролизе мочи, которая является конечным продуктом азотного обмена человека. Образование соединений аммония происходит также в процессе аммонификации белковых соединений. Источником фосфатов являются синтетические моющие вещества (стиральные порошки), которые широко используются в быту при стирке одежды.

Представляло интерес сравнить нормативы по допустимому содержанию вредных веществ по некоторым веществам, утвержденными приказом Министерства природных ресурсов РФ №83 от 21.02.2020 [7] с ПДК водных объектов рыбохозяйственного значения (ПДК р/х) [6] и дистиллированной воды [5].

Так, содержание азота аммонийного в дистиллированной воде – 0,2, по приказу №83 – 0,1 мг/дм³. По азоту нитратному и железу в сточной воде по ПДК р/х – 9,1 и 0,1, по приказу №83 – 0,57 и 0,00053 мг/дм³, по сульфатам – 100 и 5,53, хлоридам – 300 и 0,47 мг/дм³ соответственно. То есть отмеченные нормативы по содержанию вредных веществ в сточных водах, сбрасываемых непосредственно в озеро Байкал, отмеченным ингредиентам на два порядка ниже ПДК в сточных водах рыбохозяйственного назначения.

Приведенные данные позволяют утверждать, что нормативы по допустимому содержанию вредных веществ по азоту, фосфору, сульфатам и хлоридам, регламентируемыми приказом Министерства природных ресурсов РФ № 83 от 21.02.2020 практически не выполнимы в связи с ограниченными возможностями биологического метода очистки сточных вод.

Строительство современных очистных сооружений, соответствующих всем экологическим нормам, – приоритетная задача для сохранения чистоты и природного богатства озера Байкала. 94 процента водосбора озера Байкал находится на территории Республики Бурятия. В рамках нацпроекта "Сохранение озера Байкал" в Республике Бурятия до 2024 года планируется построить 21 современное очистное сооружение.

Выводы.

1. Очистные сооружения поселков, расположенных в природоохранной зоне озера Байкал не эффективны по ряду объективных причин: низкая гидравлическая нагрузка очистных сооружений, неравномерная подача сточных вод в течение суток и времени года, несоблюдение технологического режима эксплуатации очистных сооружений, моральный и физический износ оборудования.

2. Снижение численности населения и промышленных предприятий в поселках и городах, расположенных в природоохранной зоне озера Байкал, не повлияло на улучшение экологической обстановки.

3. Основной причиной загрязнения воды спирогирой и другими водорослями в озере Байкал является антропогенное загрязнение в результате интенсификации туристической деятельности и эксплуатации туристических объектов без очистных сооружений.

4. Нормативы по допустимому содержанию вредных веществ по азоту, фосфору, сульфатам и хлоридам, регламентируемыми приказом Министерства природных ресурсов РФ № 83 от 21.02.2020, практически не выполнимы в связи с ограниченными возможностями биологического метода очистки сточных вод.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ширапов Ц.Д. Историография развития отраслевой структуры экономики республики Бурятия в XX веке. Сб. материалов конф. Социально-экономическое развитие регионов: проблемы, перспективы. Т. 1. 2015. с.167–170.

2. Предприятия республики Бурятия. [Электронный ресурс]. – URL: <http://sfo.sibindustry.ru/places.asp?moid=9> (Дата обращения 03.10.2020).

3. Ни одно из очистных сооружений на Байкале не соответствует нормативам по сбросам очищенного стока. [Электронный ресурс]. – URL:

<https://watermagazine.ru/novosti/vodootvedenie/19896-ni-odno-iz-ochistnykh-soor>
(Дата обращения 02.02.2018).

4. Турбазы на Байкале. Деятельность, оказывающая на озеро негативное воздействие, должна быть запрещена. [Электронный ресурс]. – URL: <http://baikalproc.ru> (Дата обращения 03.10.2020).

5. ГОСТ 6709–72 Вода дистиллированная. Технические условия (с Изменениями N 1, 2) [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200005680> (Дата обращения 03.10.2020).

6. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ № 502 от 13.12.2016 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов ПДК вредных веществ в водных объектах рыбохозяйственного значения. [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.garant.ru/71586774>.

7. Приказ Минприроды России от 21.02.2020 N 83 Об утверждении нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал и перечня вредных веществ, в том числе веществ, относящихся к категориям особо опасных, высоко опасных, опасных и умеренно опасных для уникальной экологической системы озера Байкал. [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minprirody-rossii-ot-21022020-n-83-ob-utverzhdanii/> (Дата обращения 03.06.2020).

УДК 66.022.389

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ pH ПОЛИМЕРНОЙ КОМПОЗИЦИИ НА
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПРЕССОВЫХ СУКОН
STUDY OF THE EFFECT OF PH OF THE POLYMER COMPOSITION ON
PERFORMANCE PROPERTIES AND PRESSING CLOTH**

**Хазанов Г.И., Апарушкина М.А.
Khazanov G.I., Aparushkina M.A.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: khazanov-gi@rguk.ru, aparushkina-ma@rguk.ru)*

Аннотация: Рассмотрен процесс совмещения технологических операций аппретирования и антимикробной отделки технических сукон. Выбраны рациональные условия и даны рекомендации по проведению совмещенной технологической операции. Проведена оценка эксплуатационных свойств сукон после обработки полимерной композицией.

Abstract: The process of combining technological operations of dressing and antimicrobial finishing of technical cloths is considered. Rational conditions are selected and recommendations are given for conducting a combined technological operation.

The evaluation of the operational properties of cloth after processing with a polymer composition was carried out.

Ключевые слова: техническое сукно, аппретирование, оловоорганический латекс, эпоксидная смола.

Keywords: technical cloth, dressing, tin-organic latex, epoxy resin.

Представленная работа является продолжением исследований, направленных на изучение эксплуатационных свойств сукон для прессовой части бумагоделательных машин, которые подвергались совмещенной технологической операции [1, 2].

Совмещение технологических операций антимикробной отделки и аппретирования за счет применения эпоксидной смолы и оловоорганического латекса позволяет сократить длительность технологического цикла, снизить энергозатраты, устранить токсичные сточные воды, возникающие при антимикробной отделке.

Эксперимент проводился на образцах сукон, обработанных полимерной композицией, содержащей эпоксидную смолу Книтекс при концентрации каждой ее составляющей (Книтекс EPX и Книтекс EPS) по 5,5 г/л, оловоорганического латекса АБП-40 - 15 г/л. Нами изучалось количество полимера выбираемого текстильным материалом за 1 минуту.

На сорбцию полимеров из растворов существенное влияние оказывает рН среды, которая исследовалась в диапазоне от 4,5 до 7. Дальнейшее повышение рН (больше 7) приводит к дестабилизации раствора и коагуляции эпоксиды. Наибольшее выбирание волокном полимеров наблюдается при рН, близких к 7 (Рис.1), что обуславливает необходимость проведения технологической операции при этом условии.

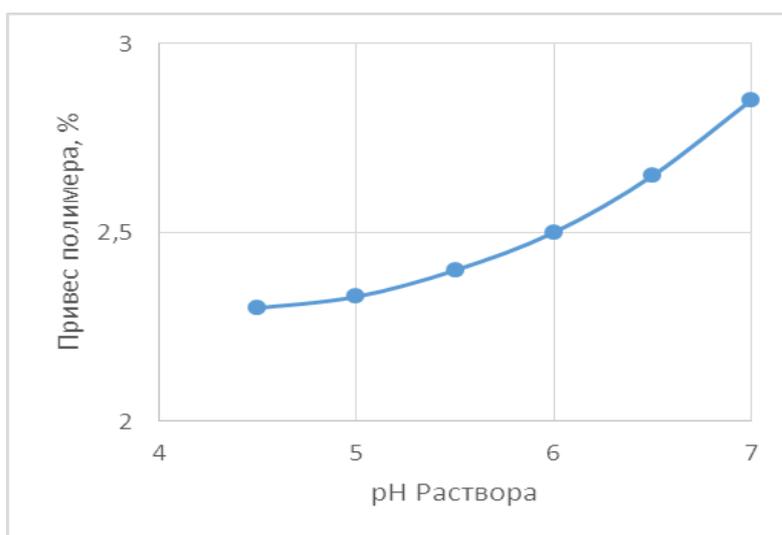


Рис. 1. Влияние pH аппретизирующих растворов, состоящих из смолы Книтекс и латекса АБП-40, на количество адсорбированного сукном полимера

Далее образцы сукон подвергались обработке составом эпоксидная смола – оловоорганический латекс с последующей термообработкой при температуре 105°C. Обработанные по выбранной технологии образцы испытывались на гри-

бостойкость, воздухопроницаемость и удлинение при разрыве. Грибостойкость сукон оценивалась по ГОСТ 9.802-84. Результаты эксперимента приведены в таблице 1.

Таблица 1. Изменение эксплуатационных свойств технических сукон, прошедших совмещенную технологическую операцию после экстракции в течение 30-ти суток

Условия проведения экстракции	Водопоглощение, %	Воздухопроницаемость, $\text{дм}^3/\text{м}^2\text{с}$	Удлинение при разрыве по утку %	Грибостойкость, балл
Исходный образец до экстракции	214	411	27,1	0
Вода дистиллированная 70°C	211,7	408,2	26,8	0
Раствор уксусной кислоты, pH 4, 70°C	211,6	408	26,8	0
Раствор кальцинированной соды, pH 9, 70°C	210,8	406,9	26,7	0
Раствор превоцелла W-OFP-100, 70°C	211,4	407,5	26,9	0

Как следует из таблицы, эксплуатационные свойства сукон сохраняются после длительной влажно-тепловой обработки. Образцы до и после влажно-тепловой обработки имеют грибостойкость 0 баллов, т.е. микроорганизмы непосредственно на текстильном материале не развиваются.

Полученные значения контролируемых параметров полностью удовлетворяют требованиям, предъявляемым к техническим сукнам, что свидетельствует о целесообразности применения состава эпоксидная смола – оловоорганический латекс при аппретировании прессовых сукон.

При аппретировании технических сукон могут быть рекомендованы следующие условия проведения совмещенной технологической операции: эпоксидная смола Книтекспри концентрации каждой ее составляющей (Книтекс EPX и Книтекс EPS) по 5,5 г/л, оловоорганический латекс АБП-40 - 15 г/л, pH аппретирующего раствора 7, температура термообработки 105°C.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хазанов Г.И. Исследование возможности совмещения антимикробной отделки с аппретированием сукон для прессовой части бумагоделательных машин // Международный научно-технический симпозиум «Современные инженерные проблемы промышленности товаров народного потребления» Международного Косыгинского форума. – Москва, 2017. Том 1. – С. 141-143.
2. Хазанов Г.И., Борисов Д.И., Тошходжаев С.Н. Влияние совмещенной отделки на физические, физико-механические и гигроскопические свойства технических сукон // Сборник трудов 16 Всероссийской научно-технической конференции «Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке: проблемы, пути и решения» – Ростов-на-Дону, 2018. Часть 2. – с. 275-277.

**РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЙ ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ СТОКОВ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКА
RESOURCE-SAVING CLEANING PROCESS EFFLUENTS USING
ULTRASOUND**

**Кошелева М.К., Булеков А.П.
Kosheleva M.K., Bulekov A.P.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: otxpaxt@yandex.ru)*

Аннотация: представлены результаты, связанные с очисткой сточных вод фабрик первичной переработки шерсти и тонкосуконных фабрик с использованием ультразвука для интенсификации.

Abstract: the results related to the treatment of waste water from factories of primary processing of wool and fine cloth factories using ultrasound for intensification are presented.

Ключевые слова: интенсификация, сточные воды, ультразвук, шерстяные волокна и ткани.

Key words: intensification, ultrasound, waste water, wool fibers and fabrics.

Проблема очистки сточных вод текстильных предприятий – это сложная и важная проблема. Развитие интенсивных технологий, использование новых красителей, поверхностно-активных и текстильно-вспомогательных веществ увеличивает опасность загрязнения окружающей среды.

Количество загрязняющих веществ и удельное количество сточных вод существенно зависит от ассортимента и технологии получения текстильного материала.

В таблице 1 приведено содержание органических загрязнений в стоках фабрик первичной переработки шерсти и производящих тонкосуконные шерстяные ткани.

Таблица 1. Содержание органических загрязнений в сточных водах текстильных предприятий

Предприятие	Органические загрязнения (нефтепродукты), мг/л
Тонкосуконная фабрика	87..124 (40..100)
Фабрика первичной переработки шерсти	7800

В таблице 2 представлены данные по загрязнённости сточных вод тонкосуконной фабрики.

Таблица 2. Загрязнённость сточных вод типовой тонкосуконной фабрики

Показатели загрязнённости сточных вод	Высоко загрязненный поток промывных стоков	Общий сток
Нефтепродукты, мг/л	490,0	95,0
Анионоактивные ПАВ, мг/л	90,0	19,0
Неионогенные ПАВ, мг/л	210	43,0

Изучение литературных данных и фонда патентной информации показывает, что одним из современных и эффективных методов очистки является способ гальвано коагуляционной или гальвано химической очистки на основе магнетита [1-3].

Одним из самых эффективных способов повышения активности реагента – магнетита является его обработка ультразвуком [1-4].

Для нахождения рациональных параметров ультразвуковой обработки гальвано коагулянта проводились эксперименты с обработкой при различных интенсивностях и времени ультразвукового воздействия с оценкой гранулометрического состава гальвано коагулянта, а также без ультразвуковой обработки.

Показано, что при возрастании интенсивности ультразвуковой активации гальвано коагулянта наблюдается увеличение степени очистки воды.

С точки зрения эффективности ультразвукового воздействия (минимизации энергетических затрат) наиболее рациональным представляются значения интенсивности в диапазоне 22-37 Вт/см².

Предложено новое расположение аппаратов, в устройстве для гальвано коагуляционной очистки сточных вод от органических загрязнений, защищенное патентом РФ [4].

Результаты исследования были подтверждены на примере сточной воды, отделочного производства одной из типовых тонкосуконных фабрик, содержащей органические загрязнения.

Показано, что при использовании ультразвука количество необходимого гальвано коагулянта снижается примерно в 2,5 раза.

Несмотря на то, что добавляются затраты на электроэнергию при работе ультразвукового оборудования и на вспомогательные материалы, существенно снижается плата за сбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы сбросов, снижается плата за сбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов, плата за сверхлимитный сброс загрязняющих веществ и общая плата за загрязнение поверхностных и подземных водных объектов.

Результаты работы могут быть полезны текстильным предприятиям, производящим шерстяные волокна (первичная переработка шерсти) и тонкосуконные шерстяные ткани.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кошелева М.К., Булеков А.П., Кереметин П.П., Чабаяева Ю.А., Муллакаев М.С., Векслер Г.Б. Оценка эффективности ультразвуковой обработки реагента при очистке сточных вод от органических загрязнений // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2011. № 5. С. 125 - 129.

2. Кереметин П.П., Кошелева М.К., Муллакаев М.С. Исследование и расчёт процесса очистки сточных вод методом гальванокоагуляции с применением ультразвука // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2010. № 2. С. 99-102.

3. Абрамов В.О., Кошелева М.К., Кереметин П.П., Муллакаев М.С. Очистка сточных вод текстильных предприятий гальванохимическим методом с использованием ультразвукового поля // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2009. № 3. С. 107 - 110.

4. Пат. 94967 РФ. Устройство для гальванокоагуляционной очистки сточных вод / Кошелева М.К., Кереметин П.П., Булеков А.П., Муллакаев М.С., Солдатова Н.А.; заявитель и патентообладатель Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина (RU).- № 2010104940/22; заяв. 10.03.2010; опубл. 10.06.2010; Бюл. N 16.

УДК 697.94

СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА С ТЕПЛООБМЕННЫМИ АППАРАТАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМ AIR CONDITIONING SYSTEM WITH HEAT EXCHANGERS OF TEXTILE AND LIGHT INDUSTRY ENTERPRISESЫШЛЕННОСТИ

**Давыдова А.Д.
Davydova A.D.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: oxtpaxt@yandex.ru)*

Аннотация: Рассмотрены требуемые параметры микроклимата на предприятиях легкой и текстильной промышленности. Предложено изобретение для создания комфортных условий микроклимата, а именно система кондиционирования с теплообменными аппаратами.

Abstract: The required parameters of the microclimate at light and textile enterprises are considered. An invention is proposed for creating comfortable microclimate conditions, namely, an air conditioning system with heat exchangers.

Ключевые слова: система кондиционирования с теплообменными аппаратами
Keywords: air conditioning system with heat exchangers

Многочисленность приверженцев волнующих экологическая обстановка возрастает с каждым днем. Общественное сознание пришло к мысли о достижении гармоничного взаимодействия в системе "человек- природная среда". Главными причинами такого интереса к экологической обстановке являются истощение ресурсов, захламливание территорий и пагубное влияние на состояние здоровья человека. Последнее, пожалуй, самое волнительное для населения крупных городов. Предотвращение неблагоприятного воздействия микроклимата в производственных помещениях, прежде всего для предупреждения возникновения различного рода заболеваний и поддержания здоровья населения страны.

Производства легкой и текстильной промышленности требуют особого внимания при планировании строительства. Так как при работе на данных предприятиях должны соблюдаться определенные требования к состоянию воздушной среды для поддержания здоровья работников. Существуют общие требования и показатели микроклимата в действующем СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений». В соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями наиболее благоприятная температура в общественных, административно бытовых помещениях должна соответствовать 20-25 °С, а допустимые колебания в теплый период – от 20 °С до 28 °С [1], в холодный и переходной периоды от 18 °С до 22 °С. Относительная влажность считается оптимальной в диапазоне от 30 до 60% в теплый период и 30-45% в холодный и переходной периоды.

Для поддержания комфортных условий необходимы системы вентиляции и кондиционирования.

Основными нормируемыми параметрами воздуха в помещении являются: температура, влажность, скорость движения, газовый состав, наличие механических частиц пыли. Оптимальные параметры воздуха есть совокупность условий наиболее благоприятных для самочувствия людей (область комфортного кондиционирования воздуха), или условий для протекания правильного технологического процесса (область технологического кондиционирования). Существуют также допустимые параметры воздуха, которые устанавливаются тогда, когда по технологическим требованиям или техническим и экономическим причинам не обеспечиваются оптимальные условия [2].

Для соответствия нормируемым условиям микроклимата при проектировании систем кондиционирования воздуха предусматриваются технические решения.

Естественная вентиляция (ЕВ) экономически выгоднее искусственной системы вентиляции, но эффективность ЕВ зависит от внешних факторов (температуры наружного воздуха, направления и скорости ветра). Искусственные системы вентиляции могут включать различные проектные решения, такие как обработка воздуха (очистка, охлаждение, нагревание и т.д.) при передвижении на определенное расстояние за счет вентиляторов. На предприятиях легкой и текстильной промышленности могут присутствовать такие виды пыли как органическая и минеральная. Именно поэтому в современных системах вентиля-

ции и кондиционирования применяется разнообразное оборудование (увлажнители, различные виды фильтров, нагреватели и др.).

Для сбережения энергии в системе кондиционирования воздуха, теплоту удаляемого воздуха можно устранить, установив утилизаторы теплоты. Принцип их работы заключается в нагреве воздуха, подаваемого в помещение, с использованием теплоты потока, удаляемого из помещения. При использовании утилизатора тепла, требуется меньшая мощность калорифера на подогрев приточного воздуха, таким образом, уменьшается количество энергии, необходимое для его работы [3].

На рис. 1 приведено изобретение, которое может быть использовано для создания комфортных условий микроклимата в производственных помещениях.

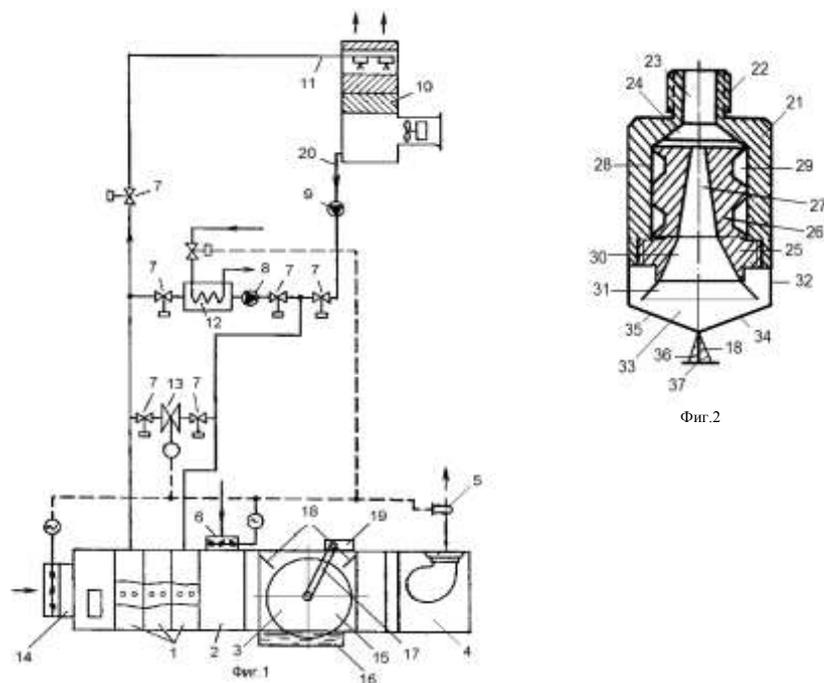


Рис. 1. Система кондиционирования с теплообменными аппаратами

Технический результат - повышение эффективности и надежности процесса пылеулавливания путем увеличения степени распыла жидкости форсунками.

На фигуре 1 изображена принципиальная схема системы кондиционирования с теплообменными аппаратами (теплообменники 1, камера смешения наружного рециркуляционного воздуха 2, камеру орошения 3, вентилятор 4, датчик 5 контроля энтальпии приточного воздуха, воздушный клапан 6 регулирования поступления рециркуляционного воздуха, вентили 7 сезонного переключения, насос нагретой воды 8, насос 9 охлажденной испарением воды, градирню 10 с центробежными форсунками, соединительные трубопроводы 11 и 20, водяной теплообменник 12 для использования сбросной теплоты технологической воды, автоматический вентиль 13 регулирования расхода охлажденной воды, регулируемый приточный клапан 14., на фиг.2 – схема форсунки для распыливания жидкости в градирне 10.

Роторный теплообменник, представляющий собой камеру орошения, содержит входной патрубок в корпусе и закрепленные на валу вращающиеся диски 15, а также выходной патрубок. Нижняя часть дисков 15 находится в поддоне 16 с водой. В поддоне 16 закреплены горизонтальные пластины, а также с поддоном 16 связаны трубопровод с шаровым клапаном и переливной трубопровод.

Форсунка для распыления жидкости (фиг.2) в градирне 10 состоит из корпуса 21 и, соосно расположенного, и жестко связанного с ним в верхней части, штуцера 2 с входным цилиндрическим отверстием 23, соединенным с диффузором 24, выполненным осесимметрично в корпусе 21. В нижней части корпуса расположено осесимметрично корпусу 21 сопло 25. Сопло 25 выполнено с двухступенчатым, и соосным вставке-завихрителю 26, диффузором, при этом первая ступень 30 диффузора является продолжением расширяющегося конического отверстия 27, выполненного внутри вставки-завихрителя 26, а вторая ступень 31 диффузора является продолжением его первой ступени 30, причем на ее внутренней конической поверхности выполнена винтообразная нарезка.

Вставка-завихритель 6 расположена в центральном цилиндрическом отверстии 28 корпуса 21 и имеет внешние периферийные винтообразные нарезные каналы 29, а внутри вставки-завихрителя 26 соосно выполнено расширяющееся коническое отверстие 27 для подвода жидкости из цилиндрического отверстия 23, выполненного в штуцере 22. Вставка-завихритель 26 фиксируется в нижней части корпуса 21 посредством сопла 25. Вставка-завихритель 26 выполнена из износостойкого материала. Коническая поверхность с винтообразной нарезкой второй ступени 31 диффузора выполнена перфорированной.

На предприятиях легкой и текстильной промышленности можно использовать системы кондиционирования с теплообменными аппаратами. Было приведено изобретение система кондиционирования с теплообменными аппаратами, которое можно применить на предприятиях с учетом вида отрасли промышленности, площади помещения, количества людей.

ЛИТЕРАТУРА

1. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений: принявший орган Госкомсанэпиднадзор России 1 окт. 1996-М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997.

2. Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие/ Е.С. Бондарь, А.С. Гордиенко, В.А. Михайлов [и др.]; под ред. Е.С. Бондарь-К.: ТОВ «Видавничий будинок «Аванпост-Прим»», 2005. - 560 с.

3. Караджи В.Г., Московко Ю.Г. Некоторые особенности эффективного использования вентиляционно-отопительного оборудования: руководство. - М.: ООО «ИННОВЕНТ», 2005.-139 с.

**ОЧИСТКА ВЫБРОСОВ И УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛОТЫ ПОСЛЕ
РАСПЫЛИТЕЛЬНОЙ СУШКИ
CLEANING OF EMISSIONS AFTER SPRAY DRYING**

**Карев А.Н., Тюрин М.П.
Karev A.N., Tyurin M. P.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: alexcarew777@yandex.ru)*

Аннотация: В текстильной, легкой и химической промышленности часто присутствуют процессы, сопровождающиеся выделением вредных газов, паров и пыли, которые вместе с отработанными газами выбрасываются в атмосферу, что пагубно влияет на окружающую среду, вызывая тем самым необходимость их очистки. При этом зачастую одним из наиболее эффективных методов очистки является скрубберный метод, в частности при очистке воздуха от пыли после распылительной сушки, когда удаляемый воздух имеет относительно высокую температуру, а содержащаяся в нём пыль является ценным сырьём. В таком случае требуется не только очистка отработанных газов с возвратом уловленного продукта в производство, но и возникает потребность утилизации теплоты выбросных газов.

Abstract: In industry, quite often there are processes that are accompanied by the release of dust, harmful gases and vapors, which together with the exhaust gases are released into the atmosphere, which makes it necessary to clean them. However, in some cases, one of the most effective cleaning methods is the scrubber method, in particular when cleaning the air from dust after spray drying, when the removed air has a relatively high temperature, and the dust contained in it is a valuable raw material. In this case, in addition to cleaning the exhaust gases, the task of recycling their heat arises.

Ключевые слова: экологическая безопасность, запыленные газы, сушильная установка, пылеуловитель, скруббер.

Keywords: environmental safety, dusty gases, drying plant, dust collector, scrubber.

Важным вопросом в легкой и химической промышленности при производстве сыпучих материалов, которое сопровождается их термической обработкой в потоке газа, стоит проблема загрязнения атмосферы и окружающей среды, заключающаяся в необходимости очистки выбросных газов и эффективной утилизации их теплоты. Одним из видов подобных процессов можно назвать производство пищевых фосфатов в агрегате распылительной сушки.

В данном случае запыленность удаляемого потока газа от линии распылительной сушки составляла 5 мг/м^3 фосфатной пыли, при медианном диаметре частиц пыли – 5 мкм, расходе пылевоздушной смеси $V=9080 \text{ м}^3/\text{ч} = 11700 \text{ кг/ч}$, влагосодержании $d = 0,139 \text{ кг/кг с.в.}$ и температуре нагретых запыленных газов

составляет 200 – 210⁰С. При этом сама фосфатная пыль считается ценным сырьевым ресурсом [1].

Есть множество методов и средств очистки и утилизации теплоты выбросных газов. Тем не менее, в данном случае, одним из самых эффективных и экономически выгодных методов является скрубберный метод, обеспечивающий, как нагрев технологической воды, так и мокрую очистку газов, что способствует возвращению нагретой содержащей пищевые фосфаты воды в цепочку технологических процессов производства пищевых фосфатов.

Линия производства пищевых фосфатов включает в себя распылительную сушилку с дисковым диспергатором, пылеуловитель типа ВЗП (аппарат со встречными закрученными потоками) и полый противоточный форсуночный скруббер, орошаемый водой. В качестве сушильной среды используется смесь дымовых газов с воздухом, которая образуется при сжигании природного газа в специально сконструированной для этой цели топке. Фосфаты, уловленные в скруббере, в виде водных растворов возвращается в процесс производства фосфатов.

Можно обозначить несколько недостатков у такого вида скрубберов, такие как:

- Низкая эффективность процесса $\eta = 0,65$.
- Большой расход орошающей воды 1,0-1,2 л/м³.
- Значительный, по сравнению с другими видами скрубберов, капельный унос влаги.

Для решения задачи повышения эффективности процессов пылеулавливания с возвращением фосфатов в производство и утилизации теплоты выбросных газов, конструктивное исполнение скруббера было модернизировано при помощи замены ввода запыленных газов с центрального на тангенциальный и тем самым реконструкции полого противоточного скруббера в центробежный. При этом была увеличена скорость газа, а соответственно эффективность процессов пылеулавливания и тепломассообмена [3].

Орошение скруббера происходит при помощи двух форсунок с широким факелом раскрытия, которые располагаются по оси скруббера. Капли воды, которые распыляются форсунками, долетают до стенок скруббера и стекают по ней вниз, образуя пленку. При этом возникает эффект двойного контакта жидкости и запыленного газа: в факелах распыла с каплями жидкости и на пленке жидкости, стекающей по стенке [2].

Основываясь на экспериментальных данных для центробежного скруббера удельный расход воды составляет около 0,4-0,6 л/м³ газа.

Гидравлическое сопротивление (потери напора) центробежного скруббера в таком исполнении с учётом каплеуловителя не превышает 250 Па. Таким образом, потери напора в полном форсуночном и центробежном скруббере сопоставимы [6]. При таком исполнении скруббера расчет эффективности пылеулавливания заключался в раздельном вычислении эффективности пылеулавливания на каплях и на плёнке жидкости. При этом общая эффективность вычислялась по соотношению:

$$\eta = 1 - (1 - \eta_{пл}) \cdot (1 - \eta_{ос}), \quad (1)$$

где $\eta_{пл}$ – эффективность осаждения на плёнке жидкости; $\eta_{ос}$ – эффективность осаждения на каплях жидкости.

Расчёт эффективности пылеулавливания на плёнке жидкости проводился в предположении, что вся пыль, достигшая стенки аппарата (плёнки жидкости) при отсутствии орошения, улавливается в аппарате.

Расчёт эффективности осаждения пыли на каплях жидкости проводился с учётом того, что частицы пыли осаждаются на каплях благодаря трем механизмам: диффузии, инерционного соударения и перехвату. Общая эффективность осаждения твердых частиц на одиночной капле можно рассчитать по формуле:

$$\eta_{ос} = 1 - (1 - \eta_{ис})(1 - \eta_n)(1 - \eta_\delta), \quad (2)$$

где $\eta_{ис}, \eta_n, \eta_\delta$ - эффективность пылеулавливания от инерционного соударения, перехвата и диффузии соответственно.

Расчёт показал, что эффективность сухой очистки пыли (осаждения пыли на пленке жидкости) составит $\eta_{пл}=0,75$, а эффективность осаждения пыли на каплях $\eta_{ос}=0,60$. Таким образом, суммарная эффективность очистки составляет 0,90, что значительно выше, чем в полном противоточном скруббере.

В связи с низкой эффективностью улавливания пыли в агрегате с распылительной сушкой была произведена модернизация скруббера путем изменения ввода запыленных газов с центрального на тангенциальный и, тем самым, превращения полого противоточного скруббера в центробежный. При этом интенсивность и эффективность процессов улавливания пыли и тепломассообмена были существенно увеличены.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сажин Б.С. и др. Исследование процесса мокрого пылеулавливания в вихревом скруббере. М.: Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2010. №3.
2. Сажин Б. С. и др. Распределение потенциалов переноса в пограничном слое между газом и каплей жидкости. Успехи в химии и химической технологии. М.: Изд-во РХТУ им. Д.И. Менделеева, М.: Изд-во РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2011. Т. XXV. №1 (117). С. 125-129.
3. Тюрин М. П. и др. Определение дисперсного состава капель жидкости в центробежных скрубберах. Успехи в химии и химической технологии. М.: Изд-во РХТУ им. Д.И. Менделеева, М.: Изд-во РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2011. Т. XXV. №11 (127). С. 119-121.
4. Cooper, C. D., & Alley, F. C. (2011). Air pollution control: A design approach. (4 ed.). Long Grove, IL: Waveland Press, Inc.
5. Hassan Ali, Floren Plaza, Anthony Mann (2018). Numerical prediction of dust capture efficiency of a centrifugal wet scrubber. American Institute of Chemical Engineers AIChE J , 64: 1001–1012, 2018.

**ПОДГОТОВКА К МОДЕЛИРОВАНИЮ – ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ПРОЦЕССА ЛАЗЕРНОГО
ОСАЖДЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПРОВОЛОКИ
PREPARATION FOR MODELING – DETERMINATION OF PHYSICAL
PARAMETERS FOR THE LASER METAL WIRE DEPOSITION**

**Седляров О.И., Полиефтова А.П.
Sedlyarov O.I., Polieftova A.P.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: sedlyarov-oi@rguk.ru, polieftova-ap@rguk.ru)*

Аннотация: в работе выявлены и приведены физические параметры для дальнейшего моделирования процесса лазерного осаждения металлической проволоки. В их число вошли бассейн расплава, процессы конвекции, пористость, многофазные потоки и взаимодействие частиц с жидкостью.

Abstract: the article shows the characteristics for further modeling of the process of laser axis of metal wire. These included the melt pool, convections, porosity, multiphase flows and particle-fluid interactions.

Ключевые слова: аддитивное производство, лазерное осаждение, 3D печать, начальные условия.

Keywords: Additive Manufacturing, Laser Metal Wire Deposition, 3D Printing, Boundary Conditions.

Аддитивное производство (Additive Manufacturing) (далее – АП), также известное, как трехмерная (3D) печать, представляет собой широко растущий, высокотехнологичный производственный процесс. Сегодня аддитивное производство используется во многих областях знаний: в медицине, строительстве, машиностроительном производстве и во многих других отраслях. Данный тип производства позволяет с невероятной точностью и скоростью производить почти любые детали для любого вида деятельности, так как данный способ производства заменяет собой несколько стадий «ручного» производства, таких как: прессование, высекание, литьё, фрезерование и т.д. Текстильное производство, как отрасль, в нужды которого входят, в том числе, аппараты, также является потенциальным пользователем аддитивных технологий.

Лазерное осаждение металлической проволоки — это технология аддитивного производства для изготовления металлических конструкций произвольной формы. В основе этой технологии лежит роботизированная лазерная сварка и присадочный материал, а сама конструкция наращивается слой за слоем. Печать производится из трехмерной модели автоматизированного проектирования (САПР).

В процессах аддитивного производства могут использоваться самые разные материалы, от стекла, пластмассы, продуктов питания до металлов. Особое

внимание стоит уделить печати металлических конструкций, так как в этой работе присутствуют металлические сплавы. Есть три подкатегории процессов АП, связанных с металлом: изготовление объектов с использованием ламинирования, порошковые технологии, технологии осаждения.

Источник энергии, используемый для процессов плавки, может варьироваться, но чаще всего прибегают к использованию лазерного луча, электрических дуг или электронно-лучевой технологии. В категории послойной электронно-лучевой плавки материала (DED) находится подкатегория, называемая лазерным осаждением металла (LMD). Во время этого процесса порошок или проволока подается в ванну расплава, которая образовывается на поверхности основы или детали. Здесь расплавленная проволока приклеивается к нижележащей подложке или слоям. Нагрев провода осуществляется источником энергии, например, лазером или электронным лучом. По сути, это форма автоматической наплавки. В моём исследовании основное внимание уделено лазерному напылению металлической проволоки (LMWD). [2]

Ванна расплава в АП очень похожа на сварочную ванну (часть сварного шва в изделии, где основной металл достиг точки плавления и куда проникает присадочный материал), образованную в процессе сварки.

Для описания данного явления нужно несколько параметров:

Градиент поверхностного натяжения: поверхностное натяжение — это тенденция жидких поверхностей сжиматься до минимально возможной площади поверхности. Поверхностное натяжение сильно зависит от температуры и уменьшается в сторону более высоких её значений. Таким образом, наибольшее поверхностное натяжение наблюдается по краям поверхности жидкости, где температура всегда ниже. На границах раздела жидкость-воздух поверхностное натяжение возникает в результате большего притяжения молекул жидкости друг к другу из-за когезии, а не к молекулам в воздухе, вызванного адгезией.

Электромагнитная сила: сила Лоренца – представляют собой силу, вызванную заряженной частицей q , движущейся со скоростью v через электрическое поле E и магнитное поле B . Формулу можно рассматривать как уравнение (1.1), где сила Лоренца F измеряется в Тесла [Тл], скорость v выражается в [м/с], заряд частицы измеряется в кулонах [Кл], электромагнитное поле E , измеряется в Вольтах на метр [В/м], а магнитное поле B измеряется в Гауссах [Гс]. Гаусс определяется как отношение силы к заряду, а Тесла эквивалентен [Н*с/Кл*м].

$$F = qE + qv \times B \quad (1.1)$$

Плавучесть: Сила плавучести является результатом принципа Архимеда. Это восходящая сила, вызванный жидкостью, которая противостоит весу погруженного объекта. В столбе жидкости давление действует в нижней части жидкости больше, чем в верхней её области. Последствия плавучести приводят к тому, что давление в нижней части погруженного объекта в жидкости больше, чем в верхней части объекта. Разница давлений приводит к появлению направленной вверх силы, которую обычно называют силой плавучести.

Ударная сила: поперечная сила, действующая на поверхность бассейна струей плазмы, когда она ударяется о поверхность.[3]

Эффект Марангони – явление переноса вещества вдоль границы раздела двух сред, возникающее вследствие наличия градиента поверхностного натяжения. Такая разновидность конвекции называется капиллярной или конвекцией Марангони.

Тепловая конвекция: если объемное движение жидкости отсутствует, случай конвекции сводится к чистой проводимости.

Движение объемной жидкости: является результатом разницы в плотности жидкости или газа. Во время нагревания жидкости или газа плотность уменьшается в условиях увеличения объема и постоянной массы. Области в веществе, которые теперь имеют более низкую плотность, будут подниматься к поверхности, а области более плотного вещества будут опускаться вниз. Объемное движение молекул в жидкости приводит к увеличению теплопередачи.

Проводимость: молекулярная диффузия – это чистое перемещение молекул из области с более высокой концентрацией в область с более низкой концентрацией.

Конвективный массообмен, как и тепловая конвекция, является механизмом массообмена между поверхностью и движущейся жидкостью. Он включает как массовую диффузию, так и объемное движение жидкости. Движение жидкости значительно улучшает массообмен, удаляя высокие концентрации жидкости у поверхности и заменяя ее более низкими концентрациями.

В процессе лазерного осаждения металла образование пор и пустот можно разделить на следующие категории: межтрековая, межслойная и внутрислойная пористость. При моделировании потоков частиц часто используются один из четырех известных методов взаимодействия частиц с жидкостью. Они выбираются в зависимости от степени дисперсности многофазного потока. Чем выше концентрация пузырьков в жидкости, тем больше необходимость во взаимодействии частиц с частицами в решателе.

Все эти данные необходимы для дальнейшего моделирования процесса лазерного осаждения металлической проволоки. Обобщая, можно сказать, что в процессе моделирования пристальное внимание нужно уделить области бассейна расплава, учету тепловой и массовой конвекции, пористости материала, выбору наилучшей модели, описывающей многофазные потоки, а также задать необходимый уровень взаимодействия частиц с жидкостью.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Y. an Jin, J. Plott, R. Chen, J. Wensman, and A. Shih, Additive Manufacturing of Custom Orthoses and Prostheses - A Review [текст] / Procedia CIRP, vol. 36, pp. 199–204, 2015.

[2] Hybrid Manufacturing Technologies [электронный ресурс] / URL: <http://www.hybridmanutech.com>. Дата обращения: 2020-02-07.

[3] C. S. Wu, Welding Thermal Process and Weld Pool Behaviors. [текст] / 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300, Boca Raton, FL 33487-2742: Taylor & Francis Group, 2011.

**ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ENERGY EFFICIENCY OF COLD WATER SUPPLY**

**Первак Г.И.
Pervak G.I.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгин, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: pervak-gi@rguk.ru)*

Аннотация: Рассмотрен состав системы холодного водоснабжения, качество водопроводной воды, выбор источников холодного водоснабжения, методы надежности ХВС, использование типов труб для водопроводов, методы снижения коррозионной активности водопроводной воды, индексы насыщения.

Abstract: The composition of the cold water supply system, the quality of piped water, the choice of cold water supply sources, methods of cold water supply reliability, the use of types of pipes for water pipelines, methods of reducing the corrosivity of tap water, saturation indices.

Ключевые слова: холодное водоснабжение, водопровод ХВС, надежность, резервирование, насосное оборудование, кольцевые сети, всасывающие трубопроводы, агрессивность воды, вакуумная деаэрация, индекс насыщения, известкование, силикатирование.

Keywords: cold water supply, cold water supply, reliability, redundancy, pumping equipment, ring networks, suction pipelines, water aggressiveness, vacuum deaeration, saturation index, liming, silicating.

Холодное водоснабжение жилых микрорайонов города включает в себя комплекс санитарных мероприятий и инженерных сооружений, предназначенных для обеспечения водой, требуемого качества различных потребителей. Система холодного водоснабжения состоит из водоисточника и водозаборных сооружений, насосных станций, водоочистительных комплексов, магистральных трубопроводов, резервуаров. Водоснабжение направлено на повышение уровня жизни людей, благоустройство городов, развитие энергетики и коммунального хозяйства. ХВС базируется на использовании воды, как природного сырья и это определяет необходимость разумного, рационального, обоснованного, энергоэффективного и бережного отношения к ней и комплексному использованию водных ресурсов и природоохранным решениям в энергетике, текстильной и легкой промышленности. Для решения этой задачи необходим тщательный выбор источников водоснабжения, охрана их от загрязнений, строительство очистных сооружений, а также проведение комплексных мероприятий по защите от загрязнений почвы, воздуха, воды, оздоровление водного бассейна. При проектировании, строительстве водозаборов и водопроводов уделять внимание экономии топливно-энергетических ресурсов, энергоресурсоэффектив-

ности, повышению надежности устройств и это достигается путем оптимизации режимов эксплуатации водозаборных систем и сооружений.

Выбор источника централизованного холодного водоснабжения при проектировании ХВС определяет характер самой системы, технологическую схему, состав водопроводных сооружений, и следовательно строительную и эксплуатационную стоимость водопроводного комплекса. Основное требование, предъявляемое к системе холодного водоснабжения это обеспечение надежности, энергоэффективности, бесперебойности подачи воды потребителям, т.е. выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах. ХВС должна быть рассчитана и построена так, чтобы в процессе эксплуатации обеспечивала подачу потребителям холодной воды в требуемых количествах, качества и под нужным давлением. Универсальный метод обеспечения требуемой надежности ХВС – резервирование. Наиболее распространенным является метод структурного резервирования – использование в системе избыточных элементов. Надежность транспортирования и распределения холодной воды обеспечивается дублированием линий водоводов и магистральных сетей, установкой специального насосного оборудования, устройством аварийных емкостей. Конкретный способ резервирования определяют в результате технико-экономического обоснования. При прокладке водоводов в две нитки и более осуществляют поверочный расчет снижения подачи воды при аварии не более чем на 30%. Если это условие не выполняется, то на водопроводах устраивают перемычки, расстояние между которыми до 5 км, позволяющие отключать на ремонт не весь водовод, а только его участок. Может оказаться целесообразным проложение одной линии водовода с устройством аварийной емкости при большой протяженности водоводов группового водопровода. [1] Возможна установка высоконапорных насосов, обеспечивающих подачу требуемого количества воды при аварии на одном из водоводов без устройства перемычек. Надежность работы водопроводной сети обеспечиваются её кольцеванием. По главному направлению движения воды прокладывают несколько взаимосвязанных магистралей примерно одного диаметра, которые соединяют перемычками, позволяющими перераспределить подачу воды при выключении отдельных линий на случай ремонта. Возможность подачи воды потребителя в необходимом количестве при выключении отдельных участков магистральных линий при аварии проверяют специальным расчетом. При выключении одного участка магистрали кольцевой сети подача воды на коммунально-питьевые нужды не должна снижаться более чем на 30% расчетного расхода. Целесообразно предусматривать разветвленную сеть, надежность работы которой обеспечивается устройством резервных емкостей. Надежность работы ХВС может быть достигнута и за счет питания её от нескольких водоисточников. Уменьшение подачи воды от отдельного источника допускается до 50% расчетного расхода при условии, что в целом снижение подачи воды объекту составляет не более 30%.

Тип труб, используемых для водоводов и сетей, необходимо выбирать с учетом надежности их работы, санитарных требований и наибольшей экономичности. Для сооружения напорных водоводов и магистральных линий ХВС

целесообразно использовать предварительно напряженные железобетонные трубы, применять равнопрочные стыковые соединения для них. Винипластовые и полиэтиленовые трубы используют при небольших диаметрах (до 600 мм), трубы из полипропилена – в системах производственного ХВС. Стальные трубы применяют при больших диаметрах и давлениях. В ХВС для транспортировки воды используют водоподъемные устройства – насосы, чаще центробежные. Основные параметры насосов, определяют диапазоны изменения режимов их работы: напор, подача, мощность и к.п.д. Водопроводные насосные станции представляют собой комплекс сооружений, гидромашин и оборудования, обеспечивающих водоподачу. Насосную станцию разрешается блокировать с другими водопроводными сооружениями. Расположение гидромашин и оборудования в помещении насосной станции обеспечивается надежностью их действия и безопасной эксплуатацией, минимальной протяженностью трубопроводов, простотой их узлов и возможностью расширения насосной станции. По условиям ремонта и эксплуатации целесообразно устанавливать по возможности однотипные насосы с одинаково подачей. [1] Всасывающие трубопроводы служат для надежной, энергоэффективной, бесперебойной, с наименьшими потерями энергии подвода воды к насосным группам, они должны быть воздухо-непроницаемыми, чтобы не образовывались воздушные мешки, нужно при переходе с одного диаметра на другой на горизонтальных участках применять косые переходы с горизонтальной верхней образующей, и для всасывающей линии рекомендуется применять стальные трубы на сварке., для уменьшения потерь напора всасывающий трубопровод должны быть возможно короче и с минимальным числом фасонных частей, на конце всасывающего трубопровода устанавливают обратный клапан с защитной сеткой, а перед насосом – вакуумметр для измерения разрежения в нем.

Водопроводная вода из ХВС, поступающая в ЦТП проходит водомер, установку для обработки воды, назначением которой в зависимости от качества воды является снижение коррозионной активности водопроводной воды и защита ГВС от накипеобразования. После этого вода проходит через двухступенчатую подогревательную установку ГВС. Регулирование подогрева этой воды в верхней ступени осуществляется регулятором температуры, с помощью которого поддерживается постоянная температура воды, подаваемой на ГВС. Коррозионно-агрессивная водопроводная вода, т.е. вода, имеющая отрицательный индекс насыщения, вызывает коррозию холодных водопроводов. Экономически более целесообразно снизить коррозионную активность воды из ХВС путем централизованной обработки (стабилизации) её на водопроводных станциях путем известкования. Известковое молоко, введенное в нестабилизированную воду, связывает агрессивную уголекислоту и устраняет агрессивность воды. Для антикоррозионной обработки воды применяют вакуумную деаэрацию или силикатирование. [2] Наиболее эффективной является вакуумная деаэрация, когда содержание основного коррозионного агента в воде – кислорода снижается в 10-20 раз (до 1-0,5 мг/л). Вакуум-деаэрация дает существенный эффект при водах различного состава, даже при наиболее агрессивных водах: с индексом насыщения меньше -1,0, содержанием кислорода 10-14 мг/л.

Вывод: качественное холодное водоснабжение в энергетике (ЦТП), текстильной и легкой промышленности является энергоресурсоэффективным элементом. ХВС должна быть рассчитана и построена так, чтобы в процессе эксплуатации в ЦТП обеспечивала подачу потребителям холодной воды в требуемых количествах, качества и под нужным давлением. Универсальный метод обеспечения требуемой надежности ХВС – резервирование. Снижение коррозионной активности водопроводной воды и защита ГВС от накипеобразования экономически и энергоэффективнее через вакуумную деаэрацию. Силикатирование имеет простоту установки и её эксплуатацию, но требуется санитарный контроль.

ЛИТЕРАТУРА

1. Николадзе Г.И. Водоснабжение. – М., Стройиздат, 1989, 3-е изд.
2. Соколов Е.Я. Теплофикация тепловые сети. - М., Издательство МЭИ, 2001, 7-е изд.

УДК 66.047.1

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ СУШКИ OPTIMIZATION OF DRYING PROCESSES

**Баданов А.А., Тедеева Л.Р., Куранова С.В., Седяров О.И.
Badanov A.A., Tedeeva L.R., Kuranova S.V., Sedlyarov O.I.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail:alexandr2815@mail.ru)*

Аннотация: Сушка зачастую является одним из самых энерго- и ресурсоемких процессов на производстве. Большая часть нерациональных энергетических затрат приходится на потери тепла с отработанным теплоносителем. Поэтому, одним из самых важных методов борьбы с высокой энергозатратностью конвективной сушки является использование отработанного теплоносителя. Для этих целей подходит применение теплообменников-утилизаторов и тепловых насосов.

Abstract: Drying is often one of the most energy - and resource-intensive processes in production. Most of the irrational energy costs are due to heat loss with the spent heat carrier. Therefore, one of the most important methods to combat the high energy consumption of convective drying is the use of waste heat carrier. Heat exchangers and heat pumps are suitable for this purpose.

Ключевые слова: энергоэффективность, ресурсоэффективность, процесс сушки, теплоноситель.

Keywords: energy efficiency, resource efficiency, drying process, heat carrier.

Применение энерго- и ресурсоэффективных технологий является приоритетной стратегией научно-технического развития. Энергоресурсоэффективность в промышленности достигается оптимизацией производства с применением современных машин и аппаратов и заменой производственной базы на более совершенную. На сегодняшний день в промышленности активно осуществляется политика внедрения наилучших доступных технологий. Основными целями внедрения являются соблюдение охраны окружающей среды и экономия энергии и ресурсов. С одной стороны, по количеству потребляемой энергии, размерам занимаемых площадей и затратам по времени сушка является одним из самых энерго- и ресурсоемких процессов, и экономия энергоресурсов в процессах сушки просто необходима. С другой же стороны, сушильные аппараты на производстве очень часто являются источниками выбросов. Поэтому тема внедрения наилучших доступных технологий в процессы сушки является весьма актуальной.

С целью экономии энергоресурсов часто применяются многофункциональные аппараты, совмещающие процессы в промышленности, например сушку и измельчение, гранулирование и сушку, сушку и термообработку, сушку и пылеулавливание, сушку и механическое обезвоживание[1].

Для того чтобы повысить эффективность процесса сушки нужно учитывать факторы, которые определяют материал, подвергаемый сушке. Такие факторы характеризуют сопротивляемость объекта сушки переносу влаги внутри и удаление её с поверхности, связь материала с влагой и теплопроводность объекта. Сюда можно отнести внутреннюю структуру высушиваемого материала, его теплофизические свойства, размеры и форму, состояние поверхности и прочее. Так же оказывает воздействие то, какие примеси могут находиться в удаляемой влаге, так как они влияют на теплофизические свойства жидкости.

Применение только кондуктивного (контактного) метода имеет свои недостатки: влагосодержание высушиваемого тела рядом с нагревающей поверхностью минимально [2], в то время как в центре тела – максимально. Довольно часто совмещают конвективную сушку (обдувание материала теплоносителем) и кондуктивную сушку (сушка материала на нагретой поверхности), с целью повышения интенсивности процесса и достижения требуемого качества продукции.

Повышение интенсивности процесса сушки добиваются путём увеличения скорости подачи и температуры теплоносителя в пределах, допускаемых технологией, дроблением высушиваемого материала (если это допускает технология) и т.д. Однако, с увеличением скорости сушки увеличиваются затраты на её проведение и возникает необходимость поиска экономически оптимальных условий.

Одно из самых важных направлений снижения энергозатрат на конвективную сушку это использование отработанного сушильного агента. Это объясняется с тем, что самые большие потери энергии в сушильных установках связаны с уходящим отработанным сушильным агентом.

Для использования тепла отработанного сушильного агента применяются тепловые насосы. Отработанный теплоноситель поступает к испарителю паро-

компрессионного теплового насоса, который выступает в качестве конденсационного утилизатора тепла [3]. В его трубках находится хладагент. Тепловой насос передает тепло холодному воздуху, поступающему из окружающей среды в сушильный аппарат.

Тепловые насосы применяются для низкотемпературной сушки и подходят не во всех случаях (например, в химической промышленности большинство процессов сушки отличается высокой температурой сушильного агента, подаваемого в сушилки). Тепловые насосы могут осуществлять предварительный нагрев воздуха, который затем поступает в калорифер.

Метод рециркуляции является довольно дешёвым, но не всегда эффективным. Причина в том, что при рециркуляции сушильного агента растёт его влагосодержание, и, следовательно, снижается интенсивность сушки.

Для вторичного использования энергии часто применяются рекуперативные теплообменники-утилизаторы. В рекуперативных теплообменниках теплообмен происходит через стенки, отделяющие теплоносители. Теплообменники-утилизаторы передают тепло от отработанного нагретого воздуха холодному воздуху, поступающему из окружающей среды в аппарат. Обычно это пластинчатые теплообменники. В них тепло передается через металлические листы. Пластины установлены таким образом, что они образуют два смежных канала. По одному каналу движется нагретый воздух, который удаляется из сушильной камеры, а по другому – приточный воздух.

Также применяются кожухотрубные теплообменники-утилизаторы, более простые по своей конструкции. В них удаляемый теплоноситель проходит между труб, а приточный движется по трубам.

Для большей экономии тепловой энергии применяются схемы утилизации теплоты с одновременным использованием тепловых насосов и теплообменников-утилизаторов.

Следует отметить, что необходимо учитывать образование пыли при сушке. Если отработанный теплоноситель содержит в себе пыль, то это может привести к отложениям в теплообменнике-утилизаторе и/или тепловом насосе.

Если невозможно предотвратить образование пыли, то прибегают к методу контроля при помощи фильтров или циклонов, которые устанавливаются на выходе из сушильной камеры. Это также позволит снизить количество выбросов в атмосферу.

Таким образом, в рамках применения НДТ для обеспечения энерго- и ресурсосбережения в процессах сушки целесообразно использовать тепловые насосы и теплообменники-утилизаторы. Также следует учитывать, что при их использовании появляются поверхности теплообмена, на которых происходят процессы конденсации влаги, и возрастает необходимость борьбы с возможной пылью. Поэтому, необходимо использовать системы очистки воздуха.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сажин, Б.С. Основы техники сушки [Текст]/ Б.С. Сажин. – Москва: Химия, 1984. – 320 с.

2. Лыков, А.В. Теория сушки [Текст]/ А.В. Лыков. – Москва: Энергия, 1968. – 472 с.

3. Гаряев, А. Применение утилизаторов теплоты и тепловых насосов для экономии энергии при сушке материалов [Текст]/ А. Гаряев // Актуальные проблемы сушки и термовлажностной обработки материалов в различных отраслях промышленности и агропромышленном комплексе: сб. статей. / РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – Курск, 2015. – С. 343-346.

УДК 621.928

**АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕЙ ЦИКЛОННОГО ТИПА
ДЛЯ МЕЛКОДИСПЕРСНОЙ ПЫЛИ
ANALYSIS OF CYCLONE-TYPE DUST COLLECTOR DESIGNS
FOR FINE DUST**

**Понкратова А.И., Тюрин М.П.
Ponkratova A.I., Tyurin M.P.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: nastya2011ponkratova@gmail.com)*

Аннотация: представлен аналитический обзор методов возможного усовершенствования конструкций циклонных аппаратов как наиболее ярких представителей сухих пылеуловителей, предназначенных для сепарации тонких фракций пыли размером менее 20 мкм. Показаны достоинства и недостатки рассмотренных конструкций. Проанализированы факторы, влияющие на эффективность работы циклонных аппаратов применительно к улавливанию мелкодисперсной пыли. Предложен способ усовершенствования конструкции сухого пылеуловителя центробежно-инерционного типа для улавливания или доочистки запыленного воздуха.

Abstract: an analytical review of the methods of possible improvement of the designs of cyclone devices as the most prominent representatives of dry dust collectors designed for the separation of fine dust fractions less than 20 microns in size is presented. The advantages and disadvantages of the considered structures are shown. The factors influencing the efficiency of the cyclone apparatus in relation to the capture of fine dust are analyzed. A method for improving the design of a dry centrifugal-inertial dust collector for capturing or purifying dusty air is proposed.

Ключевые слова: воздушный поток, геометрия циклона, мелкодисперсная пыль, пылеуловитель.

Key words: air flow, cyclone geometry, fine dust, air strainer.

В научной литературе под мелкодисперсной пылью в настоящее время чаще всего понимают частицы диаметром менее 10 и менее 2,5 мкм, которая по

последним данным Всемирной организацией здравоохранения наносит здоровью человека и в целом биосфере максимальный вред. [1]

Так как одним из важнейших свойств пыли, помимо химического состава, плотности и других, является ее дисперсный состав, важно помнить, что более тяжелую и крупную пыль уловить всегда легче, чем более мелкие и легкие частицы пыли. [2]

Чаще всего в устройствах для улавливания пыли из газовых или воздушных смесей используются сухой или мокрый способы. Более высокую эффективность выделения пыли при меньших габаритных размерах имеют пылеуловители, где использован мокрый способ, но их применение ограничено из-за высокой стоимости выделения примесей, возникновения проблем, связанных с удалением и очисткой выделяющих пыль жидкостей. Поэтому наибольшее распространение получили пылеуловители, в которых использован сухой способ выделения пыли. [3]

Пылеуловители, в которых использован сухой способ, подразделяются на следующие типы в соответствии с преобладающей силой, под действием которой происходит выделение частиц пыли из газовой или воздушной среды: гравитационные, инерционные, фильтрационные, электрические, комбинированные.

Циклоны очень широко используются, применяются обычно для выделения грубо- и среднедисперсной сухой неслипающейся пыли.

Эффективность выделения лёгких примесей с увеличением диаметра циклонов уменьшается, поэтому при значительных расходах циклоны объединяют в группы или батареи и компонуют по количеству и типу в зависимости от заданной эффективности очистки, производительности и гидравлического сопротивления.

Циклоны целесообразно применять, когда требуется высокая степень очистки воздуха, а габаритные размеры и высокое гидравлическое сопротивление не являются ограничивающими факторами.

В зависимости от физико-механических свойств лёгких примесей и пыли, содержащихся в газовой или воздушной смеси, качества очистки удаляемой смеси, требованиям к гидравлическому сопротивлению пылеулавливающего оборудования и возможности компоновки с технологическим оборудованием предприятий требуется применять различное пылеулавливающее оборудование.

Таким образом, сухое пылеулавливание - это наиболее дешевый и перспективный метод защиты атмосферы. Циклоны отличаются относительной дешевизной, простотой и долговечностью конструкции, отсутствием необходимости осуществлять техническое обслуживание и являются самыми распространенными пылеуловителями в промышленности. Существенный недостаток циклонов диаметром $\geq 1,0$ м заключается в малой эффективности улавливания тонких фракций пыли: не более 40% для пыли дисперсностью менее 20 мкм. [3]

Усовершенствование известных пылеуловителей и разработка новых конструкций, способных высокоэффективно отделять мелкодисперсную пыль размером менее 10 мкм в аппаратах промышленного размера из загрязненных ан-

тропогенных выбросов, является одной из актуальнейших экологических задач, так как загрязнение воздуха в промышленно развитых районах достигло критических. [1, 4]

Общеизвестно, что работа циклона основана на действии центробежных сил, действующих на запыленный поток, направляя частицы пыли к стенкам аппарата. Однако мелкие частицы пыли могут отскакивать от стенок аппарата, попадая во вторичный поток, тем самым снижая эффективность пылеулавливания в циклонах. Одним из наиболее значимых факторов, влияющих на центробежную силу, то есть на эффективность разделения двухфазных потоков, является уменьшение диаметра сечения циклона, которое снижает вероятность попадания мельчайших частиц в очищенный поток, однако при этом резко уменьшается производительность аппарата. [5]

Модели циклонов использовались без особых модификаций более века. Большая часть внимания была сосредоточена на поиске новых методов улучшения параметров производительности. Недавно были проведены некоторые исследования для улучшения характеристик оборудования путем оценки геометрических воздействий на проекты. Влияние геометрии циклона было изучено путем создания симметричного входа, и секции выхода в виде спирали в экспериментальном циклоне и сравнение с обычным единственным тангенциальным входом. Исследование выполнялось для условий газожидкостного потока.

Результаты показали, что эти новые конструкции могут значительно улучшить рабочие характеристики циклона. [6]

Центробежные эффекты, которые ответственны за сбор мелких частиц, напрямую зависят от тангенциальной скорости твердых частиц. Следовательно, тангенциальная скорость потока газа, связанная с перепадом давления, должна быть увеличена, чтобы повысить эффективность циклона. Эти процессы являются механизмом разделения твердых частиц в циклонах.

На протяжении всего времени использования циклона, в большинстве случаев применяемые способы повышения эффективности приводили к незначительным результатам, в некоторых случаях это было связано со сложностью структуры и потребностью дополнительных эксплуатационных расходов. [7]

Несмотря на многообразие новых и усовершенствованных конструкций сухих пылеуловителей, цель у ученых-конструкторов по-прежнему одна – повысить эффективность улавливания пыли, особенно наиболее трудноуловимой – мелкодисперсной, снизив при этом гидравлическое сопротивление аппарата, то есть провести высокоэффективный процесс сепарации пыли при наименьших энергетических и материальных потерях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воздействие взвешенных частиц на здоровье // Всемирная организация здравоохранения, 2013 [Электронный ресурс] URL: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0007/189052/Health-effects-of-particulatematterfinal-Rus.pdf (30.09.2020)

2. A European aerosol phenomenology - 3: Physical and chemical characteristics of particulate matter from 60 rural, urban, and kerbside sites across Europe / J.-P. Putaud, R. Van Dingenen, A. Alastuey et al. // Atmospheric Environment. 2010. Vol. 44, № 10. P. 1308 – 1320.

3. PM10 and PM2.5 and Health Risk Assessment for Heavy Metals in a Typical Factory for Cathode Ray Tube Television Recycling / Wenxiong Fang, Yichen Yang, Zhenming Xu // Environmental science & Technology. 2013. Vol. 47, № 21. P. 12469 – 12476.

4. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 / Lim SS et al. // The Lancet. 2012. Vol. 380. P. 2224 – 2260.

5. Влияние мелкодисперсной пыли на биосферу и человека / С. З. Калаева, К. М. Муратова, Я. В. Чистяков, П. В. Чеботарев // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. 2016. Вып. 3. С. 40 – 63.

6. Ильичёв В.В. Выбор устройств для улавливания пыли в зависимости от условий их функционирования // Вестник НГИЭИ. 2014. №10 (41).

7. Martignoni, W. P., Bernardo, S., & Quintani, C. L. (2007). Evaluation of cyclone geometry and its influence on performance parameters by computational fluid dynamics (CFD). Brazilian Journal of Chemical Engineering, 24(1), 83-94.

УДК 621.798.426-52

**НАУЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ РАЗРАБОТКИ
И ИССЛЕДОВАНИЯ МНОГОМЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ОБЪЕКТОВ СО СЛОЖНЫМИ ЗОНАМИ ДЕФОРМАЦИИ
ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**SCIENTIFIC PROVISIONS OF DEVELOPMENT AND RESEARCH
METHODS OF MULTI-DIMENSIONAL TECHNOLOGICAL OBJECTS
WITH DIFFICULT ZONES OF DEFORMATION OF FIBROUS MATERIALS**

Иванов М.С., Поляков А.Е.

Ivanov M.S., Polyakov A.E.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва

The Kosygin State University of Russia, Moscow

(e-mail: zaplatka84@mail.ru, polyakov.ae@list.ru)

Аннотация: В статье рассматриваются эффективные способы управления сложными динамическими объектами, включающие анализ электротехнических комплексов, их прототипов, аналитических и имитационных моделей объектов с использованием современных информационных технологий.

Abstract: The article discusses effective methods for managing complex dynamic objects, including the analysis of electrical complexes, their prototypes, analytical

and simulation models of objects using modern information technologies.

Ключевые слова: сложные зоны деформации, интеллектуальные методы, нейронная сеть, нечеткая логика, нечеткий регулятор.

Keywords: complex deformation zones, intelligent methods, neural network, fuzzy logic, fuzzy regulator.

Авторами разработана методика выбора, анализа и расчета электромеханических систем оборудования для производства волокнистых материалов, позволяющая оптимизировать скоростные режимы с учетом статических и динамических свойств зон и узлов формирования, транспортирования и наматывания волокнистых материалов [1].

При постановке и решении задач оптимизации можно выделить следующие этапы процесса формализации и математического описания.

1. Выбор метода оптимизации. Для оптимизации скоростных режимов используется метод динамического программирования, при котором сложная задача переформулируется в виде последовательности более простых подзадач.

Повышение эффективности работы комплекса связано с динамической оптимизацией скоростных режимов, при которой определяется зависимость угловой скорости от времени, обеспечивающая наилучшую форму изменения выходной переменной. В итоге, требуется определить такое управление, при котором перевод системы из некоторого начального состояния в нулевое обеспечит минимум выбранному интегральному критерию качества. С целью определения экстремума функционала могут быть применены различные методы поиска минимума функции нескольких переменных.

Для рассматриваемого комплекса кроме параметрической проводится структурная оптимизация, если в процессе исследования выявлен недостаток управляющих переменных. При структурной оптимизации осуществляется поиск технических решений, выявление функциональных блоков, которые могут оказывать влияние на выходные переменные объекта управления. Современными, перспективными методами управления в данной области являются нечеткое управление, нейроуправление, а также использование микропроцессорных устройств в области классического управления.

Из набора оптимальных решений необходимо выбрать единственное, которое будет приемлемым при практической реализации, в первую очередь, по энергетическим показателям объекта управления. Направленный поиск осуществляется от простейших форм и минимального числа связей последовательно к более сложным функциональным воздействиям связей.

2. Использование интеллектуальных методов. При проектировании оптимальных систем управления используются интеллектуальные методы, такие как нейронные сети и нечеткая логика. Нейронные сети оказываются целесообразными в случаях, когда необходимо реализовать сложную нелинейную зависимость между входным сигналом и сигналом управления. Для систем управления процессом производства нетканых полотен рекомендуется использовать сети прямого распространения и рекуррентные с разным числом задержек. НС с одним скрытым слоем и ступенчатой функцией активации достаточ-

но просто реализуются аппаратно с помощью программируемой вентиляющей матрицы.

Интеллектуальные методы эффективно использовать в задачах исследований. Так, линейные НС позволяют проводить на основе экспериментальных данных параметрическую идентификацию объектов, описываемых линейными дифференциальными уравнениями. При моделировании объект со сложной структурой можно представить в виде обученной НС рекуррентной структуры, позволяющей учитывать его поведение в динамике. Также перспективным является использование НС в качестве моделей для прогноза состояния динамических объектов. Нечеткая логика может применяться в задачах когнитивного моделирования при назначении весов связей или функциональных зависимостей, упрощая работу экспертов [2].

3. Уточнение цели управления. Уточняются требования к показателям качества управления, обеспечивающие функционирование системы согласно принятой стратегии. Для линии производства волокнистых материалов обозначены следующие цели: для подсистемы формирования порции – обеспечить накопление заданной массы волокна с минимальной вариацией в каждом периоде работы самовеса; для подсистемы формирования холста – обеспечить минимальную деформацию прочеса в процессе его дублирования; для подсистемы наматывания – обеспечить постоянство натяжения полотна и минимальные деформации в переходных режимах.

4. Выбор структуры САУ. Критерием выбора структуры САУ является принцип минимальной сложности: среди всех возможных алгоритмов управления, обеспечивающих выполнение заданных требований, выбрать наиболее простые. Нечеткие и нейросетевые САУ оптимальны в случаях вычислительной сложности, наличии нелинейностей и неопределенности. При проектировании указанных систем возникает ряд сложностей, связанных с накоплением данных или необходимостью большого числа экспертных оценок. В отличие от нейросетевой САУ, лингвистическое описание нечеткой системы помогает понять ее внутреннюю структуру. Поэтому использование НС в САУ оказывается оправданным лишь в тех случаях, когда применение более простых алгоритмов не дает желаемого результата в силу значительной сложности объекта управления. Качество управления обеих систем в основном зависит от сложности структуры: количества правил или числа нейронов. Причем при их увеличении после некоторого значения затраты на реализацию начинают расти быстрее, чем качество управления.

5. Уточнение координат объекта и управляющих воздействий. Выбор параметров объекта, воздействуя на которые можно добиться уточненной цели управления, ведется исходя из возможности их измерения и наблюдения. Исходными данными могут служить: идеальные регулирующие воздействия для различных исследовательских ситуаций, экспериментальные данные эксплуатации действующей системы, практический опыт специалистов. Разработанная модель регулятора наматывающего устройства имеет входной параметр – разность между заданным и измеренным натяжением, а выходные – сигналы управления пропорционального и интегрального каналов.

6. Нечеткое и нейросетевое моделирование. Исходные данные, использованные при уточнении координат объекта, служат основой для составления лингвистического описания нечеткого регулятора [3]. На данном этапе переменные состояния объекта принимают нечеткую форму. Такая форма позволяет, если требуется, дополнить или уменьшить количество правил. Выбор функций принадлежности во многом остается предметом интуиции и опыта разработчика. В качестве механизма вывода обычно используется метод максимума-минимума, который осуществляет переход от условных лингвистических правил к результирующей функции принадлежности выходной переменной. Для дефаззификации чаще всего используется метод центра тяжести.

С учетом специфики оборудования для производства волокнистых материалов и условий его функционирования многослойные перцептроны прямого распространения и рекуррентные НС позволяют достигать большинство целей, поставленных перед САУ. Если оптимальная функция управления нелинейным динамическим объектом может быть аналитически вычислена и ее значения определены на конечном интервале времени, САУ может быть наиболее просто построена с помощью НС прямого распространения. В противном случае необходимо использовать рекуррентную НС, которая реализует динамическую нелинейную модель многомерного объекта управления. При обучении сети большим объемом обучающей выборки время на обучение можно снизить путем присвоения начальных весов, исходя из эвристических соображений. Например, путем построения линеаризованной модели НС и объекта управления.

7. Анализ полученных результатов и разработка технических решений по их реализации. Анализ полученного решения ведется по оптимизированной математической модели электротехнического комплекса. Исследование динамических режимов ЭМС осуществляется с учетом возмущений, влияющих на скоростные режимы. При этом учитываются динамические характеристики электропривода, упругость и гибкость механических звеньев кинематических передач, изменения механических характеристик механизмов, оценивается запас устойчивости системы. Экспериментальные исследования на имитационной модели или прототипе позволяют оценить адекватность предложенных математических моделей и алгоритмов управления.

Рекомендации для физической реализации оптимального управления зависят от требований разработанного алгоритма к вычислительным способностям управляющего оборудования. На современном уровне развития автоматизированных электротехнических комплексов разработка и исследование осуществляется с помощью современных методов и технологий, предусматривающих внедрение высоко интегрированных гибких микроконтроллеров, программируемых логических контроллеров, плат расширения персональных компьютеров и т.д.

Таким образом, разработка эффективных способов управления сложными динамическими объектами включает в себя анализ электротехнического комплекса, его прототипов, аналитических и имитационных моделей объекта с использованием современных информационных технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Поляков А.Е. Иванов М.С. и др. Устройство для управления синхронизацией скоростных режимов в сложных зонах деформации (вытяжки) волокнистых материалов. Решение о выдаче патента 27.01.2020 (Заявка № 2019139990).

2. Поляков А.Е., Рыжкова Е.А., Иванов М.С. Электротехнические комплексы и системы технологического оборудования как объекты управления энергосберегающими режимами. Часть 2: монография. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина». – 2018. – 216 с.

3. Поляков А.Е., Рыжкова Е.А., Иванов М.С., Филимонова Е.М. Электротехнические комплексы и системы технологического оборудования как объекты управления энергосберегающими режимами. Часть 3: монография. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина». – 2019. – 168 с.

УДК 67.02

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ DEVELOPMENT OF AN INFORMATION BASE FOR OPTIMIZING RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES

Чулкова Э.Н., Закирова Л.С.
Chulkova E.N., Zakirova L.S.

*Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
Novosibirsk Technological Institute (branch) the Kosygin State University of Russia
(e-mail: emmanik26@mail.ru; lubahsa@inbox.ru)*

Аннотация: Проанализированы существующие перспективные технологии ресурсосбережения, разработаны варианты полотен с меховыми элементами, разработана структура информационной базы.

Abstract: The existing promising resource-saving technologies are analyzed, variants of fabrics with fur elements are developed, and the structure of the information base is developed.

Ключевые слова: ресурсосбережение, натуральный мех, информационная база.

Keywords: resource saving, natural fur, information base.

Проектирование и производство меховых и комбинированных из различных материалов изделий высокого качества, в основном, осуществляется группой специалистов: дизайнеров, конструкторов и технологов, так как процесс изготовления изделий из меха требует решения множества задач [1]. Для оптимизации их решения в работе проанализированы существующие и перспективные технологии ресурсосбережения, исследованы принципы системного проектирования моделей и коллекций одежды из натурального меха в комбинации с

различными материалами, разработаны способы получения конструкций и деталей одежды, которые обеспечат промышленное ресурсосбережение.

Направлениями инновационной деятельности в дизайне меховой одежды определены процессы формообразования при конструировании деталей и создание новых фактур ресурсосберегающим образом. В ходе выполнения исследования разработаны варианты полотен с меховыми элементами, созданные путем комбинирования мехового сырья с различными материалами.

Разработана структура информационной базы данных, которая включает в себя сведения о технологиях создания мехового полотна при помощи комбинирования мехового полуфабриката с различными материалами, базовые и модельные конструкции различного ассортимента одежды. Для реализации наполнения базы данных выполнены графические работы: дизайн подбора меха в моделях из натурального меха, образцы инновационных ресурсосберегающих полотен, схемы базовых и модельных конструкций пальто и жилетов. На основе информационной базы в Microsoft Access для системности в технологических и конструктивных решениях и целесообразного применения меха в женской одежде, сформирован интерфейс программы.

Состав информационной базы:

- Виды и размеры мехового полуфабриката
- Виды и свойства возможных материалов для комбинаций с мехом и кожей
- Технологии создания и изменения мехового и комбинированного полотна
- Образцы меховых и комбинированных полотен
- Базовые конструкции верхней одежды и отдельных деталей с указанием площади лекал
- Модельные конструкции различного ассортимента
- Графические информационные схемы расположения шаблонов меха на силуэтной форме.

После сравнительного подбора необходимой технологии и материалов, пользователь отдает предпочтение выбору базовой конструкции изделия. Выбор базовой конструкции дает автоматически возможность приблизительного расчета расхода материалов, а также, при предпочтении образца полотна, сформировать сразу готовую деталь кроя. В случае использования пользователем базы деталей спинки, переда или рукава пальто и куртки из комбинированных меховых полотен, возможно дублирование деталей кроя. Дублирующая подкладка или клеевая ткань подбираются, исходя из свойств полотна и модели. При техническом использовании клеевой ткани и ВТО возможно зафиксировать с полотном как полностью одежду, так и деталь или отдельный участок. Материалы имеют клеевую основу и отличаются по плотности, а подбираются исходя из вида основной ткани или комбинированного полотна. Самыми популярными дублирующими материалами являются:

- клеевые материалы для деталей одежды (воротников, манжет, пояса, полочек, низа и рукавов, карманов);

- отдельные виды флизелина;
- трикотажные клеевые материалы.

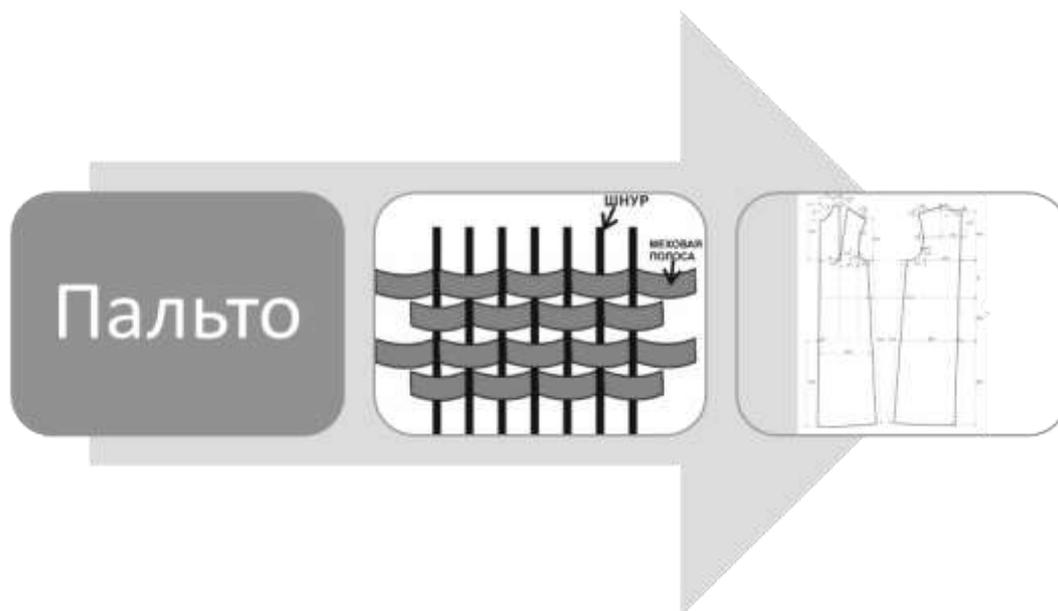


Рисунок 1 – Пример выбора конструктивных решений для модели пальто в информационной базе ресурсосберегающих технологий меха

ЛИТЕРАТУРА

1. Закирова Л.С., Чулкова Э.Н. Инжиниринг в области ресурсосбережения натурального меха // Всероссийская научно-практическая конференция «ДИСК-2019». М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019.

УДК 628.8

МЕТОДИКА ПРОГНОЗНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ МИКРОКЛИМАТА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕХАХ ОБУВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

METHOD OF PREDICTIVE ASSESSMENT OF THE STATE OF THE MICROCLIMATE IN THE PRODUCTION SHOPS OF SHOE ENTERPRISES

**Седяров О.И., Куранов В.В., Гуськов М.П., Петрова О.О.
Sedlyarov O.I., Kuranov V.V., Guskov M.P., Petrova O.O.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail:alexandr2815@mail.ru)*

Аннотация: В статье описана последовательность действий позволяющая оценить параметры микроклимата и динамику их изменений в течение рабочей смены в производственных цехах обувных предприятий. В основу разработан-

ной методики положена математическая модель параметров микроклимата производственных помещений. Модель носит прогнозный характер, что позволяет использовать ее на тех стадиях жизненного цикла предприятия, когда проведение натурных замеров не представляется возможным, а именно на стадии проектирования и стадии реконструкции предприятия.

Abstract: The article describes a sequence of actions that allows you to evaluate the parameters of the microclimate and the dynamics of their changes during the working shift in the production shops of Shoe companies. The developed method is based on a mathematical model of the microclimate parameters of industrial premises. The model is predictive in nature, which allows it to be used at those stages of the enterprise's life cycle when it is not possible to conduct full-scale measurements, namely at the design stage and the stage of reconstruction of the enterprise.

Ключевые слова: методика оценки; микроклимат; условия труда; вентиляция; локальный средний «возраст» воздуха.

Keywords: predictive assessment method; microclimate; working conditions; ventilation; local mean age of air.

Современные технологии в значительной степени изменили характер многих производственных процессов, включая и производственные процессы обувного производства. Главным в работе промышленных предприятий является выпуск высококачественной продукции при сохранении высоких показателей энерго- и ресурсосбережения, снижении трудоемкости и минимизации затрат.

Для обеспечения стабильно высокого качества выпускаемой продукции необходимо обеспечить поддержание комфортных и безопасных условий труда. Для этого, еще на этапе проектирования, необходимо предусмотреть возможность создания оптимального теплового режима как в помещении в целом, так и на каждом рабочем месте, а на этапе эксплуатации поддерживать тепловое состояние человека на оптимальном уровне, создавая предпосылки для его улучшения.

Анализ нормативных документов показывает, что определение необходимого воздухообмена в производственных цехах обувных предприятий не учитывает специфики и технологических особенностей изготовления обуви [1]. Особенность данного метода заключается в фактическом определении средних значений (температуры, влажности, концентрации загрязняющих веществ и т.п.) во всем объеме производственного помещения, которые не должны превышать предельно допустимую значений соответствующих показателей. В свою очередь необходимо отметить, что даже при соблюдении всех нормативных требований в производственном помещении возможно образование зон, где эти показатели могут превышать средние значения. Как правило, это зоны, расположенные в непосредственной близости от мест выделения тепла и вредных веществ, а также застойные зоны, в которых движение воздуха ограничено технологическим оборудованием, элементами конструкций или другими факторами. Поэтому разработка методики прогнозной оценки состояния микро-

климата как в производственном помещении в целом, так и на каждом рабочем месте в частности, является актуальной задачей.

В работах [2-7] проведено моделирование состояния воздуха рабочей зоны и параметров микроклимата в производственных цехах различных производств, включая обувное производство.

Для описания процессов тепло- и массопереноса, к которым относится описание температурно-влажностного режима, активно применяются дифференциальные уравнения в частных производных, включающие уравнения сохранения массы (уравнение неразрывности), сохранения импульса (уравнения Навье-Стокса), сохранения энергии вязкой ньютоновской жидкости. Математическая модель тепломассопереноса в производственных цехах предприятий основана на исследованиях, подробно изложенных в [8].

Первым этапом моделирования является подготовка исходных данных, включающая в себя подготовку исходной геометрии производственного цеха с расстановкой технологического оборудования, систем отопления, вентиляции и кондиционирования, осветительных приборов, а также архитектурно-планировочных элементов, таких как окна, двери, перегородки и т.п. На следующем этапе моделирования задаются начальные и граничные условия, такие как температура и влажность воздуха в начальный момент времени, тепловыделения от технологического оборудования, систем отопления и освещения, теплопритоки через ограждающие поверхности здания, а также температуры и скорости (или расходы) воздуха через воздухораспределительные приточные и вытяжные устройства систем вентиляции и кондиционирования.

На следующем этапе задаются параметры расчета, прежде всего время расчета, и производится непосредственно сам расчет. Для решения уравнений Навье-Стокса, описывающих движение вязкой жидкости, используются три основных метода моделирования: первый - прямое численное моделирование (Direct Numerical Simulation, DNS), второй - метод крупных вихрей (Large Eddy Simulation, LES) и третий базируется на решении осредненных по Рейнольдсу уравнений Навье-Стокса (Reynolds Averaged Navier Stokes, RANS) дополненный соответствующими моделями турбулентности. Каждый из методов имеет свои достоинства и недостатки, определяя требования к качеству расчетной сетки и вычислительным ресурсам.

Заключительным этапом моделирования является анализ результатов расчетов. На этом этапе оценивается динамика изменения параметров микроклимата как для цеха в целом, так и для конкретных рабочих мест. Производится сравнение результатов расчетов с нормативными показателями температуры, влажности и подвижности воздуха для каждого рабочего места. Расчетные параметры определяются на различных высотах от уровня пола, что, связано с требованиями СанПиН [9], который определяет, что при работах, выполняемых сидя, температуру и скорость движения воздуха следует измерять на высоте 0,1 и 1,0 м, а относительную влажность воздуха - на высоте 1,0 м от пола или рабочей площадки. При работах, выполняемых стоя, температуру и скорость движения воздуха следует измерять на высоте 0,1 и 1,5 м, а относительную влажность воздуха - на высоте 1,5 м.

На этом этапе возможно в динамике оценить расположение и размеры зон локального дискомфорта (повышенной или пониженной температуры, влажности и другие), а также оценить эффективность работы систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

Таким образом, разработанная методика позволяет произвести прогнозную оценку состояния микроклимата в производственных цехах обувных предприятий для цеха в целом и любой его точки, определить локальные зоны дискомфорта, разработать мероприятия и оценить их эффективность как для действующих, так и для проектируемых и реконструируемых предприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богданов О.И., Подгорная С.П., Алибеков А.Б., Седяров О.И. Анализ нормативной базы в области нормирования качества воздуха рабочей зоны предприятий по производству обуви [Текст]// Дизайн и технология. - 2012. - №30(72). - С.74-81.

2. Свищев Г. А., Седяров О. И., Пикалев А. В. Моделирование теплового комфорта на технологическом потоке сборки обуви [Текст]// Дизайн и технология. - 2010. - №20(62). - С.13-20.

3. Богданов О.И. Оценка и моделирование состояния воздуха рабочей зоны в производственных цехах обувных предприятий [Текст]: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.19.05 / О. И. Богданов. - М., 2012. - 20 с

4. Пикалев А. В., Свищев Г. А., Куранов В.В., Седяров О. И., Моделирование теплового воздействия на технологическом потоке сборки обуви [Текст]// Дизайн и технология. - 2011. - №26(68). - С.26-31.

5. Тихонова Н.С., Свищев Г.А., Седяров О.И. Микроклимат отмошно-зольных цехов кожевенного производства и его влияние на условия труда работающих [Текст] //В сборнике: Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ - 2014). Сборник материалов Международной научно-технической конференции. 2014. С. 20-22.

6. Алейников В.Ю., Костылева В.В., Седяров О.И. Моделирование состояния воздуха рабочей зоны обувного производства [Текст] // В сборнике: Концепции, теория, методики фундаментальных и прикладных исследований в области инклюзивного дизайна и технологий. Сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической заочной конференции. Москва, 2020. С. 164-167.

7. Зюзин А.А., Седяров О.И., Бородина Е.С. Моделирование микроклиматических параметров на производстве пищевых фосфатов [Текст] // В сборнике: Инновационное развитие техники и технологий в промышленности (ИНТЕКС-2020). Сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. 2020. С. 4-6.

8. Kevin McGrattan, Simo Hostikka, Jason Floyd, Randall McDermott, Marcos Vanella Fire Dynamics Simulator Technical Reference Guide Volume 1: Mathematical Model [Text]// Natl. Inst. Stand. Technol. Spec. Publ. 1018-1, 181 pages (October 2013).

9. СанПиН 2.2.4.3359-16 Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 21.06.2016 № 81 (Зарегистрирован в Минюсте России 08.08.2016 № 43153).

**СЕКЦИЯ 8.
ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ И УПРАВЛЕНИЕ
БИЗНЕСОМ В ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ
ПРЕДПРИЯТИЙ**
**PRINCIPLES OF FORMATION OF AN EFFECTIVE CONTROL SYSTEM
OF THE ECONOMIC STABILITY OF ENTERPRISES**

**Абдукаххаров С.
Abdukahharov S.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: dekfem@mail.ru)*

Аннотация: Проанализированы, систематизированы и уточнены принципы и функции формирования эффективной системы управления экономической устойчивостью предприятий.

Abstract: The principles and functions of forming an effective management system for the economic stability of enterprises have been analyzed, systematized and refined.

Ключевые слова: управление, экономическая устойчивость, принципы управления, функции управления

Keywords: management, economic sustainability, management principles, management functions

Современная экономика характеризуется высоким уровнем неопределенности и отсутствием стабильности. Именно в этой среде функционирует большинство отечественных предприятий, в том числе текстильной и легкой промышленности.

С позиции системного подхода необходимо конкретизировать принципы и функции формирования эффективной системы управления экономической устойчивостью предприятий [1,2,3,4].

Принцип адаптивности характеризует свойство системы приспосабливаться к изменениям внешней среды, что создает условия для ее эффективного функционирования в соответствии с заданными параметрами в случае наступления внешних изменений.

Принцип целевой ориентации основан на готовности предприятия к нестандартным изменениям в экономике, когда механизм ее функционирования не является индифферентным по отношению к предмету регулирования, т.е. неукоснительно обеспечиваются конечные результаты оздоровления.

Принцип системного воздействия. Проведение антикризисных мероприятий должно быть сконструировано таким образом, чтобы они охватывали все процессы системы одновременно, а противодействующие элементы были адаптированы в одном направлении.

Принцип многоуровневой поддержки. Основан на том, что оздоровление на микро- и мезо- уровнях должно быть встроено в государственную систему антикризисного управления предприятиями. Это позволит выявить взаимосвязь кризисных явлений и способности к развитию современных механизмов государственной системы антикризисного регулирования.

Принцип оперативного реагирования предполагает быструю реакцию на восстановление экономической устойчивости предприятий, возврат системы в ее равновесное состояние, позволяющее продолжить своей функционирование и развитие.

Принцип гармонизации внутренней и внешней среды. Устойчивое и успешно развивающееся предприятие находится в гармонии со своим микро-, мезо- и макроокружением, поэтому необходимо обеспечивать баланс между процессами, которые протекают в его внутренней среде и внешнем окружении. В ходе диагностики устойчивости необходимо проводить постоянный мониторинг соблюдения данного принципа.

Механизм управления экономической устойчивостью также должен включать в себя определенные функции. Функции управления - это виды управленческой деятельности, с помощью которых управляющая подсистема воздействует на управляемую подсистему.

Под общими функциями управления понимаются направления управленческой деятельности, позволяющие целенаправленно воздействовать на управляемую систему с целью приведения ее к желаемому состоянию. Реализация общих функций управления является обязательным условием для успешной работы любой организации.

К таким функциям традиционно относят:

- планирование,
- организацию,
- мотивацию,
- контроль.

Функция планирования должна обеспечивать условия непрерывно поддерживаемой пропорциональности, т.е. устойчивости воспроизводства, охватывающей систему отношений не только в сфере производства, но и отношений обмена, распределения и потребления; отношения внутрихозяйственного, межхозяйственного, межотраслевого, межрегионального и внешнеэкономического уровня во взаимосвязях прошлых и будущих периодов.

Функция организации предусматривает с позиции экономической устойчивости создание необходимых условий для достижения поставленных целей предприятия.

Среди ключевых задач необходимо выделить: исходя из размера предприятия, его целей, технологии и других переменных формирование его структуры; установление заданных параметров, режимов работы подразделений, отношений между ними; обеспечение деятельности финансовыми, трудовыми, материальными, информационными ресурсами.

Функция мотивации - это процесс, с помощью которого руководство предприятия побуждает работников запланировано и организовано действовать

для повышения его эффективности. При этом используются все виды мотивации (внешняя, внутренняя, положительная, отрицательная, устойчивая и неустойчивая). Функция контроля обеспечивает достижение организацией поставленных целей. Управление экономической устойчивостью предприятий текстильной и легкой промышленности подразумевает применение определенного набора методов.

В управлении существует множество методов, применение которых способствует повышению экономической устойчивости предприятия. Ключевыми методами управления экономической устойчивостью, с нашей точки зрения, являются: анализ, оценка, контроль, прогнозирование.

Анализ представляет собой особый вид познавательной, умственной деятельности руководителей и специалистов-аналитиков, постоянно обновляемое познание содержания, структуры, взаимодействия между отдельными элементами управляемого объекта.

Анализ устойчивости целесообразно представить в виде системы специальных знаний, которые направлены на: изучение качественных и количественных характеристик устойчивости, факторов, влияющих на нее; определение способов их оценки и возможных направлений устранения их негативного влияния; аналитическое обоснование принимаемых управленческих решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зернова Л.Е., Абдукаххаров С. Критерии и факторы формирования устойчивости развития предприятий // Сборник научных трудов кафедры Коммерции и сервиса, посвященный Юбилейному году РГУ им. А.Н. Косыгина – 2020 – с.55-60

2. Абдукаххаров С., Зернова Л.Е. К вопросу формирования механизма устойчивого развития предприятием // Сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием, посвященной Юбилейному году в ФГБОУ ВО "РГУ им. А.Н. Косыгина" – 2020- с. 4-6.

3. Зернова Л.Е., Абдукаххаров С. Теоретические основы экономической устойчивости предприятия // Сборник научных трудов кафедры коммерции и сервиса. Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина - Москва - 2019- с. 50-53.

4. Зернова Л.Е., Абдукаххаров С. Виды экономической устойчивости и факторы, определяющие устойчивость предприятий // Сборник научных трудов кафедры коммерции и сервиса. Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина - Москва - 2019- с. 54-57.

**ОПТИМАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГРУНТОВЫХ ОСНОВАНИЙ
КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМОТЕХНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА
SOIL BASES OPTIMAL DESIGN AS AN ELEMENT
OF SYSTEM-TECHNICAL ANALYSIS METHODS**

**Агафонов В.И.
Agafonov V.I.**

*Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина, г. Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: agafonov-vi@rguk.ru)*

Аннотация. Обосновывается необходимость конструирования базы данных грунтовых оснований с оптимальными теплозащитными характеристиками. Результаты численного решения поставленной задачи позволяют управлять процессом использования и преобразования базы данных грунтов с целью оптимизации тепловых нагрузок на здания и сооружения.

Abstract. The necessity of designing a database of soil bases with optimal heat-shielding characteristics is substantiated. Based on the variational principles, a method for the optimal design of a porous layer in the required sense is proposed. The result of the numerical solution of the problem allows to control using and transformation of the soil database in order to optimize the thermal loads on buildings and structures.

Ключевые слова: экономический анализ, грунтовое основание, пористая среда, модель теплообмена, тепловая защита, оптимальное проектирование, база данных.

Keywords: economic questions, foundation of soil, porous environment, heat exchange model, thermal protection, optimal design, database.

Экономический анализ процессов создания новых объектов техносферы показывает, что распространено явление, когда убытки от незнания долгосрочной перспективы «наивного» проектирования превышают уровень приобретаемых локальных выгод. Под «наивным» проектированием понимается интуитивный поиск наилучшего решения методом проб и ошибок с использованием стратегий типа «чёрный ящик».

В противовес этому подходу рассматривается «прозрачная», последовательная, логически обоснованная методология разработки не отдельных предметов, а целых систем, предполагающая воссоединение, восстановление, единство аспектов и стадий проектирования, т. е. – дизайн в лучшем понимании этого слова [1]. Создание новых объектов в этом случае является логическим процессом, полностью поддающимся формализации на всех своих этапах, базирующимся на интегрированной теории решения задач в системе «человек-машина».

Начало распространения такой точки зрения на процесс проектирования ощутимо во всех направлениях развития техносферы и прослеживается при создании объектов самого широкого спектра – от бытовых приборов до высокотехнологичных изделий аэрокосмической техники.

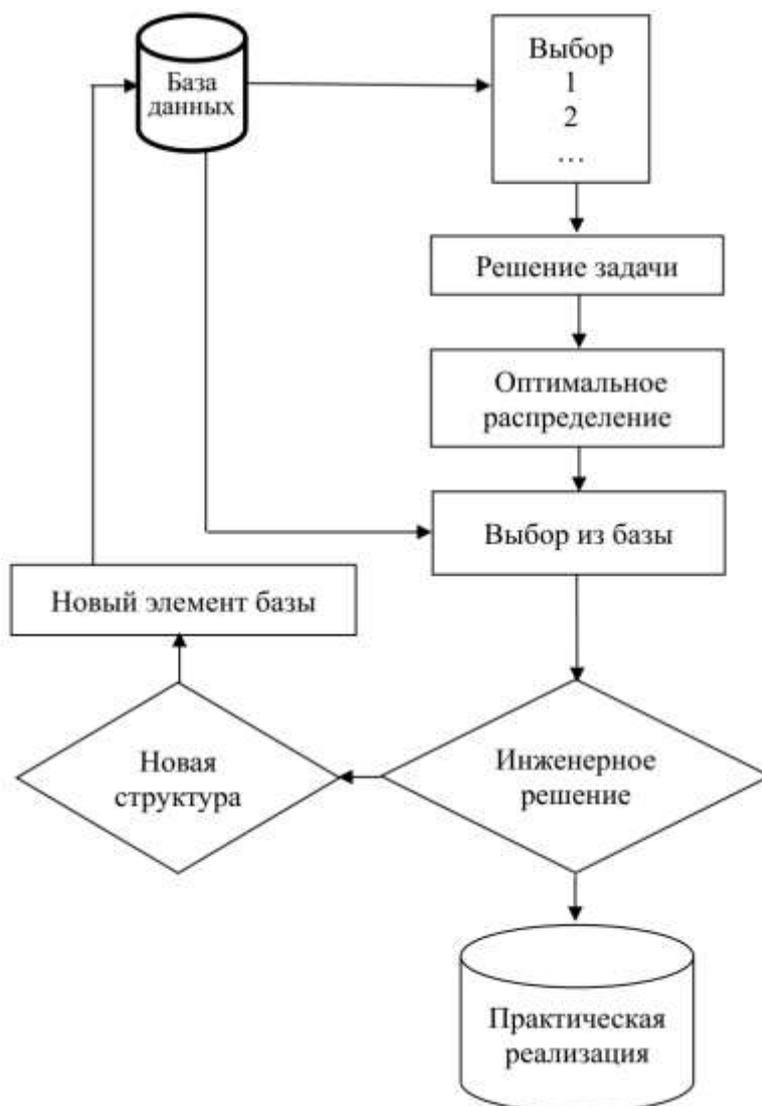


Рис. 1. Схема использования базы данных в процессе проектирования грунтового основания

Анализ рентабельности производства в текстильной и лёгкой промышленности [2] показывает, что применяющиеся технологии рассчитаны на использование в определённых условиях, строгое соблюдение которых есть залог их экономической целесообразности. В различных случаях инженерного проектирования возникают ситуации, когда под действием тепловых нагрузок, проникающих из почвы, возводимая на ней конструкция должна разрушиться или происходит нарушение нормальной работы её элементов и систем.

Исследование оптимизации грунтовых оснований с целью тепловой защиты практически отсутствует.

Поэтому существует потребность в разработке экспериментальных и экспериментально-аналитических методов оптимального проектирования материалов, несущих функции тепловой защиты конструкций и сооружений, оптимизации различных прилегающих сред.

В поставленной задаче оптимального проектирования [3] теплофизические и гидродинамические параметры пористой среды, такие как c, λ, μ, ρ , – зависят от пористости Π . Приведённая методика построения улучшающей поправки $\delta\Pi$ к начальному распределению позволяет влиять на температурное поле внутри грунтового основания. Таким образом, путем выбора определенного набора характеристик одного или комбинации нескольких грунтов возможно проектировать основания зданий и сооружений (рис. 1), находящиеся в заданном тепловом поле.

Моделируемая база данных, использующая в своем составе информацию о структурных гидродинамических и теплофизических характеристиках грунтовых оснований, призвана дать как отправную точку для процесса оптимизации в виде начального распределения, так и для выбора на основе той же базы оптимального результата.

Численное моделирование в приведённой задаче теплообмена показывает, что существует зависимость качества охлаждения жидкостью пористой среды от ее структурных характеристик, и в частности – от пористости. Поэтому ставится задача: найти оптимальное распределение пористости $\Pi = \Pi(x)$ (*управляющая функция*), доставляющее максимум интегральному функционалу, который характеризует качество управления нагреванием грунта:

$$J_0 = \int_V \kappa(\Pi(x)) \cdot \frac{p_2 - p_1}{gl} \cdot c_{ж} \cdot \frac{\partial \theta(x, z, \Pi(x))}{\partial x} dV \rightarrow \max. \quad (1)$$

Функция J_0 дает поток тепла, передаваемый пористым каркасом охладителю и переносимый жидкостью при ее движении в пористой среде.

Считается, что технологически оправданы:

- условие постоянства массы конструкции:

$$J_1 = m = \int_V \rho_{\kappa} \Pi dV = \text{const}, \quad (2)$$

где V - объем единицы длины слоя;

- условие на допустимую скорость изменения управляющей функции:

$$J_2 = \max \left| \frac{\partial \Pi}{\partial x} \right| \leq \gamma = \text{const}. \quad (3)$$

Решение задачи оптимального проектирования основано на алгоритме последовательной оптимизации [4]: на каждом шаге итерационной процедуры находятся поправки $\delta\Pi(x)$ к текущему распределению пористости $\Pi(x)$, улучшающие качество структуры в смысле функционала (1) при сохранении ограничений (2)-(3). Тогда приращение функционала

$$\delta J_0 = (\Phi_0, \delta\Pi) = \int_V \Phi_0 \delta\Pi dV$$

определяет увеличение отводимого потока тепла, где функция $\Phi_0(\Pi, T, \theta, T^*, \theta^*)$ находится из решения прямой краевой задачи - для переменных T, θ и сопряжённой краевой задачи для переменных T^*, θ^* [3], получаемой из прямой задачи согласно использованной методике.

Выбор нового распределения управляющей функции $\Pi^*(x)$ в виде

$$\Pi^*(x) = \Pi(x) + \delta\Pi, \text{ где } \delta\Pi = \Phi_0(\Pi, T, \theta, T^*, \theta^*)$$

с неизбежностью приводит к результату $\delta J_0 \geq 0$.

Учёт ограничений (2) осуществляется на каждом шаге итерационного алгоритма последовательной оптимизации методом проекции градиента [4] с помощью выбора поправки

$$\delta\Pi = \Phi_0 - \frac{(\Phi_0, \Phi_1)}{(\Phi_1, \Phi_1)} \cdot \Phi_1$$

где Φ_1 определяется вариацией функционала (2):

$$\delta J_1 = \int_V \Phi_1 \delta\Pi dV.$$

С помощью предложенной задачи оптимального проектирования проведён анализ чувствительности для различных значений распределения управляющей функции Π , что соответствует имеющимся данным о грунтовых основаниях зданий и сооружений [5]. Во всех случаях выявлено, что наиболее часто встречающееся зависимость вида $\Pi = const$ является неоптимальной в рассмотренном смысле, и построены поправки $\delta\Pi$ при вариации определяющих параметров: $\Lambda, \alpha_v, \mu, \kappa, c, p_2, p_1, l, j, \vartheta^+, \vartheta^-, \theta_0$ [3]. Улучшение теплозащитных характеристик составило 0,1-0,4%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агафонов, В. И. Инженерный дизайн: перспективный научно-образовательный проект / В. И. Агафонов. – М. : Изд-во Перо. – 2013. – 91 с.
2. Оников, Э. А. Технология, оборудование и рентабельность ткацкого производства. Практическое пособие-справочник / Э. А. Оников. – М. : Текстильная промышленность. – 2003. – 320 с.
3. Агафонов, В. И. Моделирование базы данных грунтов с целью оптимизации влияния тепловых нагрузок водоносного слоя на здания и сооружения / В. И. Агафонов, Е. С. Гарнова // Проблемы и перспективы студенческой науки. – 2020. - №1(7). – С. 3-8.
4. Картвелишвили, В. М. Оптимальное проектирование упругих пластин, взаимодействующих с внешним тепловым полем / В. М. Картвелишвили // Изв. АН СССР. Механика твёрдого тела. – 1984. - № 4. - С. 175-186.
5. Офрихтер, Я. В. Моделирование процесса теплообмена в грунтах / Я. В. Офрихтер, А. В. Захаров, Н. Н. Лихачёва // Вестник пермского нац. исслед. политехн. ун-та. Строительство и архитектура. – 2018. – Т. 9, №. 2. – С. 117-124.

**ИННОВАЦИИ И СТИЛЬ ЖИЗНИ КАК ПРОДУКТ АВТОМОБИЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
**INNOVATION AND LIFESTYLE AS A PRODUCT OF THE AUTOMOTIVE
INDUSTRY**

Белов А.С., Носова Д.А., Карпова Е.Г.
Belov A.S., Nosova D.A., Karпова E.G.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: atomtim@mail.ru; dasha.nosova96@mail.ru; pedagogikanet@yandex.ru)

Аннотация: Рассмотрены тенденции развития автомобильной промышленности зарубежных брендов. Описаны продукты городской мобильности известных брендов Toyota Motor и Audi, Volkswagen Group их направление продаж в сторону стиля жизни: поведение, аксессуары и текстиль.

Abstract: Trends in the development of the automotive industry of foreign brands are considered. The article describes the products of urban mobility of well-known brands Toyota Motor and Audi, Volkswagen Group and their sales direction in the direction of lifestyle: behavior, accessories and textiles.

Ключевые слова: городская мобильность, стиль жизни, продукт автомобильного бренда.

Keywords: urban mobility, lifestyle, product of automotive brand.

Автомобильная промышленность является одной из самых прогрессивных ветвей мирового рынка. Начиная с конца XIX начала XX веков инженеры из Европы, США, Канады и Российской Империи активно разрабатывали концепты транспортных средств предназначенных для перевозки грузов и пассажиров. Данное решение было необходимо для замены мускульной силы животных и людей.^[1]

Весь XX век представлял собой гонку модернизаций и развития автомобилей, как для бизнеса, так и для обычного населения. Наличие транспортного средства плавно перерастало из продукта удовлетворения мобильности в рамках перемещения, в продукт престижа и достатка.

Начало XXI века разделило продукты автомобильной промышленности на чёткие сегменты, каждый автомобильный бренд стремился быть лучшим в своём классе: эконом, премиум, премиум плюс, престиж, бизнес, спорт и т.д.

После первого десятилетия крупные игроки автомобильной промышленности столкнулись с глобальными проблемами, связанными с экологией и топливом. Именно поэтому было принято решение создать первые концепты электрокаров и гибридов.

¹ Автопром и авторынок России. OICA correspondents survey.

Сегодня автомобильная промышленность достигла пика в гонке по модернизации четырёхколёсного транспорта. Автомобильные бренды заняли нишу, способную влиять на мировое восприятие мобильности. Автомобили перестали быть продуктом, корпорации начали производить, исследовать и внедрять мобильность.

Все автомобильные бренды Германии и Японии имеют своё представление мобильности. Инновации превратились в хлеб, который питает железных гигантов, таких как Toyota Motor, Volkswagen Group, Geely Motor, Ford. Так например, компания Toyota Motor начиная с 2018 года внедрила технологию Toyota Safety Sense, в России на текущий момент данной технологией оснащены две модели автомобилей Toyota RAV4 и Toyota Camry. Принцип технологии заключается в безопасности вождения, бренд преподносит технологию как фактор экономической и физической защиты клиента от аварий и ДТП. Однако в первую очередь, данная функция служит первой ступенью к так называемой городской мобильности бренда.

Городская мобильность в первую очередь подразумевает под собой формат безопасного и максимально эффективного передвижения в условиях города и автомобильных дорог.

Бренд Audi, основанный в 1919 году Августом Хорьхом^[2], на текущий момент придерживается данного понимания городской мобильности. Городская мобильность – это полностью автоматизированные транспортные коммуникации. Для Audi важно, чтобы автомобили были интеллектуальны. Автоматическая парковка, автономное вождение. Подобные изменения внесут значительные новации во многие сферы бизнеса, такие как грузовые перевозки, текстильная промышленность, пассажирские перевозки и т.д.^[3]

Автомобильные бренды активно продают поведение человека, они продают его образ жизни, его стиль. Бренды формируют определённые классы, они разделяют общество на категории. Предлагают людям членство в закрытых клубах, предлагают аксессуары и текстильную продукцию высокого качества. Автомобильные бренды решают социальные проблемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Автопром и авторынок России. OICA correspondents survey. (дата обращения 30.09.2020 г.)
2. [Электронный ресурс] Почему Audi? URL: <http://audi.ru/ru/web/ru/innovations/why-audi.html> (дата обращения 29.09.2020 г.)
3. [Электронный ресурс] Audi определяет ключевые аспекты городской мобильности будущего. URL: <http://audi.ru/ru/web/ru/news/2017/05/key-terms.html> (дата обращения 30.09.2020 г.)

² [Электронный ресурс] Почему Audi? URL: <http://audi.ru/ru/web/ru/innovations/why-audi.html>

³ [Электронный ресурс] Audi определяет ключевые аспекты городской мобильности будущего. URL: <http://audi.ru/ru/web/ru/news/2017/05/key-terms.html>

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАЦИОННЫМ
РИСКОМ**
THEORETICAL BASIS OF OPERATIONAL RISK MANAGEMENT

Зернова Л.Е.
Zernova L.E.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: zernova-le@rguk.ru)

Аннотация: Проанализированы, систематизированы и уточнены понятие операционного риска банка, его проявления в коммерческом банке, источники операционного риска.

Abstract: Analyzed, systematized and clarified the concept of operational risk of the bank, its manifestations in the bank, the sources of operational risk.

Ключевые слова: управление, операционный риск, коммерческий банк, источники риска

Keywords: management, operational risk, commercial bank, sources of risk

Характерными признаками операционного риска являются: всеобъемлющий характер, трудности установления его локализации, появление новых источников риска. Это обуславливает потребность в развитии теоретических и методических основ управления данным риском [1,2,3,4,5]. Современная практика свидетельствует о наличии ряда нерешенных теоретических и методологических проблем, касающихся специфики понятия, проявления, оценки и управления операционным риском. В связи с этим создание эффективной системы агрегации данных по событиям риска и разработка методик оценки становятся одной из основных задач управления рисками. Одним из препятствий при внедрении подходов к оценке операционного риска зачастую являются недостатки внутренних баз данных по событиям операционного риска, отсутствие общедоступной централизованной информации.

Рассмотрим эти проблемы применительно к коммерческим банкам.

На современном этапе экономического развития большое внимание уделяется «аппетиту» банков к риску, измерение которого должно учитываться при вознаграждении топ-менеджмента за сдерживание неоправданного интереса к проведению высоко рискованных операций. Так, частота событий операционного риска за 2019 г. по данным ORX Association [6] представлена следующим образом: сбои банковских систем – 29%; проблемы кадровой политики банка – 20%; ошибки внутренних процессов – 28%; внешнее мошенничество – 4%; внутренне мошенничество – 19%. Отмечается, что общее число операционных рисков за 2019 г. в исследуемых организациях по данным исследования составило 40783 событий.

В современной экономической литературе существуют различные трактовки понятия операционного риска и способов управления им. Очень часто в них делается акцент на таких его проявлениях, как: отклонения в информационных системах и системах внутреннего контроля, влекущие за собой финансовые потери, что связано с человеческим фактором, с системными сбоями, недостатками и несовершенством систем контроля; недостатки внутренних процессов.

На основе анализа литературных источников было выявлено четыре основных точки зрения по определению операционного риска:

а) к операционным рискам относят финансовые риски, отличные от других видов риска, таких как рыночные и кредитные;

б) операционный риск возникает при осуществлении финансовых операций;

в) операционные риски - это результат неэффективной системы контроля внутри организации;

г) операционный риск - это риск прямых или косвенных убытков в результате неверного построения бизнес-процессов, неэффективности процедур внутреннего контроля, технологических сбоев, несанкционированных действий или внешнего воздействия.

Если сравнивать данные подходы, то будет очевидно, что первоначальное определение операционного риска является слишком широким и включает в себя огромное количество иных рисков, с которыми сталкивается банк. Многие из них не входят в полномочия менеджера, занимающегося операционными рисками. Это затрудняет классификацию и оценку операционных рисков.

На сегодняшний день согласно последней редакции нового Базельского соглашения по капиталу (Базель III), «операционный риск определяется как риск возникновения убытков в результате недостатков или ошибок в ходе осуществления внутренних процессов, допущенных со стороны сотрудников, функционирования информационных систем и технологий, а также вследствие внешних событий» [7].

Подчеркивается, что операционный риск включает и юридический (правовой) риск. Определение, приведенное Базельским комитетом, достаточно полно раскрывает операционный риск и носит универсальный характер. Оно одинаково для всех финансовых институтов, в том числе и кредитных организаций, т.к. включает в себя достаточно полный перечень причин и проблем, в результате негативного воздействия которых операционные риски могут привести к убыткам.

Банк России определяет операционный риск как риск возникновения убытков в результате несоответствия характеру и масштабам деятельности кредитной организации и (или) требованиям действующего законодательства, внутренних порядков и процедур проведения банковских операций и других сделок, их нарушения служащими кредитной организации и (или) иными лицами (вследствие непреднамеренных или умышленных действий или бездействия), несоразмерности (недостаточности) функциональных возможностей (характеристик) применяемых кредитной организацией информационных, тех-

нологических и других систем и (или) их отказов (нарушений функционирования), а также в результате воздействия внешних событий [8].

Данное определение операционного риска развернутое, громоздкое, вследствие чего его трудно воспринять. В нем точно отмечены причины и области возникновения операционных рисков, что помогает кредитным организациям разработать различные способы предупреждения и методы управления операционными рисками. На наш взгляд, из выше перечисленных определений, наиболее полное и правильное понятие операционного риска приводится в Базель III.

Существуют различные критерии, по которым проводится классификация операционных рисков. Их описание представлено на рисунке 1.



Рисунок 1. Классификация операционных рисков по источникам их возникновения

Классификация операционных рисков в зависимости от сферы риска (деление их на внутренние и внешние) представлены в табл. 1.

Базельский комитет предлагает свою классификацию операционных рисков: риски персонала (действия сотрудников, намеренные и ненамеренные, которые могут отрицательно повлиять на деятельность банка); риски процессов (ошибки, совершаемые при исполнении должностных обязанностей или в ходе операций бизнес-процесса); риски систем (сбои в работе информационных систем, отсутствие доступа к сервису); риски внешней среды (угрозы, неподконтрольные банку).

Таблица 1 - Классификация операционных рисков в зависимости от сферы риска

Операционные риски			
Внутренние			Внешние
Риски Персонала	Риски процесса	Системные риски	
		Технологические риски	
Мошенничество; Ошибки персонала; Некомпетентность; Недостаток кадров; Неустойчивость штатов; Неблагоприятные изменения в трудовом законодательстве и т.д.	Ошибки при совершении сделок и операций; Недостаток контроля; Недостатки внутренних регламентов и директив; Отсутствие регламентов; Ошибки в оформлении документов; Ошибки учета, отчетности и ценообразования.	Несовершенство используемых технологий; Недостаточная емкость системы; Гибкость методов обработки; Неадекватность проводимым операциям; Сбой компьютерных систем; Несовместимость компьютерных систем.	Естественные катастрофы; Просчеты партнеров; Риски среды, в том числе законодательство, налогообложение.

Однако следует отметить, что в источниках и классификациях операционных рисков не достаточно внимания уделяется причинам и источникам возникновения подобных рисков именно в региональных коммерческих банках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зернова Л.Е. Проблемы и пути совершенствования деятельности коммерческих банков // Монография - М.: РГУ им. А.Н. Косыгина – 2018 – 247 с.
2. Зернова Л.Е., Мавряшина О.Ю. Развитие теоретических положений о сущности рыночных рисков коммерческих банков. // Материалы Всероссийской научной конференции молодых исследователей «Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития (Вектор-2018)» - 2018. - с. 84-86
3. Зернова Л.Е. Вешкина Е.Н. Подходы к классификации операционных рисков в коммерческом банке. // Сборник материалов Международной научной конференции молодых исследователей «Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития». - 2017. - с. 44-46.
4. Зернова Л.Е., Климанов Д.А. Банковский риск: понятийный анализ. // Наука и инновации. - 2017. - с. 103
5. Зернова Л.Е. Формирование системы оценки операционного риска в коммерческом банке // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2019 - №2 (120)- с. 26
6. Официальный сайт ORX Association. URL: <http://www.orgx.org/Pages/HomePage.aspx>. (дата обращения: 10.09.2020)
7. О рекомендациях Базельского комитета по банковскому надзору «Принципы надлежащего управления операционным риском» // Письмо Банка России №69-Т от 16.05.2012 г. // СПС «Консультант Плюс»
8. Международная конвергенция измерения капитала и стандартов капитала: новые подходы. // Базельский комитет по банковскому надзору - 2004. URL: <http://www.cbr.ru/today/ms/bn/Basel.pdf>. (дата обращения: 29.12.2018)

**ТЕНДЕНЦИИ ВЫПУСКА ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ И ОДЕЖДЫ
В РОССИИ
TENDENCIES IN TEXTILE AND CLOTHING IN RUSSIA**

**Зотикова О.Н., Дембицкий С.Г.
Zotikova O.N., Dembitsky S.G.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: zotikova-on@rguk.ru; prorector1@rguk.ru)*

Аннотация: Приведены результаты анализа динамики и структуры производства основных видов текстильных изделий и одежды в России за 2010-2019 годы. Выявлены тенденции загрузки производственных мощностей, используемых при изготовлении тканей и одежды, а также достигнутого оборота организаций, влияющие на развитие производства.

Abstract: The results of the analysis of the dynamics and structure of production of the main types of textiles and clothing in Russia for 2010-2019 are presented. The trends in the utilization of production capacities used in the manufacture of fabrics and clothing, as well as the achieved turnover of organizations, influencing the development of production, are revealed.

Ключевые слова: выпуск продукции, структура производства, производственная мощность, оборот организаций.

Keywords: output, production structure, production capacity, turnover of organizations.

Текстильные предприятия, обеспечивающие потребности населения, производителей швейных изделий и ряда других видов экономической деятельности, успешно осуществляют диверсификацию производств, реорганизацию организационных структур в направлении привлечения инвестиций для разработки и реализации нововведений. Усилению инновационной составляющей производства способствует постановка и решение технических, организационных, маркетинговых, финансовых, экологических и других задач, способствующих экономическому росту предприятий и повышению конкурентоспособности их продукции.

Динамика и структура за 2010-2019 годы производства в России основных видов текстильных изделий (таблица 1) и одежды (таблица 2) периодически изменялась. В таблице 1 приведен результат анализа показателей динамики и структуры производства основных видов текстильных изделий в РФ на основе статистических данных за 2010-2015 годы [1, с. 345] и за 2016-2019 годы [2, с.332].

Кризис в производстве хлопчатобумажных и льняных изделий отмечался в 2016 году. Значительный спад производства затронул шерстяные изделия. Их

выпуск сократился с 20,7 млн.м² в 2010 году до 7,5 млн.м² в 2019 году или в 2,76 раза. На это повлиял ряд факторов, включая снижение качества шерсти. Структура выпуска текстильных изделий за период 2010-2019 годы трансформировалась в сторону преимущественного увеличения доли нетканых материалов, тканей из синтетических и искусственных волокон и нитей. Так, их общая доля возросла с 51,78% в 2010 году до 75,73% в 2019 году или этот прирост составил 23,95%.

Таблица 1 – Динамика и структура производства основных видов текстильных изделий в РФ за 2010-2019 гг.

Виды текстильных изделий	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Всего, млн.м²	3369	3995	4530	5457	6036	5994	5929
в процентах к 2010 г.	100,0	118,6	134,5	162,0	179,2	177,9	176,0
в том числе:							
хлопчатобумажные, млн.м ²	1542*	1231*	1121*	685	736	828	818
в процентах к 2010 г.	100,0	79,8	72,7	44,4	47,7	53,7	53,0
марля, кроме узких тканей, млн.м ²				528	474	523	562
шерстяные, млн.м ²	20,7	11,7	11,0	9,1	9,8	7,7	7,5
в процентах к 2010 г.	100,0	56,5	53,1	44,0	47,3	37,2	36,2
льняные, млн.м ²	52,5**	31,4**	25,9**	22,1	24,2	27,7	25,8
в процентах к 2016 г.	х	х	х	100,0	109,5	125,3	116,7
шелковые, тыс. м ²	х	х	х	157	158	124	84,0
ткани из синтетических и искусственных волокон и нитей (включая штапельные), млн.м ²	115	208	285	318	445	460	395
в процентах к 2010 г.	100,0	180,9	247,8	276,5	387,0	400,0	343,5
материалы нетканые (кроме ватинов), млн.м ²	1629,7	2500	3077	3879	4330	4133	4095
в процентах к 2010 г.	100,0	153,4	188,8	238,0	265,7	253,6	251,3
Структура производства:							
Всего, процентов	100	100	100	100	100	100	100
в том числе к итогу, проценты:							
хлопчатобумажные	45,77*	30,81*	24,75*	12,55	12,19	13,81	13,80
марля, кроме узких тканей				9,68	7,85	8,73	9,48
шерстяные	0,61	0,29	0,24	0,17	0,16	0,13	0,13
льняные	1,56**	0,79**	0,57**	0,40	0,40	0,46	0,44
ткани из синтетических и искусственных волокон и нитей (включая штапельные)	3,41	5,21	6,29	5,83	7,37	7,67	6,66
материалы нетканые (кроме ватинов)	48,37	62,58	67,92	71,08	71,74	68,95	69,07
прочие	0,27	0,32	0,22	0,29	0,28	0,24	0,43

* с марлей

** с учетом пенько-джутовых тканей

Можно отметить, что потребности в текстильных изделиях со стороны населения и деловых партнеров текстильных предприятий в большей мере стали обеспечиваться за счет увеличения выпуска нетканых материалов, тканей из синтетических и искусственных волокон и нитей.

Выпуск текстильных изделий хлопчатобумажных (с учетом марли) сократился с 1542 млн.м² в 2010 г. до 1380 млн.м² в 2019 г. или на 162 млн.м². Это объясняется перебоями в поставках хлопка-сырца и сокращением в общих объемах доли хлопковых волокон тонковолокнистых сортов.

Выпуск текстильных изделий льняных и пенько-джутовых уменьшился с 1,56 млн.м² в 2010 г. до 0,44 млн.м² в 2019 г. или почти в 3,5 раза. Это связано, в частности, с резким снижением спроса на тарные материалы из натуральных волокон, с прекращением на практике производства пенько-джутовых тканей и со снижением качества льноволокна из первичного сырья.

В таблице 2 приведен анализ объемов производства основных видов одежды и их изменения на основе данных росстата РФ за 2010-2015 годы [1, с. 354] и за 2016-2019 годы [2, с.333].

Таблица 2 – Динамика и структура производства основных видов одежды в РФ за 2010-2019 гг.

Виды изделий	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Изделия трикотажные чулочно-носочные:							
производство, млн. пар	322	213	206	217	215	200	183
в процентах к 2010 г.	100,0	66,1	64,0	67,4	66,8	62,1	56,8
в том числе для детей, млн. пар	88,8	55,8	51,2	51,6	54,9	49,0	41,5
в процентах к 2010 г.	100,0	62,8	57,7	58,1	61,8	55,2	46,7
Изделия трикотажные или вязаные, млн шт.	153	138	115	122	142	139	150
в процентах к 2010 г.	100,0	90,2	75,2	79,7	92,8	90,8	98,0
Швейные изделия из текстильных материалов кроме трикотажных или вязаных:							
пальто, полупальто, млн. шт.	1,6	1,3	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3
в процентах к 2010 г.	100,0	81,3	68,8	68,8	75,0	81,3	81,3
куртки, млн. шт.	2,6	3,5	1,8	2,0	2,6	2,6	2,7
в процентах к 2010 г.	100,0	134,6	69,2	76,9	100,0	100,0	103,8
костюмы, млн. шт.	4,9	5,5	4,7	4,7	5,1	4,7	4,1
в процентах к 2010 г.	100,0	112,2	95,9	95,9	104,1	95,9	83,7
платья женские или для девочек, млн. шт.	3,7	9,1	3,5	4,1	4,8	4,2	4,9
в процентах к 2010 г.	100,0	245,9	94,6	110,8	129,7	113,5	132,4
рубашки мужские или для мальчиков, кроме трикотажных, млн. шт.	3,8	4,9	3,1	3,1	3,1	х	х
в процентах к 2010 г.	100,0	128,9	81,6	81,6	81,6	х	х
брюки, бриджи и шорты, млн.шт.	х	х	х	12,3	11,2	11,0	13,1
в процентах к 2016 г.	х	х	х	100,0	91,1	89,4	106,5

По данным статистических сведений, обобщенных в таблице 3 [3, с. 336; 4, с.345; 5, с.386], можно отметить, что за ретроспективные 2010-2018 годы организации не в полной мере загружали производственные мощности. Поэтому существовали значительные резервы для увеличения использования среднегодовой производственной мощности организаций по отдельным видам текстильных изделий и одежды. Уровень использования среднегодовой производственной мощности, как видно из таблицы 3, по годам колебался в диапазоне 14,7%-72,3%. Уменьшение показателя использования среднегодовой производственной мощности в 2018 году к уровню 2010 года отмечалось: по тканям хлопчатобумажным на 16,7%; по тканям шерстяным 8,4%; по изделиям чулочно-носочным трикотажным или вязаным на 17,1%. За этот же период этот показатель увеличился по тканям льняным на 7,2% и по изделиям трикотажным или вязаным на 5,4%.

Таблица 3 – Уровень использования среднегодовой производственной мощности организаций по отдельным видам текстильных изделий и одежды

Виды продукции	процентов					
	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Ткани хлопчатобумажные	62	63,3	62	64,2	45,5	45,3
Ткани шерстяные	25,9	26,0	24,1	23,3	21,6	17,5
Ткани льняные	25,8	33,2	37,8	41,7	14,7	33,0
Изделия чулочно-носочные трикотажные или вязаные	68,8	51,0	49,7	46,7	48,4	51,7
Изделия трикотажные или вязаные	61,7	72,3	62,1	63,0	63,1	67,1

¹⁾ Без субъектов малого предпринимательства.

Статистические данные по обороту организаций по виду экономической деятельности обрабатывающих производств в сегменте текстильных изделий и одежды [5, с. 345] представлены в таблице 4. Оборот организаций по текстильным изделиям увеличится с 190,4 в 2019 году до 237,2 млрд.руб. в 2018 году, то есть на 46,8 млрд.руб. или 24,58%. По одежде за этот же период возрос соответственно с 188,7 до 230,3 млрд.руб. или на 41,6 или 22,05%. Это было достигнуто путем решения проблем инвестирования [6] и достаточно высокой инвестиционной поддержкой ряда предприятий. Однако относительный показатель прироста оборота по текстильным изделиям и одежде был меньше, чем в целом по всем организациям обрабатывающих производств, который составлял 31,06% (таблица 4).

Таблица 4 – Оборот организаций (в фактически действовавших ценах)

Виды экономической деятельности	2016	2017	2018
Общий оборот, млрд. руб.	146376,8	158778,0	191813,3
в процентах к 2016 г.	100,00%	108,47%	131,04%
в том числе:			
обрабатывающие производства, млрд. руб.	37112,1	40502,2	48639,2
в процентах к 2016 г.	100,00%	109,13%	131,06%

Виды экономической деятельности	2016	2017	2018
в процентах к общему обороту	25,35%	25,51%	25,36%
из них:			
производство текстильных изделий, млрд. руб.	190,4	194,5	237,2
в процентах к 2016 г.	100,00%	102,15%	124,58%
в процентах к общему обороту	0,13%	0,12%	0,12%
производство одежды, млрд. руб.	188,7	206,9	230,3
в процентах к 2016 г.	100,00%	109,64%	122,05%
в процентах к общему обороту	0,13%	0,13%	0,12%

Считаем, что в производствах текстильных изделий и одежды имеется значительный потенциал для наращивания объемов выпуска. Анализ показывает, что развитие производства текстильных изделий и одежды зависит также от реализации потенциала в области производства химических волокон и нитей, включая синтетические. Сырьевая база, необходимая для выпуска синтетических волокон и нитей, основана на уже существующем нефтехимическом комплексе. Развитию производства искусственных волокон и нитей будет способствовать увеличение числа отечественных предприятий по переработке хвойных и лиственных пород древесины соответственно в сульфатную и сульфитную виды целлюлоз, необходимых в качестве основного сырья для выпуска продукции текстильного и технического назначения. Это даст значительный экономический эффект, в частности, за счет обеспечения сырьем текстильных и швейных производств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Российский статистический ежегодник. 2018: Стат.сб./Росстат. – М., 2018 – 694 с.
2. Россия в цифрах. 2020: Краткий стат. сборник / Росстат – М., 2020 – 550 с.
3. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат.сб./Росстат. – М., 2017 – 686 с.
4. Российский статистический ежегодник. 2018: Стат.сб./Росстат. – М., 2018 – 694 с.
5. Российский статистический ежегодник. 2019: Стат.сб./Росстат. – М., 2019 – 708 с.
6. Дембицкий С.Г., Зотикова О.Н. Проблемы инвестирования при организации выпуска импортозамещающей продукции. / Современные задачи инженерных наук [Текст]: сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума «Экономические механизмы и управленческие технологии развития промышленности» Международного научно-технического Форума «Первые международные Косыгинские чтения» (11-12 октября 2017 года). – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2017. – 328 с., С.116-120.

**АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ И ОДЕЖДЫ
ANALYSIS OF ECONOMIC INDICATORS OF DOMESTIC PRODUCTION
OF TEXTILE AND CLOTHING**

**Зотикова О.Н., Зотиков А.А.
Zotikova O.N., Zotikov A.A.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: zotikova-on@rguk.ru; zotikov-aa@rguk.ru)*

Аннотация: Представлен аналитический обзор ряда экономических показателей на основе их статистики по производствам текстильных изделий и одежды, размещенным на территории России. Подчеркивается необходимость роста производительности труда для улучшения экономического положения предприятий, которые реализуют текстильные изделия и одежду на рынках потребительских товаров и услуг.

Abstract: An analytical review of a number of economic indicators based on their statistics on the production of textiles and clothing located on the territory of Russia is presented. The need to increase labor productivity to improve the economic situation of enterprises that sell textiles and clothing in the markets of consumer goods and services is emphasized.

Ключевые слова: рентабельность продукции, производительность труда, финансовый результат, численность сотрудников.

Keywords: profitability of products, labor productivity, financial result, numbers of employees

Оценить эффективность деятельности предприятий и общий уровень экономического развития конкретных отраслей можно на основе анализа их экономических показателей, характерных для определенного периода времени.

Руководители текстильных и швейных предприятий стараются находить пути укрепления партнерских отношений с потребителями, заключая с ними хозяйственные договоры и соглашения о выпуске и поставке продукции. От разработки и реализации стратегических планов, инновационных технологий, сценариев управленческого учета, инструментов контроллинга, в частности, зависит освоение выпуска текстильных изделий и одежды современного дизайна, способствующих повышению уровня их конкурентоспособности и успеху продажи на рынках потребительских товаров и услуг.

За период 2017-2019 годы достигнуты определенные позитивные результаты в отношении, например, сокращения удельного веса убыточных организаций, специализирующихся на выпуске текстильных изделий и одежды. По данным Росстата [1, с.244-245; 2, с.249-250] сократился удельный вес убыточных

организаций и сумма убытка к 2019 году относительно предшествующих лет (таблица 1).

Таблица 1 – Удельный вес убыточных организаций и сумма убытка по видам экономической деятельности¹⁾

Виды экономической деятельности	2017		2018		2019	
	Удельный вес убыточных организаций, процентов	Сумма убытка, млн. руб.	Удельный вес убыточных организаций, процентов	Сумма убытка, млн. руб.	Удельный вес убыточных организаций, процентов	Сумма убытка, млн. руб.
Всего в экономике	31,9	5042249	33,1	5932383	26,5	1937840
в том числе: обрабатывающие производства	28,5	1205247	30,0	1071406	23,1	568845
из них: производство текстильных изделий	28,1	2905	31,8	5503	24,6	1820
производство одежды	26,2	1289	28,3	1026	20,0	495

1) 2017-2018 гг. – по данным бухгалтерской отчетности.

При этом, как видно из таблицы 2, сформированной на основе статистических данных за 2017-2019 годы [1, с. 250-251; 2, с. 255-256], изменялись по годам удельный вес прибыльных организаций и сумма прибыли.

Таблица 2 – Удельный вес прибыльных организаций и сумма прибыли по видам экономической деятельности¹⁾

Виды экономической деятельности	2017		2018		2019	
	Удельный вес прибыльных организаций, процентов	Сумма прибыли, млн. руб.	Удельный вес прибыльных организаций, процентов	Сумма прибыли, млн. руб.	Удельный вес прибыльных организаций, процентов	Сумма прибыли, млн. руб.
Всего в экономике	68,1	14079097	66,9	18332719	73,5	17696266
в том числе: обрабатывающие производства	71,5	3500036	70,0	4229582	76,9	4987694
из них: производство текстильных изделий	71,9	10567	68,2	10755	75,4	11080
производство одежды	73,8	10971	71,7	10030	80,0	8773

1) 2017-2018 гг. – по данным бухгалтерской отчетности.

Применительно к производству текстильных изделий можно отметить, что в 2019 году относительно 2017 года сумма прибыли увеличилась на 513 млн. руб. или на 4,85%. Однако, за этот же период сократилась сумма прибыли у производителей одежды на 2198 млн. руб. или на 20%.

Анализ отраженных в таблице 3 значений сальдированного финансового результата за 2017, 2018 и 2019 годы [2, с. 245] отражает сложившуюся экономическую ситуацию по видам экономической деятельности.

Таблица 3 – Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности организаций по видам экономической деятельности¹⁾

	(в фактически действовавших ценах)		
	2017	2018	2019
1) Всего в экономике, млн. руб.	9036848	12400336	15758426
в процентах к 2017 г.	100	137,2	174,4
в том числе по видам экономической деятельности:			
2) обрабатывающие производства, млн. руб.	2294789	3158176	4418849
в процентах к 2017 г.	100	137,6	192,6
в процентах к строке 1	25,39	25,47	28,04
из них:			
производство текстильных изделий, млн. руб.	7662	5252	9260
в процентах к 2017 г.	100	68,5	120,9
в процентах к строке 2	0,33	0,17	0,21
производство одежды, млн. руб.	9682	9004	8278
в процентах к 2017 г.	100	93,0	85,5
в процентах к строке 2	0,42	0,29	0,19

1) 2017-2018 гг.- по данным бухгалтерской отчетности.

Основные показатели работы организаций по видам экономической деятельности, в числе которых показатели рентабельности продукции (товаров, работ, услуг) за 2017, 2018 и 2019 годы [2, с.331-332; 3, с.356], приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные показатели работы организаций по видам экономической деятельности

Показатели	Производство текстильных изделий			Производство одежды		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами ¹⁾ , млрд руб.	203	230	214	172	193	189
Индекс производства ²⁾ , в процентах к предыдущему году	107,1	102,5	100,0	117,7	106,8	97,0
Среднегодовая численность работников организаций, тыс. человек	90,0	94,2	85,0	139,5	161,8	157,3
Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) ³⁾ , млн руб.	7662	5252	9260	9682	9004	8278
Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) ³⁾ , процентов	8,3	5,8	7,9	7,7	8,3	7,8

Примечания:

Производство текстильных изделий:

¹⁾ 2016 г. – 198 млрд руб.

²⁾ 2016 г. – 114,9%.

³⁾ 2017, 2018 гг. – по данным бухгалтерской отчетности.

Производство одежды:

¹⁾ 2016 г. – 164 млрд руб.

²⁾ 2016 г. – 105,9%.

³⁾ 2017, 2018 гг. – по данным бухгалтерской отчетности.

Официальная статистика отразила [3, с. 356; 2, с.265-267], что рентабельность продукции (товаров, работ, услуг) в среднем по экономике России достигала 6,7% за 2017 год, 10,7% за 2018 год и 11,4% за 2019 год, а по обрабатывающим производствам соответственно 10,9%, 12,0% и 12,1%.

Объемы отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, как видно из таблицы 4 и примечаний к ней, в 2017-2019 гг. по текстильным изделиям и одежде ежегодно были выше показателей 2016 года. При этом индекс производства в 2019 году не превысил ранее достигнутого уровня 2016 года.

Исходя из статистических данных [2, с.332] среднегодовая численность работников организаций сократилась в 2019 году относительно 2018 года. Если на российских предприятиях в производствах текстильных изделий и одежды в 2018 году среднегодовая численность составляла 94,2 и 161,8 тыс. человек, то в 2019 году соответственно 85,0 и 157,3 тыс. человек.

Производительность труда, вычисленная как отношение объемов отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами в стоимостном измерении к среднегодовой численности работников организаций, достигала в среднем за 2018 год и 2019 год по производству текстильных изделий соответственно 2441,6 тыс.руб/чел. и 2517,6 тыс.руб/чел., по производству одежды 1192,8 тыс.руб/чел. и 1201,5 тыс.руб/чел.

Производительность труда за 2018 год, определенная авторами на основе использования исходных данных, составила порядка 3513 тыс.руб/чел. по производству текстильных изделий и 2995 тыс.руб./чел. по производству одежды. При вычислениях использована следующая информация 2018 года: среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работникам организаций [2, с.125] по производствам текстильных изделий – 25179 руб., одежды – 19819 руб.; доля расходов на оплату труда в структуре затрат на производство и продажу продукции (товаров, работ, услуг), составившая по обрабатывающим производствам 8,6% [2, с.263]; рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) по производствам текстильных изделий – 5,8%, одежды – 8,3% (таблица 4, подготовленная на основе данных Росстата).

Итак, результаты анализа ряда экономических показателей, в т.ч. производительности труда, свидетельствуют о необходимости улучшения экономического положения предприятий, изготавливающих текстильные изделия и одежду и реализующих их на рынках потребительских товаров и услуг. Требуется стимулировать инновационную активность организаций, разрабатывать и реализовывать проекты по повышению производительности труда, совершенствовать деловое партнерство, работу с контрагентами в части предоставления производствам качественного сырья, безотказной техники, новых технологий, квалифицированных кадров и финансовых услуг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Россия в цифрах. 2019: Крат.стат.сб. / Росстат – М., 2019 – 549 с.
2. Россия в цифрах. 2020: Крат.стат.сб. / Росстат – М., 2020 – 550 с.
3. Российский статистический ежегодник: Стат.сб./Росстат. М., 2019. – 708с.

К ВОПРОСУ ОБ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ЭКОСИСТЕМ ON THE HISTORY OF BUSINESS ECOSYSTEM DEVELOPMENT

Иващенко Н.С.
Ivashchenko N.S.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: suncycle@mail.ru)*

Аннотация: Рассмотрены этапы развития теории бизнес-экосистем, точки зрения зарубежных и отечественных авторов на понятие и виды бизнес-экосистем, отмечены дальнейшие направления развития теории в этой области
Abstract: The stages of development of the theory of business ecosystems, the points of view of foreign and domestic authors on the concept and types of business ecosystems are considered, further directions of development of the theory in this area are noted.

Ключевые слова: история, этапы, экосистема, виды, бизнес-экосистема
Keywords: history, stages, ecosystem, species, business ecosystem

В последние годы стали активно говорить и писать о бизнес-экосистемах, понимая чаще всего под ними цифровые бизнес-платформы, хотя история данного вопроса имеет достаточно более глубокие корни.

Первоначально, в 90-х годах XX века речь шла о промышленных экосистемах, цель которых заключалась в реализации принципов устойчивого развития. Это означало осуществление участниками системы производственной деятельности без разрушения окружающей среды, используя в качестве ресурсов отходы и энергию друг друга, что, в конечном счете, должно было обеспечить сокращение отходов и выбросов системы в целом. В частности, в 1989 году журнал *Scientific American* опубликовал статью Роберта Фроша и Николаса Галлопулоса (Robert Frosch and Nicholas Gallopoulos «Стратегии производства»), в которой указывалось на необходимость создания «промышленной экосистемы», оптимизирующей использование энергии и материалов и минимизирующей отходы и загрязнение в целях обеспечения экономической жизнеспособности процессов производства [1]. Промышленная экосистема, по мнению Р. Фроша и Н. Галлопулоса, является аналогом биологической экосистемы, где все перерабатывается и имеет циклическое развитие. Следовательно, и в промышленности все ресурсы должны перерабатываться, а отходы снова возвращаться в производство, но это возможно лишь в результате изменения привычек производителей и потребителей, писали авторы.

В дальнейшем интегрированная, экологически устойчивая на глобальном уровне модель промышленной деятельности Р. Фроша и Н. Галлопулоса и усилия других ученых и практиков в изучении влияния промышленности и техно-

логий на биофизическую среду, а также связанные с ними изменения в обществе и экономике, получили известность как промышленная экология. Задача промышленной экологии «понять, как работает промышленная система, как она регулируется и ее взаимодействие с биосферой; затем, на основе того, что мы знаем об экосистемах, определить, как их можно реструктурировать, чтобы сделать их совместимыми с тем, как функционируют естественные экосистемы» [2].

В это же время М. Ротшильд [3], определяя экономику как экосистему, отмечал, что такие явления как конкуренция, специализация, кооперация, эксплуатация, обучение, рост и ряд других, присущи как экологическим системам, так и деловой среде. М. Ротшильд образно сравнивал поставщиков, конкурентов и клиентов бизнес-сообщества с добычей, конкурентами и хищниками в экологической среде. В процессе эволюции каждый организм в экосистеме и каждая организация в экономической среде несет, соответственно, генетическую или технологическую информацию. М. Ротшильд рассматривал глобальную экономику как систему, в которой в процессе взаимодействия эффективные ее участники выживают, а неэффективные вымирают.

Таким образом, с биологическими экосистемами авторы стали сравнивать не только промышленность в части осуществления собственно производственного процесса, расходующего ресурсы, но и всю экономику с ее деловой и конкурентной средой. В науке вводится такой термин как «экономическая экосистема».

В конце XX века Дж. Ф. Мур [4] ввел понятие бизнес-экосистема. В экологии под экосистемой понимается система, состоящая из сообщества живых организмов, среды их обитания и системы связей, осуществляющей между ними обмен энергией. Отсюда в самом общем виде под бизнес-экосистемами понимаются динамично развивающиеся сообщества, состоящие из разнообразных субъектов, создающих и получающих новое содержание в процессе как взаимодействия, так и конкуренции. В процессе деятельности организации-участники также, как и живые организмы в экосистемах, обмениваются энергией (знаниями, технологией, компетенциями, информацией), осуществляя при этом свою жизнедеятельность, рост и получая качественно новое состояние.

В своих работах Дж. Ф. Мур подчеркивал, что неудача многих организаций в области повышения эффективности деятельности и качества обслуживания клиентов заключается в том, что они плохо знают внешнюю среду и неспособны «совместно эволюционировать». Понимание социальной, технологической и экономической среды и других факторы, влияющих на продукцию и услуги организации, т.е. знание экосистемы, в которой функционирует предприятие, имеет важное значение для успеха в современном мире. Отсюда преимущество организаций в бизнесе возникает тогда, когда их руководители понимают экономический и социальный ландшафт и умеют находить потенциальных партнеров в области инноваций.

Эффективные руководители в этом случае начинают руководить не только своими организациями, но и своими конкурентами, ускоряя процессы объединения разрозненных элементов бизнеса в новые экономические целостно-

сти, создавая новые правила конкуренции и новые отрасли, преобразуя всю экосистему, в которой отраслевые рамки стираются, микроэкономические отношения разрываются, и лидерство и бизнес-стратегия во многом зависят от создания общего смысла, который, в свою очередь, формирует будущее.

Мур предлагает сегодняшним руководителям думать о своих организациях как о части организмов, участвующих в экосистеме.

Среда обитания может быть различной, как и в природе. Это могут быть технологические, инновационные и цифровые платформы и в начале XXI века появляются такие понятия как цифровая (Ф. Начира [5]) и социальная (Е. Митлтон-Келли [6]) экосистемы.

Социальная экосистема, по мнению Е. Митлтон-Келли, представляет собой совокупность взаимосвязанных предприятий и организаций, состоящих из потребителей и поставщиков, а также экономических, культурных и юридических институтов, совместно развивающихся и подвергающихся влиянию экосистемы. Коэволюция в этом случае одна из важнейших характеристик социальной экосистемы.

Цифровая экосистема в интерпретации Ф. Начиры – среда, в которой действуют в качестве организмов программные приложения, услуги, знания, бизнес-модели, учебные модули и т.д. Эти «цифровые виды» ведут себя в окружающей среде естественным образом: взаимодействуют, эволюционируют, создают комбинации, которые превращаются в более сложные виды и т.д. По мнению Ф. Начиры, цифровая бизнес-экосистема может быть построена тогда, когда "внедрение Интернет-технологий для бизнеса" находится на таком уровне, что "бизнес-услуги и компоненты программного обеспечения поддерживаются широко распространенной программной средой, которая демонстрирует эволюционное и самоорганизующееся поведение".

М. Иансити и Р. Левиен [7] вводят в понятие деловых экосистем термин кейстоун (keystones), понимая под ним компании, оказывающие большое влияние на всю систему (ключевые игроки), однако составляющие небольшое число в противовес нишевым игрокам, занимающим наибольший удельный вес в системе.

В XXI веке понятие бизнес-экосистем все активнее входит в теорию и практику предпринимательства. Появившись в конце XX столетия в трудах Д. Мура, данная тема стала оживленно развиваться как в трудах зарубежных, так и отечественных экономистов и менеджеров. В России это труды Валитовой Л.А., Волковой И.А., Дементьева В.Е., Дорошенко С.В., Дятлова С.А., Клейнера Г.Б., Конопатова С.Н., Марковой В.Д., Салиенко Н.В., Тамбовцева В.Л., Трапезникова И. С., Шеломенцева А.Г., Шерешевой М.Ю., Яковлевой А.Ю. и др. В работах данных авторов показаны условия становления и развития экосистем в России, приведены примеры механизмов взаимодействия их участников.

Некоторые авторы сравнивают экосистемы с кластерными и ценностными сетями, технологическими платформами (ТП), национальными технологическими инициативами (НТИ) [8], а также с региональными инновационными кластерами [8,9] как «переходной формой бизнес-экосистемы с точки зрения эволюции экономического пространства» [9]. Т. Пауэр и Джерджиан [10] опре-

деляют экосистемы как «интегрированный электронный бизнес», т.е. как систему веб-сайтов вместе с агентами реального мира, с которыми они взаимодействуют, подчеркивая, что средой обитания при этом является всемирная паутина.

Сегодня отечественные авторы понимают под бизнес-экосистемами в основном платформенные экосистемы – площадки на которых «обитают» различные фирмы-участники экосистемы, предлагающие различные продукты и услуги и покрывающие максимально широкий спектр клиентских потребностей. Гораздо реже идет речь о предприятиях и организациях как самостоятельных бизнес-экосистемах.

Таким образом, в теории бизнес-экосистем приводятся различные толкования сущности бизнес-экосистем, разные определения данного понятия, нет полного описания классификационных признаков и видов экосистем, принципов их функционирования, этапов эволюции, остается все еще много проблем, требующих своего решения и описания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Frosch, R.A. and Gallopoulos, N.E. (1989) Strategies for Manufacturing. *Scientific American*, 261, 144-152.
2. Erkman, S. 1997. Industrial Ecology: An Historical View. *J. Cleaner Prod.* 5(1-2):1
3. Rothschild, M. 1990. *Bionomics: Economy as Ecosystem*. New York, Henry Holt and Company, 423p.
4. Moore, J.F. 1996. *The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems*. New York, Harper Business, 297p.
5. Nachira, F. 2002. *Towards a Network of Digital Business Ecosystems Fostering the Local Development*. European Commission Discussion Paper. Bruxelles. 23 p. http://www.digitalecosystem.org/html/repository/dbe_discussionpaper.pdf
6. Mitleton-Kelly, E. 2003. Ten Principles of Complexity and Enabling Infrastructures. In MitletonKelly, E. (eds.) *Complex Systems and Evolutionary Perspectives on Organizations: The Application of Complexity Theory to Organizations*. Pergamon, Amsterdam. pp. 23-50.
7. Маркова В. Д., Трапезников И. С. Современные формы партнерства в бизнесе // *Мир экономики и управления*. 2016. Т. 16, № 4. С. 109–119.
8. Iansiti, M.; Levien, R. 2004. *The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability*. Harvard Business School Press, 225p.
9. Андросик Юрий Николаевич Бизнес-экосистемы как форма развития кластеров // *Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление*. 2016. №7 (189). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biznes-ekosistemy-kak-forma-razvitiya-klasterov> (дата обращения: 26.10.2019).
10. Power, T.; Jerjian, G. 2001. *Ecosystem: Living the 12 principles of networked business*. Pearson Education Ltd. 392 p.

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ БАНКОВСКОГО
РИТЕЙЛА
INNOVATIVE RETAIL PRODUCTS AND TECHNOLOGIES**

**Ильина С.И.
Pina S.I.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: svetilina@mail.ru)*

Аннотация: Рассмотрены некоторые особенности и варианты дальнейшего развития банковского ритейла и распространения цифровых технологий в коммерческих банках.

Abstract: Some features and options of further development of banking retail and distribution of digital technologies in commercial banks are considered.

Ключевые слова: банковская деятельность, ритейл, цифровые технологии

Keywords: banking, retail, digital technology

Современный этап развития мировой банковской системы протекает в условиях обострения конкуренции и кризисных явлений на мировых финансовых рынках. Одним из основных факторов успешного развития рынка банковских услуг выступает политика постоянных нововведений.

В настоящее время инновации являются ключевыми факторами стабильности, конкурентоспособности и устойчивого экономического роста коммерческих банков.

Сегодня молодое поколение все чаще использует различными цифровыми технологиями, в частности Интернет-банкинг, и реже заходит в традиционные офисы и филиалы банков.

Развитие информационных технологий и искусственного интеллекта сильно влияет на все отрасли жизни, и банковская сфера в том числе. Коммерческие банки используют эти технологии для повышения качества обслуживания клиентов, персонализации и оптимизации бизнес-процессов.

Использование искусственного интеллекта позволяет обслуживать большое количество клиентов одновременно. Применительно для простых задач может быть использовано самообслуживание при помощи, например, мобильного приложения, а для более сложных или неотложных задач - решение вопросов с банковским сотрудником. Совокупная потенциальная экономия для коммерческих банков от приложений искусственного интеллекта оценивается в 447 миллиардов долларов к 2023 году, а по результатам проведенных исследований, на долю работы с клиентами приходится 416 млрд. долл. США [1].

Например, бразильский онлайн-банк Neon Pagamentos использует управляемую искусственным интеллектом платформу от Helpshift. Онлайн-банк не-

дорого рассчитан на поддержку 600 000 пользователей. В то же время он обеспечивает полностью интерактивный обмен сообщениями, что приводит к последовательной оценке удовлетворенности клиентов по шкале от 1 до 5. Боты поддержки, управляемые искусственным интеллектом, вовлекают потребителей в разговор, похожий на тот, который поддерживается WhatsApp или iMessage. Коммерческие банки могут использовать искусственный интеллект для преобразования качества обслуживания клиентов, обеспечивая бесперебойное круглосуточное взаимодействие с клиентами.

Таким образом, это дает возможность клиенту взаимодействовать с банком, тогда, когда ему удобно.

Но искусственный интеллект в банковских приложениях не ограничивается только розничными банковскими услугами. Три основных канала, где коммерческие банки могут использовать искусственный интеллект для экономии средств: фронт-офис (разговорный банкинг), промежуточный офис (борьба с мошенничеством) и бэк-офис (андеррайтинг). Бэк и мидл офисы инвестиционного банкинга также могли бы извлечь выгоду из искусственного интеллекта. Бэк офисы - это область деятельности, которая напрямую не приносит дохода в банковский бизнес, а обеспечивает жизненно важную поддержку и администрирование, мидл офисы - это сфера деятельности, в которой работает административный и управленческий банковский персонал: аналитические отделы, отделы по управлению финансами, маркетингом и др. [2].

Наряду с обслуживанием клиентов коммерческие банки должны всегда проявлять бдительность в отношении мошенничества, особенно с учетом того, что отрасль принимает все большее число цифровых продуктов.

К настоящему времени большинство финансовых учреждений осознают, что снятие отпечатков пальцев и распознавание голоса значительно помогают предотвратить мошенничество. Даже небольшие коммерческие банки предлагают своим клиентам идентификацию на основе отпечатков пальцев в рамках двухфакторной аутентификации. Например, Royal Bank of Scotland является одним из немногих банков, собирающих поведенческие биометрические данные, новый тип биометрии, который выходит за рамки основ. Когда пользователь входит в систему, программное обеспечение записывает более 2000 движений на клавиатуре, мобильном приложении или веб-сайте. Он даже измеряет угол, под которым клиент держит смартфон, какие пальцы использует, чтобы провести пальцем, и давление, которое они оказывают при прикосновении к экрану [3].

Расходы Сбербанка на инновации, в том числе в сфере искусственного интеллекта, и развитие своей технологической платформы во II квартале 2019 года составили почти 20 млрд рублей, следует из квартального отчета кредитной организации. Общие затраты Сбербанка на эти цели во II квартале 2019 года составили 19,6 млрд. рублей [4].

В Сбербанке создано девять инновационных лабораторий, в ключевые задачи которых входит осуществление постоянного мониторинга новых технологий, внедрение инновационных решений в продукты и услуги банка, проведе-

ние прикладных научных исследований совместно с национальными университетами и научными центрами.

На сегодняшний день коммерческие банки выделяют только 35% своих ИТ-бюджетов на инновации и реновации стратегий для поддержания своих конкурентных преимуществ.

Таким образом, можно сделать вывод, что оставаться прежним - это не вариант. Лидером в банковской сфере станут те коммерческие банки, которые будет внедрять передовые технологии и инновации и трансформироваться под изменчивость рынка

ЛИТЕРАТУРА

1. <https://zen.yandex.ru/media/kuchavsego/iskusstvennyi-intellekt-v-bankovskoi-sfere-5e2fac11e6cb9b00ae745d1a> - дата обращения 25.09.2020 г.
2. <https://neon.com.br/> - дата обращения 26.09.2020 г.
3. https://personal.rbs.co.uk/personal/current_accounts.html?q=russian&brand=RBS§ion=personal&enginekey=72WsgsBuLkLkjW_anse7 - дата обращения 28.09.2020
4. https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/info/ifrs2019/sberbank_ifrs_ye2019_rus.pdf - дата обращения 28.09.2020 г.

УДК 331.108:334.027

СЛАГАЕМЫЕ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА КОМПАНИИ COMPONENTS OF A POSITIVE COMPANY IMAGE

**Исааков Г.С.
Isaakov G.S.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: gestis@yandex.ru)*

Аннотация: В статье рассматриваются слагаемые успеха компании как работодателя на современном рынке труда. Анализируются преимущества и значение каждого фактора для формирования позитивного имиджа фирмы.

Abstract: The article examines the components of the company's success as an employer in the modern labor market. The advantages and importance of each factor for the formation of a positive image of the company are analyzed.

Ключевые слова: имидж, кадровая политика, мотивация труда.

Keywords: Image, personnel policy, labor motivation.

Заработная плата. Размер заработной платы является, на первый взгляд, самой очевидной составляющей позитивного имиджа работодателя. Чем выше

оклад, тем лучше имидж. Однако никто не хочет платить больше, чем принято на рынке труда, да это и не требуется. Для поддержания позитивного имиджа гораздо важнее соблюдение контрактных договоренностей. Если работодатель обещал сотруднику конкретный размер дохода в месяц, то указанная сумма должна быть выплачена. Необходимо конкретизировать тип выплаты вознаграждения («белая» или «черная» зарплата) и сумму, которая будет потрачена на налоги. Всегда надлежит критически подходить к размеру оклада сотрудника. Если результаты деятельности сотрудников компании поощряются с помощью материального вознаграждения, работники начинают понимать, что они — часть бизнеса, успех которого зависит от их достижений, а их благополучие — от его успеха. Существует тенденция, не выгодная для формирования положительного имиджа работодателя: платить вновь пришедшим специалистам больше, чем сотрудникам, занятым в компании какое-то время. В результате происходит полная демотивация уже опытных сотрудников, возникают предпосылки «звездной болезни» у вновь принятого специалиста. Следует предупредить, что информация о таких компаниях быстро распространяется по всему рынку труда, вследствие чего наступает стадия разрушения бизнеса бездарным руководством или ленивыми акционерами. Для поддержания позитивного имиджа особенно важно одно правило: «Не платите меньше, чем обещали и не обещайте увеличения заработной платы, которого вы не сможете обеспечить».

Репутация компании на рынке труда как следствие кадровой политики. Обычно термин «кадровая политика» означает совокупность мер по разработке целей и задач, направленных на поиск, удержание и развитие кадрового потенциала, а также на создание высокопроизводительной группы людей (команды), способной своевременно реагировать на меняющиеся требования рынка. Как правило, плохая репутация компании на рынке труда возникает из-за недостаточного понимания руководством кадровой политики вообще и процессов обучения персонала и мотивации сотрудников в частности. Недостатки кадровой политики компании наиболее сильно выражены в отсутствии мотивации труда: невысокий оклад, ненормированная рабочая неделя, штрафы, принудительное повышение квалификации, удержание в случае увольнения сотрудника той суммы из зарплаты, которая была потрачена на его обучение. Информация о работодателях, использующих подобные рычаги управления персоналом, быстро размещается на различных сайтах и форумах. Таким организациям приходится рассчитывать только на неосведомленных соискателей или людей, остро нуждающихся в работе на данный момент. Если никто в компании не занимается адаптацией нового сотрудника (не берет на себя роль карьерного коуча), примерно через полгода целеустремленный специалист ищет более подходящую работу, косвенно участвуя в формировании имиджа фирмы, которую он покидает, в глазах будущих соискателей. Если же работодатель практикует увольнения после испытательного срока, едва ли в его компанию придет ценный специалист. Объявления о вакансиях, слишком часто появляющиеся на сайтах о работе или постоянно присутствующие на их страницах, обязательно насторожат здравомыслящего соискателя. Репутацию организации также может испортить проведение собеседований топ-менеджера с пригла-

шенными специалистами с целью осведомленности о каком-либо теоретическом вопросе. Это способствует росту негативных впечатлений о компании, руководителем которой некомпетентен.

Итак, для того чтобы быть привлекательным работодателем, нужно иметь хорошую репутацию, основу которой составляет кадровая политика. Четко определенная стратегия поиска, отбора, развития и оценки персонала обеспечивает качество работы HR-службы, которая становится лицом компании [1].

Качество работы службы персонала. Чаще всего количество впечатлений о компании совпадает с числом собеседований, которые в огромном количестве проводит служба управления персоналом. Компания может быть известной, но если HR-служба располагается в весьма скромном помещении, мнение претендента на вакансию о работодателе раздваивается. Или другая ситуация, когда организация может внушать уважение, потому что она является известной, офисное здание, в котором она находится, имеет презентабельный внешний вид, сфера ее деятельности актуальна в настоящий момент, однако соискателя разочаровывает человек, проводящий собеседование. Личность менеджера по персоналу очень важна для формирования впечатления, поэтому руководитель должен быть уверен в адекватности HR-специалиста, т. к. с ним соискатель ассоциирует работодателя.

Кроме того, для формирования позитивного имиджа необходимы такие составляющие, как узнаваемый логотип, рабочий сайт с текущими вакансиями и четко обозначенный уровень заработной платы. Если у компании-работодателя отсутствуют службы оценки и обучения персонала, этими вопросами также должен заниматься HR-отдел. В случае если организация ежегодно грамотно проводит обучение и оценку персонала, это значительно увеличивает ее рейтинг на рынке труда, поддерживает корпоративный порядок и является мощным толчком для развития бизнеса. Оценка сотрудников нужна не для того, чтобы они «боялись», а для выявления сильных сторон личности, которые могут развиваться достаточно быстро, поэтому оценка человеческого потенциала необходима раз в год. Анализ эффективности работы персонала позволяет определить новые сильные стороны личности и позволить работнику более результативно проявить себя в компании в будущем.

Социальный пакет. Наличие хорошего социального пакета просто необходимо для формирования позитивного имиджа работодателя. Количество предоставляемых льгот и услуг зависит от должности соискателя и размеров компании. Любой уважающий себя работодатель должен включить в социальный пакет хотя бы самое необходимое: обеспечение сотрудника медицинским полисом, оплату при временной нетрудоспособности, оплачиваемый отпуск не менее двух недель в течение года. Обеспечивая этот минимум, работодатель в первую очередь решает свои проблемы. Важно дать заболевшему сотруднику возможность обратиться за медицинской помощью и быстрее обрести трудоспособность. Две недели оплачиваемого отпуска, предоставляемые каждые полгода, выравнивают снижающуюся производительность труда на 50%. Многие компании предлагают бесплатные обеды, занятия в фитнес-клубах, льготный отдых для сотрудников и частичную компенсацию обучения детей работ-

ников. Для некоторых должностей работодатели предусматривают оплату арендуемого жилья и пользование служебным автомобилем. Работодатели в некоторых регионах обеспечивают сотрудников собственным жильем, если возникает такая необходимость. Еще один пункт, который должен входить в социальный пакет, — декретный отпуск. Если вознаграждение выплачивается по «серой» схеме, то работодателю необходимо предусмотреть возможные выплаты от компании в течение дородового и послеродового периода.

Возраст компании, корпоративная культура. Одним из положительных моментов, который напрямую сказывается на имидже, — это возраст компании, ее история. Последняя особенно важна. С историей компании тесно связана корпоративная культура, которая в свою очередь определяет элементы внутреннего имиджа (как воспринимают и оценивают фирму сотрудники). Можно назвать пять основных элементов внутреннего имиджа: 1) социально-психологический климат в коллективе; 2) отношение персонала к работе и его внешний вид; 3) лояльность сотрудников и отношение их к руководителям; 4) ориентация компании на развитие и обучение персонала; 5) построение карьеры и вознаграждение работников.

Социально-психологический климат в коллективе обеспечивается разумным соотношением количества топ-менеджеров и подчиненных. Руководителей должно быть хотя бы в три раза меньше, чем рядовых сотрудников. Лояльность работников и отношение их к руководителям также заложены в организационной структуре фирмы. Отношение персонала к работе и его внешний вид, ориентация компании на развитие и обучение сотрудников, построение карьеры и вознаграждение работников должны постоянно находиться в поле зрения HR-службы.

Имидж компании на рынке сбыта. Имидж фирмы на рынке сбыта является внешним и определяется следующими факторами: качество продукта, созданного компанией; умение поддерживать деловые отношения с клиентами; развитость социальной политики и благотворительность; финансовая стабильность; внешний вид и расположение офиса компании; удобство помещений и рабочих мест.

Представленность в средствах массовой информации. Грамотная маркетинговая кампания имеет решающее влияние в конкурентной борьбе на рынке и косвенно формирует впечатления у каждого потребителя. Хорошо, если события, происходящие внутри компании, освещают средства массовой информации, никак к ней не относящиеся. Это могут быть интернет-издания, газеты и журналы, которыми может воспользоваться потенциальный соискатель. Некоторые работодатели имеют корпоративные издания, доступные каждому потребителю, там же могут быть опубликованы и вакансии. Наиболее действенными способами формирования позитивного имиджа являются: размещение рекламы в специализированных и деловых изданиях (с использованием логотипа); PR-деятельность фирмы; организация выставок, презентаций; проведение дней открытых дверей, мастер-классов [2].

Всегда нужно помнить о том, что бренд-имидж должен быть положительным, успешным в глазах потенциальных сотрудников компании.

Семь вышеописанных слагаемых позитивного имиджа компании взаимосвязаны, именно их синхронное развитие способствует созданию положительного образа работодателя, укреплению позиций бренда и процветанию бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исааков Г.С. Маркетинговый анализ репутационных составляющих в бизнесе. // Сборник научных трудов «Стратегические вызовы и тенденции социально-экономического развития регионов». – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. С. 61-65.

2. Исааков Г.С. Интегрированные интернет-коммуникации в b2b маркетинге. // Сборник научных трудов кафедры Коммерции и сервиса «Актуальные проблемы экономики, коммерции и сервиса», посвященный Юбилейному году в РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020 г. С. 101-107.

УДК 338.242.2

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ MODERN APPROACHES TO ASSESSMENT OF THE COMPANIES FINANCIAL STANDING

Квач Н.М.¹, Поддубная Е.В.²
Kvach N.M.¹, Poddubnaya E.V.²

¹*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва*

¹*The Kosygin State University of Russia, Moscow*
(e-mail: nkvach@mail.ru)

²*ООО «Бош Термотехника»*

²*Bosch Thermotekhnika LLC*
(e-mail: advokat96@bk.ru)

Аннотация: Разработаны практические рекомендации, направленные на совершенствование финансового состояния организации по результатам проведенного анализа с использованием современного инструментария: спектр-балльного метода А. Н. Салова и В. Г. Масло; комплексной балльной оценки финансового состояния; методики Д. Дюрана.

Abstract: Operational guidelines have been developed focused on enhancing of financial standing of the company based on the results of the analysis utilized state-of-art-research tools as A. N. Salov and V. G. Maslo's range scorecard, comprehensive scoring of the financial condition; D. Durand's standard technique.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, спектр-балльный метод, скоринговый анализ, комплексная балльная оценка.

Keywords: financial stability, spectrum-scoring method, scoring analysis, complex scoring

Финансовое положение считается важной характеристикой организации. Оно предопределяет конкурентоспособность компании и его возможность в деловом сотрудничестве, выступает гарантом успешной реализации экономических интересов абсолютно всех соучастников хозяйственной деятельности как самой организации, так и его партнеров.

В современном мире расширяется инструментарий экономического анализа за счет использования новейших приемов и способов, которые позволяют принимать во внимание такие факторы как: кратковременная ценность денежных средств; неопределенность и риск; воздействие инфляции [1].

Учитывая многообразие финансовых процессов, множественность показателей, используемых для их оценки, различие в уровне критических параметров, в раках проведения финансового анализа, применяют современные подходы, такие как: интегральная балльная оценка, скоринговый анализ, спектр-балльный метод и др. [2].

В работе на основании данных публичной финансовой отчетности компании ОАО Комплекс гостиницы «ОРЛЕНОК» (далее ОАО «ОРЛЕНОК»), с использованием современного аналитического инструментария, проведен анализ финансового состояния, с целью разработки рекомендаций по совершенствованию ее деятельности.

Результаты анализа, проведенного на основе модели комплексной балльной оценки представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Комплексная балльная оценка ОАО «ОРЛЕНОК»

Показатели финансового состояния	На 31.12.2016		На 31.12.2017	
	Фактический уровень	Количество баллов	Фактический уровень	Количество баллов
1 Коэффициент абсолютной ликвидности	1,098	14	2,338	14
2 Коэффициент «критической» оценки	26,521	11	22,843	11
3 Коэффициент текущей ликвидности	26,767	20	22,935	20
4 Доля оборотных средств в активах	0,012	0	0,04	0
5 Коэффициент обеспеченности собственными средствами	-4,034	0	-3,206	0
6 Коэффициент капитализации	-11,61	17,7	-15,208	17,5
7 Коэффициент финансовой независимости	-0,094	0	-0,07	0
8 Коэффициент финансовой устойчивости	0,991	5	0,988	5
Оценка риска финансового состояния	—	67,7	—	67,2

На основании полученных данных (табл.1), можно сделать вывод, что ОАО «ОРЛЕНОК» обладает нормальным финансовым состоянием, с допустимой зоной риска.

Результаты анализа, проведенного с использованием спектр-балльного метода Салова и Маслова представлены в таблице 2,3.

Таблица 2 – Анализ финансового состояния ОАО «ОРЛЕНОК» с помощью спектр-балльного метода Салова и Маслова

Показатели	На 31.12.2016		На 31.12.2017	
	Фактический уровень	Баллы	Фактический уровень	Баллы
1 Показатели оценки структуры баланса				
Коэффициент текущей ликвидности	26,77	5	22,93	5
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	-4,03	0	-3,21	0
Коэффициент соотношения чистых активов и уставного капитала	-7,37	0	-5,45	0
2 Показатели рентабельности				
Коэффициент рентабельности использования всего капитала	0,06	1	0,04	0
Коэффициент использования собственных средств	9,3	5	11,6	5
Коэффициент рентабельности продаж	54,42	5	44,41	5
Коэффициент рентабельности по текущим затратам	39,4	5	64,4	5
3 Показатели финансовой устойчивости				
Коэффициент независимости или автономности	-0,094	0	-0,07	0
Коэффициент соотношения привлеченных и собственных средств	-11,49	0	-15,07	0
Коэффициент дебиторской задолженности	0,45	0	—	—
4 Показатели платежеспособности				
Коэффициент абсолютной ликвидности	1,1	5	2,34	5
Промежуточный коэффициент покрытия	1,31	5	3,57	5
5 Показатели деловой активности				
Общий коэффициент оборачиваемости	0,09	0	—	—
Коэффициент оборачиваемости запасов	72,46	5	—	—

На основании полученных результатов анализа (табл.2), и присвоения рассчитанным коэффициентам баллов, была произведена оценка уровня полученных значений (табл.3).

Таблица 3 – Оценка уровня показателей ОАО «ОРЛЕНОК»

Показатель	Фактический уровень показателя	
	На 31.12.2016 г.	На 31.12.2017 г.
Показатели оценки структуры баланса	неустойчивое	неустойчивое
Показатели рентабельности	относительно устойчивое	относительно устойчивое
Показатели финансовой устойчивости	неустойчивое	неустойчивое

чивости		
Показатели платежеспособности	совершенно устойчивое	совершенно устойчивое
Показатели деловой активности	неустойчивое	—

Результаты анализа коэффициентов с применением спектр-балльного метода А. Н. Салова и В. Г. Маслова (табл. 2,3), позволили сделать вывод о том, что финансовое состояние ОАО «ОРЛЕНОК» удовлетворительное, однако, подвержено возникновению рисков банкротства и потери финансовой устойчивости.

Интегральная оценка финансового состояния была проведена на основе скорингового анализа Д. Дюрана [3]. Результаты проведенного анализа представлены в Таблице 4.

Таблица 4 - Обобщающая оценка финансового состояния ОАО «ОРЛЕНОК»

Показатель	На 01.01.2018	
	Фактический уровень	Баллы
Рентабельность активов, %	0,03	0
Коэффициент текущей ликвидности, ед.	26,767	30
Коэффициент автономии, ед.	-0,094	0
Итого	—	30

На основании полученных данных (табл. 4), организация может быть отнесена к компаниям с высоким риском банкротства, не обладающим достаточным уровнем финансовой устойчивости.

Результаты проведенного в работе анализа, с использованием различных методик показали, что финансовое положение компании неустойчивое в следствие высокой степени зависимости от заёмных источников.

Можно констатировать тот факт, что в силу наличия непокрытых убытков прошлых лет у гостиничного комплекса отсутствуют собственные средства, происходит рост затрат, снижение объемов оказываемых услуг, снижение выручки, и как следствие, падение чистой прибыли более чем в 5 раз. Несбалансированность объемов дебиторской и кредиторской задолженности приводит к нехватке собственных средств для осуществления бизнеса.

Для улучшения финансового состояния ОАО «ОРЛЕНОК» необходимо направить усилия на: увеличение объемов оказываемых услуг; наращивание собственного капитала за счет нераспределённой прибыли; выстраивание планомерной работы с дебиторами по взысканию просроченной задолженности. Все это позволит увеличить прибыль, нарастить размер собственного капитала и повысить финансовую устойчивость гостиницы.

Таким образом, использование различных методик, при проведении анализа финансового состояния, позволяет комплексно оценить все явления и процессы финансово-хозяйственной деятельности организации сферы услуг с учетом взаимосвязи и всестороннего изучения всех факторов, обосновано сделать выводы о результатах деятельности и наметить пути направленные на улучшение

ние финансовой устойчивости, платежеспособности и эффективности деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казакова, Н. А. Финансовый анализ: учебник и практикум / Н. А. Казакова. Москва: Издательство Юрайт, 2015. 539 с. Серия: Бакалавр. Углубленный курс. ISBN 978-5-9916-3671-1
2. Шегурова В. П., Леушина Е. В. Сравнительная характеристика различных методик рейтинговой оценки финансового состояния промышленного предприятия — Чита, 2014. — С. 80-84. (Дата обращения: 28.02.20120).
3. Жданов В. Оценка платежеспособности предприятия (метод Дюрана) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://finzz.ru>. – 28.02.2020.

УДК 657

**ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ МАТЕРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ЗАПАСОВ В СВЕТЕ ТРЕБОВАНИЙ НОВОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО
СТАНДАРТА
ISSUES OF ESTIMATIONS MATERIAL AND PRODUCTION ASSESS-
MENT IN THE LIGHT STOCKS OF THE NEW FEDERAL STANDARD**

**Ливадина С.П.
Livadina S.P.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: livadina@inboix.ru)*

Аннотация: В статье проводится сравнительная характеристика ПБУ 5/01 и ФСБУ 5/2019. Раскрыты подходы к оценке запасов на отчетную дату.

Abstract: The article provides a comparative description of PBU 5/01 and FSBU 5/2019. Disclosed approaches to estimating reserves at the reporting date.

Ключевые слова: материально-производственные запасы, федеральный стандарт бухгалтерского учета, методы оценки

Keywords: inventories, federal accounting standard, valuation methods

Материально-производственные запасы являются важным и значимым активом для любой организации. Их величина в составе затрат может достигать 75-80%, в зависимости от вида деятельности организации. Правильная оценка запасов при их признании, после признания, при отпуске и списании будет влиять на финансовые результаты. Ошибка при учете МПЗ приводит к искаженному отражению в бухгалтерской отчетности оборотных активов, себестоимости продаж и как следствие валовой и чистой прибыли.

Порядок оценки МПЗ определяется нормативными документами. Как в действующем в 2020 году ПБУ 5/01 "Учет материально-производственных запасов"[1], так и новом ФСБУ 5/2019 "Запасы" [2] перечислены подходы к оценке МПЗ. Проведенное сравнение этих двух документов [3], позволило выявить основные различия в оценке при признании запасов.

Рассмотрим подход к оценке запасов на отчетную дату, именно эта оценка будет отражаться в бухгалтерской (финансовой) отчетности (таблица 1).

Таким образом на этом этапе оценки также отсутствует понятие рыночной цены и применяется чистая стоимость продажи. Исходя, из определения чистой цены продажи данной в ФСБУ 5/2019, можно предположить, что она будет несколько ниже, чем рыночная цена. Это связано с тем, что стандарт позволяет "уменьшить обычную цену продажи на сумму предполагаемых затрат, необходимых для их производства, подготовки к продаже и осуществления продажи" [2].

Таблица 1 - Оценка запасов в отчетности соответствии с федеральными стандартами

ПБУ 5/01	ФСБУ 5/2019
МПЗ, которые морально устарели, полностью или частично потеряли свое первоначальное качество, либо текущая рыночная стоимость, стоимость продажи которых снизилась, отражаются за вычетом резерва под снижение стоимости материальных ценностей.	Запасы организации оцениваются на отчетную дату по наименьшей из следующих величин: а) фактическая себестоимость запасов; б) чистая стоимость продажи запасов.
Резерв под снижение стоимости материальных ценностей образуется за счет финансовых результатов организации на величину разницы между текущей рыночной стоимостью и фактической себестоимостью материально-производственных запасов, если последняя выше текущей рыночной стоимости.	В случае обесценения запасов организация создает резерв под обесценение в размере превышения фактической себестоимости запасов над их чистой стоимостью продажи.

Акцент на формировании резервов приводит к изменению порядка отражения их на счетах бухгалтерского учета. На текущий момент образование резерва под снижение стоимости материальных ценностей отражается в учете в конце года записью:

Дебет 91, Кредит 14.

В следующем периоде по мере списания материальных ценностей, по которым образован резерв, зарезервированная сумма восстанавливается, в учете делается запись:

Дебет 14, Кредит 91.

Новый стандарт изменяет этот поход. Величина обесценения запасов признается расходом периода, в котором создан (увеличен) резерв под их обесценение. Также изменяется порядок восстановления резерва под обесценение запасов, "величина восстановления относится на уменьшение суммы расходов, признанных в этом же периоде в связи с продажей запасов" [4].

Представляет интерес подход к списанию запасов. Мы привыкли, что они списываются только при выбытии. В новом стандарте говорится, что можно списать запасы при возникновении обстоятельств, в связи с которыми организация не ожидает поступления экономических выгод в будущем от потребления (продажи, использования) запасов (некоммерческая организация не может использовать запасы в целях своей деятельности) [2]. Тогда может возникнуть ситуация, приводящая к злоупотреблению в сфере учета материально-производственных запасов. Материалы фактически существуют, а в учете подлежат списанию. На наш взгляд такие материалы должны списываться на прочие расходы, при этом необходимо подтверждать невозможность их дальнейшего использования.

Впервые в стандарте представлен порядок определения фактической себестоимости незавершенного производства. Незавершенное производство оценивается по тем же экономическим элементам, что и готовая продукция. В перечень затрат не включаемых в себестоимость незавершенного производства и готовой продукции включены управленческие расходы. Это позволяет отметить, что предлагается калькулировать производственную себестоимость. При этом дано определение прямых и косвенных затрат, классификация которых устанавливается организацией самостоятельно. Также организации самостоятельно устанавливают способ распределения косвенных затрат между видами продукции, работ и услуг. Что подтверждает сложившуюся практику ведения бухгалтерского учета косвенных расходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Положение по бухгалтерскому учету (ПБУ5/01) "Учет материально-производственных запасов", утвержденное приказом Минфина России от 9 июня 2001 г. №44н.

2. Федеральный стандарт бухгалтерского учета ФСБУ 5/2019 "Запасы", утвержденный приказом Минфина России от 15 ноября 2019 г. №180н.

3. Ливадина С.П. Понятие и оценка материально-производственных запасов в свете требований нового федерального стандарта./ Актуальные проблемы экономики, коммерции и сервиса: сборник научных трудов / под редакцией Мишакова В.Ю., Зерновой Л.Е.. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н.Косыгина», 2020. - 179 с., с.104-107.

4. Информационное сообщение Минфина России от 10.04.2020 № ИС-учет-27 "Новое в бухгалтерском законодательстве: факты и комментарии".

**ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ В ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ
ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ**
**INTEGRATION ASSOCIATIONS IN LIGHT INDUSTRY
AND APPROACHES TO ASSESSMENT OF THEIR EFFICIENCY**

Маракушин А.А., Дружинина И.А.
Marakushin A.A., Druzhinina I.A.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(email: aleex_m@bk.ru; irinadrug@mail.ru)

Аннотация: Проведен анализ форм интеграционных объединений, уделено внимание изучению теоретических подходов к оценке эффективности интеграционных объединений, рассмотрен методологический инструментарий.

Abstract: The analysis of forms of integration associations is carried out, attention is paid to the study of theoretical approaches to assessing the effectiveness of integration associations, and methodological tools are considered.

Ключевые слова: конкурентоспособность, интеграция, интеграционные объединения, стратегический альянс, кластер, технопарк, технополис, экономическая эффективность, эффект синергии.

Keywords: competitiveness, integration, integration associations, strategic alliance, cluster, technopark, technopolis, economic efficiency, synergy effect.

Принято выделять ряд факторов, способных повысить конкурентоспособность предприятий легкой промышленности и выпускаемой ими продукции:

- кооперация и интеграционные процессы;
- модернизация технико-технологического потенциала производств;
- большой внутренний рынок сбыта и доступ к мировым рынкам;
- обеспеченность сырьем различных типов;
- выгодное географическое положение;
- конкурентоспособный уровень оплаты труда.

Важнейшим из факторов повышения конкурентоспособности и инвестиционного климата в легкой промышленности является создание интеграционных объединений, которые способны сократить издержки производства и обеспечить ценовую конкурентоспособность продукции и предоставляют возможность выхода российских предприятий на новые географические рынки. Благодаря совместному использованию научно-технического потенциала, участники интеграционного объединения могут вести разработку качественно-новых технологий и продукции. Именно поэтому интеграция является важнейшим фактором повышения конкурентоспособности предприятия.[1]

Из общего количества форм интеграционных объединений, применительно к легкой промышленности предлагается выделить следующие объединения, подробно представленные в таблице 1.

Таблица 1. Формы интеграционных объединений предприятий и основные результаты их создания.

Формы интеграционных объединений предприятий	Основные результаты создания интеграционных объединений
Финансово-промышленная группа (ФПГ)	-улучшение инвестиционной ситуации; - развитие конкурентоспособности товаров;
Холдинг	- создание технологически взаимосвязанных производственных и сбытовых цепочек; - оптимизация структуры управления; - создание собственной сервисной сети; -диверсификация бизнеса; -снижение рисков и повышение устойчивости бизнеса.
Консорциум	-координация предпринимательской деятельности; -реализация крупного инвестиционного проекта.
Конгломерат	-обеспечение более широкой экономической основы; -получение синергетического эффекта; -прогнозирование изменения структуры рынков и отраслей; -доступ к новым ресурсам и технологиям.
Картель	-получение участниками монопольной прибыли путем сговора.
Синдикат	-улучшение условий деятельности; -сбыт продукции через общую сбытовую контору.
Стратегический альянс	-конкурентное преимущество за счет доступа к ресурсам партнера -эффект синергии; -снижение рисков.
Технополис	-производство новой прогрессивной продукции; -разработка новых наукоемких технологий;
Технопарк	-производство новой прогрессивной продукции; -разработка новых наукоемких технологий;
Кластер	-привлечение прямых инвестиций; -привлечение передовых технологий; -создание новых рабочих мест; -апробация новых методов менеджмента и организации труда

В настоящее время не существует единого подхода к оценке эффективности интеграции предприятий. Основная проблема заключается в том, что

управление такой интегрированной структурой связано сразу с несколькими факторами:

- социально-экономическим развитием предприятий;
- результатами производственного процесса;
- эффективностью взаимодействия внутри структуры;
- управлением производственной деятельностью.[2]

Под эффективностью принято понимать рост прибыли, однако в последнее время все большее количество компаний обращают внимание на конкурентоспособность продукции и имидж бренда. Из этого следует, что выбор конкретного способа оценки эффективности зависит от поставленных целей и условий, в которых функционируют интегрированные компании.

Более сложным является факт определения эффективности для каждого из участников интеграционного объединения, так как для одной компании показателем эффективности может выступать снижение издержек, для другой – соединение с крупными компаниями, что станет конкурентным преимуществом, для третьей – поступление дополнительных ресурсов.

Поскольку качественные методы оценки нередко имеют субъективный характер, качество оценки напрямую зависит от квалификации экспертов. Однако иногда результаты качественной оценки не представляют полной возможности для принятия важных управленческих решений. В таком случае применяются количественные методы оценки эффективности интеграционных объединений, так как в них отражается измерение эффективности всего интеграционного объединения:

- финансовое состояние участников;
- результативность деятельности предприятия;
- суммарная стоимость активов.

В системе количественных показателей эффективности так же принято выделять три блока:

- результативность;
- экономичность;
- рентабельность.

Однако, в рамках исследования интеграционных процессов, касающихся предприятий легкой промышленности, предлагается расширить ряд показателей:

- результативность (целевая эффективность);
- экономичность (экономическая эффективность);
- рентабельность (финансовая эффективность);
- инвестиционная эффективность;
- организационно-управленческая эффективность;
- научно-техническая эффективность;
- синергетическая эффективность.[3]

Последний из показателей позволяет оценить достижение цели всех участников интеграции, зачастую вертикальной, т.к. положительный эффект синергии выступает одним из основных мотивов для интеграции.

В результате интеграции предприятий, можно выделить несколько видов эффекта синергии:

– управленческий синергизм, который определяет общий положительный эффект в результате решениям разнообразных задач, как стратегических, так и организационных и операционных;

– инвестиционный синергизм, который является результатом общего использования оборудования, сырья, применения новых наукоемких разработок в изготовлении продукции;

– операционный синергизм, который возникает из-за более высокой степени использования производственных мощностей. [4]

В ходе исследования проведен анализ форм интеграционных объединений, которые будут рассматриваться в работе далее. Так же внимание будет уделено более детальному изучению теоретических подходов к оценке эффективности интеграционных объединений, рассмотрен методологический инструментарий, который будет применен в исследовании далее.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атабаева Ш. А. Сущность и эффективность развития интеграционных процессов // Молодой ученый. 2014. №7. с. 304-306.

2. Мичурина О.Ю. Теория и практика интеграционных процессов в промышленности. – М.: НИЦ Инфра-М, 2016. 287 с

3. Белгородский В.С., Дружинина И.А., Генералова А.В. Современные методы стратегического менеджмента // М.: РИО МГУДТ, 2015. - 120 с.

4. Маракушин А.А. Формирование интеграционных объединений предприятий в легкой промышленности. – М.: РГУ им. А. Н. Косыгина, 2018, ВКР магистра, 80 с.

УДК 331.101

КАДРОВЫЕ РИСКИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ PERSONNEL RISKS IN THE PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEM

**Невмержицкая О.Н.
Nevmerzhitskaya O.N.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: fadina.lesya@yandex.ru)*

Аннотация: Рассмотрены особенности принятия кадровых решений в условиях нестабильности внешней среды. Представлены отдельные аспекты

деятельности по выделению кадровых рисков в процессе выработки индивидуальных подходов по регулированию функций управления персоналом.

Abstract: The features of personnel decisions in conditions of instability of the external environment are considered. Presented are some aspects of activities to identify personnel risks in the process of developing individual approaches to regulate the functions of personnel management.

Ключевые слова: кадровые решения, кадровые риски, человеческий капитал, управление персоналом

Keywords: staff decisions, staff risks, human capital, personnel management

Человеческое общество непрерывно находится в сфере проявления большого числа негативных факторов, оказывающих на него самое непосредственное влияние. Существует множество условий и обстоятельств, влияющих на принятие кадровых решений и представляющих опасность для субъектов хозяйственной деятельности. Источником негативных проявлений является в основном сам человек, что обычно представляется в виде не вполне сформированного понятия «человеческий фактор» [6]. Понятно, что на действия человека списывается множество проблем, встающих перед человеческим сообществом на всем протяжении его истории. Важную роль в возникновении риска играет участие человека в социально-экономических процессах, неоднозначных по сути и трудно предсказуемых. Особенно ярко процессы, характеризующие деятельность человека, проявляются в разнообразных аспектах и особенностях функционирования рынка труда [3].

Периодически возникающие кризисы, связанные с изменением социально-экономических систем, влияют на особенности восприятия человеком внешнего окружения, т.е. мировоззренческие позиции индивидуумов. Это особенно заметно в нестабильных экономических условиях, сводящихся к кризису. Так как наблюдается развитие трудно прогнозируемых событий, действия человека приводят к тому, что в обычной жизни отражается категорией «риск». Целостность исследования кадровой составляющей с приоритетом управления рисками отображается в развитии человеческого капитала. Объективная оценка рисков зависит от наличия у управленческого звена хорошо развитой интуиции. Это означает, что от сущности человека, от его поступков, представлений, желаний, целей, зависит, в том числе, форма представления и выражения рисков. Здесь важно уделять внимание подходам к развитию человеческого капитала, относящемуся к многим областям и сферам хозяйственной деятельности, в частности, управлению персоналом [2]. Преобразование человеческого капитала в фактор современного воспроизводственного процесса проявляется в неэкономических механизмах принятия решений, определяющихся социокультурной средой обитания людей.

Существование рисков в системе управления персоналом обусловлено объективной реальностью и наличием разнообразных факторов внешней и внутренней среды. Чтобы иметь какой-либо инструментальный прогноза принимаемых решений, предоставляющий возможность снижать степень опасности, создана теория рисков, до настоящего времени находящаяся в процессе непрерывного развития. В исследованиях, относящихся к теории риска, существуют определенные расхождения. Когда человек упоминает в каком-либо контексте категорию «риск», чаще всего этого означает, что он думает о негативных событиях. Несмотря на то, что

человек обычно рассматривает категорию риск в контексте «вероятная опасность», проявляется проблема при использовании понятия «положительный риск». В современной теории риска предпринимались неоднократные попытки отобразить риск положительными последствиями. Существуют утверждения, что категория «риск» включает в себя, помимо отрицательных, положительные результаты принятия решений. Такое мнение, как и многие другие, имеет право на существование. В теории принятия решений используется понятие «позитивный экономический риск», что означает наличие возможности получения любой выгоды. [4] Но если рассматривать многие регламентирующие деятельность человека законодательные документы, наличие риска означает получение негативного эффекта. Таким образом, никакого положительного результата при условии реализации рискового события нет.

Понятие «кадровые риски» тесно связано с понятием «трудовые риски». Следует отметить отсутствие устоявшегося понимания содержания трудовых рисков. Это связано во многом с тем, что выделение таких рисков достаточно специфично. Значит, существует необходимость развития теории трудовых рисков. Для формирования полноценной теории трудовых рисков требуется использование междисциплинарного подхода, содержащего положения экономики труда, управления кадрами и теории рисков. Поэтому следует использовать определение, подпадающее под контекст существующих формулировок, приведенных в ранее упоминаемых документах.

Опыт людей позволяет оценивать ситуацию по какой-нибудь аналогии. Но ограничения изменений во внешней среде, накладываемые на приоритеты персонала, меняют специфику управленческих решений. Поэтому при принятии кадровых решений важен учет субъективных мнений работников, ориентированных на достижение собственного благополучия. Кадровые управленческие решения принимаются на основе достаточно жестких ассоциативных оценок. Обосновываются они прогнозами, выполненными с использованием известных статистических методов анализа. Одной из составных частей в сфере выбора инструментария анализа рисковых событий является совокупность методов, дающих возможность выполнять анализ динамики развития событий и осуществлять прогноз. Результаты исследований человеческого капитала показали, что ассоциативные оценки упираются в субъективные мнения представителей высшего менеджмента относительно возможностей оценки трудового потенциала. Персонал объединяется в совокупность людей, обладающих комплексом индивидуальных качеств, вбирающих в себя возможности повышения эффективности управления персоналом. [5]

С точки зрения согласования целей работодателей и работников кадровый риск проявляется в процессах, связанных с удовлетворенностью работников своей трудовой деятельностью. В качестве удобного инструментария кадрового анализа выступает математический аппарат, по которому возможно определять показатели степени оценки качества трудового потенциала. Одним из таких показателей является коэффициент удовлетворенности работой, выступающий в теории трудового потенциала в качестве оценочного критерия компонента потенциала работников.

Показатели, характеризующие степень удовлетворенности работников, являются индикаторами желания работников уволиться или сохранить свое место работы. По этой причине их так же часто называют индикаторами удовлетворен-

ности работой. Для субъектов хозяйственной деятельности подобными индикаторами, приводящими к излишней вероятности проявления кадрового риска, относятся показатели, характеризующие кадровый оборот. К ним причисляются увольнение по собственному желанию, потеря работников по причинам, законом не предусмотренным, уволенным за нарушения трудовой дисциплины, и множеству других причин.

Сегодня наблюдается необходимость обновления теории, затрагивающей проблемы исследований экономических механизмов принятия кадровых решений. Многие положения управления кадрами в процессе наблюдаемого кризиса, вызванного эпидемией, приобретают совсем иное значение. Отдельные ее элементы, претендующие на роль предмета исследования, являются значимыми в неустойчивой рыночной среде, характеризующейся высокой степенью риска. Поэтому требуется развитие методологической базы принятия решений, затрагивающей особенности принятия кадровых решений. Например, меняется система корпоративных доверительных отношений, воспринимаемая в виде совокупности зависимостей в человеческом сообществе.

В современных исследовательских проектах наблюдается ускоряющееся развитие методов поведенческих механизмов принятия решений. Меняется логика принятия кадровых решений. Ранее прогнозировалось появление поведенческой экономики, выступающей в виде реакции на представление новой роли человека в производстве.

Сегодняшние события показывают, что постулаты поведенческой экономики будут пересматриваться. Потребуется возвращаться к уже апробированному инструментарию принятия решений, например, адаптированному к кризисным ситуациям и хорошо показавшему себя компетентностному подходу [1]. В ситуациях, обусловленных наличием высокого риска, можно выполнить оценку кадрового состава, воспользовавшись типовыми компетенциями, отображающими рисковые события.

Рациональное использование использованием кадровых ресурсов предприятия предполагает максимальное снижение рисков, а значит, создание подходов, дающих возможность учитывать множество опасностей. Управление персоналом подразумевает наличие междисциплинарного подхода, выделяясь в отдельную область знаний и одну из подсистем современной науки. В управлении персоналом требуется использование достижений многих дисциплин, включая экономику, системный анализа, инструментарий менеджмента и иных научных направлений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Позолотина Е.И. Методика формирования модели компетенций для крупного предприятия // *Управленец*. 2018. Т. 9. № 6. С. 68–77. DOI: 10.29141/2218-5003-2018-9-6-7.
2. Пришляк Е.А., Степанова Е.Э. Внешние факторы развития человеческого капитала в России. Экономика, менеджмент и сервис: современный взгляд на актуальные проблемы / под редакцией Мишакова В.Ю., Зерновой Л.Е. М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2018. С. 164-169.
3. Пришляк Е.А., Радько С.Г. Рынок труда как фактор формирования человеческого капитала. Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой про-

мышленности (ИННОВАЦИИ-2018): сборник материалов Международной научно-технической конференции. Часть 3. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2018. С. 239-243.

4. Радько С.Г. Трудовые риски в системе социально-экономических категорий: Монография. – СПб.: филиал изд-ва «Просвещение», 2012. – 183 с. ISBN 978-5-09-028675-6.

5. Радько С.Г., Дембицкий С.Г. Кадровая политика и риски в управлении трудовым потенциалом. Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2018): сборник материалов Международной научно-технической конференции. Часть 3. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2018. С. 247-251.

6. Соколов Л.А., Балыхин М.Г., Волкова Г.Ю. Человеческий фактор инновационного развития предприятий. // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. № 1 (379), 2019. С. 12-18.

УДК 316.472.4, 339.138

**ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ
СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В УПРАВЛЕНИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ
FORMATION OF AN INNOVATIVE DEVELOPMENT STRATEGY
SOCIAL NETWORKS IN BUSINESS PROCESS MANAGEMENT**

**Носова Д.А., Белов А.С, Карпова Е.Г.
Nosova D.A., Belov A.S., Karpova E.G.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: nosova-da@rguk.ru; atomtim@mail.ru; pedagogikanet@yandex.ru)*

Аннотация: рассмотрена необходимость построения и практического использования стратегии развития социальных сетей в управлении бизнес-процессом, основные тенденции и особенности формирования инновационной стратегии развития в социальных сетях.

Abstract: the necessity of building and practical use of the social network development strategy in business process management, the main trends and features of the formation of an innovative development strategy in social networks are considered.

Ключевые слова: стратегии развития, социальные сети, управление бизнес-процессом, необходимость построения инновационной стратегии развития.

Keywords: development strategies, social networks, business process management, the need to build an innovative development strategy.

В современном мире все сильнее усиливается информационное влияние социальных сетей на социально-культурное, экономическое, политическое пространство стран и континентов. Социальные сети захватывают буквально

все сферы нашей жизни: легкую промышленность, текстильную промышленность, образование, медицину, искусство, бизнес и многие другие. Продвижение в социальных сетях, как и любой другой маркетинговый инструмент, нуждается в разработке стратегии с использованием инновационного потенциала и оптимальных технологий.

Через социальные сети актуализируется весь человеческий капитал: социальный, культурный, экономический. Отсюда П. Бурдье выводит понятие социального поля как многомерного пространства позиций, «в котором любая существующая позиция может быть определена, исходя из многомерной системы координат, значения которой коррелируют с соответствующими различными переменными: таким образом, агенты в них распределяются в первом измерении – по общему объему капитала, которым они располагают, а во втором – по сочетаниям своих капиталов, то есть по относительному весу различных видов капитала в общей совокупности собственности»[1].

Итак, объектом исследования является управление бизнес-процессом.

Предмет исследования - особенности построения и формирования стратегии развития в бизнес-процессе.

Актуальность данной проблематики обуславливается тем, что необходимость выбора и формирования инновационной стратегии развития социальных сетей для продвижения и функционирования бизнеса, диктуется сегодняшней ситуацией на рынке.

Процесс управления бизнесом имеет свои особенности и подразумевает комплексный подход. Системный подход включает в себя проектирование, моделирование, исполнение, контроль и оптимизацию. В свою очередь каждый из этих пунктов является необходимым и важным. Наиболее важные аспекты управления бизнес-процессами выделяют российские менеджеры. По их приоритетам – это:

- снижение себестоимости деятельности;
- повышение эффективности и сокращение издержек;
- повышение гибкости, уменьшение времени реакции на изменения;
- стандартизация.

Стратегию развития в социальных сетях можно использовать в нескольких аспектах построения наиболее оптимального бизнес-процесса [3].

Однако стоит отметить, что кроме продвижения и разработки стратегии развития в социальных сетях существует множество других способов заявить о своей компании и продвигаться. Например, основным каналом продвижения могут являться печатные издания, продвижения с помощью контекстной рекламы, рассылки на электронные почты, при помощи телефонных звонков или многие другие [4].

Необходимо уточнить, что наиболее эффективная инновационная стратегия развития социальных сетей позволит достойно конкурировать с другими компаниями, планомерно идти и достигать поставленных целей и задач, особенно в современном мире [2].

Для формирования наиболее эффективной стратегии в области легкой и текстильной промышленности необходимо:

- тщательно изучить особенности данной сферы;
- проанализировать при помощи SWOT-анализа сильные и слабые стороны компании;
- определить приоритетные цели;
- провести анализ конкурентов и целевой аудитории;
- найти каналы для продвижения и следить за трендовой ситуацией;
- задать главную креативную идею бизнеса, выбрать концепцию бренда.

Универсальной стратегии развития социальных сетей не существует, как и не существует готовой и априори успешной стратегии развития. Разрабатывая стратегию, необходимо правильно расставлять акценты и учитывать особенности продаваемого товара, услуги. Построение инновационной стратегии зависит от нескольких важных аспектов, таких, как каналы анонсирования выхода бизнеса на рынок, цели и задачи бизнеса, бюджет и другие.

Правильно выбранная стратегия развития социальной сети даст возможность и поможет бизнесу в развитии и продвижении, т.е., повысит эффективность и прибыль, что, в конечном счете, и является целью любого бизнеса, непременной составляющей многоплановых бизнес-процессов, в том числе и бизнеса в легкой и текстильной промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдые, П. Социальное пространство и генезис классов / Пер. с фр. Н.А. Шматко // Бурдые П. Социология политики / Сост., общ. ред. и предисл. Н.А. Шматко. М.: Socio-Logos, 1993. С. 58.

2. Музыкант, В. Л. Основы интегрированных коммуникаций: теория и современные практики в 2 ч. Часть 2. SMM, рынок M&A : учебник и практикум для вузов / В. Л. Музыкант. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7095-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451517> (дата обращения: 09.10.2020).

3. Громов, А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы : монография / А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт ; под редакцией А. И. Громова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 367 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-03094-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450272> (дата обращения: 09.10.2020).

4. Кеннеди, Д. Жесткий SMM: Выжать из соцсетей максимум / Д. Кеннеди — «Альпина Диджитал», 2015. С. 31.

**АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ
В ТОРГОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ
ASPECTS OF FORMING BUSINESS MODELS IN TRADING
ORGANIZATIONS**

**Оленева О.С., Ордынец А.А.
Oleneva O.S., Ordynets A.A.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: oleneva-os@rguk.ru)*

Аннотация: Рассмотрены некоторые особенности формирования современных бизнес-моделей для устойчивого развития бизнеса торговых организаций.

Abstract: Some features of the formation of modern business models for sustainable business development of trade organizations are considered.

Ключевые слова: бизнес-модель, конкурентное преимущество, потребитель, товар.

Keywords: business model, competitive advantage, consumer, product .

Создание моделей устойчивого бизнеса непосредственно касается всех сфер его развития: финансы, логистика, организация, управление, распределения и т.д. Но основная задача создания новой или адаптация существующей бизнес-модели к реалиям сегодняшнего дня – это совершенствование управленческого процесса, а следовательно и процесса принятия управленческих решений. Первое упоминание о модели управления организацией приходится на 1961 год, когда были использованы математические уравнения для описания модели управления предприятием [1].

Современные авторы относят к бизнес-моделям и бизнес-планы, созданные с помощью IT-технологий, и сложные имитационные модели. Однако чаще всего речь идет о существующих бизнес-моделях, которые подробно представлены в экономической литературе [2]. Таким образом бизнес-модель можно представить в виде следующих составляющих:

1. Кто является потребителем товара компании. Очевидно, что выбор целевого сегмента рынка будет основным моментом, который влияет на устойчивое развитие бизнеса. Если продукт организации не удовлетворяет существующие потребности целевой аудитории, то необходимо изменить бизнес-модель или ориентироваться на другую потребительскую группу. Необходимо понять, организация может выбрать ориентир на недифференцированный, дифференцированный или концентрированный маркетинг. Основной критерий выбора – ресурсные возможности компании.

2. Что является основным продуктом, который реализует компания. В данном случае необходимо проводить оценку конкурентных преимуществ продуктов, предлагаемых на рынке.

3. Как реализуется создание товара или его продажа. Очевидно, что компания может ориентироваться не только на совершенствование товара, но и на инновации в процессе его распределения.

4. Что будет приносить финансовый результат.

Оценив конкурентные преимущества товара и его реализации, организация может говорить о более успешном, чем у ее конкурентов, удовлетворении существующих потребностей. В табл. 1 представлены возможные направления оценки конкурентных преимуществ.

Таблица 1 – Возможные направления конкурентных преимуществ

Направление	Краткое описание
Свойства товара	Ключевое для потребителя свойство, необходимое для удовлетворения конкретной потребности
Уровень осведомленности	Процесс выбора товара или услуги будет проще, если клиент знает данный товар или услугу
Уровень лояльности	Чем выше уровень лояльности, тем больше вероятность повторных покупок, а, следовательно, стабильнее продажи на перспективу
Восприятие торговой марки	Устойчивые положительные ассоциации с маркой товара позволяют повышать уровень лояльности
Упаковка и дизайн	Упаковка и внешний вид товара, его оформление влияет на совершение покупки
Ассортиментный ряд	Широкий ассортиментный ряд может рассматриваться как с положительной, так и с негативной точки зрения клиента. Широкий ассортиментный ряд может обеспечить потребителю выбор и удовлетворить потребность в разнообразии. Однако сверхширокий ассортимент может привести к росту затрат компании.
Ноу-хау	Владение уникальными техникой/технологией позволяет увеличивать финансовый результат компании
Расположение товара	Выкладка товаров на полках торговых организаций или удобный интерфейс сайтов интернет-магазинов направлены на привлечение покупателей и формирование положительного имиджа организации.
Гибкость и скорость реакции на изменения	Чем быстрее торговая организация может приспосабливаться к изменениям динамики спроса на рынке, тем выше эффективность работы компании.

Бизнес-модель будет успешной в том случае, если будет доказана ее эффективность для всех заинтересованных в данном бизнесе сторон, включая продавцов, потребителей, инвесторов. Это является основной целью создания бизнес-модели.

Бизнес-модель является в некотором смысле упрощением существующих многообразий реального бизнеса.

Бизнес-модель торговой организации состоит из двух частей [3].

Первая часть – логическая, которая включает в себя:

описание ключевых бизнес-процессов,

перечень основных ресурсов, требуемых для эффективной деятельности, включая инфраструктуру;

описание потенциальных и реальных партнеров по бизнесу (микросреду маркетинга);

возможный состав необходимых для бизнеса затрат.

Таким образом, можно говорить, что в данной части бизнес-модели оценивается организационная и техническая (технологическая) сторона деятельности компании.

Вторая часть бизнес-модели включает описание целевой аудитории, способы мотивации потребителей, в том числе и активные каналы сбыта.

Таким образом мы можем говорить, что рассматриваемые две части бизнес-модели напрямую связаны с внешней и внутренней средой компании, а, следовательно, структурировать весь процесс моделирования. Такая структуризация позволяет повысить управляемость всех сфер деятельности организации, а значит, и процесс контроллинга. Учет реальных и потенциальных запросов клиентов рынка с целью повышения их удовлетворения позволит реально улучшать имидж компании повышать лояльность клиентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Форрестер Д. Основы кибернетики предприятия. Изд-во «Прогресс», 1971.
2. Гассман О. Бизнес-модели: 55 лучших шаблонов / Оливер Гассман, Каролин Франкербергер, Микаэла Шик; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2016.
3. <http://projectimo.ru/biznes-processy/biznes-modelirovanie.html>

УДК 658

ЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА УСЛУГ THE IMPORTANCE OF THE SERVICE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

**Першукова С.А.
Pershukova S.A.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: noskova-sv1978@mail.ru)*

Аннотация: Рассмотрен вопрос использования системы менеджмента качества услуг, при этом движущей силой, влияющей на установление требований системы, являются клиенты, а качество определяется их удовлетворенностью.

Abstract: The issue of using a quality management system for services is considered, while the driving force influencing the establishment of system requirements are

customers, and the quality is determined by their satisfaction.

Ключевые слова: услуга, система менеджмента качества, качество услуги, жизненный цикл услуги.

Keywords: service, quality management system, service quality, service life cycle.

В соответствии с требованиями и определениями национального стандарта [1] определение оказания услуги, т.е. предоставления трактуется как деятельности исполнителя услуги, необходимой для обеспечения выполнения услуги. Помимо этого, существует определение процесса обслуживания как совокупности действий и операций, выполняемых исполнителем услуг при непосредственном контакте с потребителем в процессе оказания (предоставления) услуг.

В основном, в современной литературе под обслуживанием подразумевается концепция нужных операций, трудовых операций, нацеленных на удовлетворенность нужд клиентов [2, с. 14]. Обслуживание клиентов – это цепочка действующих операций, нацеленных на повышение удовлетворенности потребителя т.е. это формирование у клиента ощущения, что услуга соответствует его ожиданиям.

О целенаправленном повышении качества обслуживания клиентов можно говорить, когда предприятие использует систему менеджмента качества (СМК) [3]. Выполнение требований клиента и анализ уровня его удовлетворенности является составным элементом СМК [4]. При этом степень удовлетворения клиента формируется системой показателей присущих конкретным видам деятельности [5; 6; 7, с. 146-149].

Кроме того, необходимость использования СМК услуг обусловлена главным образом тем, что предоставление высокого качества обслуживания клиентам считается одной из действенных форм участия предприятия сферы услуг в конкурентной борьбе на потребительском рынке и формирования его устойчивых конкурентных преимуществ.

Показатели качества устанавливаются на определенных этапах жизненного цикла услуги. Этапы жизненного цикла услуги определяются стандартами на конкретную услугу на основе анализа процесса ее предоставления. Однако, содержание этапов жизненного цикла наиболее сложных материальных услуг устанавливается ГОСТом ISO 9001. Для других видов услуг национальный стандарт рекомендует использовать основные пять этапов жизненного цикла, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Составные элементы системы обеспечения качества услуг

Этапы жизненного цикла услуги	Информация об услугах, предоставляемых потребителю	Заказ услуги (заключение договора оказания услуг)	Исполнение заказа (обслуживание клиентов)	Контроль качества (исполнения услуги и исполнения заказа)	Выдача заказа потребителю, оценка результата услуги
Клиенты	характеристики и показатели услуг, стоимость	качество услуг			удовлетворенность с точки

	услуг; влияние потребителей на качество услуг		зрения профес- сиональных стандартов и этики поведе- ния персонала
Персо- нал	квалификация, теоретические знания, практические навыки, умения и опыт		удовлетворен- ность с точки зрения профес- сиональных стандартов
Парт- неры (постав- щики)	характери- стики и по- казатели, необходи- мых ресур- сов		удовлетворен- ность установ- ленным в си- стеме требова- ниям, включая требования к качеству.

Политика предприятия в области качества услуг должна быть направлена на реализацию таких основных задач, как удовлетворенность потребителя с точки зрения профессиональных стандартов и этики поведения персонала, непрерывное повышение качества услуги, учет требований общества и защиты окружающей среды, эффективность предоставления услуг.

Персонал должен иметь соответствующую квалификацию (подтвержденную дипломом или аттестатом), теоретические знания, практические навыки, умения и опыт, отвечающие установленным требованиям и непрерывно повышать свою квалификацию.

В процессе предоставления услуг предприятию необходимо выбирать партнеров (поставщиков) на основе их способности удовлетворять установленным в системе требованиям, включая требования к качеству.

К тому же, менеджмент качества непосредственно оказывает большое влияние на экономические и финансовые показатели деятельности предприятия. Эффективность данного управления прямо влияет на объем оказываемых услуг, сумму доходов и прибыли предприятия, а, следовательно, и на возможности финансового обеспечения его предстоящего развития.

Таким образом, система менеджмента качества на предприятии позволяет обеспечивать качество услуг, при этом качество определяется удовлетворенностью клиентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 50646-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Услуги населению. Термины и определения (Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. N 1612-ст). [<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=STR&n=18289#03495669871964149>]

2. Буйленко, В. Ф. Сервисная деятельность: организационные, этические и психологические аспекты: учеб. пособие для вузов / В. Ф. Буйленко. – Ростов н/Д.: Феникс; Краснодар: Неоглори, 2008. – 156 с.

3. ГОСТ Р 50691-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Услуги населению. Модель системы обеспечения качества услуг (утв. И введен в действие Приказом Росстандарта от 06.09.2013 № 875-ст).

[<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base>]

4. Система менеджмента качества на предприятии: зачем она нужна? [<http://www.iksystems.ru/a518/>]

5. ГОСТ Р 52113-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Услуги населению. Номенклатура показателей качества услуг. (утв. И введен в действие Приказом Росстандарта от 06.11.2014 № 1482-ст). [<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base>]

6. Першукова С.А. К вопросу совершенствования качества обслуживания на предприятиях сферы услуг / В сборнике: Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2018) Сборник материалов Международной научно-технической конференции. 2018. С. 228-231

7. Першукова С.А. Исследование показателей, формирующих качество обслуживания клиентов. В сборнике: Экономика, менеджмент и сервис: современный взгляд на актуальные проблемы Сборник научных трудов. Под редакцией Мишакова В.Ю., Зерновой Л.Е. Москва, 2018. С. 146-149.

8. Экономика, менеджмент и сервис: современный взгляд на актуальные проблемы: Сборник научных трудов / под редакцией Мишакова В.Ю., Зерновой Л.Е. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2018. - 214 с.

УДК 331.1

**КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА И СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА
ОРГАНИЗАЦИИ
PERSONNEL POLICY AND SOCIAL INFRASTRUCTURE OF
ORGANIZATION**

**Пурьскина В.А.
Puryskina V.A.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: puryskina-va@rguk.ru)*

Аннотация: Рассмотрены особенности формирования кадровой политики организации. Показано, что удовлетворение социально-трудовых и культурно-бытовых потребностей работника способствует результативности его труда. Обоснована необходимость развития социальной инфраструктуры организации

в целях повышения конкурентоспособности компании.

Abstract: The features of formation of organization's personnel policy were considered. The fact that the satisfaction of social-labor and cultural-residential needs of employee stimulate the performance of labor. The necessity of organization's social structure development in order to increase competitiveness of company was substantiated.

Ключевые слова: кадровая политика, персонал организации, потребности работников, социальная инфраструктура.

Keywords: personnel policy, the staff of the organization, needs of employee, social infrastructure.

В современных организациях кадровая политика выступает одним из ведущих направлений ее развития и сильным конкурентным преимуществом при решении стратегических задач. Успех функционирования организации зависит от выбора вариантов построения системы управления персоналом компании, изучения способа ее функционирования, выбора самых подходящих механизмов и приемов взаимодействия с людьми [1]. Поэтому особое внимание уделяется не производству или стимулированию материальной базы, а именно, инновациям в сфере управления знаниями и человеческим капиталом как решающему фактору успеха.

Реализация кадровой политики осуществляется через кадровую стратегию, призванную обеспечить на должном уровне качество персонала организации на всех этапах деятельности по достижению стратегических целей. Под обеспечением качества персонала понимается наибольшее достижение соответствия его качественных и количественных характеристик текущим и перспективным потребностям организации [3]. Таким образом, у компании для выживания в конкурентной борьбе и дальнейшего развития возникает потребность в обеспечении производственных процессов высококвалифицированными кадрами и в удовлетворении социальных потребностей работников.

Управление социальной инфраструктурой организации осуществляется за счет удовлетворения социально-трудовых и культурно-бытовых потребностей персонала, позволяющих всесторонне развиваться человеку. Воспроизводство рабочей силы, рациональное использование трудовых ресурсов и свободного времени персонала, мероприятия по устранению производственного травматизма и предупреждению профзаболеваний создают в процессе трудовой деятельности нормальные условия труда и обеспечивают безопасность жизнедеятельности и здоровья работников.

Лидер по выработке электроэнергии и крупнейший производитель тепла компания «Газпром» большое внимание уделяет трудовым условиям, так например доставка рабочих до места работы и обратно, проживание в комфортных общежитиях на удаленных рабочих объектах, бесплатное трехразовое питание, возможность посещения спортивного зала, бесплатное медицинское обслуживание, предоставление ипотечных кредитов, льготные путевки на отдых. Создание безопасных условий труда, сохранение жизни и здоровья работ-

ников, обеспечение надежной работы опасных производственных объектов являются одним из приоритетных направлений деятельности ПАО «Газпром» [2].

В современном бизнесе результативность труда персонала во многом определяется высоким уровнем корпоративной культуры и заботой руководителей о своих работниках. Повышение трудовой активности и развитие творческих способностей работников возможно лишь при наличии благоприятной обстановки на рабочем месте при устранении тяжелого физического труда и снижении монотонности и нервной напряженности. Применение инновационных подходов в управлении кадровыми службами способствует повышению качества жизни населения, уровня благосостояния и долголетия населения путем участия персонала в организационной и общественной деятельности и определяет особую роль социальной инфраструктуры организации в повышении конкурентоспособности организации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мхтарқызы А. Методы и принципы управления персоналом / А. Мхтарқызы // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2017. – № 1-1 (21). – С. 17-22.

2. Производственная безопасность ПАО «Газпром». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/about/production/safety/> Дата обращения 10.10.2020г.

3. Кибанов А.Я., Ивановская Л.В. Управление персоналом: теория и практика. Кадровая политика и стратегия управления персоналом: учебно-практическое пособие / под ред. А.Я. Кибанова. – Москва: Проспект, 2012. – 64 с. ISBN 978-5-392-02954-9.

УДК 331.101 + 316.7

КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ РАБОТНИКА CULTURAL CONTEXT OF THE FORMATION OF ADVANTAGES' EMPLOYEES COMPETITIVE

**Радько С.Г.
Radko S.G.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: skif13717@yandex.ru)*

Аннотация. Рассмотрены культурологические аспекты формирования конкурентных преимуществ работника в условиях пересечения культур. Обосновано положение, по которому конкурентные преимущества, определенные на основе сформированных культурологических компетенций,

являются средством повышения качества отношений в трудовой сфере.

Abstract. Culturological aspects of formation of competitive advantages of the employee in the conditions of intersection of cultures are considered. The position is justified, that competitive advantages determined on the basis of formed cultural competencies are a means of improving the quality of relations in the area of work.

Ключевые слова: конкурентные преимущества, труд, культурология, кадры, компетентностный подход, компетентность.

Keywords: competitive advantages, labor, culturology, employees, competence approach, competence.

Отличительной чертой современного мира является пересечение множества культур. Периодически проявляющиеся кризисные явления служат причиной усиления миграционных потоков. Многогранная и динамично меняющаяся политическая обстановка ориентирует общество на изменения. Необходимость понимания текущих запросов общества и отдельных его представителей, обладающих иными мировоззренческими позициями, становится составной частью трудовой деятельности. Наблюдается возрастающая роль практиков, умеющих принимать решения с учетом культурологических аспектов поведения человека. В связи с этим основой успешной реализации целей субъектов рыночного хозяйствования становится качество взаимопонимания среди кадрового состава.

В современном неоднозначном мире большое значение имеет умение преодолевать различные культурные барьеры. Обладание информацией, касающейся языковых аспектов процедур управления, представляет собой дополнительную, зачастую ключевую часть успеха в деятельности трудовых коллективов в самых разнообразных сферах приложения профессиональных навыков. Исходя из специфики и рода деятельности, многим работникам надо общаться как на русском языке, так и на каком-либо иностранном. Сложности возникают в процессе профессиональной подготовки. Описание систем подготовки кадров, связанных с профессиональной деятельностью с учетом специфики труда, востребованной в экономических системах в настоящее время, подразумевает выработку особых управленческих навыков. Здесь требуется выполнять специализированную подготовку специалистов, общающихся с множеством людей. Для работников, принимающих значимые кадровые решения, знание иностранного языка выступает как дополнение к основной специальности. Если человек выбирает знание иностранного языка в качестве одного из средств получения актуальной информации или основного средства заработка, уровень его знаний следует иметь крайне высокий. Это подразумевает практически свободное понимание инокультурно-языкового кода.

Качество речи представляет собой хорошо проработанную и освещенную в специальной литературе тему. Проблема возникает в процедурах обучения, что заметно при подготовке специалистов по специальностям, ориентированным на подготовку работников, по роду деятельности связанных с общением. Руководителям требуется не просто общаться, но также выполнять пересекающиеся должностные функции. Обращая внимание на конкурентные преимуще-

ства, можно сказать, что такие работники должны обладать широким спектром культурологической подготовки. Здесь возникает необходимость сформулировать и обосновать определение конкурентоспособности, содержащей культурологический контекст формирования конкурентных преимуществ работника.

Конкурентоспособность представляет собой одну из наиболее обсуждаемых категорий на протяжении уже многих десятилетий. Для любой исторической формации конкурентоспособность человека труда значима в связи с тем, что данная категория определяет уровень заработной платы работника, его социальное положение и карьерные перспективы. Поэтому к конкурентоспособности наблюдается пристальное внимание со стороны работодателей.

Обратимся к такой характеристике работника, как его конкурентоспособность на рынке труда с учетом понимания культурологических аспектов общения. Конкурентоспособность кадрового состава тесно связана с процедурами образования, постоянно обновляемыми и видоизменяемыми в зависимости от потребностей внешней среды и возможностей образовательных организаций [2]. Соотнесение конкурентоспособности специалиста и языковых критериев образования предоставляет возможность определиться с тем, насколько значимым является знание языков для работодателей. Но появляется проблема относительно того, что понимать под языковыми критериями образования. Категория конкурентоспособности определяет возможность работника уверенно чувствовать себя на рынке труда, вбирая в себя множество составляющих. Для работодателей интерес представляют знания, умения и навыки, свидетельствующие о степени конкурентоспособности. С точки зрения знания иностранных языков, конкурентным преимуществом является умение их использовать в профессиональной деятельности.

В сфере образования знания, умения и навыки, определяющие конкурентоспособность и прямо связанные с языковой деятельностью, удобно выражать на примере направлений подготовки «Менеджмент» и «Управление персоналом». Под языковыми критериями образования будем понимать критерии качества владения как родным, так и иностранным языками. К общепринятым критериям относятся показатели, определяющие уровень речевой культуры. К ней в основном относят информативную насыщенность, точность, логичность, чистоту и правильность речи. То же самое относится и к иностранному языку. Если человек в полной мере не может пользоваться своим родным языком, освоить на высоком уровне иностранный так же будет являться проблемой. Исходя из этого, можно сопоставлять навыки владения родным и иностранным языками.

В различных сферах хозяйственной деятельности понимание конкурентоспособности представляет собой отдельную проблему. По изложенному подходу удобно ориентироваться на выделение конкурентных преимуществ, связанных с потенциальными трудовыми возможностями. В теории трудового потенциала выделена совокупность компонентов, каждый из которых представляет собой одно из конкурентных преимуществ. Разграничивая культурологические аспекты конкурентоспособности, можно выделить те компоненты, которые отображают профессионализм работника. К компонентам, определяющим язы-

ковые возможности человека, можно отнести одаренность, организованность, память, прилежание, умение концентрироваться, целеустремленность, и т.д. Обладание любым развитым компонентом из данного списка предоставляет работнику дополнительное конкурентное преимущество, что подтверждается получившим широкое распространение компетентностным подходом [1]. Исходя из теории трудового потенциала, приведем определение конкурентных преимуществ работника.

Конкурентные преимущества работника определяются его психофизиологическими, личностными и профессионально-квалификационными характеристиками, в определенных условиях места и времени соответствующих требованиям работодателя в наибольшей степени по критерию культурологической подготовки.

В сфере образования получили широкое распространение модели компетенций, вбирающие систематизированные по какому-либо критерию знания, умения и навыки работников [3]. Используемый для построения таких моделей компетентностный подход получил свое развитие и имеет соответствующий терминологический аппарат. Компетентностный подход представляет собой средство ориентирования в объеме информации, связанной с профессиональными знаниями и умениями. Инструментальные возможности компетентностного подхода позволяют провести логическую цепочку между конкурентоспособностью работника, языковыми критериями образования и профессиональными обязанностями.

Для руководящего состава субъектов хозяйственной деятельности возникает потребность в организации сложной системы организационного управления, связанного с необходимостью встраивания в развитую систему общественных коммуникаций [4, 5]. Решения, принимаемые руководящим составом, часто базируются на их собственном жизненном и профессиональном опыте. Но руководители могут ошибаться или не иметь достаточно полной информации относительно разграничения профессионализма работников. Профессиональные компетенции отображают особенности формирования конкурентных преимуществ и совершенствуются в процессе трудовой деятельности. Именно они определяют уровень подготовки специалиста, в частности, определенной по наличию языковых навыков.

Следствием социальных событий современности, приводящих к смешению населения, является передвижение людей и, как следствие, общение представителей национальностей, относящихся к различным языковым группам и культурным общностям. Чтобы получить объективное представление о языковых преимуществах и недостатках, требуется определять особенности трудовой деятельности с учетом характера труда в конкретной сфере человеческой деятельности. Облегчающий решение данной проблемы компетентностный подход позволяет приводить в упорядоченный вид множество компетенций. Развитие компетенций в культурологической сфере, отображая специфику деятельности работника, влияет на качество формирования трудовых навыков. Трудности вызывает разграничение качества конкурентных преимуществ, определенных на основе сформированных компетенций. Детализация знаний, умений и навы-

ков, выполняемая в зависимости от уровней сложности, дает возможность устанавливать их минимальный уровень. По достижению необходимого профессионального уровня считается, что работник обладает набором минимально необходимых качеств, подтверждающих его уровень компетентности и конкурентные преимущества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Компетентность как дидактическое понятие: содержание, структура и модели конструирования // Проектирование и организация самостоятельной работы студентов в контексте компетентностного подхода: Межвузовский сб. науч. тр. / Под ред. А.А. Орлова. - Тула: Изд-во Тул. гос. пед. унта им. Л.Н. Толстого, 2008. - Вып. 1. - С.117-137.
2. Мартынов В.Г., Ерёмкина И.Ю., Абдулкадыров А.С. Особенности кластеризации в системе профессионального образования. Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. – 2015. – № 2. – С. 150-156.
3. Пришляк Е.А. Проектирование модели компетенций персонала в организации. Современные задачи инженерных наук: сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума «Экономические механизмы и управленческие технологии развития промышленности» Международного научно-технического Форума «Первые международные Косыгинские чтения». М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2017. С. 83-87.
4. Рябцева Н.К. Асимметрия межкультурной коммуникации и проблемы аутентичности / Н. К. Рябцева // Научный диалог. – 2020. – № 4. – С. 130–150.
5. Садохин А.П. Дискурсивные формы восприятия в межкультурной коммуникации // Коммуникология. 2014. Т. 8. № 6. С. 46–61.

УДК 338.12.015

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ PROBLEMS OF ECONOMIC SECURITY OF THE TEXTILE INDUSTRY IN RUSSIA

**Сараджева О.В.
Saradzheva O.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: braolya@yandex.ru)*

Аннотация: Одной из основных проблем с точки зрения обеспечения экономической безопасности текстильной промышленности является сырьевая специализация страны, поскольку она делает экономику государства крайне уязвимой

к внешним рискам, в первую очередь – с рисками, обусловленными неустойчивостью цен на сырье на мировых рынках.

Abstract: One of the main problems in terms of ensuring the economic security of the textile industry was the country's commodity specialization, as it made the State economy extremely vulnerable to external risks, particularly those arising from the volatility of commodity prices in world markets.

Ключевые слова: экономическая безопасность, текстильная промышленность, швейные предприятия, риски.

Key words: economic security, textile industry, garment enterprises, risks.

В случае, когда страна выступает на мировом рынке в качестве продавца сырьевого продукта, экономика страны, во-первых, попадает в зависимость от факторов спроса на сырье на внешнем рынке; во-вторых, утрачивает рычаги управления собственным хозяйством на макроэкономическом уровне; в-третьих, находясь в международном разделении труда на самом нижнем уровне передела сырья (фактически – на нулевом уровне), страна теряет потенциальный доход [2], который может обеспечивать обрабатывающий сектор промышленности. Техническое и технологическое состояние отраслей промышленности постепенно ухудшается, в результате чего утрачивается не только конкурентоспособность промышленности, но и снижается ее мощность по объему и ассортименту производимой продукции.

При этом российская промышленность попадает в ситуацию так называемого «замкнутого круга»: низкий технико-технологический уровень не позволяет производить конкурентоспособную продукцию, способную удовлетворить платежеспособный спрос, который в настоящее время становится все более требовательным вследствие наличия на рынке большого и разнообразного предложения разнообразной продукции (в обсуждаемой нами ситуации – импортного производства), в результате выручка от реализации продукции у хозяйствующего субъекта снижается, вследствие чего объем оборотных средств начинает сокращаться, причем все быстрее и быстрее, поскольку вследствие ограниченности финансовых средств объем и качество производимой продукции все больше снижается, и наконец, наступает момент, когда вследствие низкого сбыта продукции затраты на поддержание предприятия в работающем состоянии превышают доходы от реализации его продукции, то есть экономическая целесообразность осуществления хозяйствующим субъектом своей хозяйственной деятельности исчезает.

На практике это означает закрытие предприятия, выведение производственных мощностей из эксплуатации, сокращение рабочих мест (увеличение безработицы) и уход с рынка. А выведение производственных мощностей из эксплуатации ведет к сокращению стоимости основных фондов.

На основе данных Института экономики и антикризисного управления, российские текстильные предприятия занимают последнее место по использованию инновационных технологий в своем производстве [5]. На рис. 1 показан удельный вес предприятий текстильной и швейной промышленности, использующих технологические инновации [4].

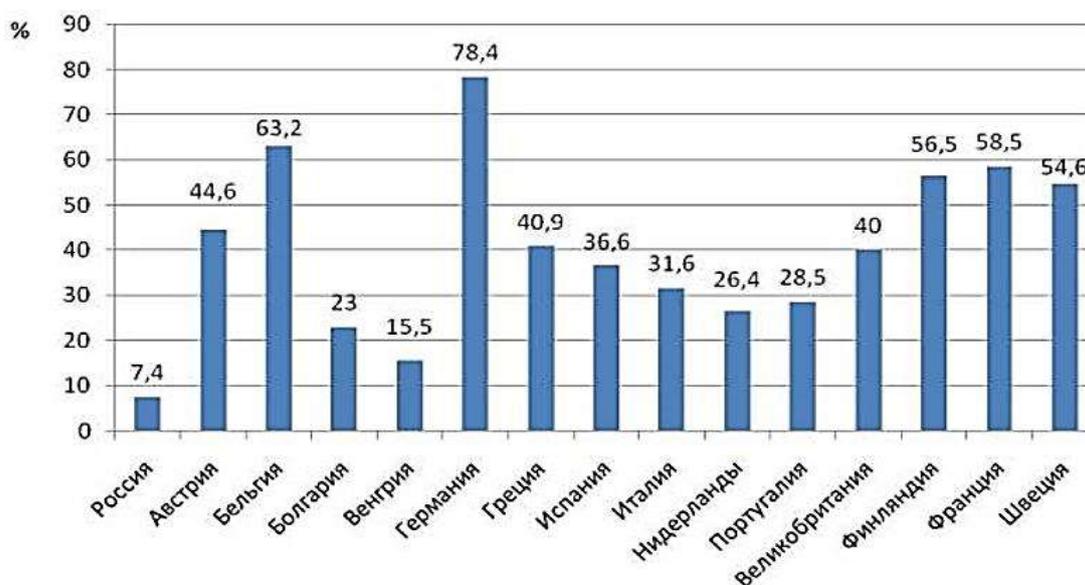


Рисунок 1. Удельный вес предприятий текстильной и швейной промышленности, использующих технологические инновации

Эксперты считают, что настоящим драйвером развития отрасли в современных условиях может стать производство технического текстиля, «умных тканей». Если в развитых странах доля технического текстиля собственного производства в общем объеме потребления достигает 80%, а в развивающихся – превышает 50%, то в России его выпускается пока около 15% от потребляемого страной. Для перехода к высокотехнологичной, инновационной продукции необходимы существенные инвестиции в модернизацию отрасли.[3]

«Голландскую болезнь» России[1], как «проклятие природных ресурсов» (вне зависимости от того факта, являются ли они тождественными дефинициями) современное экономическое сообщество признает явлением, объективно возникающим в ходе экономического развития стран, обладающих большими запасами минерально-сырьевых ресурсов, и борьба с последствиями «болезни» требует научно-обоснованного концептуального подхода, реализуемого в виде долгосрочной стратегии. Основной стратегической перспективой решения проблем экономической безопасности в условиях сырьевого сценария развития экономики является диверсификация экономики с целевым развитием и модернизацией текстильной промышленности России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильева О.Г. «Голландская болезнь» - миф или реальность? // Журнал экономической теории. 2012. № 2. - С.62-69.
2. Галиев Р.Г. Низкая глубина переработки тянет экономику назад // Независимая газета. URL: http://www.ng.ru/energy/2006-12-12/11_glubina.html (дата обращения: 30.09.2020).
3. Горбашко Е.А., Леонов С.А., Малевская-Малевич Е.Д. Современное состояние и перспективные тенденции текстильной отрасли легкой промышленности России // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2019. №1 (379). – С.23-28.

4. Ибрагимова Н.У., Нигматуллина Р.А., Габитова З.Р. Стратегический анализ текстильной и швейной промышленности России и перспективы развития отрасли // Экономика и предпринимательство. – 2015, No 11-1. С. 388...395.

5. Karpov A., Kharin A., Kharina O. Educational environment forming on the basis of the human capital development // SHS Web of Conferences 9, 02019 (2016) International Conference "Education Environment for the Information conferences.org/articles/shsconf/abs/2016/07/shsconf_eeia_2016_02019/shsconf_eeia2016_02019.html (дата обращения: 30.09.2020).

УДК 338

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДА
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ
FEATURES OF FORMATION AND PROMOTION OF A BRAND IN THE
EDUCATIONAL SPHERE**

**Сельнинова Т.С.
Selnina T.S.**

*Российский государственный университет им А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: selnina-ts@rguk.ru)*

Аннотация: Рассмотрены ключевые моменты брендинга, как важный инструмент менеджмента, проведен анализ формирования нового бренда образовательной организации.

Abstract: The key points of branding as an important management tool are considered, and the formation of a new brand of an educational organization is analyzed.

Ключевые слова: брендинг, анализ бренда, образовательная организация.

Keywords: branding, brand analysis, educational organization.

Сегодня в сложившихся условиях жесткой конкуренции организациям необходимо постоянно осуществлять ряд мероприятий: по увеличению доли на рынке, по снижению затрат в целях осуществления ценовой конкуренции, по укреплению конкурентных позиции на рынке, сохранение эффективности деятельности организации и множество других. Чтобы выжить в условиях рынка, им необходимо делать упор на поиск новых эффективных способов неценовой конкуренции, одним из которых можно выделить развитие своего бренда и его узнаваемости.[1]

Большинство компаний не уделяет должного внимания повышению качества услуги (товара), его уникальности и узнаваемости среди идентичных продуктов (услуг), в связи с чем, потребители сталкиваются с проблемой выбора, т.к. не видят существенных различий.

На сегодняшний день «Брендинг» представляет собой не только часть маркетинга, а выступает как важный инструмент менеджмента. Проблема брендинга является одной из самых актуальных, однако не все сегодня могут четко осознать, что такое бренд и в чем его отличие от имиджа. Сегодня потребитель выбирает бренд, исходя из эмоциональной привязанности, веры в него и лояльного отношения к продукции. В сознании потребителя бренд формируется как желание стать частью определенной культуры или образа. Большинство современных товаров (услуг) схожи между собой, что можно выявить на основе наблюдений, проводимых в социальных сетях, модных журналах, торговых центрах и т.д. Однако не каждый товар может стать брендом. Современный сильный бренд – это бренд, который потребитель предпочтет другому в независимости от его содержания (сути).

Современные ученые М. Девис-Скот, Т. Лени, Е.А. Семенова, С.А. Шилина выявили основные предпосылки к присвоению товару статуса бренд:

1. Услуга (товар) является открытым и доступным более 75% покупателей.

2. Более 75% потребителей может только по одному названию бренда определить к какой категории он относится;

3. Доля постоянных потребителей данного товара (услуги), которые могут с точностью перечислить его основные качества, составляет минимум 20%;

4. Товар или услуга существует на рынке 5 и более лет;

5. Для потребителя цена на данный товар (услугу) не имеет большого значения.

Сегодня конкуренция на российском рынке образовательных услуг носит «жесткий» характер, идет «игра на выживание», в этой связи образовательной организации стратегически важно сделать выбор правильного инструмента, использовать коммуникационные технологии (Интернет; Реклама; СМИ; Участие в выставках; Социальные сети; Маркетинг событий; Спонсорство и т.д.) так, чтобы максимально приумножить свой успех, улучшить свое положение на рынке и укрепиться в позиции «звезд».[3] При этом важно отметить, что сочетание различных средств коммуникации позволяют добиться синергетического эффекта.

Продвижение бренда и развитие технологий коммуникаций в брендинге определяют стратегически важные направления развития современных организаций, в том числе ВУЗов. Исследования в этой сфере являются актуальными и научно обоснованы за счет обеспечения успешной деятельности государственных и частных образовательных организаций в условиях рынка.

Рынок образовательных услуг динамично развивается, в настоящее время по сведениям Минобрнауки РФ за 2018 г. количество организаций, реализующих образовательные программы высшего образования, составило 741, из них 496 – государственные и 245 – частные организации.[2] Естественно, чтобы не потеряться на фоне всего этого многообразия, чтобы обеспечить себе конкурентоспособность и поддерживать имидж-бренд в образовательной сфере, учебному заведению необходимо активно использовать средства PR. Именно поэтому, сегодня важной социально-идеологической структурой современного

вуза становятся PR-служба, основная цель деятельности которой – формирование информационной среды образовательного заведения, продвижение деятельности ВУЗа на рынке образовательных услуг, усиление положительного общественного мнения о вузе, повышение его роли и влияния в обществе, регионе; поддержание корпоративного духа среди студентов, преподавателей и сотрудников учебного заведения.

В рамках исследования, выступил бренд ГБОУ ВО РГУ им. А.Н. Косыгина. В связи с реструктуризацией учреждений, был создан новый бренд, логотип. Главная цель – продвижение нового усовершенствованного бренда. Была осуществлена оценка эффективности продвижения бренда РГУ им. А.Н.Косыгина с качественной и количественной стороны.

Качественная оценка осуществлялась с позиции успешности, привлекательности, а количественная проводилась на основе экономической эффективности.

Обратим внимание на результаты качественной оценки, под которой в исследовании выступало повышение привлекательности и конкурентных преимуществ вуза на рынке образовательных услуг. Оценка была осуществлена на основе логико-структурного анализа продвижения бренда РГУ им. А.Н. Косыгина, состоящий из следующих этапов: анализ заинтересованных сторон, а также анализа проблем и анализа целей продвижения бренда.

В результате анализа заинтересованных сторон, были выявлены внешние и внутренние заинтересованные лица проекта, определены выгоды, формы поддержки проекта и механизмы участия. Для правильной постановки целей необходимо было выявление сути проблемы.

Построенное дерево проблем, включающая в себя критерии: уровень маркетинга, мотивирование ППС, информирование о себе на другие направления, увеличение числа высококвалифицированных кадров, приобщение целевой аудитории к новой структурной организации, повышение рейтинга ВУЗа среди конкурентов, увеличение доли на рынке ВО, использование учебно-методического опыта, позволило выделить ключевую проблему – усиление бренда и повышение конкурентоспособности ВУЗа, приумножение его потенциала и уникальности.

Дерево целей является зеркальным отражением дерева проблем. Ключевая проблема стала целью проекта и инструментом реализации цели являлось развитие нового бренда за счет использования коммуникационных технологий.

В заключении качественной оценки эффективности проекта был проведен Логико-структурный анализ (ЛСА) и построена Логико-структурная матрица, которая позволила определить инструментарий достижения цели проекта и механизм его реализации.

Негативные и позитивные суждения по проекту позволили определить общую цель и конкретные цели проекта, результаты и ресурсы проекта. По каждому элементу матрицы выявлены показатели достижения целей и результатов, их измерители, индикаторы и источники проверки, а также допущения, ограничения и риски проекта. А именно:

1. Под общей целью понималось продвижение нового бренда (РГУ им. А.Н. Косыгина), т.е. привлечение абитуриентов, поднятие имиджа вуза, привлекательности. Источниками и средствами проверки выступали – официальный сайт РГУ им. А.Н. Косыгина, количество набора в предыдущих годах.

2. Конкретные цели – это укрепление потенциала образовательного учреждения, где источниками и средствами проверки было использование рейтинговых показателей, проходные баллы на направления и специальности и т.д. На основании этого были выявлены допущения, риски и ограничения – слабая реклама и внешняя среда.

3. Результаты – ВУЗ реструктуризирован, огромный выбор направлений подготовки и специальностей, а источниками проверки являются официальные документы (лицензия, аккредитация). При этом выделены риски – рост заинтересованности у абитуриентов, высокая конкуренция.

4. Действия (задачи и мероприятия) – разработка коммуникационных движений, реклама через социальные сети, матрица компетенций и т.д. Источники и средствами проверки выступило учебные планы, организация учебного процесса.

5. Средства и ресурсы – ФГБОУ ВО, опыт других ВУЗов, где источники и средства проверки официальные документы, ФГОС ВО, ФГОС ВО 3+ и т.д.

Завершенная логическая структура представляет не только краткое изложение целей проекта и показателей, по которым оценивается прогресс, но и допущения, влияющих на достижение целей. В результате исследования, логико-структурный анализ показал, что проект продвижения нового бренда РГУ им. А.Н. Косыгина успешен и эффективен.

Таким образом, новый (усовершенствованный) бренд позволит университету укрепить престиж вуза и повысить конкурентные преимущества на рынке образовательных услуг. В динамически развивающихся условиях вузу также необходимо постоянно разрабатывать маркетинговые стратегии по продвижению своего бренда, К сожалению, присутствуют и слабые стороны, которые необходимо усиливать, в том числе позицию бренда на рынке, развивать технологии, развивать взаимодействие вуза с рекламными агентствами и т.д.

Следует отметить что, даже профессионалы Высшей Международной школы Бренд-Менеджмента IHSBM утверждают, что необходимо заняться капитальной перестройкой бренда именно сейчас, так как новые рыночные условия диктуют свои правила – или совершенство, или провал.

ЛИТЕРАТУРА

1. Годин А.М., Дмитриев А.А., Бабленко И.Б. Брендинг : Учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012.

2. Шильцова А.В., Сельнинова Т.С. Особенности формирование стратегии развития вуза в современных условиях. / Всероссийская науч. конф. молодых исследователей «Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития (ВЕКТОР-2019)». – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. С. 249.

3. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс], – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=226894>

**О НАЛОГОВЫХ МЕРАХ ПОДДЕРЖКИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
ON TAX MEASURES TO SUPPORT LIGHT INDUSTRY ENTERPRISES

Сенков В.А.
Senkov V.A.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: senkov-va@rguk.ru)

Аннотация: Рассмотрены некоторые особенности мер налоговой поддержки государством предприятий легкой промышленности. Приведены данные ряда показателей системы национальных счетов и промышленного производства, безработицы и роли пандемии на эти процессы. Статья содержит краткое изложение и рекомендации по применению мер государственной поддержки отрасли легкой промышленности.

Abstract: Some features of state tax support measures for light industry enterprises are considered. Data on several indicators of the system of national accounts and industrial production, unemployment, and the role of the pandemic on these processes are presented. The article contains a summary and recommendations on the application of state support measures for the light industry.

Ключевые слова: легкая промышленность, налоговая поддержка, налоговая нагрузка, общая система налогообложения, фонд оплаты труда, лизинг.

Keywords: light industry, tax support, tax burden, general taxation system, payroll, leasing.

Особенный 2020 год. У всех нас была надежда, что летом пандемия закончится. Но такого не происходит. Осенью поднимается вторая волна. Пандемия уже серьезным образом сказалась на экономических показателях 2020 года. Так, ожидается годовое падение уровня ВВП на 10-12%. По ситуации на июнь 2020 года, падение в промышленности составило около 10% к прошлому году. По августу 2020 года падение 7,2%⁴.

Правительство Российской Федерации считает, что легкая промышленность пострадала из-за пандемии меньше, по сравнению с другими отраслями. «По показателям отгрузки за январь-апрель снижение составило 9% по сравнению с соответствующим периодом прошлого года» - заявил министр Силуанов.⁵

Также нам известно, что налоговая нагрузка, которая является одним из важнейших показателей, определяющих эффективность и безопасность

⁴https://rg.ru/2020/10/07/mirkin-otkazhemsia-li-my-ot-modeli-kopim-na-chernyj-den-esli-on-uzhe-nastal.html?fbclid=IwAR2JD18KK0VLIetN4EsvXG--PB_bEPU74oVb4UKyxtuqqxlAyZBu26mNF4k

⁵<https://www.interfax.ru/business/711638>

деятельности организации и отрасли, в секторе легкой промышленности относительно не высокая. Соотношение объема уплаченных налогов к объему выручки с учетом сумм страховых взносов составляет около 6,5%.

Однако, мы знаем, что на предприятиях легкой промышленности существует высокая налоговая нагрузка на фонд оплаты труда. Большинство предприятий в данном секторе работают на общей системе налогообложения, т.к. им нужен НДС. Они получают НДС от поставщиков и начисляют этот налог покупателям. При работе на общем режиме налогообложения, организация является плательщиком налога на прибыль согласно Главе 25 НК РФ. Суммы уплаченных страховых взносов являются частью расходов по данному налогу, а конкретно, прочими расходами, связанными с производством и реализацией (ст. 264 НК РФ). А значит включаются в себестоимость. В условиях сокращения реальных располагаемых доходов домохозяйств, роста безработицы (число зарегистрированных безработных выросло в 5,1 раза по состоянию августа 2020 года к августу 2019 года), важнейшим фактором выживания предприятия, является оптимизация его расходов. Работа над затратами. Для поддержки сектора легкой промышленности Правительство Российской Федерации приняло решение, что к сегменту малого и среднего бизнеса (МСП) могут быть отнесены предприятия легкой промышленности, имеющие численность до 1000 человек. Тогда как, обычно, к субъектам МСП относят организации с численностью не более 200 человек.

Эта преференция позволяет использовать льготы, которые предоставлены субъектам МСП, в частности пониженная ставка страховых взносов в размере 15%, при условии, что зарплата выше МРОТ. Рекомендуем предприятиям легкой промышленности начать применение льготной пониженной ставки по страховым взносам, если численность сотрудников не превышает 1000 человек.

Кроме этого, в августе 2020 года Правительство Российской Федерации выделило 1 млрд. руб. на развитие легкой промышленности. В частности, у предприятий появилась возможность получить скидку до 50% от цены оборудования, полученного по договору лизинга. Для этого предприятие должно реализовать инвестиционный проект, целью которого является модернизация производства. Минимальная сумма проекта 50 млн. рублей. Лизинговый договор должен быть заключен не менее чем на два года. Максимальный объем субсидии, за счет которой предоставляется скидка ограничен суммой в 200 млн. рублей. Для получения права на такую преференцию организация должна быть российской и не иметь долгов по налогам и страховым взносам, не находиться в процессе ликвидации или под процедурой банкротства.

Напомним, что применение лизинга позволяет использовать повышающий коэффициент 3 к норме начисления амортизации. При этом надо учитывать, что организация не должна быть убыточной, поэтому применение стимулирующих мер не должно приводить к появлению повышенных налоговых рисков в деятельности организации (например, появлению убытков) и к низкому уровню экономической безопасности.

Также, следует напомнить, что с 01 января 2021 года запрещена продажа немаркированных товаров легкой промышленности. При этом до 01 февраля 2021 все компании, включая производителей, импортеров и ритейлеров обязаны промаркировать товарные остатки, не проданные до 01 января 2021 года. Процесс маркировки товарной продукции позволит существенно «обелить» рынок, но это приведет к росту издержек и, предполагаем, к минимальному, но росту цен на продукцию легкой промышленности.⁶

Следующей мерой поддержки отрасли легкой промышленности, являются субсидии на возмещение произведенных затрат на уплату процентов по кредитам. Данная мера прописана в Постановлении Правительства РФ от 14.09.2020 г. №1426.⁷

Данная мера распространяется на кредиты, полученные или получаемые исключительно в российских кредитных организациях в период с 2019 по 2022 годы на пополнение оборотных средств и в целях увеличения объемов реализации продукции, повышения конкурентоспособности российской промышленной продукции. Компенсации могут составить до 70% такого рода расходов. Уплачиваемые организацией проценты за пользование заемными средствами являются внереализационными расходами по налогу на прибыль. На такую государственную поддержку не могут претендовать предприятия: имеющие просроченную ссудную задолженность; получившие кредиты, ставка по которым превышает предельный уровень конечной ставки кредитования, определяемый в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 20 июля 2016 года № 702; у которых сумма остатков ссудной задолженности превышает 50% всех доходов организации и др.⁸

Все эти меры имеют положительную направленность, однако государству следует более активно проводить политику импортозамещения и поддержки рассматриваемой в статье отрасли, т.к. за последние десятилетия роль и доля легкой промышленности в экономике государства сократилась на несколько порядков.

ЛИТЕРАТУРА

1. https://rg.ru/2020/10/07/mirkin-otkazhemsia-li-my-ot-modeli-kopim-na-chernyj-den-esli-on-uzhe-nastal.html?fbclid=IwAR2JD18KK0VLIetN4EsvXG--PB_bEPU74oVb4UKyxtuqqxlAyZBu26mNF4k
2. <https://www.interfax.ru/business/711638>
3. <https://www.fd.ru/news/49334-novye-igoty-dlya-predpriyatij-legkoy-promyshlennosti>
4. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202009160018>
5. <https://profashion.ru/business/power/putin-predlozhit-ryad-mer-po-podderzhke-legproma/>

⁶ <https://www.fd.ru/news/49334-novye-igoty-dlya-predpriyatij-legkoy-promyshlennosti>

⁷ <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202009160018>

⁸ <https://profashion.ru/business/power/putin-predlozhit-ryad-mer-po-podderzhke-legproma/>

**ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
С УДАЛЕННЫМИ РАБОТНИКАМИ
FUNDAMENTALS OF ORGANIZING EFFECTIVE
COMMUNICATIONS WITH REMOTE WORKERS**

**Страчкова Е.Г.
Strachkova E.G.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: strachkova-eg@rguk.ru)*

Аннотация: В статье рассмотрены особенности и специфика коммуникаций на удаленной работе. Особое внимание уделено основам организации эффективных коммуникаций с удаленными сотрудниками.

Abstract: The article discusses the features and specifications of communications at remote work. Particular attention is paid to the basics of organizing effective communications with remote employees.

Ключевые слова: коммуникации, удаленная работа, удаленные сотрудники, управление персоналом, перевод на дистанционный формат работы.

Keywords: communications, remote work, remote employees, personnel management, switch to remote format of work.

Один из рискованных, но эффективных путей сохранения бизнеса в период пандемии является перевод сотрудников на удаленную работу. С переходом организаций на удаленную (дистанционную) работу, перед их руководителями, в первую очередь, возникают проблемы по процессу создания и введения коммуникаций на удаленной работе, а также по сохранению имиджа компании [1].

При удаленной работе, когда работники не находятся в офисе, становится сложнее контролировать их действия. Работающему на дому работнику бывает сложно установить границы между дистанционной работой и личной жизнью. Кроме этого некоторые руководители не понимают разницы между офисными и удаленными работниками, а некоторые считают, что удаленная работа – это отдых для работников.

По мнению экспертов, круглосуточная работа в первые три-пять недель при переходе на удаленку - нормальное явление. По сути, это реакция на то, что исчезли обычные процессы - от автоматических действий по утрам до коммуникаций. Когда человек приспособится, многое вернется в привычное русло, работа будет требовать меньше времени и эмоциональных затрат [2].

С удаленными сотрудниками необходимо постоянно быть на связи, чаще проводить разного рода коммуникации, поскольку они нуждаются в уточнении всех деталей от всех: коллег, непосредственного начальника, руководителя организации.

Для более или менее плавного перехода на дистанционный режим и обеспечения эффективной работы в этот период, компании используют разные инструменты для построения эффективных коммуникаций, такие как [3,4,5]:

1. *Использование чек-листов, проведение планерок и соблюдение режима.*

Необходимо отличать инструменты, требующие сиюминутной реакции, от инструментов длинного горизонта управления. Например, к первым относятся чаты — их нужно использовать только для моментальных сообщений («срочно сделайте то-то», «клиент просит то-то»), ко вторым — электронные письма или звонки по телефону. В чек-лист заносятся основные точки внимания, которые имеют значение (в них четыре раздела: эффективность, режим, еда и спорт; каждый отмечает свои приоритеты).

2. *Использование внутренних каналов для связи (например, Telegram-канала) и отказ от лишних отчетов.*

При этом важны работа в облаке, организация рабочего места и использование специальных программных средств, таких как: Autodesk Revit, BIM-технологии, Sketch Up, 3DMax и других; при переходе на удаленный режим работы необходимо переустановить их на рабочие места у работников дома и уделять достаточно времени поддержке офисного сервиса. При этом важна личная дисциплина каждого, регулярное информирование команды, а также доверие членам команды и избавление от лишних отчетов.

3. *Рассылка хороших новостей и проведение онлайн-встреч с интересными сотрудниками для поддержания боевого духа в коллективе.*

В некоторых компаниях выпускается рассылка «Хорошие новости», снимаются корпоративные и рекламные ролики в непростых условиях, к которым многим трудно, но нужно адаптироваться.

4. *Проведение планерок стоя и аренда офисов для сотрудников, которым тяжело работать дома.*

Для некоторых компаний хоум-офис — это уже часть корпоративной культуры, поэтому еще на стадии найма нового сотрудника уделяется внимание тому, есть ли у него все необходимые условия для удаленной работы: хорошая техника, наушники, камера для видеосвязи, отдельное рабочее место. Если у кандидата есть дети и он не может «самоизолироваться» от них дома, ему снимают небольшую квартиру или офис.

5. *Использование KPI и метрик, таких же, как и у офисных сотрудников.*

На удаленной работе также должны использоваться инструменты и метрики для снижения стресса у дистанционных работников. Также компании формируют цели компании на квартал по методике OKR (Objectives and Key Results), планируют цели и задачи для департаментов, отделов и сотрудников. Причем, для выстраивания графика работы в условиях дистанционки используют конкретные KPI, которые нужно выполнить за день, неделю, месяц.

6. *Использование методик канбан и делового стиля в одежде.*

Некоторые компании почувствовали необходимость в освоении японской методики канбан, для чего изучают Trello, — одну из самых популярных систем управления проектами в режиме онлайн, которая позволяет эффективно организовывать работу по японской методологии канбан.

7. *Переход на онлайн-обучение.* В некоторых компаниях организовали онлайн-обучение по программе «Клиентский сервис».

8. *Подведение итогов каждую неделю и созвоны на промежуточных этапах.*

9. *Отведение времени на small talk и использование брендированного фона для звонков.*

Так, некоторые компании используют Confluence в качестве базы знаний и платформы для коллаборации, Jira в качестве таск-менеджера, Zoom — для общения внутри команды и с клиентами, Microsoft Teams — для быстрой организации проектных команд, общения внутри отделов, незапланированных совещаний.

Во время сеансов видеосвязи работники используют брендированные фоны или одежду с корпоративной символикой, чтобы лучше запомниться потенциальным клиентам.

10. *Поиск баланса и планирование работы на два месяца вперед.*

Для решения срочных задач в некоторых компаниях используют сервис Teams, а также мессенджеры и Skype.

В текущей ситуации онлайн-активности планируются на краткосрочный период — на 1-2 месяца: планерки проводятся регулярно два раза в неделю; обязательно выделяется обеденный час, предусмотренный законодательством — это позволит удаленным работникам отдохнуть и сконцентрировать внимание на вторую половину рабочего дня; так же важно вовремя «уходить» с работы, выключая компьютер.

11. *Обучение сотрудников тайм-менеджменту.*

Менеджмент себя как личности особенно актуален для тех, кто работает удаленно, поскольку этот формат работы требует серьезной самоорганизации. Работа в кровати только кажется прекрасным занятием, ведь расслабленная обстановка не очень способствует продуктивности. Продуктивный рабочий день в удаленном режиме должен включать: использование рабочих часов только на работу, составление списка дел, определение пиков и спадов продуктивности, расставление приоритетов и выделение главного, разбивка рабочего дня на блоки, введение спорта в расписание.

12. *Добавление эмоджи в переписку и подбадривание экстравертов.*

Некоторые компании используют софтфон и корпоративный мессенджер Mango Talker, который работает на виртуальной АТС Mango Office и позволяет из дома принимать и совершать звонки с офисного номера для общения с клиентами и оперативной связи внутри команды, организовывать видеоконференции, вести чаты. Также команды используют Trello для постановки задач.

Так как в онлайн не хватает понимания эмоций собеседника, в переписке с коллегами чаще используются эмоджи и выбираются слова, раскрывающие чувства: «Я рад», «Я огорчен», «Мне очень нравится». Также, в некоторых компаниях по пятницам после рабочей видеоконференции проводятся викторины или квизы, а после них проходит обсуждение неформальных тем»; или планируются на будущее совместные культурные мероприятия. Если в общем чате люди делятся идеями, обсуждают варианты — им будет легче переживать

настоящее. Можно создать онлайн-доску с возможностью что-то рисовать или писать пожелания — личные или всей компании.

Несмотря на перечисленные выше инструменты для построения эффективных коммуникаций с удаленными работниками, в некоторых компаниях работников, которые не смогли организовать себе рабочее место сами (нет компьютера, интернета и т.д.), исключили из рабочего процесса. По мнению руководителей таких компаний, тот, кто желает оставаться в команде, сам сделает все возможное, чтобы показать заинтересованность и активную позицию.

Таким образом, коммуникации на удаленной работе учат новым формам организационной поддержки. Производительность удаленных работников выгодна организации, однако в перспективе она может привести к выгоранию и оттоку сотрудников. Успех дистанционного управления зависит и от умения найти подходящих людей - тех, у кого хорошо с дисциплиной и мотивацией. А также от использования принципа распределенной команды: для функционирования бизнеса процессы различных департаментов и отделов должны постоянно синхронизироваться, оцифровываться и отлаживаться.

ЛИТЕРАТУРА

1. Солиева З.С., Страчкова Е.Г. Особенности коммуникаций на удалённой работе. // Всероссийская научная конференция молодых исследователей «Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития» (Вектор-2020): сборник материалов / – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2020. Часть 3 – 74-77 с.

2. Ольга Штейн. Рабство на удаленке: Как правильно организовать дистанционную работу. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rg.ru/2020/04/25/reg-urfo/rabstvo-na-udalenske-kak-pravilno-organizovat-distancionnuu-rabotu.html> Дата обращения 28.09.2020г.

3. Эффективные коммуникации при удаленной работе: лайфхаки предпринимателей. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://kontur.ru/articles/176> Дата обращения 02.10.2020г.

4. Как эффективно работать и коммуницировать в удаленных командах. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://hr-elearning.ru/kak-yeffektivno-rabotat-i-kommunicirovat-v-udalennyh-komandah//> Дата обращения 05.10.2020г.

5. Тайм-менеджмент, которого нет: как работать на удаленке. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.up-pro.ru/library/production_management/productivity/kak-rabotat-na-udalenske.html Дата обращения 08.10.2020г.

© Страчкова Е.Г., 2020

**ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ISSUES OF IMPROVING THE EQUIPMENT OF LIGHT INDUSTRY
ENTERPRISES**

**Феоктистова Т.В.
Feoktistova T.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: Feoktistova-tv@rguk.ru)*

Аннотация: Легкая промышленность испытывает много серьезных проблем, одной из которых является использование устаревшего оборудования и технологий. Рассмотрены некоторые предпосылки автоматизации производства как одного из методов его совершенствования, повышения эффективности и конкурентоспособности предприятия.

Abstract: Light industry is experiencing many serious problems, one of which is the use of outdated equipment and technologies. Some prerequisites of production automation as one of methods of its improvement, increase of efficiency and competitiveness of the enterprise are considered.

Ключевые слова: оборудование, автоматизация производства, конкурентоспособность продукции, конкурентоспособность предприятия.

Keywords: equipment, production automation, competitiveness of products, enterprise competitiveness.

Техническая сторона производства имеет важнейшее значение для экономики любого предприятия. От неё зависит экономное расходование сырья, рост производительности труда, использование материалов, электроэнергии, а также возможность выпуска конкурентоспособной продукции и конкурентоспособность самого предприятия.

На сегодняшний день российская легкая промышленность испытывает много серьезных проблем, одной из которых является использование устаревшего оборудования и не самых передовых технологий. Понимая всю важность обновления основных производственных фондов предприятий, М.В. Мишустин по поручению Президента России 2 сентября 2020 г. подписал постановление о льготном лизинге оборудования для лёгкой промышленности [1]. Отмечается, что предприятиям лёгкой промышленности будет доступна скидка до 50% цены оборудования, полученного по договору лизинга. Мерой поддержки смогут воспользоваться компании, которые реализуют инвестиционный проект, направленный на модернизацию производства. Решение поддержит предприятия лёгкой промышленности, ускорит их техническое перевооружение и поможет нарастить объёмы производства. [2]

Для эффективного производства необходимо рационально использовать основные производственные средства. Повышение производительности труда, экономия рабочей силы и сырья на промышленных предприятиях требует автоматизации производственных процессов. Особенно создание и использование автоматизированного управления в технических системах. При успешном внедрении автоматических средств управления производством и соответствующей кадровой политики, повышается рентабельность изготовления продукция, а, следовательно, и повышение прибыли предприятия.

Автоматизация производства и управления является гибким методом улучшения производства и повышение его эффективности. Именно она повлияла на широкое появление человеко-машинных автоматизированных систем, без которых уже невозможно представить качественную организацию производства и его управление. Функция управления и контроля, за которые ранее отвечал человек, передаются управляющим устройствам автоматики.

В современном мире основные направления автоматизации производства это создание высокоинтенсивных технологических процессов. Некоторая автоматизация с участием человека часто является неэффективной, а иногда и вообще невозможна. Именно поэтому используют полную автоматизацию при минимуме использования человеческих трудовых ресурсов. Такой вид автоматизации позволяет добиться высокого уровня производительности и качества продукции при сокращении периода времени от выявления потребности в какой либо продукции до ее выпуска. Также такой вид автоматизации позволят практически исключить отрицательные воздействия производства на человека, заменяя его труд на автоматизированный процесс производства.

В настоящее время актуально и необходимо внедрять более современные системы автоматизации и минимизировать физический человеческий труд, направив его в развития интеллектуального потенциала. Автоматизация позволит ускорить и повысить точность существующих механизмов и машин для наиболее эффективной работы производства, а также сократит утомительный или опасный человеческий труд.

Но не стоит забывать и о том, что автоматизация требует серьезных материальных вложений, являясь затратным компонентом производства. Поэтому прежде чем автоматизировать производство полностью или частично необходимо определить экономическую эффективность этого мероприятия. Также надо помнить и о социальных последствиях автоматизации предприятий, которые не всегда бывают положительными. Социальные последствия намного сложнее понять и выявить нежели экономические. Все изменения выражаются в производственных отношениях и производительных силах, именно эти аспекты автоматизации отображают значительные изменения в социальном аспекте.

Для определения социальных последствий автоматизации проводился социологический анализ [3], который показал, что факторы, связанные с неблагоприятной и нестабильной экономической средой, все чаще заставляют предприятия вырабатывать внутренние механизмы компенсации ее негативного влияния путем внедрения систем автоматизации производства. Обострившаяся конкуренция на рынке продукции, появление новых, более совершенных тех-

нологий, увеличение масштабов производства создают условия при которых для дальнейшего существования предприятия необходимо найти пути модернизации производственных процессов. Это необходимо для удовлетворения требований, которые диктуются рынком, повышения производительности и конкурентоспособности выпускаемой продукции. Исходя из этого, можно утверждать, что процесс автоматизации производств является естественным путем их развития, и поскольку с течением времени факторы, побуждающие производителей устанавливать системы автоматизации, не только не пропадут, но и усилят свое влияние, процесс перехода производств на автоматизированные системы будет набирать обороты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление от 2 сентября 2020 г. № 1340 «О внесении изменений в Правила предоставления субсидий из федерального бюджета на стимулирование спроса и повышение конкурентоспособности российской промышленной продукции» [Электронный ресурс] URL: <http://static.government.ru/media/files/1dOsPSq3ZA08JVMgRmGNUor4JNS8duuv.pdf> (дата обращения: 09.10.2020).

2. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. [Электронный ресурс] URL: <http://government.ru/news/40357/> (дата обращения: 09.10.2020).

3. Иванова Т.Н. Социологический анализ социальных последствий автоматизации производств // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2015. № 2(11). С. 29-32

УДК 338: 331

ЗНАЧЕНИЕ ВОПРОСА ВОЗВРАЩЕНИЯ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА В СИСТЕМУ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

THE IMPORTANCE OF THE RETURN OF SCIENTIFIC DISCIPLINES OF SCIENTIFIC ORGANIZATION OF LABOR INTO THE BACHELOR TRAINING SYSTEM

**Шальмиева Д.Б., Нефедова Л.В.
Shalmieva D.B., Nefedova L.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: diana_sh@inbox.ru)*

Аннотация: статья посвящена вопросам необходимости возвращения дисциплин научной организации труда в учебные планы бакалавриата

Abstract: the article is devoted to the issues of the need to return the disciplines of the

scientific organization of labor to the curriculums of the bachelor's degree

Ключевые слова: научная организация труда, нормирование, подготовка кадров

Keywords: scientific organization of labor, labor rationing, personnel training

Современные условия развития российской экономики характеризуются необходимостью учета изменений в глобальной экономической политике ведущих стран мира. Глубокая геополитическая трансформация, возникновение новой коронавирусной инфекции, губительно повлиявшие на развитие мировой экономики, свидетельствуют о необходимости ориентации на стимулирование внутренних резервов поддержки и развития отечественной экономики.

В период 2019-2020 гг. Россия вошла в первую десятку стран по добыче полезных ископаемых, военного производства, космических исследований. Доля промышленного производства при этом составила менее 1/5 отечественной экономики. Структурные особенности экономики представлены нематериальным и материальным производством. Сфера материального производства представлена: созданием материальных благ в строительстве, промышленностью, сельским хозяйством, услугами связи и транспорта, производством в сфере обращения (торговлей, общественным питанием и т.д.). Непроизводственная сфера, в настоящее время, включает: жилищно-коммунальное хозяйство; социальные услуги (образование, здравоохранение, культура, искусство); транспорт; связь. Структура российской экономики по отраслям представлена на рисунке 1.

В настоящее время аналитики говорят о начале оздоровления производственного сектора в России. Значительный объем производства промышленной продукции в России обеспечивается малым и средним предпринимательством. При этом результативность производства

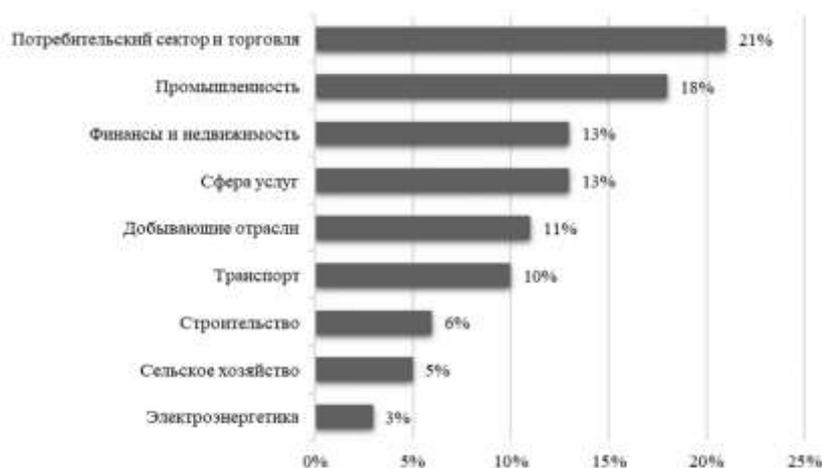


Рисунок 1. Отраслевая структура российской экономики

в большей степени зависит от предпринимательской активности, уровня развития бизнес-среды, условий макро- и микроэкономики и наличия руководителей и специалистов, обладающих профессиональными компетенциями, способствующих развитию любой отрасли. В свою очередь, обеспечение стабильности

развития предприятия и прирост эффективности производства невозможны без усиления роли научной организации труда, без серьезных исследований в области трудовых отношений и создания современных эффективных технологий управления человеческими ресурсами [1].

Научная организация труда (НОТ) - это «организация труда, основанная на достижениях науки и передовом опыте, систематически внедряемых в производство, которая позволяет наиболее эффективно соединить технику и людей в едином производственном процессе и обеспечивает повышение производительности труда» и сохранение здоровья человека [2]. Научно организованный труд осуществляется в условиях, которые позволяют получить максимальный выпуск высококачественной продукции (максимум отдачи) при минимальном использовании производственных ресурсов и времени, затрачиваемого человеком, на осуществление работы (минимум затрат). Именно научная организация труда сможет обеспечить системный подход к управлению производственными и бизнес-процессами, стать базисом управленческой методологии и расширить возможности для творчества на предприятиях.

Минэкономразвития России согласно Указу Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» представил национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости» [3]. Среди важнейших направлений реализации проекта подчеркнута необходимость увеличения количества обученных руководителей до 19,4 тыс. человек к 2024 году по различным направлениям обучения, программам переобучения и повышения квалификации [3].

Научная организация труда может стать органической составной частью функций управления предприятием в условиях рыночной экономики. Мировой опыт подтверждает неослабевающую связь нормирования труда со всеми сферами деятельности организаций и их подразделений: производственно-технической, финансово-экономической, социально-психологической [1]. Инструментарий научной организации труда позволяет объединить экономику и организацию предприятия, является базой для таких управленческих систем как бюджетирование, планирование, мотивация и стимулирование персонала [1, 4].

Возвращение эффективного нормирования и НОТ в практику производственных предприятий может стать важнейшим фактором повышения эффективности предприятий в целом, а в условиях высокой конкуренции, нормирование и научная организация труда становятся основным условием повышения конкурентоспособности предприятий [5].

Одним из важнейших направлений НОТ является его нормирование, заключающееся в установлении меры затрат труда на изготовление единицы продукции или объема работ, который должен быть выполнен за определенный период. Нормирование труда связано с таким ресурсом, как время. Время – это важнейший ресурс, являющийся объектом управления, а, следовательно, планирования. Процессу планирования времени всегда предшествует процесс нормирования труда, основанного на установлении норм и нормативов. Таким об-

разом, перечисленные задачи относятся к классу задач управления, которые решаются специалистами и руководителями различных уровней предприятия.

Таким образом, возникла необходимость возвращения дисциплин научной организации труда в учебный процесс при подготовке бакалавров с целью формирования таких компетенций, как умение осуществлять нормирование рабочего времени, выявлять резервы и причины потерь рабочего времени, совершенствовать и проектировать трудовые процессы, осуществлять совмещение профессий и функций на предприятии, определять квалификационный состав рабочих, текучесть кадров, формировать пути материального и морального стимулирования, улучшения бытовых и культурных условий труда и т.д. [1].

Подготовка кадров в рамках первого высшего образования возможна двумя путями: созданием специализированных профилей обучения и реструктуризацией уже действующих в системе высшего образования. Специфика подготовки специалистов и служащих может строиться на межотраслевых принципах и подходах к научной организации труда, а также может отражать отраслевые особенности производства. Внедрение учебных дисциплин НОТ в систему подготовки бакалавров позволит обеспечить отрасли специалистами, обладающими компетенциями и навыками управления в условиях создания новой культуры производительности, способными решать реальные задачи развития производственного сектора.

Важность проблемы подтверждается также стремлением Правительства Российской Федерации стимулировать развитие экономики страны. 25 сентября 2020 года одобрен проект общенационального плана восстановления экономики России «Общенациональный план действий, обеспечивающий восстановление занятости населения и доходов населения, рост экономики и долгосрочные структурные изменения в экономике», главными целями которого являются:

- выход на траекторию устойчивого роста экономики;
- обеспечение восстановления занятости и доходов населения;
- долгосрочные структурные изменения в экономике на основе использования новых технологий, возможностей рынка труда и образования, быстрого и качественного строительства жилья, экспортной ориентации и активного импортозамещения [6].

План рассчитан на период до конца 2021 года и станет продолжением комплекса антикризисных мер на фоне распространения коронавирусной инфекции. Его реализация должна позволить не только преодолеть спад, вызванный пандемией, но и выйти на устойчивые темпы роста ВВП, превышающие докризисный уровень. В этой связи, возрастает роль образования и современных образовательных программ, способных дать рынку труда эффективные управленческие кадры, обладающие компетенциями, способствующими неуклонному развитию отечественной экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нефедова Л. В., Шальмиева Д. Б., Пришляк Е. А. Факторы роста производительности на предприятиях обрабатывающего комплекса, обусловленные науч-

ной организацией труда / «Дизайн и Технологии», Научный журнал № 73 (115), 2019 г.

2. Пушкин П.С., Овчинников С.И. Научная организация труда и техническое нормирование. Учебник для студентов вузов легкой промышленности - М.: Легкая индустрия, 1975, 320с.

3. Паспорт национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости». Минэкономразвития России. – Москва, 2019 год [Электронный ресурс] - Режим доступа. – URL: <http://static.government.ru>

4. Султанов И. А. Системный проект нормирования труда. [Электронный ресурс] - Режим доступа. – URL: <http://projectimo.ru/realizaciya-proekta/normirovanie-truda.html>

5. Кулькова И. А. Состояние и перспективы развития нормирования и организации труда в России / Научная организация труда: история, современность, перспективы. Материалы научных чтений, посвященных памяти профессора М. А. Мельнова. - Екатеринбург, 2017 г. – 158 с.

6. «Общенациональный план действий, обеспечивающий восстановление занятости населения и доходов населения, рост экономики и долгосрочные структурные изменения в экономике». – Москва, 2020 год - Режим доступа. – URL: https://nostroy.ru/news_files/2020/06/02/_ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ_ПЛАН.pdf

687.016

**МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОЦЕССЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОДРОСТКОВОЙ ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ
MARKETING RESEARCH IN THE PROCESS OF DESIGNING
TEEN OUTERWEAR**

**Шарипова С.И.¹, Муминова У.Т.², Ташпулатов С.Ш.²
Sharipova S.I.¹, Muminova U.T.², Tashpulatov S.Sh.²**

¹*Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан*

¹*Bukhara Engineering Technological Institute*

(e-mail: cao9080@mail.ru)

²*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Узбекистан*

²*Tashkent Institute of Textile and Light Industry*

(e-mail: ssht61@mail.ru)

Аннотация: В данной статье рассматриваются результаты маркетинговых исследований для проектирования верхней одежды для подростков.

Abstract: This article reviews the results of marketing research for designing outerwear for teens

Ключевые слова: маркетинговые исследования, системный анализ, проектирование, опрос.

Key words: marketing research, systems analysis, design, survey

Проектирование является определяющим звеном при формировании конкурентоспособности и качества будущей продукции. Поэтому первоначально необходимо получить информацию о рынках потребителей и их предпочтениях, изучить спрос на интересующий ассортимент и качественные характеристики товаров конкурентов, учесть современное направление моды и т.д. Одним из наиболее важных маркетинговых параметров характеризующих рынок потребителя, является спрос. Спрос на швейные изделия отличается динамизмом и нестабильностью. Поэтому главной задачей данного этапа при разработке спроса на новые виды товара и обновление товарного ассортимента является исследование и учет динамики спроса [8].

Маркетинговая деятельность основана на следующих принципах [6]:

- систематический, всесторонний учет состояния и динамики потребностей спроса, потребления, а также особенностей рынка, условий производственной и сбытовой деятельности в целях принятия конкретных хозяйственных решений;
- создание условий для максимального приспособления производства, ассортимента и качества продукции, всей системы управления производственно-сбытовой деятельности к требованиям рынка, структуре и динамике потребностей и спроса;
- активное воздействие на спрос, рынок и потребителя с помощью рекламы, торговой и ценовой политики, контроля за сферой продвижения и т.п.

Система маркетинга на предприятии должна выполнять следующие функции [7]: исследовательские, стратегические и организационные.

Сбор информации о свойствах одежды, определяющих выбор потребителя, чаще всего осуществляют путем проведения индивидуальных или групповых опросов (очных, заочных, устных или письменных). Наиболее предпочтительна из перечисленных - индивидуальная очная письменная форма опроса, так как она позволяет получить четкие, достоверные и единообразные ответы, что обеспечивает их быструю статистическую обработку [5].

Для повышения спроса на отечественную продукцию необходимо обладать информацией о ситуации на рынке, о потребностях и вкусах потенциального потребителя рассматриваемого региона. Территориальная принадлежность Бухарского инженерно-технологического института определила в качестве исследуемого Бухарской и Навоийнской области. Для получения достоверной информации нами проведен анкетный опрос среди потребителей, постоянно проживающих в Бухарской области, Навоийнской области имеющих детей школьного возраста. В опросе приняли участие 524 человека, из которых 6,9% - мужчины, 93,1 % - женщины. Необходимый объем выборки должен быть не менее 400 человек при доверительной вероятности $P(x) = 0,95$ и показателе точности измерения $s = 5\%$.

Анализ результатов анкетирования показал, что наибольшее число потребителей (68,6 % всех опрошенных) не удовлетворены ассортиментом детской верхней одежды, предлагаемой отечественной швейной промышленностью.

Поэтому значительную часть одежды родители приобретают на рынке (85,6 %), часть - заказывают в ателье (7,3 %), а часть – покупают в магазинах (29,8 %).

Так, родители девочек при покупке одежды отдают предпочтение теплозащитным свойствам (17,5 %), цвету (13,8 %), удобству пользования отдельными элементами одежды (13,2 %) и возможному сроку службы (12,7 %), а одежде для мальчиков наиболее важными являются теплозащитные свойства (14,9 %), возможный срок службы (14,0 %), удобство пользования отдельными элементами одежды (13,8 %) и качество изготовления (11,5 %). Особое внимание к качеству изготовления и возможному сроку эксплуатации одежды связано, во-первых, с ростовым скачком, с повышенной моторикой и двигательной активностью детей, что, несомненно, оказывает влияние на физический износ изделия. Отмечено, что с увеличением возраста детей родители больше проявляют интерес к свойствам, характеризующим композиционно-колористическое оформление одежды.

Таким образом, доминирующими свойствами, оказывающими влияние на покупку верхней одежды для юношей и девочек, являются, в основном, цвет, теплозащитные свойства, удобство пользования отдельными элементами и возможный срок службы. Поэтому при проектировании подростковой одежды выявленным факторам необходимо уделять особое внимание.

Далее, с целью составления описания предпочтительного условного изделия родителям предлагались вопросы, максимально характеризующие такое изделие (стиль, сочетание цветов в одежде, силуэт, длина, покрой рукава, отделка, вид застежки, обработка низа рукава). Полученные ответы на предлагаемый комплекс вопросов существенно не отличаются по исследуемым территориям и выделенным возрастным подгруппам детей, в связи с чем, совокупность элементов условного изделия разделена только по половому признаку. Анализ ответов показал, что родители юношей наиболее предпочтительными в одежде единодушно называют спортивный (65,6 %) и классический (28,8 %) стили. Вероятно, это объясняется тем, что дети в этом возрасте проводят свободное время, в основном, в спортивных играх, катаются на роликах, велосипедах и т.п. В одежде для девочек наибольшее предпочтение отдают классическому (40,0 %), спортивному (33,0 %) и нарядно-фантазийному (29,8 %) стилям. Большее разнообразие стилей в одежде для девочек можно объяснить их разносторонними интересами в этом возрасте.

Наиболее предпочитаемыми сочетаниями цветов в подростковой одежде являются яркие, насыщенные (37,2 % - для юношей, 45,3 % - для девочек), далее следуют у юношей - темные, глубокие (34,9 %), у девочек - мягкие, пастельные (34,0 %) комбинации цветов.

Самым распространенным силуэтом в верхней одежде является для юношей - прямой (67,0 %), для девочек - полуприлегающий (53,7 %). Родители девочек хотят подчеркнуть стройность фигуры ребенка, поскольку в этом возрасте происходит некоторая стабилизация ее формы, укрепляется мускулатура, фигура становится стройнее, увеличение обхвата груди у девочек заканчивается к 16-17 годам [2, 3, 4]. Родители юношей выбирают длину плечевой одежды, достигающую до уровня линии бедер (44,7 %) или до уровня середины бедра (40,0%), девочек - до уровня линии коленей (39,5 %), до уровня середины бедра (35,0 %) и до уровня линии бедер (28,2 %).

Наиболее распространенными покроями рукава являются втачной (для девушек - 44,3 %, для юношей - 25,6 %), рубашечный (для девушек - 20,0 %, для юношей - 49,3 %) и реглан (для девушек - 29,8 %, для юношей - 24,2 %). В целом отдают предпочтение тем покроям рукава, которые обеспечивают большую свободу движения и не стесняют подростка во время игр.

В качестве отделки одежды для подростков чаще всего выбирают отделочные детали (соответственно 55,8 % и 45,6 %). Это связано с тем, что последние обеспечивают не только декоративное оформление одежды, но и несут функциональную нагрузку. К таким деталям относятся погоны, клапаны, хлястики, накладные карманы и т.п.

Самым распространенным видом застежки в изделиях для юношей является застежка на тесьму «молния» (46,6 %). Одинаково предпочтительны застежки на пуговицы и на кнопки (по 26 %). Для девушек наиболее предпочтительны застежки на пуговицы (40,7 %) и на тесьму «молния» (36,5%).

Низ рукава в одежде, как для подростков обрабатывается либо гладким (для девушек - 33,9 % для юношей - 25,4 %), либо притачной манжетой (для девушек - 26,2 %, для юношей - 25,4%). Кроме того, достаточно часто встречается обработка манжетой - отворотом (для девушек - 23,8 %, для юношей - 24,6 %).

При оценке факторов, влияющих на износ одежды, родители девушек указывают ростовой (57,8 %), а родители юношей одинаково отмечают ростовой и физический факторы (по 47,5 %)

Таким образом, при проектировании подростковой одежды необходимо учитывать динамику факторов износа в зависимости от пола ребенка. Использование трансформации элементов костюма позволит увеличить сроки эксплуатации одежды.

При анализе состава семей респондентов установлено, что среди них большинство семей со средним уровнем достатка (74,1 %) и имеющих одного (11,4 %), двух (50,5 %), трех (29,7%) или четырех и более (7,3%) детей.

При ответе на вопрос: «Советуетесь ли Вы с ребенком при покупке одежды?», подавляющее большинство (60,3%) ответили: «Да»; 32,3 % - «Не всегда».

Статистически оценить сложившуюся ситуацию можно, используя степень влияния изучаемых факторов.

В данном случае целесообразна постановка нулевой гипотезы об отсутствии влияния уровня дохода семьи и пола ребенка на учет его мнения при приобретении одежды. Связь этих факторов характеризуется как немонотонная, поскольку присутствие (отсутствие) одной переменной систематически связано с присутствием (отсутствием) другой переменной, но при этом, ничего неизвестно о направлении этого взаимодействия [5].

Результаты опрос подтвердили наличие статистически значимой связи между учетом мнения и полом детей, а также между учетом мнения и уровнем дохода семьи.

Итак, проведенные социологические исследования позволили выявить предметы, составляющие гардероб подростка. Наибольшим спросом среди родителей пользуются такие виды одежды, как куртка демисезонная и куртка с утеплителем. Отмечено, что ростовой фактор, по мнению большинства родителей

лей подростков, оказывает наибольшее влияние на сроки эксплуатации подростковой одежды.

Установлено, что при разработке моделей одежды для подростков необходимо особое внимание уделять ее делению по половому признаку, так как предпочтения родителей существенно различаются в зависимости от пола ребенка. На основе характеристик, определяющих внешний вид изделия, созданы «портреты» условных изделий для юношей и девушек.

Кроме того, анализ опроса показал, что при покупке одежды большинство родителей учитывают мнение своего ребенка, поэтому необходимо больше внимания уделять изучению предпочтений в одежде среди подростков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юсупова Ж.А., Сулова Н.В., Чижова Н.В., Коблякова Е.Б. Рациональная структура промышленной коллекции детской одежды. Сообщение 1. Усовершенствованная методика проведения предпроектных работ// Швейная промышленность. - 2000. - № 2. - С. 36 - 38.

2. Козлова Т.В. и др. Моделирование и художественное оформление женской и детской одежды. - М.: Легпромбытиздат, 1990. - 320 с.

3. Матюшонок М.Т. и др. Физиология и гигиена детей и подростков: Учебное пособие для педагогических институтов. - М.: Высшая школа, 1980. - 228 с.

4. Сапин М.Р., Сивоглазов В.И. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма). - М.: Академия, 1999. - 448 с.

5. Энциклопедия маркетинга. www.marketing.spb.ru

6. Балабанова Л.В. Оптовая торговля. - М.: Экономика, 1990.-207 с.

7. Основы предпринимательской деятельности. Экономическая теория. Маркетинг. Финансовый менеджмент. / Под. ред. Власовой В.Н. - М.: Финансы и статистика, 1994. - 493 с.

8. Конструирование одежды с элементами САПР./ Под. ред. Кобляковой Е.Б. - М.: Легпромбытиздат, 1988. - 458 с.

УДК 331.5

ПАНДЕМИЯ И РЫНОК ТРУДА. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ THE PANDEMIC AND THE LABOR MARKET. PROBLEMS AND PROSPECTS

Страчкова Е.Г.

Strachkova E.G.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва

The Kosygin State University of Russia, Moscow

(e-mail: strachkova-eg@rguk.ru)

Аннотация: В статье рассмотрено влияние пандемии на рынок труда в РФ. Проанализированы проблемы на рынке труда, связанные с пандемией. А также

открывающиеся возможности на рынке труда в условиях выхода организаций из кризиса.

Abstract: The article examines the impact of the pandemic on the labor market in the Russian Federation. Problems in the labor market related to the pandemic are analyzed. As well as opening up opportunities in the labor market in the conditions of organizations' recovery from the crisis.

Ключевые слова: рынок труда, пандемия, удаленная работа, безработица, мигранты.

Keywords: the labour market, pandemic, remote working, unemployment, migrants.

Ограничительные меры в связи с распространением коронавирусной инфекции оказали сильное влияние на экономику РФ в целом и на рынок труда в частности. По оценке специалистов Института социального анализа и прогнозирования РАНХиГС, 49,7% трудящихся в России подвержены рискам увольнения, сокращения или задержки зарплаты, а также вынужденного отпуска. Если исходить из общего количества занятых в России (70 млн. человек, по данным Росстата), в группе риска окажутся почти 35 млн. работников [1].

Число безработных в мае 2020 года возросло до 4,5 млн. россиян, или 6,1% всей рабочей силы, следует из оценки Росстата, что составляет максимум с 2012 года [1]. Индекс безработицы, который показывает актуальность проблемы для населения, по данным ВЦИОМ в мае 2020 года впервые за последние годы составил +7 пунктов, в мае 2019 года его значение было –11 [2].

Более половины безработных (51%) — это молодые люди в возрасте от 25 до 40 лет. К концу мая 2020 года о сокращении штата заявили в 45% предприятий по всей стране; больше всего пострадали от увольнений Москва, Санкт-Петербург и Московская область [2].

Российский рынок труда традиционно адаптируется к кризису за счет не только роста безработицы, но и введения неполного рабочего дня, сокращения зарплат, отправки сотрудников в неоплачиваемый отпуск при сохранении занятости. Кроме этого, неизвестно количество людей, которые не обращаются в центры занятости, не надеясь на помощь государства.

Меньше других пострадали те, кто перешел на удаленный режим с прежними условиями оплаты: программисты, дизайнеры, маркетологи, копирайтеры и другие специалисты, чья деятельность связана с компьютером и интернетом. Но кризис в разной степени коснулся всех сфер.

Не все профессии могут приспособиться к дистанционным условиям, а некоторые виды деятельности в условиях пандемии теряют свою актуальность. Частично или полностью без работы остались работающие в наиболее пострадавших отраслях: наземные и воздушные перевозки; культура и организация досуга; физкультурно-оздоровительная деятельность; туризм; гостиничный бизнес; общественное питание; дополнительное образование; организация конференций и выставок; бытовые услуги населению [3].

Из-за сокращения количества рабочих мест в стране сократится рабочая миграция, считает директор региональной программы Независимого института социальной политики Наталья Зубаревич. Она отмечает, что ситуация на рынке

труда меняется не от региона к региону, а в зависимости от отрасли. «Самое тяжелое сжатие — в секторе рыночных услуг, а это крупные города, региональные столицы, такие как Москва, Петербург, Московская область», — говорит Зубаревич [2].

В середине октября 2020 года мэр Москвы Сергей Собянин заявил о сокращении числа трудовых мигрантов в Москве на 40%. Мэр отметил, что проблема с занятостью в коммунальной сфере сейчас решается путем привлечения на работу жителей регионов [4].

Эксперты тем временем называют сокращение количества мигрантов на 40% завышенным. По мнению ведущего сотрудника РАНХиГС Юлии Флоринской, о снижении количества мигрантов на 40% не говорит ни статистика оформленных документов (патентов и разрешений на работу), ни число людей, поставленных на миграционный учет. В Москве может нехватать 15–20% мигрантов — не приехали те, кто должен был приехать летом [4].

Как объясняет председатель Профсоюза трудящихся-мигрантов Ренат Каримов, на миграционный поток повлияли закрытые в пандемию границы — в результате иностранные граждане просто не смогли въехать в РФ так массово, как въезжали раньше. При этом, мигранты покидали РФ в меньшем количестве, чем обычно: многие иностранцы, даже если и могли вернуться на родину, этого не делали, потому что боялись не въехать обратно [4].

В результате нехватку рабочей силы уже испытали на себе отрасли, которые используют труд мигрантов, приезжающих в РФ на несколько месяцев: сельскохозяйственные работы, ЖКХ, строительство, в том числе частное; работа в домохозяйствах. По мнению экспертов, строительным компаниям удастся восполнить дефицит рабочей силы; работа ЖКХ также не пострадает: в случае усиления противоэпидемиологических мер в сферу ЖКХ смогут прийти работники, трудоустроенные в гостиницах или общепите.

Несмотря на сокращение сотрудников, рынок медленно восстанавливается после снятия ограничительных мер.

По данным, опубликованным на сайте мэра Москвы, благодаря постепенному снятию ограничительных мер увеличилось число рабочих мест. В июне 2020 года в базе данных центра занятости появились 5 тысяч вакансий. Наиболее востребованными профессиями стали: преподаватели и воспитатели (81,9%); административный персонал (23,8%); ИТ, интернет и телеком (15,7%); производство и агропром (13%); красота и здоровье (10,1%); туризм и услуги (8,1%) [2].

Таким образом, трендами на рынке труда являются следующие [3,5,6]:

1. Переход в онлайн.

По данным HeadHunter, количество вакансий с удаленной работой по РФ с апреля по август 2020 года составило 71 969, что на 77 процентов выше, чем за аналогичный период 2019 года. В топ профессиональных областей по числу вакансий с удаленкой вошли ИТ и телеком, продажи и маркетинг. Многие вакансии сейчас открываются только онлайн, и люди выходят на работу, не выходя из дома. Для некоторых компаний переход на удаленку, стал единственным способом остаться на плаву, сократив расходы на аренду офисов.

2. Новые формы трудовых взаимоотношений.

Работоспособность смогут сохранить те компании, которые оперативно приспособятся к новым реалиям. В том числе это новые форматы отношений с сотрудниками (безокладные, сдельные формы оплаты труда), а также возврат к истребляемым серым схемам и «зарплатам в конвертах».

3. Переход от трудовых к гражданско-правовым отношениям.

Всё, что можно передать на аутсорсинг, будет передано на аутсорсинг; работы будут передаваться преимущественно фрилансерам (самозанятым и ИП), а не компаниям. Частично эти работы будут выполняться теми же людьми, что и раньше, но взаимоотношения с ними перейдут из сферы трудового законодательства в гражданско-правовую. Часть взаимоотношений возможно вообще не будет оформлена и будет находиться вне правового поля.

4. Качества работников, необходимые на рынке труда.

В приоритете будут работники с опытом и возможностью выполнять разные виды работ; в некоторых профессиях начнут осваивать смежные сферы (секретарь совмещающий основную работу с кадровым делопроизводством). Готовность обучиться новой, актуальной и более оплачиваемой профессии станет для многих возможностью найти свое место на рынке труда. Будут важны коммуникабельность, широкий кругозор, стрессоустойчивость и быстрое освоение нового.

5. Востребованные профессии.

Благодаря переходу бизнеса в онлайн становятся еще востребованнее IT-специалисты - разработчики ПО для обеспечения дистанционной работы и контроля сотрудников, а также работники сферы информационной безопасности. Повышается спрос на профессии, связанные с логистикой; по защите здоровья персонала с уклоном в антивирусную тему; специалисты с определением «персональный» (персональные стилисты, парикмахеры, тренеры, консультанты); организаторы VR/AR-трансляций; антикризисные менеджеры.

6. Отрасли максимального спроса на персонал.

Меняется престижность профессий, которая в большей степени базируется на уровне доходов. Зарплаты в компаниях-монополистах с непрерывным циклом производства практически не изменились. Ожидается рост зарплат в медицине. После пандемии сохранится высокий спрос на рабочие специальности и трудовых мигрантов. Вырастет востребованность продукции местного производства, а также агропромышленного комплекса страны.

7. Переход на новые гибкие модели, управление удаленными командами, а также управления изменениями.

Компании стали активнее переходить на модели, в которых сочетаются разные форматы: полная/неполная занятость, привлечение фрилансеров, временных и проектных работников.

В будущем россияне могут столкнуться с проблемой поиска работы, что может привести к снижению заработных плат; к проблемам у низкоквалифицированных работников, предпенсионного возраста и вчерашних студентов; увеличится число работающих неофициально. Не исключено, что часть профессий перестанет существовать в том виде, в котором они существуют сейчас.

В выигрыше будут те, кто освоит новые знания, особенно в информационных технологиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безработица в России выросла до максимума за восемь лет. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/economics/19/06/2020/5eecd9db9a7947e77b3bc058> Дата обращения 15.10.2020г.

2. Ирина Сычева. Как пандемия повлияла на рынок труда в России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.pravmir.ru/kak-pandemiya-povliyala-na-rynok-truda-v-rossii-infografika/> Дата обращения 18.10.2020г.

3. Александр Хмелев. Как пандемия перевернула рынок труда в России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://bvorona.su/blog/novosti/kak-pandemiya-perevernula-rynok-truda> Дата обращения 20.10.2020г.

4. Дарья Козлова. Лопата для русских. Снижение числа мигрантов в Москве изменит рынок труда. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://novayagazeta.ru/articles/2020/10/20/87605-lopaty-dlya-russkih> Дата обращения 20.10.2020г.

5. Вадим Бегун. Рынок труда: каким он будет после пандемии? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.tumen.kp.ru/daily/27112.4/4234354/> Дата обращения 22.10.2020г.

6. Вышел на работу – остался дома. Число вакансий с удаленной занятостью значительно выросло [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rg.ru/2020/09/21/v-rossii-znachitelno-vyroslo-chislo-vakansij-s-udalenoj-zaniatosti.html> Дата обращения 22.10.2020г.

© Страчкова Е.Г., 2020

**СЕКЦИЯ 9.
ДИЗАЙН, ИСКУССТВО КОСТЮМА,
ТЕКСТИЛЯ И РЕКЛАМЫ**

**ОСОБЕННОСТИ МАНУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ
FEATURES OF MANUAL DESIGN
OF TEXTILES IN MODERN CONDITIONS**

**Дембицкая А.С., Рыбаулина И.В.
Dembitskaya A.S., Rybaulina I.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: alex.dembitskaya@mail.ru; irina_rybaulina@mail.ru)*

Аннотация: рассмотрены особенности мануального проектирования текстильных изделий с орнаментом в современных условиях. Выявлены и изложены пути экспериментальной мануальной деятельности в условиях учебных лабораторий кафедры Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля РГУ им. А.Н. Косыгина.

Abstract: Features of manual design of textiles with ornaments in modern conditions are considered. The ways of experimental manual activity in the conditions of educational laboratories of the Department of Decorative and Applied Arts and artistic textiles of Russian State University named after A.N. Kosygin were identified and outlined.

Ключевые слова: орнамент, дизайн, схема, эксперимент, форма, рисунок.

Keywords: ornament, design, scheme, experiment, form, drawing.

Самые древние орнаменты вырезаны на кости мамонта тысячелетия назад руками человека каменного века. Таким образом, орнамент и руки человека издревле связаны между собой [1]. История искусства показывает, что орнамент, созданный мануально, сопровождал человека на протяжении всего развития мировой культуры. Даже известное обновление представлений об изобразительном искусстве в Европе 1910-х годов произошло посредством нанесения на холст руками художника квадратов, треугольников и кругов.

Процесс мануального проектирования орнаментов зародился и разделился на основные проектные этапы в эпоху Возрождения. Древнейшие геометрические схемы стали использовать в стилевых орнаментальных композициях в соответствии с замыслами великих мастеров кисти, изменивших отношение к древним канонам.

Сегодня полноценное мануальное проектирование текстильных орнаментов сосредоточено, в основном, в проектировании орнаментов для ремизного ткачества на ручных или полуручных станках, трикотажных изделий ручной или полуручной вязки и тканей с набивной печатью.

Мануальное проектирование в XXI веке тесно связано с авторским изготовлением предметов текстильного искусства и костюма. Оно является сферой

креативного поиска, в котором изображение, отрисованное в эскизе, «переводится в материал» вручную и каждая ниточка, пряжа или поверхность для набойки прочувствованы тактильно. Если это делает кустарь в норвежской, индийской или русской глубинке – его произведения называют народным творчеством. Если художник с высшим образованием, то он создает произведение декоративно-прикладного искусства. В нашей публикации мы обращаемся к мануальной профессиональной работе, являющейся сегодня серьезным экспериментальным полем, подпитываемым новыми идеями массовое машинное производство.

Одним из таких полей являются экспериментальные лаборатории кафедры Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля Института искусств РГУ им. А.Н. Косыгина, в которых создается по различным ручным технологиям как текстиль, так и арт-костюм. Проведенные проектные действия со всеми стадиями графической фиксации от первых идей-набросков до проработанных вариантов эскиза непосредственно переходят в проектно-исполнительский поиск. Создавая, например, орнамент «клетку» на ремизном ручном станке, можно подбирать нити утка в соответствии с их цветофактурными характеристиками, проявляющимися на падающем из окна или от лампы свету. Неудачно сотканые места в этом случае не трудно разобрать и ввести в работу материалы с иными качествами. По сути дела, мануальный творческий поиск переносится и в процесс изготовления. Еще в большей степени экспериментальный мануальный поиск характерен для ручной росписи текстильного полотна. В зависимости от состава нитей или пряжи (хлопок, шелк, шерсть, искусственные или синтетические волокна) краска подбирается «по материалу» и прирабатывается методика их использования с необходимыми приемами ее нанесения. В случаях с ручной росписью, часто, от эскизных наборок остается очень немного [2]. Особенности материала, мода, настроение автора диктуют иное прочтение эскиза. Поставленные на научную основу поиски возможностей нанесения ручной росписи или набивного рисунка на полотно с вытканым или связанным орнаментом направлены на поиск путей решения этой труднорешаемой проблемы орнаментального многоголосия. Многоголосия, в котором фон-полотно исполняет свою орнаментальную мелодию, образуя с наносимым на него рисунком полифоническое двухголосие - совместное «звучание» двух развитых орнаментальных композиций [3]. Насущная потребность таких тканей для костюма постмодернизма заставила начать такую работу как в теории, так и в мануальной практике. Ранее такая работа велась только интуитивно. Сегодняшние поиски – первая попытка соединения теории и мануальной практики на основе новых представлений о построении орнамента и общих тенденциях культурных процессов в обществе. Обществе, где стилевые изменения рождаются не только в культуре, но и множестве субкультур.

В качестве выводов следует отметить, что быстрое развитие компьютерного проектирования не заменяет мануальное творчество, особенно в экспериментальной художественной деятельности. Эксперимент в искусстве во многом делается непосредственно руками человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бесчастнов Н.П. Художественный язык орнамента. – М.: Гум. изд. центр ВЛАДОС, 2010. – 335 с.
2. Арманд Т. Руководство по росписи ткани. – Спб.: Политехника, 1992. – 61 с.
3. Шугаев В.М. Орнамент на ткани. – М.: Издательство «Легкая индустрия», 1969. – 88 с.

УДК 677.027.511

ТЕКСТИЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ ВХУТЕМАСа/ВХУТЕИНа THE TEXTILE DEPARTMENT OF THE VKHUTEMAS/ VHUTEIN

**Бесчастнов Н.П., Бесчастнов П.Н.
Beschastnov N.P., Beschastnov P.N.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: npb.art@mail.ru; pbfoto@mail.ru)*

Аннотация: Рассмотрены: история создания текстильного факультета в структуре ВХУТЕМАСа/ВХУТЕИНа, система подготовки художников-технологов для текстильной и легкой промышленности, роль педагогического состава в формировании новой творческой профессии. Материал изложен на основе новых сведений о работе первого отечественного художественно-технического вуза.

Abstract: the history of the creation of the textile faculty in the structure of VKhUTEMAS/Vhutein, the system of training artists-technologists for the textile and light industry, the role of the teaching staff in the formation of a new creative profession are Considered. The material is presented on the basis of new information about the work of the first national art and technical University.

Ключевые слова: текстиль, факультет, композиция, рисунок, живопись, специалист, метод, искусство.

Keywords: textiles, faculty, composition, drawing, painting, expert, method, art.

История Института искусств прямо связана со становлением и развитием высшего художественного и художественно-технического образования в России. Она включает в себя три периода: работа в качестве текстильного факультета в структуре легендарного ВХУТЕМАСа/ВХУТЕИНа, совершенствование образовательных процессов в качестве факультета художественного оформления текстиля – факультета прикладного искусства в составе Московского текстильного института (МГТУ им. А.Н. Косыгина), расширение сфер деятельности в качестве Института искусств РГУ им. А.Н. Косыгина. На протяжении всех трех периодов учебный процесс в институте (факультете) не имел временных перерывов. Благодаря этому опыт преподавания был эволюционным и пе-

редавался «из рук в руки» при смене поколений. Лучшие методические достижения, полученные за столетний период, удалось сохранить и придать им новый, соответствующий времени облик. Часть заданий по художественным предметам, созданная пионерами русского авангарда в 1920-е годы, успешно применяется и сегодня.

Первый – вхутемасовский период продлился десять лет, т.е. все годы существования ВХУТЕМАСа/ВХУТЕИНа. Структура вуза, имевшая основное отделение и факультеты, позволяла студентам текстильного факультета («текстфака») учиться у выдающихся художников-педагогов и ученых того времени, включая посещение занятий у В. Кандинского и К. Малевича. В разное время на факультете преподавали такие крупные фигуры русского искусства как А.П. Ламанова, В.Ф. Степанова, Л.В. Маяковская, О.П. Грюн, А.В. Куприн, В.А. Фаворский. Наиболее видными педагогами в специальной композиции в 1920 году были Н.Н. Соболев, М.С.Тихомиров, Л.В. Маяковская, О.П. Грюн. Они работали во ВХУТЕМАСе-ВХУТЕИНе весь десятилетний период его существования, и изменения в составленных ими учебных планах следует понимать как эволюцию взглядов сторонников дореволюционной системы подготовки. Все они имели к 1920 году более чем десятилетний опыт работы в промышленности и были достаточно видными специалистами со своими устоявшимися взглядами на многие вопросы художественного образования. Так, например, О.П. Грюн работал рисовальщиком на Прохоровской мануфактуре с 1900 года. С 1914 года он был заведующим рисовальней и руководителем производственного обучения учеников-рисовальщиков в Мануфактурно-техническом училище. Н.Н. Соболев многие годы заведовал набивной мастерской Строгановского училища, глубоко изучал историю художественного оформления тканей и вел курс ручной и механической печати.

Деканом с 1 августа 1920-го года стал профессор С.В. Молчанов, читавший в вузе курс "Учение о переплетениях и анализ тканей". До революции он преподавал в Иваново-Вознесенской рисовальной школе и в декабре 1919 года был прикомандирован к 1-м Государственным Свободным мастерским. С.В. Молчанов был деятельным педагогом-администратором, до организации ВХУТЕМАСа участвовавшим в основании Иваново-Вознесенского политехнического института и в преобразовании прядильно-ткацкого училища в Москве в текстильный техникум. Изучив постановку текстильного образования в Германии и ознакомившись с текстильным делом Австрии, Швейцарии, Франции еще до первой мировой войны, С.В. Молчанов имел свои достаточно четкие взгляды на структуру и функции художественно-промышленных школ. Эти взгляды он изложил в проекте организации художественно-промышленных школ в Российской республике, представленном им в Главпрофобр в 1920 году.

Активным помощником С.В. Молчанова в развитии текстильного факультета ВХУТЕМАСа был И.В. Аверинцев, который вел технологию в 1-х Государственных Свободных мастерских, а во ВХУТЕМАСе разработал оригинальный курс "Искусствоведение в тканях". И.В. Аверинцев с 1918-го года вел организацией профессиональных школ и мастерских в художественно-промышленном подотделе Отдела ИЗО НКП и к 1920-му году имел солидный

опыт организационной работы. Не приходится сомневаться, что текст "Декларации" текстильного факультета, да и вся концепция изменения "модели специалиста" в сторону технологизации обучения и усиления связей учебного процесса с промышленностью в первую очередь связаны с С.В. Молчановым и И.В. Аверинцевым. Их единомышленниками следует считать и проректора профессора П.П. Викторова, ставшего деканом в 1928-м году, и секретаря факультета профессора М.С. Тихомирова, также преподававших технологические дисциплины. Таким образом, с первых дней организации факультета основные административные посты на факультете заняли хотя и высокообразованные специалисты, но не художники.

В 1920 году на факультете были организованы три отделения: ткацкое, набивное и отделение художественных вышивок и костюма (последнее просуществовало с 1920-го по 1922-й годы). Одновременно с началом деятельности факультета намечена была организация рабочего факультета и курсов для рабочих. С сентября 1920-го года к учебе приступило 27 студентов, бывших "строгачей" и слушателей 1-х Государственных Свободных мастерских.

За три первых года существования текстильного факультета удалось набрать преподавателей по всем имеющимся специализациям и наладить теоретическое и практическое обучение с ориентацией на 4–5-летний срок обучения. В 1920-1923-е годы коллектив факультета, организовавшего учебный процесс по девятнадцати основным предметам, состоял из 31 человека (из них 21 педагог).

Практическое освоение дисциплин проводилось в основном в своих мастерских (по отделениям) и в испытательной лаборатории. Занятия по рисунку и живописи как базовых художественных предметов проводили С.В. Герасимов, Н.А. Удальцова и К.Н. Истомина. Наиболее ярким вкладом в русское искусство вхутемасовского студенчества стало такое известное творческое движение как «Агиттекстиль».

Вторым периодом можно считать период, начавшийся в 1930 году и продолжившийся до 1965 года.

В 1930-е годы в связи с общей реформой образования, предусматривавшей передачу многих технических институтов из системы Наркомпроса промышленным ведомствам, Высший художественно-технический институт был расформирован и его факультеты и лаборатории рассредоточены по вузам Москвы. Текстильный факультет вместе со всеми кафедрами, лабораториями, музеем и студенческим составом был переведен в Московский текстильный институт и стал называться факультетом художественного оформления тканей. В соответствии с приказом по МТИ № 267 от 25 октября 1930 года по штатному расписанию педагогов и аспирантов значится:

"Часть 4. Факультет художественного оформления тканей (ХОТ).

Ткацкое отделение: С.П. Антонов – профессор, руководитель кафедры; Н.Т. Федоров – профессор с руководством кафедрой цветodelения; С.В. Герасимов – доцент; А.Н. Свирина – доцент; П.И. Веретенников – ассистент; А.А. Липская – ассистент; Ф.И. Невежин – ассистент; А.Д. Немов – ассистент.

Трикотажное отделение: В.С. Тоот – доцент, руководитель кафедры; П.И. Новицкий – профессор; В.А. Фаворский – профессор; В.А. Удальцова – доцент; С.В. Кравков – доцент; М.С. Родионов – доцент; А.И. Михайлов – ассистент.

Набивное отделение: А.Н. Лебедев – профессор, руководитель кафедры; М.К. Беззубец – доцент; О.П. Грюн – доцент; Б.А. Кирштейн – доцент; Л.В. Маяковская – доцент; Б.С. Радзишевский – доцент; Н.Н. Соболев – доцент; А.Н. Тарасов – ассистент; А.С. Кудрявцев – ассистент; Н.Г. Шахова – ассистент; К.А. Щуко – ассистент".

Профессор П.П. Пашков пришел на факультет в декабре 1930-го года. М.С. Назаревская, Л.Я. Райцер, З.И. Корешкова, Д.М. Жупикова, Н.В. Полуэктова, С.Н. Черняков, утвержденные 16 февраля 1930-го года аспирантами во ВХУТЕИНе, также приступили к работе. В соответствии с приказом по институту от 6 сентября 1931-го года они из аспирантов переведены в ассистенты. Отдельным приказом был проведен М.С. Тихомиров. Профессора А.А. Бруни и А.В. Куприн работали в МТИ с первых дней организации факультета ХОТ по совместительству, а с 1932 года перешли в штат. Деканом был назначен С.В. Молчанов, возглавлявший коллектив текстильного факультета во ВХУТЕМАСе-ВХУТЕИНе с 1920 по 1928 год. Вот в таком блестящем составе начали работу в МТИ педагоги бывшего ВХУТЕИНа.

Подъем в обучении художников-технологов в МТИ обычно связывают с именем выдающегося советского искусствоведа профессора А.А. Федорова-Давыдова. Придя в институт в 1936/37 учебном году, он 11 апреля 1937 года назначается деканом факультета художественного оформления текстильных изделий [3]. Этот момент является этапным не только для существования специальности ХОТ в МТИ, но и для всего советского периода подготовки художников-технологов для текстильной и легкой промышленности. А.А. Федоров-Давыдов – первый в истории подготовки художников текстиля декан – деятель искусств, имеющий художественное образование и глубокие знания в области развития искусств. С.В. Молчанов – декан текстфака ВХУТЕМАСа-ВХУТЕИНа, как мы знаем, не имел художественного образования, но был прекрасным специалистом в области ткачества. Заявления А.А. Федорова-Давыдова о том, что он пришел для активной работы, не расходились с делом. Второго апреля 1937-го года из одной общей кафедры образуются три [4]. Вот их состав:

кафедра рисунка и живописи: А.В. Куприн – профессор, заведующий кафедрой, Ф.И. Рерберг – и.о. профессора, В.М. Шугаев – и.о. доцента, М.В. Леблан – доцент, В.Р. Эйгис – доцент, А.С. Ястржемский – и.о. доцента, В.И. Быстрин – и.о. доцента, В.С. Кондратьев – ассистент, А.К. Кальнина – ассистент;

кафедра специальной композиции: П.П. Пашков – и.о. доцента, и.о. заведующего кафедрой, Л.В. Маяковская – доцент, З.Г. Корешкова – доцент, П.М. Пальников – и.о. доцента, А.Ю. Казиев – ассистент;

кафедра искусствоведения: А.А. Федоров-Давыдов – заведующий кафедрой, профессор.

Некоторые изменения в педагогическом составе в последующие годы не внесли ничего принципиально нового в приведенную структуру факультета, и она просуществовала до 1 августа 1941 года, когда в связи с началом Великой Отечественной войны и малочисленностью студентов был издан приказ о сдаче дел художественного факультета декану ткацкого факультета М.И. Павловой. А.А. Федоров-Давыдов сдал дела факультета и уже больше не работал в штате института ни в военный, ни в послевоенный период [1-4].

В качестве заключения следует отметить, что создание в 1920-е годы на текстильном факультете ВХУТЕМАСа-ВХУТЕИНа имело влияние не только на развитие образования художников ткани, но и способствовало становлению в России такой профессии как художник костюма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хан-Магомедов С.О. ВХУТЕМАС. Книга 1. – М.: 1995. – 343 с.
2. Бесчастнов Н.П. Российская школа подготовки художников для текстильной и легкой промышленности. Становление и развитие. – М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2005. – 162 с.
3. Бесчастнов Н.П. Российская школа искусства, моды, текстиля и рекламы. Факультет прикладного искусства МГТУ им. А.Н. Косыгина: Монография. – М.: ГОУ ВПО «МГТУ им. А.Н. Косыгина». 2010. – 252 с.
4. Бесчастнов Н.П., Бесчастнов П.Н. Российская школа искусства, моды и художественного текстиля. Институт искусств РГУ им. А.Н. Косыгина: Монография. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина». 2019. – 295 с.

УДК 94/99:008(091) + 377.354 + 677.02

**РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В
РОССИИ XIX ВЕКА В ОБЛАСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ
ДЛЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL EDUCATION IN
RUSSIA XIX CENTURY IN THE FIELD OF TRAINING SPECIALISTS FOR
THE TEXTILE INDUSTRY**

**Морозова Е.В., Громова М.В.
Morozova E.V., Gromova M.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: angel_sherb@mail.ru; morosowa8888@mail.ru)*

Аннотация: В статье рассматриваются особенности становления системы образования и подготовки специалистов для нужд текстильного производства в до-революционной России. Во главу угла в процессе образования ставилась задача обеспечить текстильные мануфактуры своими, отечественными квалифициро-

ванными специалистами способными разбираться в технологических процессах создания тканей, а также проектировать высокохудожественные печатные рисунки различного назначения.

Abstract: The article describes the features of the formation of the education system and training for the needs of textile production in pre-revolutionary Russia. The main task was to provide textile manufactories with their own, domestic qualified specialists who are able to understand the technological processes of creating fabrics, as well as design highly artistic printed drawings for various purposes.

Ключевые слова: текстильная промышленность XIX века, фабричная ремесленная школа, преподавание рисования в школах при фабриках и художественных училищах в XIX веке.

Keywords: textile industry of the XIX century, factory craft school, teaching drawing in schools attached to factories and art schools in the XIX century.

Период развития мануфактур в России начинается с XVIII в. Однако отсутствие квалифицированных рабочих сдерживало развитие российской промышленности XVIII-XIX вв. Формированию слоя грамотных работников мешало существование крепостного права и отсутствие необходимых народных школ и фабричных училищ [1, с. 161]. Стремясь повысить конкурентоспособность своих предприятий в эпоху бурного роста конкуренции в первые годы XIX века, их владельцы начинают придавать всё большее значение образованию рабочих. Владельцы крупных предприятий, считали, что образование может повысить производительность труда, ликвидировать пьянство, сократить число несчастных случаев на производстве, «уменьшить число прискорбных случаев похищения фабричного имущества и значительным образом улучшить взаимные отношения между фабрикантами и рабочими» [2, с. 50].

Особое место в ряду фабричных школ, где преподавались общеобразовательные предметы, занимают учебные заведения художественно-промышленного направления, где закладывались основы отечественного среднего и высшего профессионального образования. В Москве – это рисовальная школа на ткацкой фабрике братьев Прохоровых и школа при фабрике Овчинникова по изготовлению предметов, украшенных эмалью и др. Строгановское училище и училище барона Штиглица становятся, по сути, учреждениями среднего художественно-промышленного образования. В 1895 г. открылась средняя частная Рижская школа рисования, живописи, лепки и черчения В. Блюма. В 1896 г. – сразу две школы: Иваново-Вознесенская школа колористов и Миргородская художественно-промышленная школа им. Н.В. Гоголя. В 1902 г. – Екатеринбургская художественно-промышленная школа. В 1904 г. – Красносельская художественно-ремесленная учебная мастерская. В 1909 г. – Рыбно-слободская и т.д. Немало было таких учебных учреждений, где наряду с подготовкой рабочих столярного, токарного, слесарного и др. профилей, имелись и художественные отделения для обучения резьбе по дереву и кости, чеканке, росписи по дереву и т.п. Наконец, готовили специалистов по изготовлению художественных изделий в центрах художественных кустарных промыслов.

Первое фабрично-ремесленное училище на текстильном предприятии, да и вообще в России, было открыто на Прохоровской мануфактуре в Москве.

Практика в обучении чередовалась с теорией. Изучались все тонкости мануфактурного дела: искусство резьбы по дереву и металлу, набойка, ткацкое дело. Для вырезания «манер» (печатных досок) нужны были навыки черчения и общее представление об орнаментальной композиции. Поэтому на уроках рисования будущие печатники, красильщики и рисовальщики, занимались копированием орнаментов разных исторических стилей. Но копировальный метод уже не являлся единственным в художественной подготовке учеников. Будущих мастеров учили анализу лучших образцов, воспитывая аналитическое мышление. Передавая необходимые навыки, мастер-наставник не только показывал ход выполнения работы, но и объяснял все технологические и художественные особенности организации текстильного рисунка [3, с. 40].

В школе практиковались зарисовки с натуры: «Нам показывали очень хорошие рисунки цветов с натуры и узоры для ситцев, сделанные учениками», вспоминает один из учащихся школы. Также большое внимание уделялось рисованию архитектурных обломов, что давало возможность изучить отдельные элементы различных ордерных систем [4, с. 28].

Молодые рабочие, окончившие Прохоровскую ремесленную школу, своим мастерством и профессионализмом доказали, что российские работники, овладевшие специальными техническими знаниями, могут работать на самом современном оборудовании и способны производить товары, не уступающие по качеству иностранным.

Заложенные Тимофеем Васильевичем Прохоровым основы формирования квалифицированных кадров, включая технических руководителей, специалистов, возглавлявших отдельные подразделения, а также воспитание творческих способностей рабочих и выдвижение их после получения образования на соответствующие посты, способствовали достижению продукцией товарищества мировой известности. Таким образом, следует отметить, что:

1. Организация школ и ремесленных училищ значительно повысила профессиональную подготовку и художественное образование специалистов по текстилю, обеспечив тем самым завоевание ведущих позиций в производстве текстиля и обширные рынки сбыта. Внесла весомый вклад в бурный промышленный рост в России.
2. Соединение теории и практики в системе обучения стало стартом для развития проектного творчества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рогачевская М.А. Предприниматель и меценат Тимофей Прохоров – создатель первого в России профессионального училища. // Сибирская финансовая школа. 2013. № 1. С. 157–162.

2. Баранова Л.А. Положение фабрично-заводских рабочих Москвы в конце XIX - начале XX вв.: дис. канд. ист. наук. Московский Городской Педагогический Университет, М., 2011. [http://www.dissercat.com/content/polozhenie-](http://www.dissercat.com/content/polozhenie)

fabrichno- zavodskikh-rabochikh-moskvy-v-kontse-xix-nachale-xx-vv (дата обращения: 24.04.2019).

3. Бесчастнов Н.П., Журавлёва Т.А. Художественное проектирование текстильного печатного рисунка: учеб.пособие. – М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2003.

4. Бесчастнов Н.П. Российская школа подготовки художников для текстильной и лёгкой промышленности. Становление и развитие. – М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2005.

УДК 074.01/.09

ШРИФТ В АРХИТЕКТУРЕ: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ FONT IN THE ARCHITECTURE: NEW TECHNOLOGIES

**Манцевич А.Ю.
Mantsevich A.Yu.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: mantsevich-ayu@rguk.ru)*

Аннотация: в данном исследовании предложен способ оформления элементов архитектуры и городской среды шрифтовой графикой на основе световых технологий.

Abstract: we propose a way to design elements of architecture and the urban environment with font graphics based on light technologies in this research.

Ключевые слова: шрифт, графический дизайн, архитектура и городская среда, световые технологии.

Keywords: font, graphic design, architecture and urban environment, lighting technologies.

В данном исследовании хотелось бы предложить рассмотреть новые возможности применения шрифтов. Сегодня шрифт – это не только текст для чтения, шрифт – это культура нашего времени. Шрифты можно наблюдать повсеместно, они активно «захватывают» всё больше пространства и осваивают самые разнообразные носители. Поэтому это лишь вопрос времени, когда шрифтовая культура будет стилеобразующим фактором городской среды.

Сегодня мы можем наблюдать создание и развитие самых разных шрифтовых форм по назначению, морфологии, эстетике. Появляются всё новые и новые шрифты, особенно кириллические. Это напрямую связано с возможностью техники и технологий: существует достаточно методов и способов проектирования шрифтов [1-3], что делает процесс более быстрым и результативным. С другой стороны, это разнообразие находит воплощение в декорировании среды

и её элементов шрифтовыми формами и композициями. Этот тренд актуален как для наборных шрифтов, так и для каллиграфии и леттеринга.

Исторически между шрифтом и средой была тесная стилистическая связь [4-7]. Настолько тесная, что шрифт становится орнаментальной канвой архитектурных сооружений (рис.1).

С разными шрифтами в городской среде мы сталкиваемся ежеминутно: шрифты городской навигации и указателей, названий фирм, компаний, разных учреждений и организаций, шрифты граффити и уличного искусства, рекламные стенды, афиши и т.д. Всё это создаёт неповторимый облик города.

Шрифт в данном случае можно разделить по временным аспектам: постоянные, как городская навигация, и временные, как рекламные и информационные постеры.

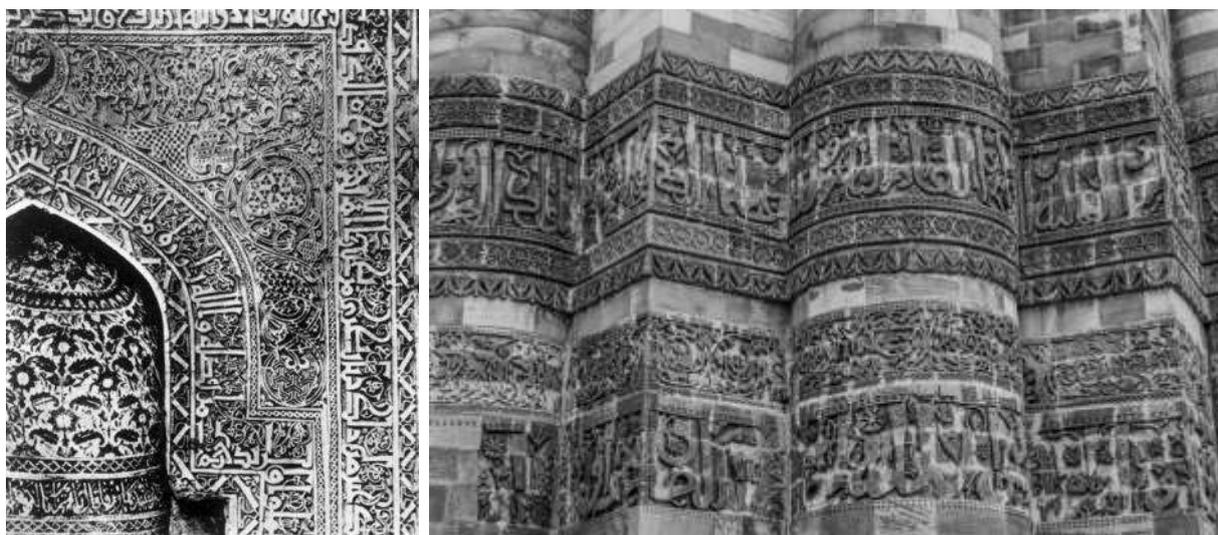


Рис. 1. а – Михраб мечети аль-Джююши в Каире. Фрагмент [6]

б – Кутб-Минар – мусульманский религиозный комплекс и памятник средневековой индо-исламской архитектуры. Фрагмент [7]

С позиции графического дизайна можно «одеть» город в шрифтовую графику на время проведения разного рода и уровня мероприятий. В любом городе проходят празднования дня города, Нового года, Дня знаний, Дня победы, разные спортивные и культурные фестивали, выставки, турниры.

Сегодня технологии позволяют работать с видеопроекциями, ярким примером является фестиваль «Круг света» [8]. С помощью технологий (рис. 2) и шрифтовой графики можно создавать разные образы города. Это не требует раскрашивания городских стен и улиц. Недостатком такого метод является то, что видеопроекции эффектны в тёмное время суток, что большей частью актуально для зимних месяцев и помещений с искусственным освещением.

По своим свойствам графика может подчёркивать архитектурные формы, а с ругой стороны она может их разрушать и создавать зрительные иллюзии (рис. 2). Исходя из этого, при помощи шрифтовой графики можно экспериментировать с формообразованием городской среды и архитектурными элементами, внося не только эстетику визуального образа, но и вводя информационную составляющую.

Другой важный аспект – носитель проекции. Это не всегда ровные стены, и изображение может быть зрительной искажено. Этот момент следует учитывать и, как решение, применять анаморфные изображения, которые будут нивелировать поверхность носителя шрифтовой графики и создавать необходимый визуальный эффект.

В силу невозможности противиться синтезу шрифта и городской среды стоит сделать это направление профессиональной областью работы графического дизайнера.



Рис. 2. Световое шоу на тему балета «Лебединое озеро», посвященное памяти великой балерины Майи Плисецкой [9]

ЛИТЕРАТУРА

1. Шпикерман Э. О шрифте [Текст]. М.: ПараТайп, 2005. - 192 с.
2. Барышников Г. М., Бизяев А. Ю., Моисеев А. А., Почтарь Э. И., Ярмола А. Ю. Разработка и использование [Текст]. М., Издательство ЭКОМ, 1997. - 288 с.
3. Кудрявцев А.И. Эволюция шрифтовой формы в графическом дизайне / Автореф. дисс. ... канд. искусствовед [Текст]. - М., 2004. - 39 с.
4. Шрифт и изображение в истории визуальных коммуникаций. Т.В.Белько, Д.Г.Длясин Поволжский государственный университет сервиса. Тольятти [Эл. ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/shrift-i-izobrazhenie-v-istorii-vizualnyh-kommunikatsiy> (дата обращения 13.09.20)
5. Иоганнес Фридрих История письма [Текст]. М.: ГРВЛ. 1979. 464 с.
6. Орнамент [Эл. ресурс] URL: <https://slovar.wikireading.ru/271265> (дата обращения 17.09.19).

7. Кутб-Минар [Эл. ресурс] URL:

https://www.behance.net/gallery/79101845/Qutub-Minar-1-march-2016-New-Delhi-India?tracking_source=search%7CHISTORY (дата обращения 06.09.20).

8. Круг света [Эл. ресурс] URL: Офестивалеht <http://lightfest.ru/> (дата обращения 16.09.20).

9. Световое шоу на тему балета «Лебединое озеро», посвященное памяти великой балерины Майи Плисецкой <https://www.m24.ru/galleries/Bolshoj-teatr/02102015/4209> (дата обращения 16.09.20).

УДК 746

**МОТИВ КРУЖЕВА КАК ПЕРВОИСТОЧНИК АВТОРСКИХ
РЕШЕНИЙ В ДИЗАЙНЕ КОСТЮМА
LACE MOTIF AS THE PRIMARY SOURCE OF AUTHOR'S DECISIONS IN
COSTUME DESIGN**

**Городенцева Л.М.
Gorodentseva L.M.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: gorodentseva-lm@rgur.ru)*

Аннотация: Рассмотрены некоторые особенности отделки одежды кружевом, что придает образу воздушности, женственности, прозрачности и лёгкости. Актуальность кружева в современной моде можно проследить, обратившись к модным показам, а также коллекциям ведущих фирм производителей ткани.

Abstract: Some features of finishing clothes with lace are considered, which gives the image airiness, femininity, transparency and lightness. The relevance of lace in modern fashion can be traced by referring to fashion shows, as well as collections of leading fabric manufacturers.

Ключевые слова: кружево, узоры, одежда, вышивка, ткань.

Keywords: lace, patterns, clothing, embroidery, fabric.

С тех пор как в жизни людей появилось кружево, его присутствие в отделке одежды связывалось с её дороговизной, нарядностью и необычностью. Этот элемент отделки придает образу воздушности, женственности, прозрачности и какой-то невероятной лёгкости. Не важно, рукотворные это кружева или промышленные, они на протяжении многих веков используются в одежде. Любовь к кружеву у прекрасной половины человечества не исчезнет никогда.

Чтобы определить актуальность кружева в современном дизайне одежды, лучше всего обратиться к модным показам, а также коллекциям ведущих фирм-

производителей.

Один из самых популярных трендов прошедшего сезона (весна-лето) – крайне тонкие и весьма деликатные узоры из кружева, которые нашли свое отражение в различных элементах одежды самых популярных дизайнеров и модных домов.

Кружево, представляющее собой ажурный орнамент, созданный путем различного переплетения нитей и существующий самостоятельно, без какой-либо тканой основы, появилось на рубеже XV-XVI вв. До этого времени в странах Западной Европы были известны различные виды ажурной вышивки, явившейся, по существу, подготовительным этапом в истории развития кружев. Наиболее близким предшественником кружева следует считать ажурную вышивку, выполненную в технике строчки по разреженному полотну. Нитки основы и утка выдергивались таким образом, чтобы образовались сквозные квадратные пространства, отделенные друг от друга рядами невыдернутых основных и уточных нитей, обметанных петельным швом или насновкой. В пределах образовавшейся сетки размещался ажурный узор, обычно геометрический, исполненный иглой петельным швом. Этот вид ажурной вышивки получил название шов по прорези (*point coupe*), геометрический же орнамент в виде кругов, звезд и розеток известен под названием «ретичелла». Ажурные квадраты подобной вышивки обычно чередовались с четырехугольниками полотна или располагались рядами, образуя длинные сквозные полосы.

Первое кружево имело очень образное название стежок в воздух (*punto in aria*). Оно уже не имело своей основой ткань, а выполнялось иглой петельным швом по узору, нарисованному на бумаге.

Начиная работу над шитым иглой кружевом, мастерица прокладывала по контурам нарисованного на пергаменте узора толстую нитку, прикрепляя ее мелкими стежками к пергаменту и подложенному под пергамент полотну. После этого все пространство, ограниченное контурной ниткой, являвшейся как бы остовом орнамента, заполнялось петельным швом. Отдельные детали орнамента соединялись тонкими связками, сделанными также петельным швом. Когда работа заканчивалась, между пергаментом и полотном продевались ножницы, наметка разрезалась и кружево отделялось от нарисованного узора.

Одновременно или несколько позже появляется и кружево, плетенное на коклюшках. Для плетения кружева бралась особой формы подушка, к которой прикреплялись концы ниток, намотанных другими концами на коклюшки, имеющие вид катушек с удлиненными рукоятками. На подушку накладывался так называемый «сколок», т.е. нарисованный на бумаге узор с проколотыми в местах пересечения линий узора дырочками. Плетя кружево, мастерица вкалывала металлические булавки в дырочки сколка и, перекидывая коклюшки друг через друга, скрещивала нити, оплетающие булавки. По мере движения работы, следуя сколку, кружевница втыкала новые булавки, вынимая старые из уже сплетенного кружева.

Без применения металлических булавок сложные и тонкие изделия выполнить невозможно, а булавки стали известны с середины XVI века, вероятно, с этим временем и следует связывать его возникновение.

От второй половины XVI столетия сохранились многочисленные памятники плетеного кружева. Тогда и появился термин, обозначающий кружево в языках разных стран, которые до сих пор оспаривают друг у друга называться родиной кружева.

Именно с развитием коклюшечного кружева связано все разнообразие типов, известных по местам их создания: «брюссельское», «малин», «валансьен». Творческие находки русских мастериц настолько самобытны, что вошли в общую историю культуры под названием «русское кружево». Воспринятое из Западной Европы в XVII веке, русское кружевоплетение не только сохраняло, но и развивало лучшие традиции мастериц европейских стран, и стало подлинным национальным художественным явлением, самостоятельность которого выражается в богатстве колорита, разнообразии технических приемов и, главным образом, в изобразительном характере орнамента, свойственном всему русскому народному искусству. В XVIII веке уже можно говорить о проявлении ярких особенностей, характерных для отдельных мест его производства, таких как Галич, Ростов Великий, Калязин, Торжок, Рязань и Михайлов, Балахна, Орел и Елец и других.

Все многообразие кружева неоднократно представлялось на выставках по декоративно-прикладному искусству и на многие лета будет востребовано как декоративный элемент красоты, комфорта и индивидуальности в одежде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белозерова И.Е., Блинова Л.И. Русское кружево: школа плетения на коклюшках/Вступ. ст. Э.Г.Истоминой. — Москва: РИПОЛ классик, 2005. - 320с.
2. Климова Н.Т. Народный орнамент в композиции художественных изделий. Цветное коклюшечное кружево. М.: Изобразительное искусство, 1993. - 215 с.

УДК 677.027.511

ПРОЕКТНЫЕ МЕТОДЫ И ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ОФОРТА DESIGN METHODS AND ARTISTIC MEANS OF ETCHING

**Колпакова А.Ю.
Kolpakova A.Y.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: kacha7622@mail.ru)*

Аннотация: Сегодня, подразумевая новые подходы и техники, говорят только о графике. В настоящее время фотогравюра, электрографика и цифровые изображения живут рядом с техниками, имеющими многовековую историю. Они ис-

пользуются вместе или по отдельности, что повлекло за собой пересмотр и актуализацию самого понятия графического произведения.

Abstract: today, meaning new approaches and techniques, they only talk about graphics. Currently, photogravure, electrography, and digital images live alongside techniques that have a long history. They are used together or separately, which led to a revision and updating of the concept of a graphic work.

Ключевые слова: печатная графика, офорт, гравюра на металле, сухая игла, эстамп.

Keywords: printed graphics, etching, metal engraving, dry needle, print.

Удачный исход гравирования офорта в значительной степени зависит от свойств применяемого грунта как кислотоупорного средства при травлении доски.

В связи с этим грунт должен отлично сопротивляться действию кислоты, а игла, которой художник гравировает, должна свободно, легко и бегло передвигаться на загрунтованной доске, прорезая при этом совершенно чистые штрихи. Поэтому грунт должен быть эластичный, т.е. не вязок и не хрупок, что вполне достигается при нанесении лака на доску тонким и прозрачным слоем. Гарантией доброкачественности состава грунта может служить приготовление его лично самим художником.

Во время грунтования надо обратить особое внимание на то, чтобы офортная доска не была чрезмерно перегрета. Если температура доски достигла 180 С, то лак на ней закипит, вследствие чего в нем образуются маленькие пузырьки, при еще более высокой температуре грунт совсем разлагается и в таком виде для гравирования офорта непригоден. Перегретый лак будет раскалываться под иглой, а при травлении слетит небольшими частицами с доски; поэтому его следует смыть, доску же загрунтовать вновь. О перегревании доски свидетельствует явление, когда расплавленный лак начинает дымиться, т.е. выделять пар; в таких случаях до начала грунтовки доску следует предварительно охладить на каменной или мраморной плите.

Закончив грунтование и охладив доску, приступают к ее копчению, основной целью которого является укрепление лака, так как жирная копоть в соединении с грунтом исключает возможное сквозное прожигание металлической поверхности доски; кроме того, на закопченной доске удобнее рисовать иглой, ввиду того, что штрихи при этом выделяются более четко; пылинки, попавшие на доску во время грунтования, выгорают и покрываются сажей.

Гравюра офортом дает художнику возможность рисовать непосредственно на доске, в чем и лежит главное художественное значение этой техники. В том случае, однако, когда желают награвировать уже готовый рисунок, с него делают перевод на загрунтованную доску, причем таковой можно получить в прямом или обратном, т.е. негативном виде; как правило, применяется последний.

Для этого устанавливают на столе в вертикальном положении зеркало, перед которым нижним концом вверх помещают ранее приготовленный оригинал и получают в зеркале его обратное отражение.

Зеркалом можно пользоваться и при гравировании непосредственно с натуры; тогда изображение на оттиске по расположению предметов будет вполне соответствовать действительности.

Основными инструментами для гравирования офорта являются иголки различных сортов, сечений, толщин и срезов, по форме овальные, четырех- и пятигранные, а также алмазы.

От среза острия и применения круглых или плоских иглонок в большинстве случаев зависят ширина и сочность награвированных штрихов, однако для характеристики и свободы фактуры наиболее удобно пользоваться простой круглой иглой.

При гравировании, как правило, необходимо нажимать иглой на доску всюду с одинаковой силой и удалять грунт, совершенно не затрагивая металла. В противном случае процарапанные штрихи в толще доски будут протравлены сильнее и глубже других, что может внести резкие контрасты в гравюру.

При травлении награвированные штрихи не только углубляются, но вместе с тем и утолщаются, что особенно заметно при травлении тонких штрихов.

Если желают достичь на офорте очень глубоких и сочных тонов, необходимо, как правило, соответствующие планы рисунка заштриховать не весьма часто перекрещивающимися линиями в нескольких различных направлениях. Это хорошо заметно на примере серии офортов А.Ю. Колпаковой «Венецианские сны» (2018 г.)

Если же штрихи будут расположены близко друг к другу и рисунок проработан густой сетью крестообразных линий под острым углом, то после травления доски, вместо ожидаемых глубоко вытравленных планов, получатся сплошные, неравномерно углубленные пятна, которые при печати дадут на оттиске серые грязноватые плешины.

Сущность травления заключается в том, что при действии кислот или солей на металлы, последние, в зависимости от более или менее продолжительного действия, а также крепости раствора, вполне или частично переходят в раствор металлических солей.

Если воздействию кислоты подвергаются отдельные части металлической доски, а другие защищены кислотоупорным лаком, то в местах, где грунт процарапан иглой, металл разъедается кислотой, вследствие чего на его поверхности получают углубленные штрихи и тем глубже, чем сильнее на них действовала травящая жидкость.

Целесообразно начинать травление доски, особенно в офорте, где преобладают нежные и тонкие штрихи (отдельные планы, воздушное пространство и т.п.), слабой кислотой. Последняя травит рисунок равномерно и спокойно, разъедая металл в виде узких и глубоких борозд, тогда как сильная кислота, действующая быстрее, дает более широкие, но вместе с тем менее углубленные штрихи. Начав со слабой кислоты, можно при необходимости в дальнейшем штрихи растравить более крепкой кислотой, что даст более сочные и густые штрихи на оттиске.

Для определения глубины вытравленных штрихов доску вынимают время от времени из кислоты, хорошо промывают водой и просушивают фильтровальной бумагой, затем острой иглой проверяют глубину штрихов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бесчастнов Н.П. Цветная орнаментальная графика. Однофигурные и многофигурные композиции. Москва, издательство МТИ, 1993.
2. Миклашевич С.В. Гравюра для высокой печати (часть 1). Москва, 1999.
3. Миклашевич С.В. Гравюра для высокой печати (часть 2). Москва, 2000.
4. Йорди Катафал, Клара Олива, Гравюра. Техники и приемы высокой и глубокой печати. Художественно-педагогическое издательство. Москва, 2010.

УДК 687.01

КАК ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ИЗМЕНИТ ДИЗАЙН HOW ARTIFICIAL INTELLIGENCE WILL CHANGE DESIGN

Дергилева Е.Н.
Dergileva E.N.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: dysua@mail.ru)

Аннотация: в ближайшем будущем искусственный интеллект изменит всю сферу проектирования. Сегодня мы можем предположить, как это будет и в каких направлениях произойдут самые существенные перемены.

Abstract: in the near future artificial intelligence will change the entire field of design. Today we can assume how this will happen and in which directions the most significant changes will take place.

Ключевые слова: дизайн, будущее, искусственный интеллект

Keywords: design, scheme, future, artificial intelligence

Не так давно в футуристических фильмах можно было увидеть, как человек общается с машиной, как с живым организмом. Сегодня возможности машин, казавшиеся фантастикой, становятся обычным явлением. Уже сейчас мы можем в любой момент поговорить со своим смартфоном при помощи голосовых помощников. На любой вопрос нам ответит искусственный интеллект (ИИ) – алгоритм, который умеет решать проблемы и обучаться. Будь это вопрос о погоде или об исторических событиях – ИИ найдет в интернете ответ и мгновенно озвучит его.

В ближайшие десятилетия ИИ станет управлять нашими квартирами, следить за нашим здоровьем, транспортом на дорогах, управлять финансами,

планировать развлечения и многое другое. В дизайне и связанной с ним сфере потребления также произойдут значительные изменения. Давайте представим, как в недалеком будущем мы будем приобретать одежду и аксессуары.

Первое, что пропадет благодаря ИИ – неудобные одежда и обувь. У многих была обувь, которая со временем начинала натирать, или одежда, оказавшаяся неудобной при носке. Благодаря ежемесячному сканированию тела 3д сканером у нас будет актуальная и максимально детальная модель нашего тела. Персональный виртуальный аватар станет моделью, для которой ИИ будет подбирать идеально подходящую одежду. Он просто не позволит нам приобрести неудобные вещи.

ИИ-стилист поможет подобрать одежду и аксессуары в вашем любимом стиле, учитывая предыдущие покупки и ваши предпочтения. Вы сможете на проекции увидеть своего аватара в любом образе и даже проиграть, как он будет смотреться на приеме или работе. В зависимости от ситуации, к которой подбирается костюм, ИИ сможет советовать материалы с предпочтительными свойствами: дышащие - для спорта, сохраняющие тепло - для похода в горы. Понравившиеся комплекты, учитывающие все необходимые параметры, будут отправлять покупателю на настоящую примерку. Кроме реальной одежды мы сможем приобретать виртуальную. Не будучи скована физикой и эргономикой, она приобретет невероятные формы и цвета.

Заменит ли машина человека? Вероятно, во многих профессиях, в первую очередь предполагающих монотонный труд, – да. И это послужит толчком для развития творческих сфер. По словам японского футуролога Метио Каку, роботы не смогут заменить людей, которые обладают художественными способностями, — тех, кто может написать роман, выступить на телевидении, открыть научный закон. Но это не значит, что сфера искусства и дизайна не изменится.

Дизайнер сталкивается с множеством повторяющихся технических задач, делает ошибки и устает. ИИ – помощник, который сделает проектирование проще, лучше и быстрее. Дизайнер одежды будущего сможет за минуты создавать и комбинировать в 3д новые модели одежды, задавая алгоритмам инструкции по подгону на любую фигуру. Одна и та же модель будет иметь сотни просчитанных вариаций длины, разрезов, цветов и материалов. При помощи ИИ можно будет просчитать воздействие внешней среды и степень возможного износа модели. Благодаря подсказкам ИИ дизайнер никогда не выберет неподходящий материал или неудобную конструкцию костюма. Дизайн станет персонализированным. Алгоритмы, создаваемые дизайнерами, смогут подобрать одежду именно для вас, с учетом ваших привычек и предпочтений. Каждый костюм будет уникален, а эра конвейерных одинаковых моделей закончится. Роль дизайнера изменится. Если раньше он был мастером, выполняющим всю работу самостоятельно, то в будущем он станет управляющим процессом. Он будет определять и задавать проблему, ИИ – предлагать направления и бесконечные варианты решения. Мастерство дизайнера выйдет за рамки визуальных эффектов и конструкции. При выборе оптимальных решений дизайнер будет больше времени отводить концептуальному решению, учитывать возможный вред окружающей среде, социальную и этическую ответственность и другие факто-

ры. Для того, чтобы это будущее стало реальностью, специалистам разных сфер нужно расширять области своих интересов и границы деятельности. Дизайнеры будущего будут разбираться в программировании, а программисты – в дизайне. И только коллаборации людей из разных сфер, работа над совместными проектами позволят родиться новым революционным продуктам, делающим нашу жизнь лучше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Что такое искусственный интеллект (ИИ): определение понятия простыми словами: сайт Теории и практики. [Электронный ресурс]. 13.07.2019. URL: <https://theoryandpractice.ru/posts/17550-chto-takoe-iskusstvennyy-intellekt-ii-opredelenie-ponyatiya-prostymi-slovami#anchor7> (дата обращения: 28.09.2020).

2. Денис Бондарев. Технооптимизм и немного бессмертия: футуролог Митио Каку — о ближайшем будущем человечества: сайт Теории и практики. [Электронный ресурс]. 24.06.2019. URL: <https://theoryandpractice.ru/posts/17501-tekhnooptimizm-i-nemnogo-bessmertiya-futurolog-mitio-kaku--o-blizhayshe-budushchem-chelovechestva> (дата обращения: 28.09.2020).

3. Drozdov Sam. An intro to Machine Learning for designers. The basics of machine learning and how to apply it to the products you are building right now. Web-site: uxdesign.cc. 2018. URL: <https://uxdesign.cc/an-intro-to-machine-learning-for-designers-5c74ba100257> (28.09.2020)

4. Ruth Kikin-Gil. AI love Design. Web-site: machinelearnings.co. 2017. URL: <https://machinelearnings.co/ai-design-bedbd7152fff> (28.09.2020)

5. Min & Suroline(CoCo). Designer-friendly Resources to Study AI and Machine Learning. Web-site: uxplanet.org. 2018. URL: <https://uxplanet.org/designer-friendly-resources-to-study-ai-and-machine-learning-1-6106e257faeb> (28.09.2020)

УДК 76.01

3D МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР 3D MODELING FOR CREATING COMPUTER GAMES

**Загоруйко М.В.
Zagoruiko M.V.**

*Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина
Saratov State Technical University named after Yu.A. Gagarina
(e-mail: mar.zagoruiko@yandex.ru)*

Аннотация: Рассмотрен 3D-дизайн, как одно из направлений графического дизайна, которое нашло широкое применение в современной игровой индустрии.

Abstract: Considered 3D design, as one of the areas of graphic design, which has found wide application in the modern gaming industry.

Ключевые слова: 3D-дизайн, графический дизайн, локация, компьютерные

игры.

Keywords: 3D design, graphic design, location, computer games.

3D-дизайн – это одно из основных направлений графического дизайна. С его помощью можно визуализировать идею, которая находится ещё в разработке. То есть, создать проект в виртуальном пространстве с максимальной реалистичностью. На данный момент технический прогресс, а именно компьютеризация превышает темпы развития других отраслей. Современное развитие дало большую возможность и в тоже время открыло отдельный вид досуга, который в скором времени станет основным для времяпровождения всей молодежи, вне зависимости от возраста.

Игровая индустрия- это развивающийся бизнес, с высоким спросом у населения независимо от гендера и возраста. Активными игроками – теми, что запускают игры свыше 4 часов в неделю, а также приносящими доход от своих действий были признаны 33% всех играющих на территории РФ, что составляет примерно 26500000 человек.

По общим показателям из глобальной статистики видно, что данный сегмент крайне развит в странах Азии, где его создается примерно 68% всех приложений, а также в США [3].

Компьютерные игры, ставшие неотъемлемой частью каждого, затронули все сферы деятельности человека. В последнее десятилетие они стали заменой многих видов развлечений, затягивая всё больше в свою «вселенную». Придуманный, виртуальный, необычный мир можно отнести к психологическому аспекту, который в свою очередь неоспоримо влияет на эмоциональную составляющую человека. Вызывая при этом вспомогательное действие для развития фантазии, мышления и внимания. Разнообразие данного направления меняется в зависимости от тенденций современного мира и индивидуальных особенностей вкусов человека.

Многие игры направлены на донесение определенного смысла и познавательной информации для детей и подростков в занимательной и обучающей форме, развивая при этом логику и мышление. Это малая часть положительных моментов игровой индустрии. Мир компьютерных игр кардинально отличается, от нашей повседневности, что и делает его уникальным, погружая в свою неизведанную реальность, пробуждая фантазию. Одно из отличий виртуального мира от книг или кино, заключается в том, что человек сам является центром событий, его решения и поступки несут за собой некие последствия. Задачей игры является не только донесение смысла, но и творческо-концептуальная цель, которая приносит эмоциональное удовлетворение в результате выигрыша. Это дает переоценку многих решений, своей повседневной жизни в целом, ведь в виртуальном мире можно стать кем-то другим, испытать свои силы, что не могло быть достижимо в реальности.

Компьютерные игры – это и получение знаний, и развитие творческого мышления, и один из видов хорошего досуга. Среди всех преимуществ, стоит выделить тот факт, что такое развлечение дарит эмоции, которые очень ценны в

этом мире. Разнообразие спецэффектов, персонажей, историй, графики дарят игрокам эмоции [2].

Роль графического дизайна в разработке игр достаточно обширна. Её составляют: иллюстрирование и концепт-дизайна различных персонажей; разработка виртуального мира с необычной атмосферой.

Главное – это умение правильно привлечь целевую аудиторию к разрабатываемой игре. Создание спецэффектов и взаимодействие персонажа с виртуальным миром только добавляет интерес к данному жанру.

При определении образа персонажей необходимо решить несколько задач:

- разработать концепт и стилистику игры;
- создать определенный образ героев и оценить его важность;
- проработать особенности движений персонажей в определенной локации.

Любой спрос рождает предложение. К этому можно отнести и игровую индустрию. Требовательность заказчика к графической составляющей растет с каждым годом, способствуя тем самым рождению новых профессий и появлению вакантных мест по данному профилю. На текущий момент следует выделить основные классификации, по которым может двигаться дизайнер данной профессии, например такие как:

- арт-директор
- концепт художник
- художник по текстурам
- 3D-художник
- модельер персонажей
- модельер окружающей среды
- аниматор

Развитие технологий и количество 3D дизайнеров увеличивается и на сегодняшний день активно ведётся поиск специалистов по данной категории в области дизайна, уделяя внимание навыкам моделирования, творческим способностям, удивляя и представляя что-то абсолютно новое [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Дэвис, Пол Мир игры Assassin's Creed Syndicate / Пол Дэвис. - М.: Фантастика Книжный Клуб, 2015. - 192 с.
2. Игры. Лучшие рецензии «Канобу» за 2018 год // Igromania. URL: <https://igrostation.ru/company/articles/igry-luchshie-retsenzii-kanobu-za-2018-god/> (дата обращения 28.09.20)
3. 3d.ru Компьютерные игры как искусство URL: <http://gamesisart.ru/janr.htm> (дата обращения 28.09.20)

**НОВОЕ В ДИЗАЙНЕ ФИРМЕННОГО СТИЛЯ ШКОЛЫ
ТЕЛЕВИЗИОННОГО ТВОРЧЕСТВА
NEW IN TELEVISION CREATIVITY SCHOOL BRAND DESIGN**

**Ковалева Н.Е., Александрова Т.В., Кравченко А.В.
Kovaleva N.E., Alexandrova T.V., Kravchenko A.V.**

*Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина
Yuri Gagarin State Technical University of Saratov
(e-mail: kgnadezhda@mail.ru)*

Аннотация: Рассмотрены особенности разработки фирменного стиля школы детского телевизионного творчества, приведены результаты практической работы и исследований в сфере дизайна фирменной одежды.

Abstract: The features of development corporate identity for children's television creativity school are considered, practical work results and research in the field of corporate clothing design are presented.

Ключевые слова: фирменный стиль, дизайн, телевизионное творчество, актуальность.

Keywords: corporate identity, design, television creativity, relevance.

Создание фирменного стиля сегодня – это трудоемкий многоуровневый процесс, требующий знаний, творческого мышления и использования современных технологий, которые позволяют любую идею воплотить в привлекательную форму.

Актуальность исследования обусловлена всевозрастающей вовлеченностью детей и подростков в digital-пространство и появлением новых центров дополнительного образования, в том числе профессионального, которые нуждаются в рекламе услуг и продвижении бренда [1].

Объектом нашего исследования выбрана школа телевизионного творчества «ОКО». Эта детская телестудия, располагается на базе энгельской средней школы №1, а ее членом может стать любой желающий и заинтересованный в изучении телеиндустрии школьник.

Одним из важнейших носителей фирменного стиля является фирменная одежда. Понятие «dress code» (в переводе на русский - кодекс одежды) давно прижилось и стало привычным в отечественной сфере бизнеса. Фирменная одежда объединяется единым фасоном, цветом, отделкой и отличительными знаками. Стилистика фирменной одежды зависит как от сферы бизнеса, так и от идеологии, субъективных представлений руководителей компании о том, как должны выглядеть сотрудники организации.

Использовать фирменные цвета в качестве основного тона одежды – неправильно. Фирменная одежда не должна привлекать к себе излишнее внимание, особенно это касается работников телеиндустрии. Попад в кадр во время

интервью, журналист рискует перенять внимание зрителя на себя или отвлечь его от просмотра происходящего на сцене. Тем не менее, операторами, режиссерами, журналистами и т.д. будут дети, поэтому от ярких цветных акцентов отказаться невозможно. На первом этапе проектирования были выбраны: стиль минимализм, крупная типографика, асимметрия, яркие цвета отделочных элементов [2].

В качестве основного цвета выбран черный, обеспечивающий также соответствие группе эксплуатационных требований к одежде, что немаловажно, ведь участники телевизионной студии чрезвычайно мобильны. Кроме того, часть разработанных элементов, в частности, логотип, для дополнительного привлечения внимания в момент прибытия группы на место съемки или при работе в темное время суток запланировано выполнить с подсветкой и анимацией. Акценты в виде отдельных ярких элементов фирменных цветов и лампас. Лампасы являются не только отделкой, но также и способом размещения дескриптора с логотипа на рукавах. Разработанные модели фирменной одежды представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Модели фирменной одежды школы телевизионного творчества «ОКО»

Немаловажный фактор – удобство эксплуатации. Модели рассчитаны на то, чтобы обеспечивать свободу движений и комфорт в течение всего рабочего времени. Так как деятельность ребят в студии очень активная (съемка с разных ракурсов, записи стенд-ап и интервью), одежда не должна стеснять движения учеников. Для большего удобства на верхней одежде oversize предусматриваются карманы, так как во время съемок с собой носят наушники, запасные аккумуляторы и многое другое. Также костюм предусматривает наличие аксессуара – бейджа, который содержит данные, позволяющие идентифицировать лицо, которое его носит. Для каждого ребенка достаточно важно, чтобы он был ценен как личность так же, как и его труд, поэтому на бейдже было решено поместить не только имя и фамилию, а так же фотографию и профессиональные обязанности ученика студии.

Особое внимание в исследованиях было уделено проработке логотипа студии, как ведущего элемента айдентики. После выполнения серии поисковых эскизов работу продолжили в графическом редакторе Adobe Photoshop CC 2018. Были выполнены следующие этапы: создание текста, разложение на цве-

товые слои, объединение красного и голубого слоев для создания эффекта 3D, добавление эффекта объема текста, наклон всего логотипа по диагонали, символизируя «движение» и стремление вверх, к достижению цели (рисунок 2). При выборе цвета заливки текста решено выполнить «око» прозрачным, а оставить только контур, окантовку для разложения на цветовые каналы Glitch-эффекта. Данный эффект выбран по ряду причин. Прежде всего, использование искажения графических объектов с помощью цифровых шумов и всевозможных помех, как в аналоговом телевизионном вещании, является трендом сезона и идеально подходит для детской студии видеосъемки и видеомонтажа, а обработка в видео редакторе для создания спецэффектов Adobe After Effects дает оригинальный видео контент для трансляции на жидкокристаллическом мини-дисплее, размещенном в отдельных элементах костюма, в частности, в области логотипа на груди.



Рисунок 2 – Варианты разработанного логотипа с Glitch-эффектом

Учитывая, что «камера» - это и первая ассоциация к «телевидению», и основной графический элемент, используемый на 80% логотипов организаций, связанных со съемкой видеоматериалов, её необходимо было разместить на логотипе школы «ОКО». После стилизации и трансформации исходного вида, от камеры останется только рамка видоискателя (или дисплея), обозначающая границы кадра. Конечным вариантом стал логотип под номером пять с расположенным под ним дескриптором шрифта Century Gothic. Century Gothic – это легкий, воздушный шрифт с чистыми и резкими окончаниями штрихов и очень хорошо проработанным курсивом. Данный шрифт идеально подходит для заголовков или для набора как крупными символами, так и мелкими.

Шрифт напрямую влияет и на привлечение аудитории, и на восприятие информации, которую несет рекламное сообщение. В первом случае важен оригинальный дизайн, способный зацепить пользователя. Во втором случае важно, чтобы текст был написан разборчиво и легко читался. Шрифтом Century Gothic выполнены как основной логотип «ОКО» (режим Bold), так и дескриптор.

Успешная деятельность человека сегодня в целом зависит от скорости «считывания» и усвоения окружающей информации, от умения правильно и

вовремя ею воспользоваться для достижения поставленных целей. В связи с этим, нам представляется актуальным использование «умной» фирменной одежды и носимой электроники как одного из элементов коммуникационной среды «умного города». Разработанная нами фирменная одежда для школы телевизионного творчества «ОКО» имеет анимированный логотип, транслируемый на эластичном миниэкране, расположенном на груди. Чтобы избежать лишних финансовых затрат, оптимальным является разработка мобильного приложения для сотового телефона, позволяющего выбирать определенный контент и транслировать его в течение заданного времени. Актуальной является демонстрация логотипа, электронного бейджа носителя, короткой видео-рекламы детской школы, аудиосообщений. Такая технология позволит быстро идентифицировать ребенка в нужное время, в том числе в условиях плохой видимости, и, безусловно, добавит ему статусности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Высоцкая П. И. Разработка и исследование методики создания фирменного стиля детской студии искусств с учетом возрастной психологии детей и современных тенденций в педагогике // Молодой ученый. — 2017. — №34. — С. 90-96. — URL <https://moluch.ru/archive/168/45440/> (дата обращения: 03.09.2020).
2. Овчинникова, Р. Ю. Дизайн в рекламе. Основы графического проектирования: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 070601 «Дизайн», 032401 «Реклама» / Р. Ю. Овчинникова ; под редакцией Л. М. Дмитриева. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 239 с. — ISBN 978-5-238-01525-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74886.html> (дата обращения: 22.09.2020).

УДК 741.021.2:677.027.511

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ЖИЗНЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ВО ВРЕМЯ ВОЙНЫ И ПЕРВЫЕ ПОСЛЕВОЕННЫЕ ГОДЫ THE ARTISTIC LIFE OF DOMESTIC TEXTILE ENTERPRISES DURING THE WAR AND THE FIRST POST-WAR YEARS

**Щербакова А.В., Морозова Е.В.
Shcherbakova A.V., Morozova E.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: shherbakova-av@rguk.ru; morosowa8888@mail.ru)*

Аннотация: В статье рассмотрены особенности работы отечественных предприятий в военное время и первые послевоенные годы. Доминирующим

направлением в текстильных печатных рисунках этого периода является реалистическое изображение природных и сюжетных мотивов и тесная связь художников-орнаменталистов с модельерами.

Abstract: The article deals with the peculiarities of the work of domestic enterprises in wartime and the first post-war years. The dominant trend in textile printed drawings of this period is the realistic depiction of natural and story motifs and the close connection of ornamental artists with fashion designers.

Ключевые слова: послевоенный печатный текстильный рисунок, отечественный текстиль, художественное проектирование.

Keywords: post-war printed textile design, soviet printed textile, artistic processes.

В годы Великой Отечественной войны текстильные фабрики работали для нужд фронта и выпускали ткани для обмундирования и технического оснащения Советской Армии. Некоторые предприятия текстильной промышленности были выведены из строя (например, фабрики в Ленинграде, Вышнем Волочке, Калинин, Серпухове). Другие демонтировали оборудование и эвакуировали его. Например, ШК «Красная Роза» эвакуировало производство по двум адресам Оренбург и Маргилан Узбекской ССР [1, с. 52]. Однако в целом художественная жизнь на текстильных предприятиях не угасла. На фабриках так называемого ивановского «куста» в начале войны продолжали работу художественные мастерские. В 1943 году на Большой Ивановской мануфактуре была создана студия для повышения квалификации художников по текстилю, организатором и художественным руководителем которой стал живописец А.М. Кузнецов, а заведующей – художник-орнаменталист Л.Н. Проворова. В студии занимались 45 человек (художники из Иванова, Тейкова, Шуи, Кохмы). На занятиях читались лекции по истории искусств, изучались образцы народного творчества, делались зарисовки природных мотивов [2].

Восстановление текстильной промышленности началось еще до окончания войны. С 1944 года не пострадавшие предприятия снова приступили к выпуску печатного текстиля для населения. В том же году в Москве был создан Центральный ассортиментный кабинет с отделом художественного оформления, который организовывал проведение лекций по искусству для художников и регулярно проводил выставки-смотрины с участием торгующих организаций. «Это позволило выявить качественный уровень продукции каждой из фабрик Советского Союза, выравнять этот уровень, регулировать спрос и предложение» [3, с.135-148].

После войны раньше других начали возрождать и развивать традиции ситцепечатного дела фабрики г. Иваново и Владимирской области (Большая Ивановская мануфактура, Новая Ивановская мануфактура, ткацко-отделочная фабрика имени рабочего Федора Зиновьева, мануфактуры Сосневская, "Красная Талка", комбинаты имени III Интернационала и имени V Октября Владимирской области). Во главе организованных там художественных мастерских встали опытные руководители: В. Гурковская, О. Богословская, Л. Проворова, И. Мальков, И. Хохлычев, П. Смирнов, М. Гольяшов.

Отправной точкой возрождения художественных мастерских явился творческий отчет художников-текстильщиков на Всесоюзной выставке живописных работ в 1946 году [4, с. 18]. На ней были представлены творческие работы, выполненные в военные годы и вскоре после ее окончания. На выставке были отмечены произведения, созданные художницами С. Чеховской, З. Зыковой и другими в центральной изостудии фабрики Большой Ивановской мануфактуры. Выставка способствовала мобилизации художников, определила направление дальнейшей работы. Одновременно с этим событием состоялось Второе Всесоюзное совещание художников, колористов и дессинаторов, на котором обсуждались вопросы взаимосвязи структуры, назначения ткани и характера её художественного оформления, а также о взаимодействии художников-орнаменталистов и модельеров.

«По характеру оформления текстиль военных лет ничем не отличался от предвоенного, так как в большинстве случаев ткани набивались по старым валам» [3, с. 148]. То же следует сказать и о первых годах послевоенного времени. В первое послевоенное десятилетие особенности оформления текстиля определялись, прежде всего, материалом. «Появляются такие устойчивые в промышленном проектировании текстиля термины, как «хлопковый рисунок», «шелковый рисунок» и т.п., связанные с конкретным материалом – и образно и технологически» [5, с. 215].

Хлопчатобумажные ткани, массовые и дешевые, оформлялись скромнее. Шелк относился к уникальному ассортименту.

В текстильных печатных рисунках доминирующим направлением являлось реалистичное (правдивое) изображение природных и сюжетных мотивов. Обращение к подобной трактовке ведет свое начало с 1930-х годов. Решающая роль здесь принадлежала постановлению ЦК ВКП(б) от 23 апреля 1932 года «О перестройке литературно-художественных организаций», в котором творческая работа художников была ориентирована на «правильный» реалистический путь. «Реализм в изображении растительных мотивов и новом прочтении традиций народных узоров был попыткой возвращения к «природным истокам орнамента» и «чистому роднику народного искусства», незамутненному «буржуазным наследием» и «левацкими отклонениями». В творческую практику вводятся различного рода натурные зарисовки, живописные этюды с натуры» [5, с.194]. В текстильных композициях широко использовались растительные мотивы, мотивы украинских, молдавских, русских, грузинских народных орнаментов.

После войны художники были нацелены на возрождение традиций в печатном производстве тканей. Эта тенденция была характерна для ивановской школы. К концу 1940-х годов на большинстве крупных текстильных предприятий работали сильные коллективы художников, многие из которых имели ярко выраженное творческое лицо, в коллективах складывались своеобразные традиции. В Москве проектированием рисунка занимались такие известные художники, как: Н. Кирсанова, С. Агаян, М. Луговская, В. Складорова, А. Забелина, С. Заславская, И. Кулакова, А. Андреева, Н. Жовтис – шелковый комбинат "Красная Роза"; И. Архангельская, З. Бобкова, Н. Елецкая,

А. Подъяпольская – шелковый комбинат им. П.П. Щербакова; Л. Сапфинова, Л. Сирота – Киржачский шелковый комбинат; И. Полешук, Л. Петрова – шелковый комбинат им. Я.М. Свердлова и др.

В конце 1940-х годов снова появились сюжетно-тематические рисунки. На тканях детского ассортимента (фланель, ситец) стали изображать мелкие по масштабу фигурки животных и игрушек на гладкокрашеном цветном фоне. «Со временем это направление стало модным» [6, с. 47].

В первое послевоенное десятилетие сотрудничество модельеров и художников фабрик становится более тесным. В процессе создания рисунка художники-орнаменталисты получали консультации по вопросам моделирования и создавали рисунки с учетом особенностей конструкции платья. «Так появилось на свет большинство купонов для женских блузок и платьев с «рациональным раскроем»» (4, с. 30) Пошив моделей производился из готовых купонов⁹. Такие ткани могли использовать и индивидуальные потребители, ориентируясь на намеченные пунктирные линии для раскроя. «Изменения произошли и в расположении мотивов на поверхности материала. Раньше раппорт строился так, что формы рисунка имели нередко направленность в одну сторону. Это создавало большие трудности при раскрое ткани и соединении отдельных кусков в готовом платье. С начала 50-х годов все чаще прибегают к свободному разнонаправленному расположению узоров» [6, с. 47]. Таким образом, можно сказать, что отечественные текстильные предприятия после войны восстанавливались достаточно быстро и не последнюю роль в этом процессе играло внимание государства, организация художественных советов, выставок, творческих отчетов.

Печатные рисунки этого периода отличались реализмом, а основными темами были природные мотивы и образцы народного искусства. Кроме того этот период характеризуется тесным сотрудничеством модельеров и орнаменталистов, что привело к появлению тканей с «рациональным кроем».

ЛИТЕРАТУРА

1. Юбилей рабочей семьи: к 100-летию Московского комбината им. Розы Люксембург «Красная Роза». - М.: Прогресс, 1975. – 103с. ил.
2. Соловьев В.Л., Болдырева М.Д. Ивановские ситцы. - М., Легпромбытиздат, 1987. – 224 с.: ил.
3. Стриженова Т.К., Алпатова И.А. Текстиль.- В кн.: Советское декоративное искусство 1917-1945: Очерки истории. – М.: Искусство, 1984, с 135-147.
4. Рудин Н.Г. За высокое мастерство художественного оформления текстильных изделий.//Текстильная промышленность. – 1955, №8, с. 9.
5. Бесчастнов Н.П., Журавлева Т.А. Художественное проектирование текстильного печатного рисунка. Учеб. пособие. - М.:МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2003. – 294 с.
6. Стриженова Т.К. Текстиль. – В кн.: Советское декоративное искусство, 1945-1975: Очерки истории. – М.: Искусство, 1989. – с 45-54.

⁹ Купонный рисунок – рисунок, напечатанный по крою изделия.

ОСОБЕННОСТИ НАНЕСЕНИЯ РИСУНКА НА ТКАНЬ С ПОМОЩЬЮ ПЕЧАТИ
FEATURES OF DRAWING A PATTERN ON A FABRIC USING PRINTING

Рычкова А.А.¹, Иванов В.Б.², Сафонов В.В.¹
Rychkova A.A.¹, Ivanov V.B.², Safonov V.V.¹

¹*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва*

¹*The Kosygin State University of Russia, Moscow*

(e-mail: anya_ryc@mail.ru)

²*Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН*

²*N.N. Semenov Federal Research Center for Chemical Physycs RAS*

Аннотация: Рассмотрены особенности печати на тканях, изучены методы нанесения печатного рисунка на ткань и компоненты необходимые для изготовления печатной краски.

Abstract: the features of printing on fabrics are considered, the methods of drawing a printed pattern on the fabric and the components necessary for the manufacture of printing ink are studied.

Ключевые слова: загустка, печать, текстиль, ткань.

Keywords: thickener, printing, textile, fabric.

Печать-это процесс декорирования текстильных тканей путем нанесения пигментов, красителей или других сопутствующих материалов в виде узоров. Хотя эти методы, развились из ручной росписи тканей, они также относятся к глубокой древности. Есть свидетельства того, что в Индии печатали в IV веке до н. э., и печатный блок, датированный примерно 300 годом н. э., был обнаружен в Верхнем Египте. Были найдены печатные ткани в Перу и Мексике предположительно изготовленные до открытия Америки. Текстильная печать стала очень сложной и включала в себя навыки многих художников и дизайнеров[1].

Четыре основных метода текстильной печати: блочная, роликовая, трафаретная и теплопередающая печать. В каждом из этих способов нанесение цвета, обычно в виде загустевшей пасты, сопровождается фиксацией, обычно пропариванием или нагреванием, а затем удалением излишков цвета путем промывки. Стили печати классифицируются на прямые, вытравные или резистивные. При прямой печати цветные пасты печатаются непосредственно на ткани. Для печати вытравным способом ткань сначала окрашивается фоновым цветом, который разрушается реагентами или восстановителями, содержащимися в печатной пасте. Это действие может оставить разряженный рисунок белым на цветном фоне, хотя печатные пасты могут также содержать красящие вещества, не разрушаемые разряжающим агентом, образуя цветной рисунок. В процессе резистирования ткань сначала печатается веществом, называемым резистом, защищающим эти печатные области от принятия цвета. Когда ткань окрашена

или набита пигментом, окрашиваются только те части, которые не напечатаны с помощью резиста. Особым применением этой техники, придающей эффект плиссе, является печать ткани резистом с последующей обработкой каустической содой.

Искусство создания красок для текстильной печати требует как химических знаний, так и обширного технического опыта, поскольку их ингредиенты должны не только быть в правильном соотношении друг с другом, но также специально выбираться и сочетаться для конкретного стиля работы. Цвет должен соответствовать таким условиям, как оттенок, качество и стойкость; там, где в одном дизайне связано больше цветов, каждый должен быть способен выдерживать различные операции, необходимые для развития и фиксации других. Все пасты для печати, независимо от того, содержат они красящие вещества или нет, технически известны как красители [2].

Цвета значительно различаются по составу. Большинство из них содержат все элементы, необходимые для непосредственного изготовления и фиксации. Некоторые, однако, содержат только красящее вещество и требуют различных дополнительных обработок; а другие - просто загущенные протравы. Протрава - это металлическая соль или другое вещество, которое соединяется с красителем, образуя нерастворимый цвет, либо непосредственно путем обработки паром, либо косвенно путем окрашивания. Все цвета для печати требуют утолщения, чтобы их можно было перенести из цветовой рамки на ткань, не растекаясь или не выходя за пределы рисунка.

Свойства и строение внутренней структуры печатных красок в основном определяются свойствами и строением внутренней структуры соответствующих загусток, являющихся наряду с красителями основными компонентами печатных красок и представляющих густые вязкие массы, придающие печатным краскам необходимую клейкость и пластичность.

Существующие в настоящее время загустки по строению внутренней структуры можно разделить на две основные группы. К первой группе относятся водные растворы различных гидрофильных высокомолекулярных веществ - загустителей. Эти системы в большинстве случаев можно рассматривать как однофазные сильно структурированные гель-растворы соответствующих полимеров в воде. Ко второй группе относятся типично коллоидные двухфазные системы с ярко выраженной поверхностью раздела. В этом случае в качестве загустителей могут быть использованы низкомолекулярные вещества. К этой группе относятся эмульсионные загустки прямого и обратного типа (загуститель - минеральное масло или вода).

Могут применяться также загустки смешанного типа - загустки промежуточной группы, содержащие одновременно высоко- и низкомолекулярные загустители.

Из высокомолекулярных загустителей применяются как природные вещества и продукты их переработки (гидролиз, эфиризация и т. п.), так и синтетические продукты.

В качестве природных загустителей используют главным образом гетероцепные полимеры - различные полисахариды - крахмал, растительные камеди (трагант и др.), альгинат натрия и т. п.

В качестве продуктов переработки применяют различные декстрины, эфиры целлюлозы и крахмала (сольвитозы). В качестве синтетических продуктов применяют в основном карбоцепные линейные полимеры - поливиниловый спирт, полиакрилат натрия.

По степени дисперсности растворенного загустителя загустки делятся на три группы: мицеллярные, гетерогенные, гомогенные.

К мицеллярным относятся крахмальные загустки, представляющие собой коллоидный раствор, состоящий из одной твердой фазы с малой степенью дисперсности. При стоянии выделяющий воду из мицелл, что ведет к расслоению массы: происходит явление синерезиса (старение) - разделение на студнеобразную массу (укрупненную дисперсионную фазу) и жидкую фазу (дисперсионную среду). Такая загустка утрачивает свои загущающие свойства и не может быть использована.

К гетерогенным относится трагантная загустка, состоящая из двух фаз - жидкой с частицами высокой дисперсности, что обуславливает устойчивость этой загустки, и твердой с частицами малой дисперсности, сильно набухающими в воде.

К гомогенным относятся камедные загустки, состоящие из одной жидкой фазы с высокой степенью дисперсности и обладающие большой устойчивостью.

Декстриновые загустки занимают промежуточное положение между камедными и трагантной.

Дисперсность загусток характеризует их коллоидную активность, т. е. способность поглощать из воздуха большее или меньшее количество влаги, что оказывает влияние на способность сорбировать и удерживать красители и другие компоненты печатных красок. При закреплении красителей на волокне под действием влажного пара и температуры коллоидная активность (сорбционная способность) текстильного волокна превышает активность загустки, и краситель начинает диффундировать из пленки загустки в толщу волокна.

Наибольшей коллоидной активностью обладают гомогенные загустки, средней - гетерогенные и наименьшей - мицеллярные.

Наибольшему химическому изменению под действием компонентов печатной краски, высокой температуры и влажной среды подвергаются крахмальные загустки, в то время как камедные почти не изменяются. Обычно большую интенсивность окраски ткани при одном и том же содержании красителя в печатной краске дают крахмальные загустки, так как, имея мицеллярную структуру, они обладают малой коллоидной активностью, плохо проникают в глубь волокна ткани, что способствует получению более ярких ее окрасок [3].

Текстиль, как правило, ассоциируется с одеждой. Обычно большое внимание уделяется стилю и дизайну в текстиле. Это объясняет большой ассортимент загустителей, так как необходимо использовать печатную краску с устойчивыми физико-химическими характеристиками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ragheb A.A., El-Sayiad H. S., Hebeish A. Preparation and characterization of carboxymethyl starch (CMS) products and their utilization in textile printing. *Starch/Starke*, 1997, 49, 238–245.
2. Гарифуллина Г.А. Методы печати по материалам из хлопковых и синтетических волокон // *Вестник Казанского технологического университета*. 2014. №8. с.133-138.
3. Кричевский Г.Е. Химическая технология текстильных материалов.– М., 2001. – Т. 2: РЗИТЛ.– 480 с.

УДК 7.025+7.03

ИСТОРИЯ И ЛЕГЕНДА СУМКИ SPEEDY HISTORY AND LEGEND OF THE BAG SPEEDY

Асланова М.В., Третьякова А.Е., Сафонов В.В.
Aslanova M.V., Tretyakova A.E., Safonov V.V.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: maria_aslanova@bk.ru)

Аннотация: В истории возникновения сумок четко прослеживается связь между техническим прогрессом и образом жизни различных социальных групп. Сумки появились в связи с необходимостью оставлять руки свободными и иметь необходимое при себе. В статье рассматривается история развития знаменитой сумки Speedy.

Abstract: In the history of the emergence of bags, the connection between technical progress and the lifestyle of various social groups is clearly traced. Bags appeared due to the need to keep your hands free and have what you need with you. The article examines the history of the development of the famous bag Speedy.

Ключевые слова: историографический анализ, багаж, сумка, канва.

Keywords: historiographic analysis, luggage, bag, canvas.

Сумка как аксессуар появилась очень давно, еще первобытные мешочки – торбочки с магическими амулетами защищали владельца в длительных переходах. В XIX-XX родился массовый рынок путешествий, ехать в отпуск стало модным сначала в привилегированных социальных классах, а с середины XX века, потребность путешествовать захватила всех. Иметь чемодан, сумку, баул стало необходимо.

Дом Loius Vuitton начал производить короба для транспортировки багажа, в то время костюм состоятельной дамы был очень объемен и сложен в перевозке. В 1859 году в мастерской по производству кофров для багажа было 20

работников, в 1900 – уже 100. Предприятие было семейным почти до конца века прошедшего, секреты мастерства передавались от отца к сыну [1-3].

Гастон Виттон, внук основателя марки, был одаренным коммерсантом и коллекционером, обожал спорт, фотографию, автомобили. Под его руководством Дом Louis Vuitton пополнился целым рядом моделей. Он привлек к созданию модельного ряда дизайнеров и конструкторов. Под маркой Дома начали выходить не только чемоданы и багажная атрибутика, но и предметы для декора интерьера, спортивные товары, украшения из драгоценных металлов класса люкс.

Легендарная модель сумки Speedy появилась на свет в 1933 году, это был уменьшенный вариант багажной сумки Keeral (рис. 1).



Рисунок 1 а) Speedy 30; б) Keeral 60

Сумка состоит из цельного полотна которое, как бы закручивается вокруг боковых деталей, застегивается на молнию внутри один кармашек. В зависимости от размера молнии есть три размера 25, 30 и 35. Периодически в коллекции появляются нано модели 15 или большие 40.

Материалом самой первой сумки была такая же канва, как и оригинальных чемоданах. Луи Виттон создал канву еще в середине XIX века из соединения хлопка и льна, которое покрывались смесями каучуков и смол, чтобы придать чемоданам и кофрам износостойкость при использовании. Именно прочность была ключевым фактором при создании материала, ведь изначально им покрывались знаменитые чемоданы и сундуки для богатых путешественников, многие из которых до сих пор сохраняют практически первозданный вид. Современная канва покрывается поливинилхлоридом, другими словами, ПВХ. Первой расцветкой канвы была знаменитая бежево-коричневая шашка (Damier), чуть позже некоторые женские изделия стали покрываться бело-серой шашкой. А вот знаменитый узор Monogram был придуман позже - в 1896 году сыном Луи - Жоржем Виттоном, в память о своем отце после его смерти.

В 60-х годах, благодаря голливудской звезде Одри Хепберн, Speedy становится очень популярной моделью, необходимой для современных, городских и шикарных женщин. Для голливудской актрисы модный Дом выпускает Speedy 25 (рис.2).



Рисунок 2 Одри Хепберн и Speedy 25

В каждом сезоне появляются новые расцветки и материалы. Несколько лет сумка изготавливалась из кожи различных тиснений. Дизайнеры дома каждый по-своему оставляли свою версию дизайна сумки. Когда Марк Джейкобс становится художественным директором французского дома, он приглашает различных современных художников, к разработке принта. Стивен Спроуз напечатает неоновые розовые граффити, а Такаши Мураками раскрасит икону с монограммой, соединит ее с вишней или камуфляжем.

Сумка пережила множество перерождений, но общий вид и форма всегда оставались неизменными. Две трубчатые ручки, всегда из кожи, в некоторых модификациях есть длинный ремень для ношения через плечо, широкая прочная металлическая молния, и, обязательно, замочек. Наличие замка, это тоже часть истории Дома

Speedy – это настоящая эмблема Дома, сегодня по-прежнему актуальна, модницы всего мира стоят часами в очереди. Она стоит дорого. Эта сумка в определенных кругах рассматривается как вложение, она может переходить, как подарок на поколения, также ценится винтажным рынком. Но не только стоимость и качество определяют ее ценность. У сумки есть своя легенда и история на протяжении жизни нескольких поколений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Cécile Baraize Les sacs de ville Louis Vuitton: une histoire naturelle – Les Éditions de La Martinière, 400 p.
2. Журнал Madame печатный дом Figaro, февраль 2016
3. <https://fr.louisvuitton.com/>

**ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ЦВЕТА НА ТЕКСТИЛЬНЫХ
ПАМЯТНИКАХ
THE PROBLEM OF COLOR CONSERVATION ON TEXTILE
MONUMENTS**

**Третьякова А.Е., Гудилина О.В., Сафонов В.В.
Tretyakova A.E., Gudilina O.V., Safonov V.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: bullhund@rambler.ru)*

Аннотация: Цвет несет в себе ключевой смысл для передачи визуальной информации, и для историко-культурного наследия важно – сохранился ли авторский замысел, сохранились ли первоначальные цвета красок и красителей? В работе рассматриваются причины потери цвета на памятниках, возможные пути сохранения цвета.

Absrtact: Color carries a key meaning for the trans mission of visual information, and it is important for cultural heritage – has the author’s intention been conserved, have the original colors of paints and dyes been conserved? The paper discusses the reasons for the loss of color on monuments, possible ways to preserve color.

Ключевые слова: историко-культурное наследие, сохранение, цвет, свет, текстиль, бумага, краситель

Keywords: cultural heritage, conservation, color, light, textile, paper, dye.

Историко-культурные памятники из текстиля – ковры, гобелены, шпалеры, обивка мебели, костюмы, предметы церковного облачения и утвари, холсты (изнанка) художественных работ – со временем ветшают, стареют и теряют первоначальный облик. В первую очередь, это связано с условиями использования предмета при его «жизни», последующего хранения и экспонирования.

К одним из первичных признаков так называемого старения относится потеря цвета, за который ответственен краситель. На протяжении «жизни» памятника происходит постоянное воздействие внешних факторов, таких как температура, влажность, газовый состав воздуха и, самое главное, свет. наблюдается некий парадокс: при освещении какого-либо предмета мы видим его цвет, но спектральный состав светильника зачастую несет в себе «убийственную» компоненту, например, ультрафиолетовый диапазон (УФ). УФ вступает во взаимодействие с другим агрессором – газообразным кислородом, который превращается в озон, разрушающий и краситель и волокно. Сам по себе УФ также вызывает колебание внутримолекулярных связей, постепенно их ослабляя, и, как следствие, происходит медленное разрушение красителя. Результатом становится выгорание цвета изделия. Современным наблюдателям остается порой догадываться насчет первоначального оттенка авторского замысла.

Одним из вариантов восстановления цвета может быть использование дублировочных материалов, которые тонируют или окрашивают в тон оригиналу. Для того, чтобы предположить цвет материала, необходимо провести историографическое исследование на предмет использования природы красителей той или иной мануфактурой, характерной для той или иной местности. Рецептура красильно-печатных процессов за последние 200-300 лет может позволить получить очевидную картину, но более ранние рецепты, если и дошли до нашего времени, то их необходимо переводить на современные понятия, что порой невозможно. Средневековый символизм практически не имел научную основу, и все красильные рецептуры представляют собой опыт, накопленный столетиями предыдущими поколениями. Трудно объяснить, что вернее вымачивать в течение 3 дней или 9 месяцев? Очевидно, что использовали разные пути. Кроме того, существовало такое понятие как опыт или секрет мастера, который передавался ученикам, в основном, в устной форме [1].

Лучше всего сохраняются минеральные пигменты, но они могут быть плохо удерживаться на поверхности материала, и, как следствие, осыпаться. В качестве примера служит архитектура античного мира, которая в нашем сознании связана с белоснежным мрамором. Однако, известно, что росписи были весьма разнообразны по цветовой гамме, и знаменитая колонна Траяна не только произведение скульптурного искусства, но и полихромии на камне [2]. С точки зрения текстиля использование пигментов является сложной задачей, т.к. такие красители наносятся только на поверхность материала, а в силу его гибкости и повседневной эксплуатации краски осыпаются еще при «жизни» памятника. Может служить подспорьем археологические находки в сфере сохранившихся захоронений, где использовали новые материалы, которые при благоприятном стечении обстоятельств могут дойти до наших дней. Но и в этом случае необходимы консервационные работы, предотвращающие губительное воздействие света и кислорода воздуха.

Самыми хрупкими материалами, которые могут быть окрашены или расписаны – это бумага, текстиль и дерево, т.к. сами по себе материалы очень чувствительны к свету.

Не менее важной проблемой является освещение, при котором производится не только экспозиция, но и реставрация. Не следует также забывать о спектральном составе света времени создания памятника, типе светильника, при котором работал автор [3-4]. Как правило, это огонь свечи или керосиновой лампы, большей частью естественное освещение мастерской. Современные электрические лампы изменяют восприятие цвета, возникает метамеризм цвета. В совокупности, это может уже «уничтожить» восприятие именно авторского цвета и помешать принять образ памятника в целом. В реставрационной мастерской может также освещение отличаться и от авторского, и от условий экспозиций. Такое «непопадание» в цвет может губительно сказаться на памятнике. Таким образом, предварительно перед тонированием и возможным дублированием памятника необходимо подбирать цвет, рецептуру и технологию нанесения. Осуществить поставленную задачу можно с помощью специальных

колориметрических софтов, при этом невозможно избежать ручной корректировки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пастуро М. Черный. История цвета. М.: Новое литературное обозрение, 2018, 168 с.
2. Карри Э. Колонна Траяна // National Geographic. Россия. №4, 2015, с. 70-83
3. Давыдов С.С. Краткое введение в колористику для реставраторов // <http://art-con.ru/node/6046>
4. Сафонов В.В., Третьякова А.Е. История технологии текстиля и одежды. М. РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018 – 419 с.

УДК 677.027.511

ЭЛЕМЕНТЫ СТРИТ-АРТА В СОВРЕМЕННОМ ТЕКСТИЛЬНОМ ДИЗАЙНЕ ELEMENTS OF STREET ART IN THE MODERN TEXTILE DESIGN

**Ткач Д.Г., Вешнев В.П.
Tkach D.G., Veshnev V.P.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: tkach.dmitry@mail.ru; wave.trk@gmail.com)*

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №19-312-90060

Аннотация: В статье описаны основные изобразительные элементы стрит-арта, используемые в современном текстильном дизайне. Дан анализ методов и художественных приемов создания текстильных орнаментов в стилистике стрит-арта.

Abstract: The article describes the main visual elements of street art used in modern textile design. The analysis of methods and artistic techniques for creating textile ornaments in the style of street art is given.

Ключевые слова: стрит-арт, текстильный дизайн, каллиграфия, текстильный орнамент, уличная мода.

Keywords: street art, textile design, calligraphy, textile ornament, street fashion.

Стрит-арт – это городское искусство, которое чутко улавливает социокультурные веяния и эстетические запросы современников, отражая их в энергетически-заряженных комбинациях геометрических форм, букв, символов и сюжетных изображений. Стрит-арт включает элементы граффити, каллиграфии, абстрактного искусства, поп-арта и иллюзорного фотореализма. Этот контекстуальный вид мо-

нументально-декоративного искусства был всегда на переднем крае поисков актуальных форм художественной выразительности, созвучных своей эпохе.

Текстильный дизайн, чуткий к изменениям общественных вкусов и моды, закономерно являлся воплощением в реальности передовых и революционных для своего времени трендов, заимствованных из развивавшихся параллельно течений актуального искусства. Яркий пример – воплощение в текстильном декоре такого универсального стиля, как конструктивизм, осуществленное Варварой Степановой, выдающимся представителем русского авангардного искусства. В 1920-х годах ею была разработана серия рисунков для текстильной набойки, которые представляли собой раппортные комбинации контрастных геометрических протоформ различных размеров, создававших сложный узор, стилистически близкий к тому, что сейчас принято называть оп-артом. Этот вневременной универсальный орнамент подтвердил свою востребованность в наши дни, на протяжении последних трех лет он используется в графическом оформлении празднования дня города в Москве как стилеобразующий элемент.

Если в 1920-х годах использование конструктивистских приемов в оформлении текстиля имело локальный характер, то в наши дни уличная мода (*street style*), являющаяся, к слову, одним из главенствующих направлений современного текстильного дизайна, целиком построена на контрастном взаимодействии художественных приемов и образов неконформистских субкультур и авангардных направлений современного искусства.

Бренды одежды и аксессуаров, особенно спортивно-молодежного ассортимента, выпускают изделия с элементами стрит-арт стилистики, а также приглашают к коллаборации известных стрит-арт-художников. Известен также ряд случаев успешного запуска брендов одежды знаменитыми стрит-арт-художниками. Так наиболее известный в России и за ее пределами отечественный стрит-арт-художник Покрас Лампас запустил собственную линию одежды, в которой используются авторские мотивы его каллиграфии. Характерный для этого художника изобразительный прием, состоящий в структурировании рукописного текста в форме геометрических раппортных модулей, а также их «трехмерных» наложений, был воспроизведен им в уменьшенном масштабе на текстиле. Следует отметить, что этот же прием используется Покрасом Лампасом в оформлении разного рода объектов предметного дизайна – кузовов автомобилей, витрин бутиков, коробочек для парфюмерии и др. Таким образом, отработанный в стрит-арте художественный прием становится «авторским маркером» различных объектов дизайна, придавая им дополнительную актуальную ценностную составляющую.

К основным элементам стилистики стрит-арта, которые воспроизводят современный текстильный дизайн, следует отнести имитацию техники трафарета, спрей-арта, ручной каллиграфии и многослойного коллажа, выполненные в как бы небрежной манере с потеками краски, непрокрашенными участками, разрывами и наложениями изображений. Вышеуказанные элементы используются в качестве декора на текстиле либо в виде монораппортных крупноформатных сюжетно-шрифтовых композиций, либо в случае их многократного повторения – в виде специфической фактуры, которая может быть использована при создании раппортных печатных орнаментов. Кроме того, элементы стилистики стрит-арта размещаются на разного рода вставках, аппликациях, кайме, как правило, в местах

традиционного расположения орнаментальных элементов костюма и в знаковых элементах спортивной одежды.

Следует отметить, что в последнее время имеет место широкое проникновение элементов стилистики стрит-арта в высокую моду. В коллекциях знаменитых модных домов, таких как Dior, Moschino, Roberto Cavalli, не характерные для высокой моды элементы стрит-арт декора выступают как бы антитезой (эстетическим контрапунктом) гламурной роскоши. При этом присущие высокой моде сложные техники и дорогостоящие материалы воспроизводят элементы по своей природе широкодоступного стрит-арт стиля с его нарочитой небрежностью и саркастической брутальностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хан-Магомедов, С. О. Пионеры советского дизайна / С.О.Хан-Магомедов. — М.: Галарт, 1995. 424 с.
2. Цыгина Н. А. Граффити – искусство рубежа веков / Н. А. Цыгина // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПУ. – 2013. №4. – 13 с.
3. Вильчинская-Бутенко, М. Э. Урбанистическое искусство в отечественных исследованиях / М. Э. Вильчинская-Бутенко // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – 2016. – Т. 33. – № 3
4. Голышко Вольфсон Д. Стрит-арт: теория и практика обживания уличной среды // Художественный электронный журнал. <http://moscowartmagazine.com/issue/16/article/225> (дата обращения: 25.08.2020)
5. Поносов И. Г. Искусство и город: Граффити, уличное искусство, активизм / И. Г. Поносов. – М.: Игорь Поносов, 2016 – 208 с.
6. Эстетика стрит-арта: сборник статей – под общ. ред. К.А. Куксо-Бутенко СПб.: СПбГУПТД: 2017 – 96 с.

УДК 7.025.4

КОЛОРИРОВАНИЕ ШЕРСТЯНЫХ ДУБЛИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В РЕСТАВРАЦИИ COLORING OF WOOL DUPLICATE MATERIALS IN RESTORATION

**Гарипова Ф.Р., Пыркова М.В., Сафонов В.В.
Garipova F.R., Pyrkova M.V., Safonov V.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: marina.pyrkova@rambler.ru)*

Аннотация: Предложена схема колорирования дублировочной шерстяной ткани кислотным красителем. Полученные окраски имеют высокие показатели устойчивости, а ткань низкие показатели к усадке.

Abstract: Proposed scheme for coloring duplicate wool tissue with acid dye. The obtained colours have high resistance indices, and the fabric has low shrinkage indices.

Ключевые слова: дублировочная шерстяная ткань, кислотный краситель, низкотемпературная плазма.

Keywords: duplicate wool fabric, acid dye, low-temperature plasma.

Шерстяные волокна с древних времен используют для изготовления текстильных материалов. Связано это с высокими теплоизолирующими свойствами шерстяного материала, его гигиеническими и эксплуатационными характеристиками. Так шерстяные материалы хорошо адсорбируют воду, оставаясь сухими на ощупь, адсорбируют частички грязи, оставаясь визуально относительно чистыми. Хорошо пропускают воздух, что обеспечивает комфортные воздухообмен между поверхностями кожи и внешней средой, создавая благоприятные микроклимат. Изделия из шерстяного материала широко использовались как в жарких странах, так и в холодных климатических условиях.

В качестве дублировочных тканей применяют материалы из натуральных волокон, аналоги сырьевого состава исторической художественной ткани. Дублировочный материал должен сохранять все ценные свойств исходного волокна. При колорировании необходимо достигать показатели по яркости насыщенности и устойчивости во времени аналогично окраскам реставрируемого материала. Они должны быть устойчивыми к свету, трению, к воздействию растворов моющих средств, и способных выдерживать колебания температур и влажности без изменения прочностных, колористических показателей и сохранения форму [1].

Для удовлетворения повышенных колористических требований были выбраны кислотные красители, способные фиксироваться на белковых шерстяных волокнах при помощи солевых ионных связей [2]. Например, выбранный нами кислотный ярко-синий позволяет получить высокие показатели устойчивости окрасок к физико-химическим воздействиям, как показано в таблице 1.

Таблица 1. Устойчивость окрасок к физико-химическим воздействиям при температуре 100°C.

Условия воздействия	Характеристики образца	Показатель, балл
Сухое трение	промытый	5/5
	отбеленный	5/5
	плазмообработанный	5/5
Мокрое трение	промытый	4/5
	отбеленный	4/5
	плазмообработанный	4/5
К раствору моющих средств	промытый	4/5/5
	отбеленный	4/5/5
	плазмообработанный	5/5/5

Высокие показатели устойчивости окрасок хороши, однако шерстяные волокна являются многоклеточными, и поверхность волокна покрыта чешуйчатым кутикулярным слоем.

В зависимости от толщины волоконца кутикулярный слой содержит различное количество чешуек на единицу площади. Благодаря наличию чешуек при перепутывании перемешивании волокон они способны цепляться, формируя застил, толщина ткани увеличивается, скрывая переплетение уточных и основных нитей. Таким образом, шерстяные материалы способны свойлачиваться [2]. Это идеальное свойство, позволяющее получать плотные прочные, а самое главное очень теплые материалы, в которых комфортно в зимний период, как видно из дошедших до наших дней изделий. При незначительной валке - фулировке, получали легкую тонкую ткань с благородным грифом и наполненностью. В данных материалах очень комфортно в жаркий период времени, поскольку они поддерживают сохранение температуры тела на уровне 36,6°C. Однако, в процессе хранения шерстяные материалы подвергаются колебаниям температур и хорошо усаживаются, вызывая «коробление».

Для того, чтобы шерстяные дублировочные ткани приобрели малоусадочность, необходимо модифицировать поверхностный слой волокна [3]. Наиболее щадящие воздействия на волокно оказывает предварительная обработка шерстяного материала перед крашением кислотными красителями в среде низкотемпературной плазмы.

Таблица 2. Капиллярные свойства шерстяной ткани.

Показатель образца	Характеристика образца		
	Промытый	Отбеленный	Плазмообработанный
Капиллярность, мм/30 мин	5	21	94
Минимальный радиус пор, м	-	$1,51 \cdot 10^{-6}$	$11,21 \cdot 10^{-6}$
Максимальный радиус пор, м	-	$4,02 \cdot 10^{-6}$	$20,98 \cdot 10^{-6}$
Скорость впитывания жидкости, мм/с	0,3	1,5	22,3
Коэффициенты диффузии, $\text{см}^2/\text{мин} \cdot 10^{-10}$	0,95	1,74	2,6

Низкотемпературная плазма – это частично ионизированный газ, имеющий нейтральный заряд и содержащий огромное количество активных частиц, способных оказывать определенное воздействие на поверхность шерстяного волокна.

В результате интенсивного воздействия активных частиц происходит сглаживание чешуек волокна, модификация тончайшего кутикулярного слоя глубиной до а-слоя эпикутикулы, частичное повышение кислородсодержащих групп, резко возрастает капиллярность волокна и диффузия кислотного красителя в плазмообработанное волокно, как видно из таблицы 2.

Таким образом предварительная обработка шерстяного дублировочного материала низкотемпературной плазмой позволяет получать изделия с высокими показателями прочности, определенными по растворимости образцов в деструктурирующем растворе, как показано в таблице 3.

Таблица 3. Растворимость шерстяной ткани.

Характеристика образца	Количество растворенной шерсти		Показатели разрывной нагрузки образцов шерстяной ткани, Н
	МГР	Раствор 0,1 Н NaOH	Неокрашенная
Промытая	13	19	154,5
Отбеленная	14	20,5	142,5
Плазмообработанная	9	16	152,0

Полученные окраски по интенсивности и яркости соответствуют окраскам реставрируемого материала и имеют высокую устойчивость к мокрым работкам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Третьякова А.Е., Сафонов В.В. Реставрационные мероприятия по восстановлению утраченных окрасок исторического текстиля // Вестник ЧГИКИ. - 2018. - №13. - С.55-58.
2. Сафонов В.В., Третьякова А.Е., Пыркова М.В. и др. Химическая технология в искусстве текстиля: учеб.пособие.- М.: ИНФРА-М, 2016. – 351 с.
3. Корнев Б.Б., Пыркова М.В., Сафонов В.В. Колорирование смесовой ткани активными красителями в присутствии аминокислот // Вестник молодых ученых СПГУТД. - 2019. - №1. - С. 103-108

УДК 658.512.23

ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИЙ ТРИКОТАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА МОДНУЮ ИНДУСТРИЮ THE INFLUENCE OF INNOVATIONS IN KNITTING INDUSTRY ON FASHION INDUSTRY

Бондаренко М.В., Ковалёва О.В.
Bondarenko M.V., Kovaleva O.V.

Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: maria.bondarenko@mail.ru; ovkovaleva2005@mail.ru)

Аннотация: Рассмотрена взаимосвязь трикотажного производства и разработки моделей из трикотажа, проведён обзор актуальных инноваций в трикотажной промышленности, обозначены перспективы их внедрения в модную индустрию.

Abstract: The relationship between knitting industry and knitwear design is considered, an overview of current innovations in the knitwear industry is carried out, and the prospects for their introduction into the fashion industry are outlined.

Ключевые слова: одежда из трикотажа, технологии трикотажного производства, инновации, мода.

Keywords: knitwear, knitting technology, innovations, fashion.

Одежда из трикотажа занимает отдельную нишу модной индустрии, являясь актуальной и востребованной для потребителя. Параллельное развитие технологий лёгкой промышленности и тенденций в мире моды позволили вязаной одежде стать не просто дополнением к основному гардеробу, а его самостоятельным элементом, способным определять образ носителя и несущим не только комфорт, но и определённую эстетику. Эстетика внешнего вида трикотажной одежды тесно взаимосвязана с технологией трикотажного производства, в частности с регулярным способом изготовления модели, когда изделие или его детали отвязываются на трикотажном оборудовании по контуру.

Сегодня дизайнеры активно используют возможности трикотажного производства. Трикотажные машины и прилагаемое к ним программное обеспечение позволяют использовать при создании моделей такие приёмы, как параллельный перенос петель, комбинирование переплетений, частичное вязание, бесшовное вязание и др. В сочетании с широким ассортиментом видов пряжи, отличающихся разной линейной плотностью, растяжимостью, фактурой, оттеночными эффектами, мы получаем широкий спектр возможностей формообразования изделий за счёт работы со структурой полотна (

Рисунок 1).



Рисунок 1. Примеры моделей из трикотажа с модных показов [1]: Burberry, Ermenegildo Zegna, Prabal Gurung

Инновации в технологиях трикотажной промышленности позволяют брендам находить новые художественные решения и оптимизировать процесс разработки трикотажных изделий. Рассмотрим некоторые актуальные предложения производителей трикотажного оборудования, представленные за текущий год, которые будут актуальны в направлении создания костюма.

На международной выставке текстильного оборудования и производства одежды ITMA 2019 в Барселоне были показаны разработки в направлениях автоматизации, модернизации и интеграции трикотажных технологий [2].

Были представлены новые разработки в области трикотажной обуви, активно развивающейся последние пять лет. Для создания верхней части обуви используются кругловязальные машины с возможностью использования интарсии, на выставке компании Santoni и Mayer & Cie представили усовершенствованные модели машин с возможностью использования большего количества цветов и двухслойного жаккарда (

Рисунок 2, а).

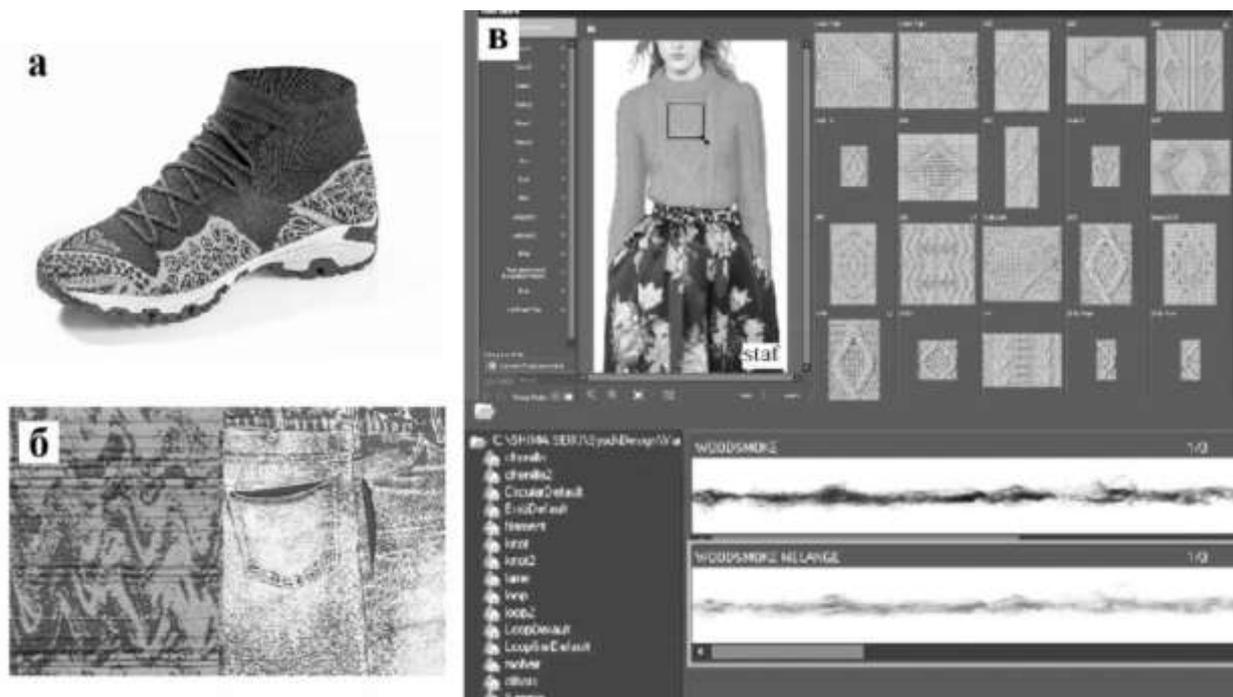


Рисунок 2 Инновации в трикотажных технологиях: производства трикотажной обуви, I-Plating, Yarn Bank

Большой спектр разработок представила японская компания Shima Seiki. Компания представила обновлённую вязальную машину, в которой усовершенствованы способы подачи пряжи, благодаря чему стала доступной работа с техническими видами пряжи, включающими углеродное волокно и металлические нити, что актуально для направления «умной» одежды. Кроме того, машина обладает опцией I-Plating, которая позволяет делать гладкое кулирное полотно с эффектом жаккардового рисунка (

Рисунок 2, б).

Также Shima Seiki продемонстрировали концепцию кастомизации производства, заключающуюся в сканировании фигуры человека через приложение на смартфоне с последующей автоматической настройкой параметров изделия и подготовки программы вязания.

Наиболее интересной разработкой компании стало создание базы пряжи («Yarn Bank»). Летом компанией была проведена онлайн конференция, посвящённая проблемам организации удалённой работы в период пандемии, на которой были представлены актуальные предложения по текущей проблеме. «Yarn Bank» позволяет отображать эффекты пряжи в полотне при разработке модели в программе 3D-визуализации (

Рисунок 2, в), что позволяет облегчить коммуникацию между дизайнером и дессинатором, продемонстрировать не только структуру переплетения, но и цветовые или фактурные эффекты полотна [3].

Также стоит отметить, что пандемия оказала влияние и на производство сырья. Так, на выставке пряжи Yarn Expo Shenzhen были анонсированы виды пряжи и волокон с антибактериальными свойствами и экологически чистым процессом производства: компания Nantong Doublegreat Textile Co Ltd представила смесовую пряжу с добавлением полилактида, являющегося естественно разлагаемым и антибактериальным волокном [4].

Рассмотренные инновации в технологиях трикотажного производства позволяют определить следующие закономерности во взаимодействии с модной индустрией:

1. Модернизация вязального оборудования расширяет ассортимент трикотажных изделий и делает его более доступным для производства большому количеству брендов.

2. Трикотажные технологии максимально соответствуют современным тенденциям на устойчивую моду и осознанное потребление: совершенствование технологий 3D-вязания, сокращение количества технологических операций, кастомизация и виртуальное проектирование позволяют сократить ресурсы и время на производство трикотажных изделий.

3. Развитие программ виртуального проектирования решает ряд проблем взаимодействия дизайнера и производства, связанных с взаимопониманием, организации дистанционной работы. С расширением функционала программ возрастает качество визуализации трикотажа, что имеет перспективы развития в области цифровой моды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Vogue. Фотографии модных показов. URL: [vogue.com/fashion-shows](https://www.vogue.com/fashion-shows)
2. Textile World. Innovations In Knitting. URL: [textileworld.com/textile-world/features/2020/05/innovations-in-knitting-2](https://www.textileworld.com/textile-world/features/2020/05/innovations-in-knitting-2)
3. Knitting Industry. Speeding up lead times while slowing down fashion. URL: [knittingindustry.com/knitwear/speeding-up-lead-times-while-slowing-down-fashion-how-can-shima-seikis-new-digital-offerings-encourage-sustainable-design](https://www.knittingindustry.com/knitwear/speeding-up-lead-times-while-slowing-down-fashion-how-can-shima-seikis-new-digital-offerings-encourage-sustainable-design)
4. Knitting Industry. First Yarn Expo Shenzhen to welcome 115 exhibitors. URL: [knittingindustry.com/knitwear/first-yarn-expo-shenzhen-to-welcome-115-exhibitors](https://www.knittingindustry.com/knitwear/first-yarn-expo-shenzhen-to-welcome-115-exhibitors)

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ. КОНСТРУКТИВНОЕ И АНАЛИТИЧЕСКОЕ
МЫШЛЕНИЕ. ИХ РОЛЬ В ОБУЧЕНИИ СОВРЕМЕННОГО ДИЗАЙНЕРА
TUTORIAL. CONSTRUCTIVE AND ANALYTICAL THINKING. THEIR
ROLE IN TRAINING A MODERN DESIGNER.**

**Махнёв Ю.С.
Mahnev Yu.S.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: oxtpaxt@yandex.ru)*

Аннотация: Рассмотрены некоторые аспекты истории и современного состояния учебно-методических пособий и их влияния на мировоззрение и обучение современного дизайнера.

Abstract: Some aspects of the history and current state of teaching aids and their influence on the worldview and training of a modern designer are considered.

Ключевые слова: рисунок, анатомия, история художественного обучения, восприятие искусства, практическое применение конструктивности.

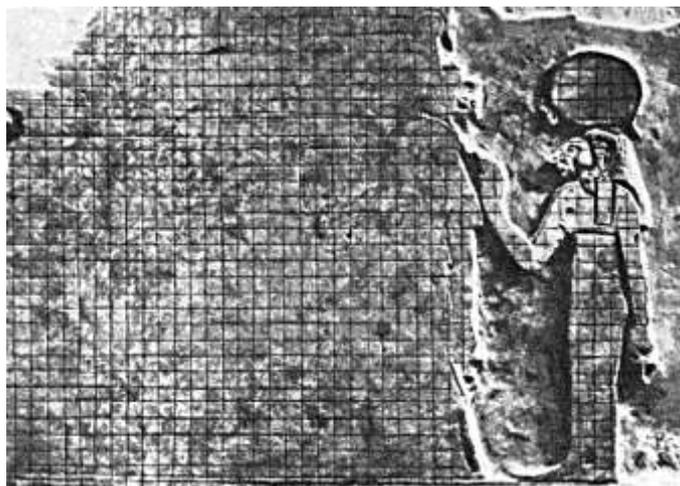
Keywords: drawing, anatomy, history of art education, perception of art, practical application of constructiveness.

С давних пор художники, а мы смело можем причислить к ним и дизайнерский цех, ибо, начиная с Альтамиры до Микеланджело и от Тьеполо до наших дней декорирование интерьера и экстерьера, оформление книг, моделирование костюма, работа художника в театре, все это было тем, что на современном языке мы можем назвать дизайном - нуждались в дополнительных средствах, как в предварительной, учебной подготовке, так и в последующей работе. Необходимо было структурировать и обобщить совокупный опыт творческой работы с точки зрения воспитания новых кадров, а также дополнять его новыми знаниями.

Человеческий опыт хранит огромное количество таких материалов по самым разным художественным отраслям, будем и дальше использовать этот термин.

Начиная с Древнего Египта были необходимы "пособия" в которых давались необходимые указания будущему художнику о том, как изображать фигуру, ее пропорциях, первичные понятия об анатомии (рис 1).

Эти знания дошли до нас в виде папирусов с шаблонами различных фигур религиозного и светского характера, а также незаконченных росписей, где можно видеть расчерченные соответствующим образом плоскости. Эти объекты с художниками прикладного творчества нашего времени объединяет важнейший аспект - стремление к осознанному, художественному восприятию действительности, выработка соответствующих модулей с помогающих претворению реальной действительности в художественный образ.



**Рисунок 3. Расчерченные пропорции и композиция с готового шаблона.
Древний Египет**

Тот факт, что учебное пособие, как необходимый инструмент образования художника не остановился в своем развитии и последующие времена подтвердил, что без данного явления обучение невозможно. Развивались различные сферы цивилизации, развивалось и художественное обучение. И, что самое важное - художественное мышление, такие строгие, казалось бы далекие от чувственного восприятия дисциплины, как рисунок, включающий в себя конструкцию, пропорции и анатомию. Искусство, на первый взгляд основанное, прежде всего на чувственном восприятии или, как писал Л. С. Выготский в своей "Психологии искусства" - "вчувствовании" вроде бы должно отрицать сознательное отношение, что активно применяется в современных художественных практиках. Тем не менее, вывод Выготского о том, что искусство в нашем подсознании имеет место "между сновидением и бредом" не отменяет того факта, что сугубая сознательность или "осознавание" (В. Франкл), как более глубокая форма сознания необходимы в творческом развитии, ибо будучи лишенным всякой системы координат художник тем самым лишает ее и зрителя.

Одним из самых значительных этапов в учебно-методическом развитии следует, безусловно считать период Возрождения, когда Леонардо да Винчи в своем "Трактате о живописи" написанном в форме диалогов и афоризмов прямо говорит, например, о том, что недостойн уважения живописец не могущий измерить при помощи одного взгляда расстояние в локтях от себя до какого-либо объекта, имея ввиду тренированность глаза. Ему же принадлежит одно из первых пособий по анатомии, которым часто пользуются и современные художники.

По следам великих итальянцев шла просвещенная Европа, например А. Дюрер совершил путешествие в Италию, где учился у великих мастеров, а после создавал свои пособия по конструктивному рисунку и анатомии. Уже тогда было выявлено стремление подчинить анатомические узлы геометрическим закономерностям, что в новейшее время стало неотъемлемым средством обучения (рис 2).

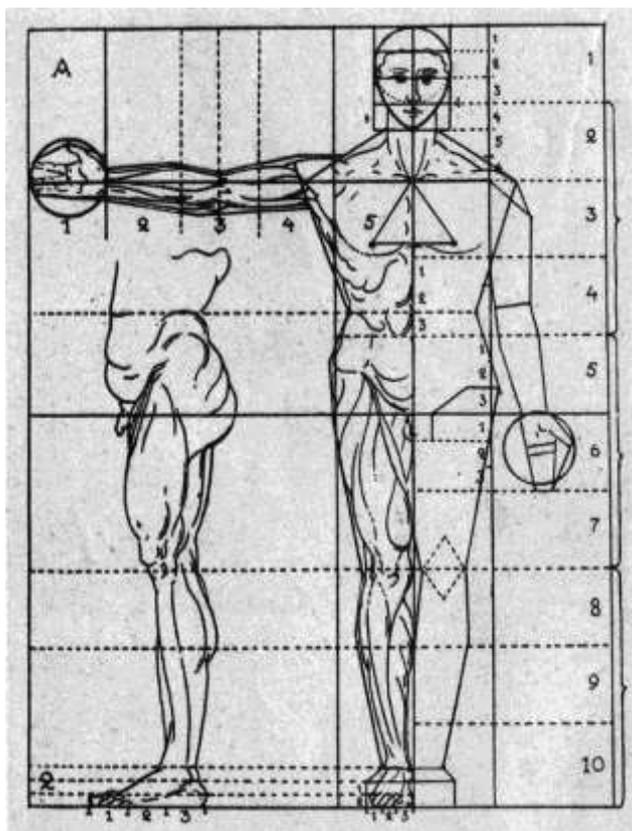


Рисунок 4. А. Дюрер. Анатомический рисунок

В наше время признанными авторитетами в учебно-методической сфере стали немецкий художник и анатом Готфрид Баммес и американский анатом Бьерн Хогарт (рис. 3). Их пособия представляют наиболее полную картину изучения фигуры человека и даже животных (Баммес) с точки зрения конструктивно-анатомического восприятия.

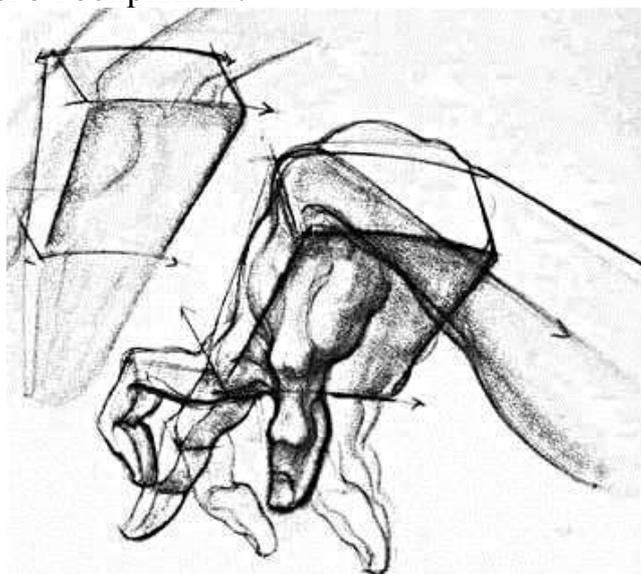


Рисунок 5. Б. Хогарт. Рисунок кистей

Обучение специалистов любых областей художественного творчества всегда начинается и сопровождается такими дисциплинами, как рисунок и анатомия, включающими в себя, прежде всего изучение пластики человека, как

самого совершенного явления. Это неслучайно и необходимо, ведь в той или иной степени антропоморфными являются многие творения человеческого разума. Например, механизмы, включающие в себя двигатель (сердце), передающие и двигательные узлы (мышцы, сухожилия), эргономичность, призванную, как и в человеческом теле максимально снизить вес и нагрузку при максимальной эффективности и безопасности.

Изучение человеческого тела, его функциональности и универсальности, где некоторые узлы, практически в точности повторяют узлы и сочленения различных механических устройств, например коленный сустав практически полностью схож с шарниром, прикрытым и защищенным кожухом - коленной чашкой, как и суставной отросток нижней челюсти, прикрытый скуловой костью. Знание о таких вещах и многих других воспитывает понимание и внедрение многих вещей, например в промышленном дизайне, а гармоничность общего замысла и существования человеческого тела расширяет понятие и применение композиционной гармонии по всей ширине дизайнерской деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ростовцев Н.Н. История методов обучения рисованию, зарубежная школа рисунка. М.: Просвещение. 1981. 327 с.
2. Бёрн Хогарт. Динамическая анатомия для художников. Тула. "Родничок". Москва. "Астрель". Изд-во "АСТ". 2001. 258 с.
3. Выготский Л.С. Психология искусства. Изд-во "АСТ", 2019. 345 с.
4. В. Франкл. Человек в поисках смысла. Изд-во "Прогресс". 1990. 368 с.
5. Леонардо да Винчи. Трактат о живописи. Изд-во «Рипол-Классик», 2017. 319 с.
6. Sara Tagialagamba. Leonardo Anatomy. "СВ Pablishers". 2010. 160 с.
7. Г. Баммес. Изображение человека. Основы рисунка с натуры. Изд-во "Дитон". 2012. 312 с.

УДК 687.016.5

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ КОСТЮМА ADDITIVE TECHNOLOGIES IN SUIT DESIGN

**Синицына Е.И., Ковалева О.В.
Sinitsyna E.I., Kovaleva O.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: lenasini@mail.ru; ovkovaleva2005@mail.ru)*

Аннотация: Рассмотрены особенности проектирования нетканого материала с применением аддитивных технологий на примере женского изделия – юбки.
Abstract: The features of designing a nonwoven material using additive technologies

are considered on the example of a woman's product - a skirt.

Ключевые слова: аддитивные технологии, 3D печать, трехмерное моделирование.

Keywords: additive technologies, 3D printing, three-dimensional modeling.

Аддитивные технологии – это серьезная альтернатива существующим, традиционным методам прототипирования и мелкосерийному производству и по мнению большинства финансовых аналитиков, данная индустрия, относится к категории наиболее привлекательных сфер для инвестирования. [1]

Основой аддитивных технологий является 3D печать. По прогнозам специалистов, уже в ближайшие пять лет 3D принтер войдет в массовый сегмент. Везде появятся печатные студии и 3D-печать заменит мелкосерийное производство любого объекта, производство чего-либо будет безотходным. Будущее моды так же заключается в передовых технологиях и материалах.

Авторы 3D печатных коллекций признаются, что аддитивные технологии позволяют произвести объект любой сложности и конструкции, но, кроме этого, они еще позволяют учитывать все особенности фигуры.

Цель работы состоит в проектировании нетканого материала с применением аддитивных технологий, который обеспечит эргономичность изделия не только в статике, но и в динамике.

В современном проектировании объемное моделирование – это основное средство выполнения и реализации художественного замысла формы объекта.

Поставленная цель была выполнена с помощью полигонального моделирования в системе автоматизированного проектирования 3ds Max.

Полигональное моделирование используется в первую очередь для моделирования объемных форм объектов. Данный метод в промышленном дизайне используется чаще всего. И в случае изготовления нетканого материала данный вид моделирования оказался экономически целесообразным в связи с наименьшими затратами времени.[3]

Актуальным остается снижение не только отходов при изготовлении тактильного материала, но и сроков моделирования будущего изделия.

Освоение и понимание принципов трехмерного моделирования позволит в конкретной проектной задаче рационально подойти к выбору способа моделирования, развивать новое мышление и инновационный подход к моделированию, как средству проектирования.

Снижение стоимости конечного изделия и количества материальных ресурсов, проблема экологии и безотходного производства - данные задачи в настоящее время решаются с помощью аддитивных технологий.

Моделирование нашего полотна было выполнено в система 3ds Max. Стоит полученный материал из множества одинаковых звеньев (Рис.1).

Выполнив построение основной сетки материала – объект накладывается на заранее отсканированный манекен в виде модели юбки. Визуализация выполняется в программе для конструктивного моделирования одежды - Marvelous Designer.

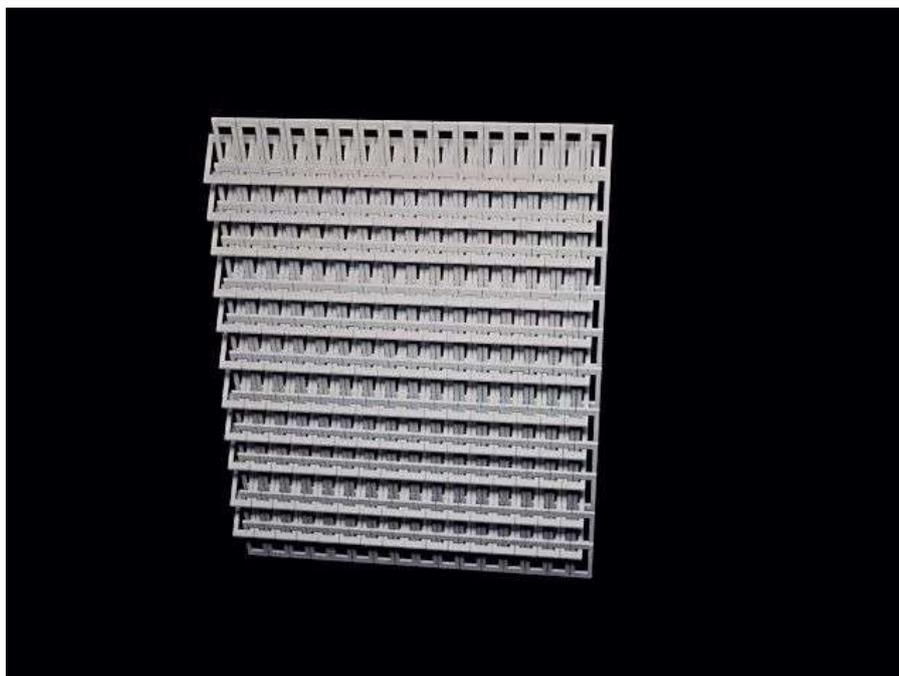


Рисунок 1 – Полотно, созданное посредством связывания отдельных звеньев

Материальный образец предполагает изготовление из синтетического эластомера (нейлон) методом 3D-печати. Нейлон является одним из самых износоустойчивых материалов с низким коэффициентом трения. Он используется для изготовления трущихся деталей, что повышает их эксплуатационные качества. Слои нейлона прекрасно схватываются, что минимизирует вероятность расслоения изделия.



Рисунок 2 – Визуализация использования 3D печатного «текстиля»

Помимо создания самой «ткани» 3D технологии способны значительно сократить этапы построения и изготовления самого изделия. Потребитель и конструктор не тратят время на снятие мерок, примерки и исправления макетов

- образец изделия на индивидуальной фигуре заказчика можно увидеть непосредственно на экране и внести исправления на компьютере.[4]

Таким образом, трехмерная печать в создании одежды позволяет не только формировать необычные наряды, но и экономить трудовые ресурсы.

В отличие от традиционного метода изготовления текстиля аддитивные технологии позволяют быстро утилизировать неактуальные изделия, удешевлять производственный процесс, что влияет на бюджет конечного изделия.

В ближайшем будущем аддитивные технологии позволят полностью исключить ручной труд, сократит количество отходов в швейной отрасли и сделает шаг к решению проблемы загрязнения окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Валетов В. А. Аддитивные технологии (состояние и перспективы): учебное пособие. — СПб.: Университет ИТМО, 2015. — С. 63.

2. Интернет издательство [Электронный ресурс] / «3D-печать и ее перспективы в России» - Режим доступа: <https://vc.ru/3541-3d-printing>

3. Моделирование методом послойного наплавления [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://mplast.by/encyklopedia/fdm-fff-posloynoe-naplavlenie>

4. Михайлова А. Е., Дошина А. Д. 3D принтер — технология будущего // Молодой ученый. [Электронный ресурс] — 2015. — №20. — С. 40-44. — Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/100/22467>

УДК 745. 677; 7.049

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРНАМЕНТАЦИИ КУПАЛЬНИКОВ В 50-Е ГОДЫ XX СТОЛЕТИЯ

**Кузнецова А.Н., Морозова Е.В.
Kuznetsova A.N., Morozova E.V.**

*Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: 9161667008@mail.ru; morosowa8888@mail.ru)*

Аннотация: Рассмотрен один из важнейших этапов в формировании орнаментики купальных костюмов. Выявлены отличительные особенности художественного проектирования купальников 50-х годов XX столетия. Определены источники влияния на стилевые и композиционные их решения.

Abstract: One of the most important stages in the formation of ornamentation of bathing suits is considered. The distinctive features of artistic design of swimwear of the 50s of the XX century are revealed. The sources of influence on their stylistic and compositional decisions are determined.

Ключевые слова: купальники, орнаментальные темы, стилевые и

композиционные решения, экспрессионизм.

Keywords: swimwear, ornamental themes, style and compositional solutions, expressionism.

Купальный костюм – устойчивый элемент, предмет женского гардероба. Современной женщине сложно представить себе его отсутствие, т.к. каждый летний отдых, непосредственно связан с купанием и принятием солнечных ванн. Требования к купальнику постоянно растут, сегодня важны не только его функциональные и эргономические особенности, но и выразительность рисунка, цветового решения и соответствие модным тенденциям. Внешний вид изделия играет решающую роль. Современный купальник практически всегда орнаментирован. Орнамент способен привлечь, акцентировать внимание на достоинствах фигуры и скрыть недостатки. Орнамент может выразить индивидуальность его носительницы, дополнить образ и раскрыть вкусовые предпочтения. Помимо этого, каждый орнамент несет в себе уникальную творческую идею.

Данное исследование проведено с целью выявления характерных особенностей художественного оформления купального костюма середины XX века, так именно в этот период начинает активно развиваться его орнаментация, возникает мода на яркие, неординарные купальники.

Проектирование любого предмета, как правило, начинается в рамках определенного стиля, который влияет не только на форму изделия, его конструкцию, но и непременно на декоративное оформление. Под понятием “стиль” подразумевается исторически сформировавшийся, относительно устойчивый набор признаков, средств и приемов художественного выражения. Каждый стиль можно охарактеризовать своим уникальным набором идей, художественных образов, орнаментальных тем, колористических сочетаний и композиционных приемов.

Стиль также отражает процессы, происходящие в жизни общества. Мода прошлых лет была более категорична, все одевались, следуя общепринятому глобальному стилю и нескольким стилям внутри него. Редко кто в таких условиях мог определить свой собственный стиль и руководствоваться им при выборе одежды и формировать костюм, демонстрирующий индивидуальный «look».

Развитие художественной культуры в XX веке в Западной Европе определялось, во-первых, тенденциями, возникшими в конце предшествовавшего периода и, во-вторых, бурными событиями и процессами XX века: войнами, революциями, развитием науки и техники, научно-технической революцией, формированием нового мирового порядка и т.д. Одной из важнейших особенностей развития художественной культуры в это время стала многонаправленность, отсутствие единственного господствующего стиля в искусстве. Другая существенная черта — резкое повышение доступности искусства для самых широких слоев населения, интенсивное развитие на этой основе, так называемой, массовой культуры. В искусстве в этот период возникает и существует множество направлений и стилей.

Послевоенные годы характеризуются всеобщим интересом и поиском нового языка в искусстве, которое бы заменило предшествующий стиль реализма, дало толчок к новому осмыслению красоты в целом и вкуса в частности. То, что помогло бы обществу преодолеть ужасы Второй мировой войны, адаптировало к новым реалиям. Современные художники искали способы и пути к десантированию от

искусства прошлых лет, но вместе с тем преследовали идеи возврата к нормальному творческому состоянию.

В 1950-е годы общество становится более мобильным: появляется возможность путешествовать и отдыхать на экзотических курортах, возрождается индустрия туризма, это дало сильный толчок к развитию текстильного дизайна в пляжной одежде.

50-е годы XX века ознаменовали ряд самобытных тенденций в купальном костюме: абстрактные принты; орнаменты в виде полосы и клетки с разной степенью проработки и детализации; живописные цветочные мотивы и пятна.

На формирование абстрактного беспредметного орнамента 50-х годов XX века значительно повлияли такие художники экспрессионисты как Джексон Поллок, Аршил Горки (Возданик Адоян), Пит Мондриан, который довольно радикально упрощал элементы своих картин, чтобы отображать то, что он видел, не напрямую, а образно, и создавать четкий и универсальный эстетический язык в своих полотнах и др. Эти художники открыли новые возможности для выражения собственных мыслей и чувств. Они искали новый язык, чтобы выразить свои эмоции, и нашли его в красочных пятнах и чистых линиях, которые воздействуют не на разум, а на сознание.

Те же стилевые и композиционные решения абстрактного экспрессионизма можно проследить в рисунках для пляжного отдыха: условные брызги, мазки, пятна, росчерки, кляксы, нетривиальные цветовые сочетания. Здесь мы видим не орнамент, в привычном нам понимании, а скорее текстуру поверхности. Эта текстура дает возможность дизайнерам наиболее полно сконцентрироваться на силуэте и форме купальника.

В живописных пятновых мотивах можно видеть влияние абстракциониста Робера Делона, творчество которого базировалось на противопоставлении цветов. Цвет и свет он считал главными инструментами, с помощью которых можно повлиять на предметность мира. Важное место в этом направлении занимает Пауль Клее, Сам Клее говорил: «Писать – значит лишь одно: помещать нужный цвет в нужное место». Жоан Миро (Joan Miro) – еще одно имя из мира искусств, которое повлияло на формирование живописно пятновых мотивов в рисунках для купального костюма. Он отходит от реальной детализации к передаче эмоциональных и чувственных порывов. Миро комбинирует реальные и абстрактные формы. Круги, точки, облакоподобные объекты. Печатные рисунки включали имитации акварельной, темперной и масляной живописи.

Новым источником вдохновения для художников-орнаменталистов стали научно-технические открытия – микрофотография, позволяющая сделать снимки мельчайших организмов; рентгенограммы кристаллов; достижения в атомной и молекулярной промышленности.

Полосы, так называемая «морская тема» - излюбленная тема декорирования поверхности купального костюма, которая развивается с начала XX века. В 50-е годы здесь можно встретить разные трактовки этого орнамента – разнообразие масштабов, их сопоставление, расположение на различных расстояниях, а также чередование горизонтальных полос с цветочными, восточными, геометрическими мотивами, разработка мельчайшими деталями, различная детализация внутри полос.

Клетка – не типичная тема для купального костюма. Но в 50-х годах она является основным трендом. В это период она представляется в разных видах и цветовых сочетаниях – мелкомасштабная, почти рубашечного характера, среднемасштабная и крупномасштабная. Присутствует деликатная графическая разработка поверхности ткани. Но эта тенденция не задержалась долго и уже в начале 60-х годов она сходит на нет.

Живописные цветочные мотивы – более традиционная интерпретация цветочных мотивов. Однако и в изображении цветов ощущается значительное влияние приемов и техник беспредметного искусства. В текстильных композициях с цветочными мотивами сплетается классический подход к изображению с влиянием абстракционизма.

На смену нежным, хрупким флоральным композициям приходят крупные раппорты растительного орнамента, созданные под влиянием абстрактного экспрессионизма. Изображения варьируются от условно реалистичных до практически беспредметных. Цветы очень условны и в них сложно угадать первоисточник. Тем не менее, мы видим, что это цветы, иногда с проработкой контура, иногда с просто «раскиданными» мазками, а иногда условно-пятновые с яркими сочетаниями цветовых оттенков, благодаря которым можно понять, что изображен цветущий сад с буйной растительностью. Цветы максимально стилизованы и упрощены, их характерной особенностью являлось включение разнообразных художественных приемов в мотивы (акварельных расстеков, приемов энкастики, пастозной масляной краски и пр.).

Таким образом, проведенное исследование раскрывает многообразие орнаментального оформления купальников 50-х годов XX столетия, показывает, что общие тенденции развития искусства в значительной степени повлияли на орнаментацию купального костюма.

В результате исследования выделены основные направления орнаментации и выявлено, что наибольшее влияние на формирование художественного оформления купальников этого периода оказало творчество художников-экспрессионистов. В рисунках исследуемого периода появился цвет, пятновые и живописные решения мотивов, свободные композиционные построения. Манера работы этих художников ощущается сразу в нескольких орнаментальных темах купальников.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.В. Щербакова, Е.В. Морозова, «Проектирование текстильного рисунка 50-60-х годов XX века (зарубежный и отечественный опыт)». М.: ФГБОУ ВО «МГУДТ», 2016. – 293 с.
2. Емельянович И.И., Бесчастнов Н.П. «Печатный рисунок на ткани (Проблемы графической организации)». – М.: Легпромбытиздат, 1990. –224 с.
3. <https://arts-dnevnik.ru/paul-kllee/>

**ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТКАНЕЙ НА ФОРМООБРАЗОВАНИЕ
В КОСТЮМЕ
INFLUENCE OF INNOVATIVE FABRICS ON SHAPE IN A SUIT**

**Патина Т.Е., Ковалева О.В.
Patina T.E., Kovaleva O.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: patina.tati@gmail.com; kovaleva-ov@rguk.ru)*

Аннотация: В работе проведено исследование по реализации концепции проектирования дизайн-продукта в форме авангардной модели одежды. Выявлено влияние инновационных тканей на формообразование в костюме.

Abstract: In the work, a study was carried out on the implementation of the concept of designing a design product in the form of an avant-garde clothing model. The influence of innovative fabrics on shaping in a suit is revealed.

Ключевые слова: авангардная мода, инновационные ткани, авангардное проектирование.

Keywords: avant-garde fashion, innovative fabrics, avant-garde design.

Исследование авангардной моды выявил ее особые стилистические черты. Это новые формы и силуэты, активные контрастные сочетания цветов, широкое использование простых, геометрических фигур, включение в костюм жестких элементов и динамических линий.

Авангардная мода сложилась в культуре постмодернизма с 1970-х годов. Благотворной почвой для нее явились интеллектуальная среда, музыкальные течения, молодежные движения в Америке и Англии. На формирование авангардной моды повлиял кубизм, сюрреализм, беспредметное искусство, поп-арт, концептуализм, хэппенинги, перформанс и т.д. Внутри авангардной моды выявились такие новаторские течения как минимализм, деконструктивизм, концептуализм, пересматривающие традиционные для Европы формы одежды, крой, силуэт. Они диктовали иное отношение к материалу с применением новейших технологий.

Основоположителем авангарда в моде признан Пьер Карден. К ярким представителям авангардной моды сегодня относятся Рэй Кавакубо, Вивьен Вествуд, Хуссейн Чалаян, Йоджи Ямамото, Хельмут Ланг, Анн Демелемеестер, Мартин Марджела, Александр Маккуин и другие. Но среди модельеров практически не существует чисто авангардных, которые занимаются исключительно одним этим направлением. Многие коллекции самых известных дизайнеров пропитаны смелым новаторским духом. Авангардное проектирование – это наивысший уровень профессионализма, сложный и не всегда объяснимый путь овладения главными компетенциями

дизайнера [1].

Авангардная мода XX века задала энергичный, экспериментальный, самоутверждающий, перспективный характер «нового дизайна». Логика, универсальность, свобода, способность к трансформациям и дух индустриальной эпохи характерны для авангардных течений в моде.

Для эксперимента по разработке новых форм костюма была создана в ткацкой лаборатории РГУ им. Косыгина инновационная ткань на основе меди. В наши дни в условиях самоизоляции, когда весь день проводим перед компьютером, ежеминутно пользуемся мобильным телефоном, смотрим телевизор очень важно защищаться от негативного воздействия электромагнитных волн. Медь это ковкий и пластичный металл красноватого цвета. Медь устойчива к действию воздуха и воды, обеспечивает экранизирующей эффект защищающий от электромагнитных волн.

В ходе экспериментального формообразования данного исследования разработана модель, художественный образа в которой получена за счет использования простых линий. Включение в костюм жестких элементов в виде медной нити подчеркивает технологичность костюма (рисунок 1).



Рисунок 6. Пример разработанной модели на основе медной нити

Основные требования, предъявляемые к выбору материалов при проектировании костюма – эстетические и инновационные свойства.

В процессе выполнения работы проводилось исследование технологических возможностей скрепления деталей при использовании инновационного материала [2].

В результате проведения данного исследования была реализована концепция проектирования, разработана авангардная модель.

Использование нетрадиционных материалов и существующих средств стыковки жестких форм расширяет знания о возможностях и перспективах

формообразования костюма[3].

Авангардная концепция проектирования позволяет выявить перспективные материалы для одежды, способы работы с ними, инновационные технологии формообразования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н.П. Бесчастнов, О.В. Ковалева, Е.Н. Дергилева Художественные процессы в проектировании костюма, текстильных изделий и орнамента в искусстве постмодернизма // Вестник МГХПА. 2019. – № 2. Часть 2. – С. 317-329.

2. Ковалева О.В. Значение ткани в проектировании образа современного костюма. Материалы научной конференции «Единая образовательная среда в сфере искусства и дизайна как фактор формирования и воспитания творческой личности» МГХПА им. С.Г. Строганова, 2017.

3. Ковалева О.В. Роль ткани в проектировании образа современного костюма. Сборник научных трудов (том 5). Москва. 11-12 октября 2017 г.

УДК 745.52

ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ СОЗДАНИЯ ОРНАМЕНТОВ НА РУЧНОМ ТКАЦКОМ СТАНКЕ THE BASIC TECHNIQUES TO CREATE DECORATIVE PATTERNS ON A HAND LOOM

**Евсюкова Е.В.
Evsyukova E.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: evsyukova.g59@yml.ru)*

Аннотация: В данной статье проанализированы основные виды традиционного узорного ручного ткачества, предложены способы изготовления простейших схем и элементов славянского орнамента. Целью данной статьи было выявить особенности изготовления тканого орнамента на различных ткацких устройствах. Работа имеет практическую значимость: предложенные схемы могут быть использованы при создании декоративного текстиля.

Abstract: this article analyzes the main types of traditional patterned hand weaving, suggests ways to make the simplest schemes and elements of Slavic ornament. The purpose of this article was to identify the features of making a woven ornament on various weaving devices. The work is of practical significance: the proposed schemes can be used to create decorative textiles.

Ключевые слова: ручное ткачество, славянский орнамент, ткацкие устройства, схемы плетения, декоративно-прикладное искусство.

Keywords: hand weaving, Slavic ornament, weaving devices, weaving schemes, decorative and applied art.

В настоящее время отмечается повышенный интерес к возрождению традиций ручного ткачества. Появились многочисленные центры ремесел, проводятся выставки и фестивали, способствующие сохранению и развитию культуры наших предков. В то же время художники по текстилю продолжают заниматься поиском новых форм и решений. Возможности ручного ткачества позволяют им создавать изделия удивительной красоты.

Ручное ткачество – необычное в наше время старинное ремесло. Традиционная техника ткачества не сложна, но достаточно трудоемка. Основные виды народного узорного ткачества изготавливают на ручном вертикальном или горизонтальном, деревянном или металлическом ткацком станке. Ручные тканые изделия можно изготовить и на различных настольных ткацких устройствах, на плетельной раме, дощечках или на бердышке. Удобнее всего работать на плетельной раме, однако на ней невозможно получить полотно больших размеров. На бердышке и дощечках полотно получается довольно узкое в виде ленты или тесьмы, которую в дальнейшем можно использовать для декорирования костюма или других изделий.

Основное переплетение, используемое в ручном ткачестве – полотняное. Оно является самым прочным и самым простым в исполнении.

Художественное решение узорных тканей в большей степени зависит от техники ткачества, так как фактура и орнаментальное решение самой ткани определяются особыми видами заправки станка, цветными просновками, дополнительными утками и способами ткачества.

Существует несколько видов ручного ткачества, пришедших к нам из глубины веков и используемые до настоящего времени. Одно из самых древних и трудоемких – *закладное ткачество*. Нити утка прокладываются не по всей ширине ткани, а участками. Каждый элемент цветного узора и белого фона выполняются в закладе самостоятельной ниткой. Начиная закладной узор, рассчитывают заранее и размечают, где и на какую длину заложить белую или цветную нитку. Узор при этом чаще всего выполняется уступами, что характерно для славянского орнамента (рисунок 1).

Помимо двухцветных существовали также многоцветные орнаменты, представлявшие собой сочетания геометрических фигур — столбиков, полос, треугольников, квадратов. Цветовое решение, кроме красного и белого цветов, включало синий и оранжевый.

Закладные узоры этого типа выполнялись, например, в Тверской области на рубеже XIX–XX вв. Интересно, что техника «закладного ткачества» применялась в работе и на вертикальных, и на горизонтальных ткацких станках. При ткачестве на горизонтальном станке фон обычно ткался льняными нитками, а узор — шерстью или хлопком [1].

Такой способ получения рисунка очень напоминает гобеленовую технику, известную еще со времен Древнего Египта.

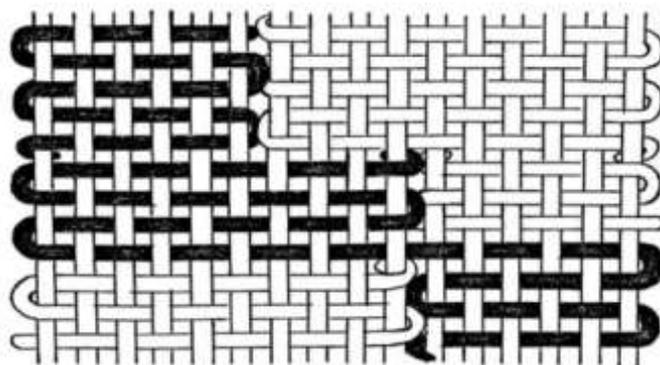


Рисунок 1. Фрагмент орнамента, выполненного методом закладного ткачества

Бранное ткачество было известно еще в домонгольской Руси. Название произошло от способа создания узора, когда нити основы отбираются при помощи специальной деревянной дощечки – бральницы. Те нити основы, которые остаются над дощечкой, в узоре останутся белыми, а те нити, которые остаются под бральницей, будут перекрыты уточными нитями другого цвета. Таким образом, при сочетании нитей различного цвета получаются славянские тканые орнаменты.

Нити основы и грунтовый уток одинаковы и по цвету (обычно белые), и по толщине. Цветные уточные нити, образующие узор, должны быть намного толще, чем грунтовый уток, узор в таком случае получается более рельефным и выразительным. Грунтовый уток переплетается с основой по полотняному переплетению, чередование утков 1:1.

Еще один вид ткачества – **выборное**, которое похоже на бранное. Узор на ткани тоже выполняют с помощью бральницы, однако уток не прокидывается от кромки до кромки, а работает на отдельных участках.

Чаще всего выборное ткачество применяется в сочетании с обычной бранной техникой, как бы дополняя ее.

Переборное ткачество является менее трудоемким, благодаря использованию дополнительных ремизок. Грунт ткани при этом выполняется полотняным переплетением, а узорные элементы могут быть выработаны другими переплетениями. Чередование фонового и узоробразующего утка 1:1. Фрагмент ткани, выработанной выборным методом под полотно, показан на рисунке 2.

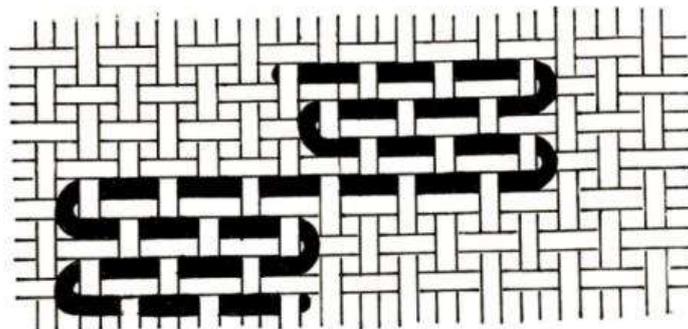


Рисунок 2. Фрагмент орнамента, выполненного в технике переборного ткачества

Ажурное ткачество отличается особенно красивыми узорами в северных и западных узорах. Узор таких тканей просвечивающий, состоящий из чередующихся по орнаменту более крупных и мелких отверстий. Внешне такой орнамент напоминает меретки, расположенные по всей площади ткани. Для работы требуется деревянная палочка-игла, заостренная с одного конца. С помощью этой иглы нити основы перекручиваются на определенных участках и закрепляются уточными нитями того же цвета, что и основа (рисунок 3).

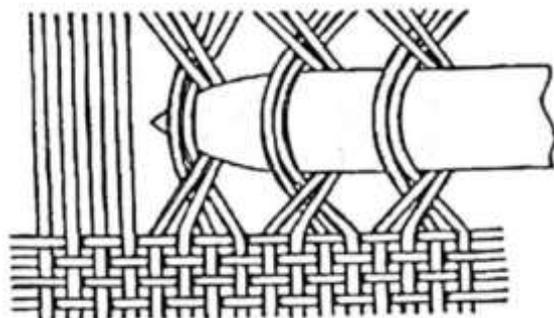


Рисунок 3. Технология ручного ажурного ткачества

Такие ткани широко используются для изящных женских блузок и платьев. Очень нежно выглядят скатерти, выполненные в технике ажурного ткачества.

Все вышперечисленные виды ткачества широко применяются для оформления различных текстильных изделий. Ассортимент продукции в настоящее время составляют в основном изделия, предназначенные для жилого интерьера: скатерти, покрывала, портьерные ткани, накидки на кресла и диваны, полотенца, салфетки, сумки, а также различная сувенирная продукция.

Востребованы также танцевальные и сценические костюмы с элементами русского национального узора. Элементы ручного ткачества уместны и при оформлении уникальных летних платьев и сарафанов в этническом стиле.

Геометрические знаки всегда играли важную роль и несли большую смысловую нагрузку. Маслова Г.С. [2] считает, что «ромбические фигуры являлись символом плодородия, поэтому можно предположить, что и в русской вышивке в ряде случаев ромб имел то же значение. Судя по его месту в различных композициях, он мог означать землю, растение и женщину одновременно. Круговые фигуры на славянских орнаментах также дают основание рассматривать их как символы огня, солнечного божества, как языческие очистительные и охранительные знаки... ..птицы и животные, отмеченные кругами, розетками, как бы показывают их причастность к небу». Возможно, не случайно размещение в русской вышивке рядом ромба и креста, ромба и розетки, что в далеком прошлом связывалось с символикой соединения женского и мужского начал.

Круговые орнаменты имеют более или менее выраженную ступенчатую форму. По краям такого орнамента часто располагаются отростки («отметы»), которые могут быть направлены как в наружную, так и внешнюю стороны.

Элемент такого орнамента выработан на плетельной раме в технике бранного ткачества.

Ручное ткачество сегодня продолжает успешно развиваться, как область декоративно-прикладного искусства. Оно дает возможность мастерам создавать при одной и той же заправке станка бесчисленное множество цветовых сочетаний, ритма, орнамента, масштаба, фактурных разработок, часто совершенно меняя художественный облик узора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цветкова Н.Н. Искусство ручного ткачества [Текст] / Н.Н.Цветкова.- СПб.: СПбКО, 2014. - 161 с.

2. Маслова Г.С. Орнамент русской народной вышивки как историко-этнографический источник [Текст] / Г.С.Маслова.- М.: Наука, 1978.

УДК 687.12

**ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ РУССКОГО НАРОДНОГО СТИЛЯ
В ДИЗАЙНЕ СОВРЕМЕННОГО КОСТЮМА НА ПРИМЕРЕ БРЕНДА
NEORONOVA
PRACTICE OF APPLICATION OF RUSSIAN FOLK
STYLE IN MODERN SUIT DESIGN ON THE EXAMPLE OF NEORONOVA
BRAND**

**Неоронова А.П.
NeoronoVA A.P.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail:neoronoVA.alisa@gmail.com)*

Аннотация: Рассмотрена практика внедрения русского стиля в коллекциях отечественных и зарубежных модельеров. Приведены результаты личного практического внедрения элементов народного стиля, выявлены закономерности использования элементов в современном костюме.

Abstract: The practice of introducing the Russian style in the collections of domestic and foreign designers is considered. The results of personal practical implementation of elements of the folk style are given, the patterns of using elements in a modern costume are revealed.

Ключевые слова: русский стиль, русский дизайн, русское народное искусство, мода.

Keywords: russian style, russian design, russian folk art, fashion.

Вопрос идентичности в дизайне и моде актуален всегда. В условиях высокой рыночной конкуренции «уникальность» - является одним из главных

преимуществ. Элементы этнической принадлежности могут стать отличной базой для создания дизайн - продуктов внутреннего и внешнего рынка. Проблема развития «Русского стиля в дизайне и моде» в течении всего XX, а теперь и XXI веков поднималась неоднократно. Для того, чтобы понять, как его интерпретировать, в первую очередь стоит проанализировать уже имеющиеся отечественный и зарубежный опыт.

В зарубежной практике, о русском тренде за границей начали говорить в начале XX века благодаря сезонам Сергея Дягилева. Европа пришла в восторг от интерпретации национальных образов, ярких цветов, головных уборов. Таким образом, стилизованный театральный костюм стал источником вдохновения для последующего поколения дизайнеров.

В 1958 году Ив Сен Лоран, представил свою первую коллекцию под названием *Trapeze*. Дизайнер ввел свободную трапециевидную форму, которую он позаимствовал у русских сарафанов. Так русская одежда стала революционной инновацией в мире моды. В 1976 году модельер представил комплекты "Opera - Ballets russes", образы которых были навеяны этно - модой и культурой в целом.

Что касается современных иностранных модельеров, интересным примером воплощения стиля «А-ля Рус» является зимняя коллекция одежды Chanel 2009 года «Париж - Москва» - кокошники, муфты и классическая чёрно – красно - золотая палитра отлично дополняют простой и выдержанный крой изделий.

Бренд Kenzo сумел преподнести этот же стиль с совершенно иначе. Зимние изделия прет - а - порте 2009 выдержаны в спокойных серо-голубых и красно - зелёных тонах. Современные фасоны изобилуют красочной «народной» отделкой, такой как цветочные принты, имитация лоскутного шитья. Сезон весна - лето 2011 стал полной противоположностью предыдущему: вычурные головные уборы, кричащая палитра, пёстрые вышивки и силуэт, напоминающий крестьянскую тряпичную куклу. А John Galliano, в своих осенне - зимних коллекциях 2009 и 2010 гг., использовал прием “Обильной эклектики”. Сложно сказать, что в ней не использовано: вышивки, традиционная колористика, объёмный декор из камней и металлических пластин, форма костюма.[8]

В России «Моду на русское» ввела Надежда Петровна Ламанова, до революции бывшая Поставщицей Ея Императорского Величества. Вместе с Верой Мухиной она создала серию льняных платьев с русскими мотивами, взяв за основу бережливую вышивку славян. В 1925-м году на Международной выставке декоративных искусств в Париже их работы удостоились Гран-при «за национальную самобытность в сочетании с современным модным направлением». Подобного успеха в истории российского костюма не знал ни один последующий дизайнер. [5]

Несколько ранее, в 1903 г., Н.П. Ламанова принимала участие в подготовке костюмов к Русскому балу – масштабному событию в русском стиле при дворе. «Александра Федоровна и Николай II рассматривали бал не как обычный маскарад, но как первый шаг к восстановлению обрядов и костюмов москов-

ского двора, продолжая традиции, завещанные славными предками рода Романовых далекого допетровского времени». [4]



Рис. 1 Коллекции домов моды: Yves Saint Laurent, Kenzo, John Galliano, Chanel

Легендой русской моды является Вячеслав Михайлович Зайцев. Он сумел показать высочайший художественный, культурный и модный уровень России, сформировавшийся несмотря на «железный занавес» и оторванность страны от мировой моды. В своих коллекциях В.Зайцев прославляет народную культуру, используя павловопосадские платки, роспись, обильный декор и множество других традиционных элементов. [3]

В XXI веке к славянскому творчеству обратились многие дизайнеры. Анастасия Романцова, создатель марки A`la Russe, создаёт ансамбли со скромными элегантными силуэтами, навеянными аристократией Российской империи. Хохломские узоры в своих первых работах активно использовал Денис Симачёв. На мировом уровне стиль продвигают Ульяна Сергеенко [6] и Алёна Ахмадуллина, первая ориентируясь на национальные мотивы, вторая — на наше сказочное наследие.



Рис. 2 Коллекции домов моды и дизайнеров: Надежда Ламанова, Вячеслав Зайцев, Денис Симачев, Алена Ахмадуллина

Также, в течении последних 13 лет на личной опыте: в рамках работы с брендом Neoropova и со студентами, учениками, мной была выявлена актуальность и вариативность работы с данной темой. Национальный стиль стоит выражать в единичном элементе дизайна. При этом, современное изделие приоб-

ретает определенный колорит и уникальность, столь ценные сегодня, в эпоху переизбытка продукта на рынке. Возможно использование аутентичной формы, конструкции, при этом, такие составляющие как материал, оформление будут современными. Либо использовать наложение элементов национального декора – вышивки, орнамента на форму, которая сегодня в тренде.

Действительно важно – включать в изделия именно единичный элемент русского стиля. Данный факт неоднократно подтверждался практикой. Так, первая коллекция «Unity/ Единство», созданная в рамках бренда Neogopova, была основана на использовании сразу нескольких элементов народного творчества. Ими стали: аутентичный крой русского костюма, а также один из видов народной росписи - хохломской – в качестве принта ткани и декора. Классическая цветовая гамма (красный, черный, золото, белый) также доминировали в комплектах. Безусловно, коллекция смотрелась очень креативно и выразительно, была отмечена специальными наградами от В.М.Зайцева и Пьера Кардена, и прекрасно подходит в качестве сценического, подиумного, выставочного костюма, но для повседневного носителя ярко выраженный этнический характер. В дальнейшем при проектировании коллекций, таких как «Царевна», «Цветение», «Жар-Птица» нами был использован лишь один элемент народной принадлежности (например, конструкция, либо народная роспись с измененной цветовой гаммой или материалом исполнения, или определенный характерные виды декора или вышивки). В таких случаях очень четко читается актуальность изделия, при этом, в нем присутствует нечто «узнаваемое» на подсознательном уровне.



Рис. 3 Коллекции дизайн-бренда Neogopova; Изделие студента группы ИРС-117 РГУ им. А.Н. Косыгина

Продельвая данные эксперименты, удалось убедиться в возможности сохранения тренда в изделия и придания ему национального, не вычурного колорита одновременно. У данной темы огромный неисчерпаемый потенциал, в связи с этническим многообразием страны. А значит есть смысл продолжать работу, так как стиль «а-ля Рус» все еще редкость на мировых подиумах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пармон Ф.М. - Русский народный костюм как художественно-конструкторский источник творчества - М.:ЛЕГПРОМБЫТИЗДАТ, 1994.- 272с.:ИЛ

2. Мерцалова М.Н. – Поэзия народного костюма – М.: Молодая гвардия, 1988, - 224 с. ИЛ
3. Мизонова М.Г. - Использование традиций национальной культуры в творчестве российских художников-модельеров XX-го века.
4. https://lamanova.com/19_bal_1903.html
5. <https://www.culture.ru/materials/179352/nadezhda-lamanova-kutyure-imperatorskoi-semi>
6. <https://ulyanasergeenko.com/about>
7. <https://tass.ru/спец/fashion>
8. <https://www.vogue.com/fashion-shows/fall-2009-ready-to-wear/john-galliano>

УДК 75(075)

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЦВЕТО-ТОНАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ
В ДЕКОРАТИВНОЙ ЖИВОПИСИ
THEORY AND PRACTICE OF COLOR-TONAL SOLUTIONS
IN DECORATIVE PAINTING**

**Иванова О.В.
Ivanova O.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: oxtpaxt@yandex.ru)*

Аннотация: Декоративная живопись рассмотрена, как образовательная дисциплина, являющиеся мощным средством развития творческого ассоциативного мышления в области цвета. Она развивает воображение будущего дизайнера, учит абстрагированию, обобщению, построению метафор и аналогий.

Abstract: Decorative painting is considered as an educational discipline that is a powerful means of developing creative associative thinking in the field of color. It develops the imagination of the future designer, teaches abstraction, generalization, construction of metaphors and analogies.

Ключевые слова: дизайн, мышление, цвето-тон, колорит
Keywords: design, thinking, color-tone, color.

Декоративная живопись, её художественная методология, основана на эстетической значимости цвета, на образном восприятии окружающего мира, при котором доминирует принцип орнаментальности, стилизации и символизма в трактовке предметной формы и пространства. Кроме того, её ритмико-пластический, тонально-цветовой строй, тяготеющий к беспредметности, выдвигает на первый план задачи цветовых гармоний.

В декоративной живописи обобщаются и развиваются мировые традиции цветовой культуры не только станковой живописи, но и всего прикладного искусства (орнамента, текстиля, костюма, графического дизайна и т.д.

Цвет – основа для выражения мироощущения художника и важная составляющая дизайнерского мышления. Расширение цветового диапазона видения градаций палитры цвета, точности его подбора в живописи является главной задачей методики преподавания декоративной живописи.

Декоративность является олицетворением гармонии сопоставления цветочных мотивов, их взаимного проникновения, богатства цветовых и пластических ритмов. Эта метафора единства формы и пространства.

Выразительности в декоративной живописи можно достичь разнообразными путями: за счёт конструктивно решенного цветового пространства, остроты и ясности силуэта формы, сближения цвето-тональных отношений или, наоборот, достижением ярко выраженных цветовых контрастов, а также за счёт разнообразия живописной фактуры. В художественной практике существует ряд приёмов, способных достичь этих целей: работа по цветным фонам, работа с контуром, работа над разнообразием фактуры красочного слоя, работа колерами, работа с форматом картинной плоскости и его композицией.

Художник, пользуясь реальными впечатлениями от природы, в декоративной живописи заново проектирует свой особый мир цвета. Поэтому цвет в его живописи живёт в связи с настроением, как следствие переживания увиденного. При этом он широко использует декоративные ценности цвета: чистоту и светоносность палитры, цветовой контраст, цветовой нюанс, насыщенность цвета. Выявление внутренней светоносности цветового пятна, символически обозначающего предмет – это метафора созерцания красоты и гармонии цветоформы.

Декоративность колористического строя живописного произведения заключается в поиске сложных гармоничных сочетаний всех элементов живописного контекста, в объединении многочисленных красок природы в чёткую цветотональную систему.

Таким образом, декоративная живопись рассмотрена, как образовательная дисциплина, являющиеся мощным средством развития творческого ассоциативного мышления в области цвета. Она развивает воображение будущего дизайнера, учит его абстрагированию, обобщению, построению метафор и аналогий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волков Н.Н. Цвет в живописи. М., 1985.
2. Иттен Й. Искусство цвета. М., 2000.
3. Стор И.Н. Декоративная живопись. М., 2004.
4. Иванова О.В. Самостоятельная работа студентов по предмету «Декоративная живопись». М., 2015.

**ИННОВАЦИОННЫЙ РЕСУРС КОМПЬЮТЕРНОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ СКУЛЬПТУРНОЙ ТАПИССЕРИИ НА ОСНОВЕ
ШАРА И КРУГА
INNOVATIVE RESOURCE OF COMPUTER MODELING SCULPTURE
TAPESTRY ON THE BASIS OF BALL AND CIRCLE**

**Уваров В.Д.¹, Врублевский А.С.²,
Uwaroff V. D.¹, Vrublevskiy A.S.²**

¹ *Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва*

¹ *The Kosygin State University of Russia, Moscow*

(e-mail: artuwaroff@yandex.ru)

² *Российский экономический университет им. С.Г. Плеханова, Москва*

² *Plekhanov Russian University of Economics, Moscow*

(e-mail: vrublevskiy.as@rea.ru)

Аннотация: Центральной проблемой статьи является анализ символов шара и круга, используемых в искусстве Древней Греции и творчестве современного бразильского таписсьера Эрнесто Нето, что обусловлено настойчивой потребностью современного искусствознания в построении философской онтологии искусства.

Abstract: The Central problem of the article is the analysis of the symbols of the sphere and circle used in the art of Ancient Greece and the work of the modern Brazilian tapissier Ernesto Neto, which is due to the urgent need of modern art studies in the construction of a philosophical ontology of art.

Ключевые слова: Инновации, компьютерное моделирование, скульптурная таписсерия, искусство текстиля

Keyword: Innovation, computer modeling, sculptural tapestry, art textiles

В последнее время в дизайнерском проектировании получила широкое распространение компьютерная графика, дающая возможность моделировать объект с мельчайшими подробностями. Она позволяет в трехмерном изображении и в реальном времени моделировать объекты скульптурной таписсерии в самых различных ситуациях. Однако, в погоне за дизайном, нельзя потерять искусство, в погоне за внешней красотой, нельзя утратить вечных основ прекрасного, обучение дизайнера нельзя свести к неким приемам без осмысления целостного видения. Решающее значение, кроме того, имеет умение осмысливать художественными средствами окружающую действительность, не только смотреть, но и видеть, а самое главное воплощать все это в художественные образы [1].

Обращаясь к одному из видов искусства текстиля fiberarts – искусству таписсерии tapestry – (указывая иностранное обозначение, подчеркиваем глобальный масштаб явления), мы рассмотрели его как многокомпонентную структуру, синтезирующую в себе воздействия других видов художественной

деятельности, связанных как с традиционными средствами выражения образа (живопись, графика, скульптура), так и новыми методами, и художественными приемами фото-, кино-, видео-техники [8]. Нам представляется, что интеграция с другими видами творчества является принципиально значимой для современной теории и практики этого вида искусства потому, что значительно обогатила таписсерию новыми средствами выражения, нетрадиционными структурно-пластическими приемами, неординарным художественно-образным и философским содержанием. Надо отметить, что визуальный метод проектирования позволяет сохранить естественность и остроту проектного мышления [3].

Актуальность данной темы для мировой и отечественной искусствоведческой науки определяется большими возможностями исследуемого вида творчества в философско-эстетическом воздействии на сознание людей и образном формировании пространства интерьера, благотворно влияющего на психическое и эмоциональное состояние человека [9]. Искусство таписсерии насчитывает многовековую историю. С течением времени взгляды на этот вид искусства менялись, научные разработки и прогресс диктуют новые правила для вдохновения и творчества. Характерной чертой мышления 21-го века является переосмысливание различных художественных приемов и эстетических представлений прошлого с нахождением в них резервов новой культуры. Обращение к корням, истокам искусства таписсерии, закономерностям многовекового ее развития позволяет лучше понять и многие современные процессы [7].

В качестве инновационного ресурса рассмотрим символику шара и круга в изобразительном искусстве, потому что — это древнейшая знаковая система, в которой сохранились культурные ценности эпохи. В статье ставится задача описать семантику и эстетику шара и круга на примере ряда объектов изобразительного и декоративно-прикладного искусства через феномены культуры, традиций и философии Древней Греции. Мировые универсалии, символы вечного вращения колеса времени, умирания и рождения интерпретируются в своей многозначности. Центральной проблемой статьи является анализ символов шара и круга, используемых в искусстве Древней Греции, что обусловлено настойчивой потребностью современного искусствознания в построении философской онтологии искусства. Данная работа призвана показать, что орнаментальное изображение круга в изобразительном и декоративно-прикладном искусстве является ключевым символом миропонимания и смыслообразующей составляющей культуры той эпохи. В исследовании применяются описательный и историко-типологический подходы.

Не случайно, что именно геометрия из всех математических наук в античности подвергалась наибольшей философской разработке. Если рассматривать эстетику геометрии, то она неразрывно связана с геометрией *окружности*. Почему *окружность*? Потому что нет другой фигуры, создающей столь простую и столь интересную симметрию [4]. Система, разработанная философом Демокритом сообщала, что *круглые* атомы образуют ум и огонь, и «солнце и луна возникли из скопления *гладких и круглых* атомов» [5]. В свою очередь, у Платона *круг* — «подвижный образ вечности недвижимой», а в «Тимее» небо у него *шаровидно*, ввиду равного отстояния границ Вселенной от центра. «Инту-

иция шара и круга пронизывает решительно всю античность, так что совершенной формой движения является не прямолинейное движение, но обязательно круговое» [6].

Своеобразным импульсом для развития геометрического орнамента явилось, по мнению Н.П. Бесчастнова, возникновение и развитие геоцентрической идеи, «завершившей модель познанного человеком-язычником мира» в солярных образах [2]. Кажется, естественным заключить, что образы солнца и луны являются важным компонентом языка геометрического орнамента, реализуясь в композициях вазовой росписи.

Искусство и его язык, составляя важную часть культурного пространства, содержат разнообразие знаковых (символических) комплексов. Рассмотренный нами ряд примеров изображений формы круга и шара в изобразительном и декоративно-прикладном искусстве Древней Греции в ходе эволюции приобретали дополнительные значения и трактовки, но именно в ту эпоху они аккумулировали в себе такие основополагающие онтологические и философские понятия, как «бесконечность», «бог», «гармония», «упорядоченность», «изменчивость», «возвращение», «смерть», «богиня».

Рассмотрим еще один инновационный ресурс. Современный бразильский художник-таписсер Эрнесто Саба де Альбукерке Нето (Ernesto Saba de Albuquerque Neto) часто использует форму шара. Он предлагает зрителю взаимодействовать с его работами. Его скульптуры — это абстрактные таписсерии-инсталляции, состоящие из ткани, нитей нейлона, они представляют гигантские абстрактные формы, иногда они наполнены душистыми специями и висят в виде слезы или вытянутого шара.

Эрнесто Нето считается одним из лидеров современной арт-сцены Бразилии. Он создает абстрактные текстильные инсталляции, которые часто занимают все выставочное пространство. Эрнесто Нето использует как правило легкие эластичные материалы, создавая практически органические формы. Он создает мягкие скульптуры, которые посетители могут ощупать через небольшие отверстия в поверхности, а порой — целые пространственные лабиринты, инвайронменты, в которые зритель может войти, ощутить работу и взаимодействовать с ней. Для художника важно, чтобы зрители могли активно взаимодействовать с его искусством и получать эмоциональный опыт, сразу при помощи нескольких чувств (зрения, обоняния, осязания).

Работа Нето под названием «Антроподино» (Anthropodino) 2009 г. была классифицирована как «абстрактный минимализм». Его большие, мягкие, шаровидные, напоминающие слезы скульптуры, полностью заполняли выставочное пространство. Они были изготовлены из белого, эластичного материала аморфной формы, набиты гранулами или, в некоторых случаях, ароматическими специями. В некоторых установках, он также использовал материал для создания полупрозрачных холстов, которые трансформируют стены и пол в пространственный инвайронмент. Его текстильные скульптуры можно рассматривать как выражение дани традиционной абстрактной форме, но в их взаимодействии со зрителем, они работают на другом уровне. Его работы были созданы для того, чтобы можно было осматривать их, прогуливаясь, и трогая. Посетите-

ли взаимодействуют друг с другом, а также со своим окружением, погруженным в сплав текстильной скульптуры и архитектуры [10].

В заключении отметим, что в современном «хаосе порядка», в ситуации кризиса эстетики, важно помнить, что искусство, в сущности, является формой мифологического мышления, и оно есть иная форма освоения и понимания окружающего нас мира. Отсутствие целостного видения, непонимание природы внутренней сущности в ее связи с внешней формой ведут к созданию художником нелепых, эстетически безобразных произведений искусства. Понимание символики формы шара и круга как глубоко символических форм в визуальном искусстве, выстраивающих контакт человека с миром в некую иерархическую структуру, открывает новые горизонты. В связи с этим чрезвычайно перспективным представляется использование формы шара и круга при компьютерном моделировании скульптурной таписсерии для размещения их в интернет-пространстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афонский С.А. Элементы дизайна в творчестве русских художников конца 19-го - начала 20-го веков./Гуманитарные технологии и интеллектуальное лидерство. сборник тезисов докладов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 241-248.
2. Бесчастнов Н. П. Художественный язык орнамента. М.: ВЛАДОС, 2010. 335 с.
3. Буханов Г.В. Проектный метод обучения в практике кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна РЭУим. Г. В.Плеханова. Проектная культура и качество жизни. 2017. № 8. С. 46-57.
4. Раушенбах Б. В. Геометрия картины и зрительное восприятие. СПб., 2002. 320 с.
5. Лосев А. Ф. Очерки античного символизма и мифологии. М., 1993. 962 с.
6. Лосев А. Ф., Чистякова Н. А., Бородай Т. Ю. и др. Античность как тип культуры. М., 1988. 336 с.
7. Уваров В. Д. Зарождение и становление искусства таписсерии. Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 2: Искусствоведение. Филологические науки издательство: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна (Санкт-Петербург) №1, 2016.
8. Уваров В. Д. Проблема эстетической организации предметно-пространственной среды интерьера «Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА» /Московская государственная художественно-промышленная академия имени С. Г. Строганова. – МГХПА, 2016. – №2. –Ч. 1.
9. Уваров В.Д. Экспериментальные поиски в современном искусстве таписсерии. Бизнес и дизайн ревю. 2020. № 1 (17). С. 13.
10. Искусство Эрнесто Нето – странный симбиоз шаманизма и политики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ernestoneto.guggenheim-bilbao.eus> (дата обращения: 24.10.2019).

**ИННОВАЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИК ИСКУССТВА ТАПИССЕРИИ
INNOVATIONS IN THE DESIGN OF JEWELRY USING TECHNIQUES OF
THE ART OF TAPESTRY**

**Уваров В.Д., Пинчук А.М.
Uwaroff V.D., Pinchuk A.M.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: artuwaroff@yandex.ru, artpinch@yandex.ru)*

Аннотация: Центральной проблемой статьи является инновационный ресурс в методах проектировании ювелирных изделий, связанный с использованием для создания украшений приемов искусства таписсерии: вязания, ткачества и кружевоплетения, что обусловлено тем, что современное декоративное искусство наследует и развивает богатейшие традиции прошлого.

Abstract: The Central problem of the article is an innovative resource in the methods of designing jewelry related to the use of tapestry techniques for creating jewelry: knitting, weaving and lace-making, which is due to the fact that modern decorative art inherits and develops the richest traditions of the past.

Ключевые слова: Инновации, ювелирные украшения, филигрань, скань кружевоплетение, таписсерия, искусство текстиля

Keyword: Innovation, jewelry, filigree, filigree lace, tapestry, art textiles

На Руси скань известна издавна – филигранные изделия встречаются ещё в раскопках курганов девятого века [3]. Эпоха конца девятнадцатого начала двадцатого веков стала временем рождения современного мирового дизайна. Современные красивые интерьеры, мебель, автомобили, одежда, ювелирные украшения появились из того, что было привнесено в художественное творчество по большей части русскими творцами традиционного искусства на рубеже именно этих веков [1]. Можно с уверенностью теперь сказать, чтобы создать что-то новое художникам пришлось переработать старое. Вернутся к своим корням, к традиционности, к традиционным и смежным техникам, и посмотреть на это новым взглядом. Общекультурные взгляды общества вряд ли бы приняли революционный или авангардный подход к переменам, поэтому маленькими и очень понятными шажками ювелирное искусство двинулось вперед. Привычная технология изготовления филигрании осталась прежней, но украшение увеличилось в объеме, стало многослойным, композиционно сложным. Визуальное мышление имеет множество форм. Коллаж, смешанные техники способны определить проектное решение. Когда мы пользуемся графическим языком для выражения идеи результат отличается от вербального описания, становится объемным, полифоничным и, часто, решает задачи быстрее [2].

С 1983 г. в Брюсселе стали проводить международные биеннале кружева. Так сложилось исторически, что бельгийские кружева снискали славу лучших в Европе, а Брюссель был центром этого древнего текстильного ремесла. И не случайно, что активная деятельность по его возрождению вспыхнула с новой силой именно здесь. Эта биеннале была культурной инновацией для жителей города, показавшей достижения современных художников-дантильеров (от франц. *dentelle* — кружево). Кружево — достаточно редкая разновидность художественного текстиля. Люди привыкли к традиционному кружеву, используемому для украшения костюма, а то, что они увидели на выставке, было оригинальным. Наш век изменил отношение к ремеслу кружевоплетения, сделав его разновидностью современного искусства. Биеннале предлагала посетителям богатое разнообразие поисков в области кружевоплетения — это расширение диапазона пластических форм, эволюция материалов, изобретение новых техник [4].

Выставка проходит под попечительством королевы Бельгии Фабиолы, и самый главный приз биеннале носит ее имя. Президент-основатель биеннале Колетт ван Стейвурд-Стандаерт поставила перед мастерами кружева такие вопросы: по каким причинам они не могут больше отражать мысли и чувства современного человека, с помощью каких новых средств возможно реализовать этот процесс корреспонденции и коммуникации? При этом существовало одно давнее условие: все немыслимое разнообразие форм и пластических экспериментов должно было «соответствовать кружеву» [5].

Какие же формы художественного творчества свойственны искусству кружева? Ответ на это связан с вопросом онтологии, который можно резюмировать следующим образом: Что есть и что не есть кружево в современной визуальной культуре? Обязательно ли считать кружевом лишь те изделия, которые выполнены с применением многовековой техники при помощи коклюшек, крючка и швейной иглы? Неограниченная свобода в поиске новых средств выражения, выборе материалов и расширении тематического диапазона привела к размыванию границ между разновидностями текстильного ремесла и изящными искусствами. Многие века из кружев обычно изготавливали воротники и манжеты, небольшие размеры которых определялись размерами человеческой фигуры. В экспозиции биеннале миниатюрные кружева выросли в крупные монументальные композиции, украшающие стены архитектурных сооружений на манер ковров. Благородные вариации Вассербауеровой из Чешской Республики были посвящены теме ожерелий и завоевали «Бронзовую коклюшку». Участники из Бельгии показали блестящее умение сочетать новые тенденции со старыми, их классические формы выражения были поливариантны, они стремились к безукоризненному совершенству с целью достижения чистоты линий силуэтов художественных объектов. Текст Священного писания инспирировал Ю. Свиннен на напряженный творческий поиск. Своими руками она изготавливает разрыхленную пряжу, затем сочетанием медной проволоки, природных материалов, вуали и нейлоновой сетки пробует найти визуальный эквивалент фрески. В результате получилось чрезвычайно самобытное художественное

произведение. Ю. Свиннен удалось создать новый имидж бельгийского кружева [6].

В современных тенденциях ювелирного искусства мы видим много воздушных, невесомых украшений? созданных с учетом опыта и мастерства художников прошлого. Также, учитывается опыт ремесла кружевниц и вязальщиц. Техники плетения кружева давно взяты за основу создания коллекций и высокими ювелирными домами. В пример можно привести коллекции ювелирного дома «*Buccellati*» секреты производства передаются из поколения в поколение, ювелирный дом приобрел мировую известность тем, что при исполнении украшений в металле и драгоценных камнях используется только ручной труд и старинные технологии. Искусство создания ювелирных изделий ювелирного дома можно сравнить с плетением тончайшего кружева. Источником вдохновения служит известное во всем мире кружево провинции Венеция, городов Брюгге и Валенсии. Кроме того, художник черпал идеи в архитектурных мотивах XV и XVI вв. — завитках, спиралях, полосах, геометрических рисунках и мозаике. Марио Буччеллати вдохновлялся и восточным искусством, бывшим в моде в эпоху ар-деко, когда художник стал по-настоящему известным во всем мире. Взяв за основу ренессансное мышление и мастерство, он практически восстановил старые техники XIV–XVI вв. «Кружевные» драгоценности и виртуозная гравировка — визитная карточка Буччеллати. Изобретенная Марио Буччеллати особая техника, характерная для многих его работ, а также для сегодняшних произведений фирмы Буччеллати, заключается в обработке драгоценных металлов так называемым мозаичным способом. [9].

Современные художники, например, Суханик Ленка — кружевница и дизайнер кружева из Канады создает ювелирные произведения из черной эмалированной меди и кристаллов Сваровски. Она работает в многовековой европейской технике, ручного кружевоплетения «Шантильи» и технике игольного кружева. Ленка Суханик специализируется на металлических кружевах, она использует тонкие провода из меди, бронзы, сталь, янтарь, гранат, пресноводный жемчуг и драгоценные металлы, чтобы создавать уникальные предметы, которые являются традиционными и современными одновременно. Работы Суханик выставлялись по всему миру, и получал награды и признание за оригинальный подход к традиционному ремеслу. “Чем больше я узнаю, тем больше я понимаю и ценю глубину знаний, широту мастерства и высота художественного слова прошлого кружевниц. огромным уважением, я следую по их стопам продолжая традицию вне времени в погоне за красотой” — признается автор [7].

Южнокорейский художник Sowon Joо также занимается имитацией текстиля в ювелирных украшениях. Таписсерийное плетение из металла требует огромного количества времени и усилий, а также высокого уровня осторожности и чувствительности. Я вкладываю свои мысли, воспоминания и дух в процесс, а хрупкое и нежное плетение из серебряной проволоки представляет собой уязвимость и хрупкость жизни, особенно на ранних стадиях, что требует нашей заботы и защиты. Благодаря моей работе, пользователь и я получаем общую нить, которая связывает наше ощущение жизни. Я надеюсь установить

взаимопонимание между нами в осознании чуда и трепета, которые мы испытываем при наблюдении жизни во всех ее проявлениях [8].

Вязаные изделия из проволоки от Joan Dulla. Оказывается, что из проволоки можно связать практически всё — от изящных женских украшений до кухонной утвари. Серебряная проволока плюс тунисский крючок. Украшения держат форму, легкие и изящные.

В России до сих пор техника филигрании вызывает интерес и производителей и покупателей. Компания «Фиделис» много лет выпускает невесомые, кружевные украшения, которые восхищают многих своей нежностью.

На основе проведенного исследования сделан вывод, что переосмысление в современном ключе традиционных ювелирных техник, а также кружевоплетения, переплетения трикотажных петель и нитей ткачества – это способы внести новизну в ювелирные коллекции сегодняшнего дня. Заимствование технологий из искусства таписсерии дадут большой толчок к развитию ювелирного производства. Новые формы и конструкции облегчат вес изделия, что немало важно для покупателя и производителя, тем более в условиях кризиса. Нужно как можно глубже изучать историю материального искусства, техники и технологии разных стран, чтобы найти ту изюминку, что будет отличать вашу торговую марку от многих других.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афонский С.А. Элементы дизайна в творчестве русских художников конца 19-го - начала 20-го веков. / Гуманитарные технологии и интеллектуальное лидерство. Сборник тезисов докладов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 241-248.

2. Буханов Г.В. Проектный метод обучения в практике кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна РЭУ им. Г.В. Плеханова. Проектная культура и качество жизни. 2017. № 8. С. 46-57.

3. Чавушьян Д.М. Ювелирное искусство. Техника скань. Дизайн. Материалы. Технология. 2007. № 2 (3). С. 72-73.).

4. Уваров В.Д. Авторская таписсерия. Монография-М.: ГОУВПО «МГТУ им. А.Н.Косыгина» 2010. 325 с.

5. Уваров В.Д. Экспериментальные поиски в современном искусстве таписсерии. Бизнес и дизайн ревю. 2020. № 1 (17). С. 13.

6. Уваров В.Д. Таписсерия как "модель" общих закономерностей развития мирового искусства. Дизайн и технологии. 2017. № 59 (101). С. 22-29.

7. Имитация текстиля в ювелирных украшениях. URL:<https://sozdavaisam.ru/imitatsiya-tekstilya-v-yuvelirnyh-ukrasheniyah/2> (Дата обращения 30 09.2020)

8. Плахова О. Выставка арт-украшений в Нью-Йорке. Монреаль, Квебек, Канада URL: <http://lalafemme.ca/vsyo-na-sebe-vystavka-art-ukrashenij-v-nyu-jorke.html> (Дата обращения 30 09.2020)

9. Буччеллати. Официальный сайт ювелирного бутика. URL:<https://buccellati.ru/> (Дата обращения 30 09.2020)

**ЦВЕТОНАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ЖИВОПИСНОГО ЭТЮДА ПЕЙЗАЖА
В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ
COLOR-TONE SOLUTION OF A PICTURESQUE SKETCH
OF A LANDSCAPE IN DIFFERENT LIGHTING CONDITIONS**

**Счетчиков Е.П.
Schetchikov E.P.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: 1951evqeni@mail.ru)*

Аннотация: В статье раскрываются особенности живописи в работе на пленэре (композиционные задачи и техника исполнения).

Abstract: the article reveals the features of painting in the open air (compositional tasks and techniques).

Ключевые слова: световоздушная среда, рефлекс, целостное восприятие, колористическое единство, цветовая гамма, цветовое состояние, гармония, пленэр.

Keywords: light-air environment, reflex, holistic perception, coloristic unity, color gamut, color state, harmony, plein air.

Живопись на пленэре имеет множество особенностей изображения природы. Сравнивая пленэрную живопись с живописью в мастерской видны ее отличия, изменение пространства, оно открывается, становится многоплановым, меняется масштабность, появляется много воздуха, высветляется и очень сильно обогащается палитра. Все это практически зависит от изменения освещения. Солнечное освещение создает в условиях пленэра характерную для пейзажа световоздушную среду, растворения предметности в этой среде. Отраженный свет в сочетании с основным светом создает цветовую среду, создает определенное состояние природы. Рефлексы окрашивают локальные цвета предметов во множестве оттенков. Игра цветовых сочетаний, вибрация цветов делают живопись на пленэре живой, воздушной, неповторимой.

Цвет – совокупность многообразия рефлексов от живой трепетной окружающей природы. Художник должен почувствовать, изобразить средствами живописи в этюде на пленэре состояние природы, передать в своей работе полноту всего разнообразия солнечного освещения и воздушной среды. Цвет у предметов полностью зависит от цвета воздуха, отделяющего художника от изображаемых предметов, деревьев, земли и т.д.

Проблема пленэра – это прежде всего проблема цвета, колорита, цветовых гармоний. Именно игра цветовых сочетаний, множество цветовых оттенков, движение и пульсация цвета делают живопись на пленэре живой. При работе над этюдом нужно целостно воспринимать природу. Работая над пейзажем, у художника возникает определенный образ изображаемого, одновременно натуральный и созданный только самим художником, в зависимости от времени

дня, погодных условий, времени года, от самого изображаемого мотива. Предметы в зависимости от всех этих моментов приобретают неповторимый цветовой оттенок. Естественно, в зависимости от удаления, предметы выглядят по цветовому строю различно. Также колористический строй в написании этюда меняется практически кардинально в зависимости от времени дня, при каком солнечном свете он пишется. То ли это утреннее освещение, то ли день, или же вечер с длинными тенями заката. В работе необходимо не потерять целостное восприятие и одновременно сравнивать одно с другим. Разнообразие общей тональности, множество теплых и холодных оттенков отличают создание серии этюдов одного мотива при разных условиях. Вечерний пейзаж будет темнее по тону, чем дневной, залитый солнечным светом. При пасмурной погоде нет сильного солнечного света, не может быть большого контраста цветовых пятен и контраста теней. Изменяется также насыщенность цвета, в зависимости от цветовой и световой ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амелина И.В. Роль пленэра в процессе обучения студентов. Москва, 2014.
2. Головачева Н.П. Некоторые методические аспекты пленэрной живописи. Москва, 2015.
3. Сеничкина Е.В. Графический пленэр в городской среде. Москва, 2017.
4. Головачева Н.П. Пленэрная практика в системе художественного образования. Москва, 2015.
5. Рабилова З.Ж. Специфика творческой деятельности в пленэрной живописи. Москва, 2015.
6. Тютюнова Ю.М. Принципы профессионального тренинга в условиях пленэра. Москва, 2019.

УДК 741.021

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ОНЛАЙН-ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РИСУНОК» FEATURES OF THE METHODOLOGY FOR CONDUCTING AN ONLINE LESSON IN THE DISCIPLINE "DRAWING"

**Шеболдаев А.С.
Sheboldaev A.S.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: oxtpaxt@yandex.ru)*

Аннотация. В статье рассматриваются аспекты методики проведения онлайн-занятий по дисциплине «Рисунок». Приведены примеры проведения таких за-

нятий по данной дисциплине. Намечены пути оптимизации онлайн-образования по дисциплине «Рисунок».

Abstract: The article discusses aspects of the methodology for conducting online classes in the discipline "drawing." examples of such classes in this discipline are given. Ways to optimize online education in the discipline "drawing" are outlined.

Ключевые слова: рисунок, композиционное построение изображения, пропорции изображённого предмета, поиск формы.

Keywords: drawing, compositional construction of the image, proportions of the depicted object, search for the shape.

Традиционно считалось, что обучение пластическим искусствам, в том числе и рисунку, должно осуществляться очно, то есть, непосредственно в аудитории. Всякие формы заочного или дистанционного обучения считались не целесообразными, а за частую и не возможными. Но наступили Новые Времена и многое поменялось. Дистанционное общение и обучение сейчас уже крепко вошли в нашу жизнь.

В большинстве наставлений по обучению тем или иным основам искусства или дизайна, отмечается основополагающее значение рисунка. Так дисциплина «Рисунок» формирует определённый фундамент в образовании изобразительной грамоты и творческого мышления будущих художников по проектированию костюма, тканей, ювелирных изделий и т.д. Прежде всего речь пойдёт о композиционном поиске при изображении натуры. Студенты получают при этом навыки работы по поиску формы, пропорций и композиционной целостности изображения. В условиях дистанционного обучения важнейшую роль начинают играть правильно сформулированные задачи и цели обучения, и что особенно важно, методы реализации этих задач. При этом важно сразу наметить перечень тем практических заданий по дисциплине «Рисунок» в проблеме «Поиск композиционного строя», а именно:

- а) Поиск точки зрения на изображаемый объект.
- б) Поиск формата изобразительной плоскости.
- в) Поиск масштабных соотношений внутри изображения.

В нашем случае образования важнейшим позитивным фактором повышения его качества становится наличие фото фиксаций рисунка студента в его процессе выполнения. Это позволяет найти ту стадию рисунка, тот этап работы над рисунком, когда студент совершил - ту или иную ошибку. Последнее позволят в дальнейшем избежать её. При этом автор должен понимать, что рисунок - «...передает не впечатление – «вид», а анализируя пластических характер формы, стремиться воссоздать её, учитывая условия картинной плоскости.»[1].

Теперь обратимся у специфике проведения, практического онлайн-занятия по рисунку.

Во-первых, при работе в аудитории, где расположены объекты рисования, в нашем случае гипсовая голова Диадумена. Учащийся выбирает ту точку зрения, с которой, по его мнению, можно наиболее удачно изобразить объект. При рисовании с фотографии, надо поступить иным способом. Преподаватель пред-

лагает целый ряд фотографий объекта изображения с разных ракурсов, а учащийся уже сам выбирает одну из них. Такой выбор мы видим ниже (рис.1).



Рис.1

Рис.2

Рис.3

Главной проблемой обучения является эффективность общения преподавателя и учащегося. В ходе традиционного проведения занятия по рисунку, преподаватель, может подойдя к рисующему и кроме комментария, подправить работу учащегося. При онлайн-занятии повышается значение комментария педагога и также можно считать эффективным демонстрацию рисунком как мастеров искусств, так и более успешные работы сокурсников.

Далее создается первая фаза рисунка (рис.2) (их может, конечно, значительно больше...), которую автор присылает преподавателю и дождавшись его (преподавателя) комментариев продолжает свою работу. По окончании работы, фото последней (рис.3), присылается преподавателю для оценки и финальных комментариев. По окончании занятия преподаватель, проанализировав работа всех учеников, публикует их фото на обучающей платформе, сопровождая их как оценками, так и итоговым комментарием. Определённое сотворчество возникающее при этом должно позитивно сказаться на такой форме обучения как онлайн образование. «Учащие и учащиеся – прежде всего сотрудники.» [2]

ЛИТЕРАТУРА

1. Молева Н., Белютин Э., Чистяков П.П. Теоретик и педагог. Издательство Академии художеств СССР. Москва, 1953, 124 с.
2. Рерих Н.К. Из литературного наследия. Издательство «Изобразительное искусство», Москва, 1974, 226 с.

**ТЕХНИКА ЛИТОГРАФИИ. ТВОРЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ.
В ГОД 75-ЛЕТИЯ ПОБЕДЫ ВО В
LITHOGRAPHY TECHNIQUE. CREATIVE METHODS AND METHODS.
75th ANNIVERSARY OF VICTORY**

**Алексеев А.А.
Alexeev A.A.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: a7021075@mail.ru)*

Аннотация: В статье рассмотрено творчество художника-литографа Константина Назарова. Литография или автолитография основана на принципах художественной графики, широко применяемой в своей деятельности дизайнерами в моде и рекламе. В этой технике дизайнеры выполняют свои эскизы по своему ремеслу. Поэтому так важно изучение лучших образцов графики мастеров русского искусства. В данном случае рассматривается творчество К.Б. Назарова, как одного из лучших художников-графиков советского и русского искусства, произведения которого находятся в лучших музеях нашей страны и за рубежом. Тема этой статьи посвящена знаменательному событию в истории России – Победы над немецко-фашистскими захватчиками в Московской битве в 1941-1942 гг.

Abstract: The article examines the work of the artist-lithographer Konstantin Nazarov. Lithography or autolithography is based on the principles of artistic graphics, widely used in their activities by designers in fashion and advertising. In this technique, designers make their sketches according to their craft. That is why it is so important to study the best examples of graphics by masters of Russian art. In this case, the work of K.B. Nazarov as one of the best graphic artists of Soviet and Russian art, whose works are in the best museums in our country and abroad. The topic of this article is devoted to a significant event in the history of Russia - the Victory over the Nazi invaders in the Moscow battle in 1941- 42.

Ключевые слова: дизайн, мода, художественная графика, автолитография.

Key words: design, fashion, art graphics, autolithography.

Изобретение печатных форм привело к концу эры рукописной книги. Великолепные миниатюры были заменены эстампными иллюстрациями. В течение почти 500 лет в книгопечатании использовались различные техники ксилографии, офорта и литографии. Мировая культура хранит имена великих художников (Дюрер, Рембрандт, Домье, Матисс), которые делали иллюстрации к произведениям не менее великих писателей. Офсетная, а затем и цифровая печать вытеснили трудоемкий и малорентабельный в современном производстве процесс изготовления эстампных печатных форм.

Литография стала частью жизни европейской культуры, а первый художественный образец литографии в России датирован 1816 годом («Курды» А.О. Орловского). При помощи этой техники печатались этикетки, объявления, открытки, афиши, плакаты, музыкальные ноты, книжные иллюстрации. Последней была уготована особая судьба и длинная жизнь. В разное время за иллюстрирование в технике литографии брались такие художники, как Э. Делакура и К. Кольвиц. В нашей стране – П. Боклевский, Б. Кустодиев, К. Рудаков, В. Конашевич. Много и успешно работал в этой области Е. Кибрик. Заметным событием для культуры нашей страны явились его иллюстрации к «Кола Брюньону» Р. Роллана (1934-1936), к «Легенде об Уленшпигеле...» Ш. Де Костера (1937-1938), к повести Н. Гоголя «Тарас Бульба» (1944-1945). Одним из лучших учеников Е. Кибрика был Константин Борисович Назаров.

Во второй половине 1950-х годов, когда Константин Назаров вступал на творческий путь, в советском искусстве происходил сложный и активный процесс преодоления возобладовавших было тенденций – плоской иллюстративности, банальной назидательности, нарочитой помпезности. Вновь обретали ценность правда жизни и правда искусства. Художники стали обращаться к будничным, непарадным сюжетам. И если для некоторых художников обновление искусства ограничилось лишь сменой сюжетов и композиционно-пластических штампов, то другие мастера шли значительно дальше, проявляя в поисках истины самостоятельность художественного мышления. В творчестве Константина Назарова панорамы производственных будней, интерпретированных нередко с позиций изобразительного репортажа, чередуются с графическими монологами автора, с доверием раскрывающего свой духовный мир перед современниками. Эта доверительность также характерна для искусства конца 1950-60-х годов.

Творчеству Назарова, как и многих других художников 1950-60-х годов, в том числе таких товарищей и знакомых Константина Назарова, как Николай Воронков, Виталий Петров-Камчатский, Виктор Попков, Алексей Шмаринов, было свойственно тематическое многообразие. Так, в творчестве Константина Назарова ясно обозначились темы войны и мира, памяти о минувшем и утверждения правды современности, воспринятой в ее буднях и праздниках. В графических листах Назарова появились рабочие московского завода «Серп и молот», труженики далекого химкомбината, рыбаки Заполярья, сельские жители и студенты, родные художника, он сам и люди, встреченные им в зарубежных поездках.

Одной из главных задач было возвращение к настоящему, к натуре. За ней художники отправлялись в командировки на великие стройки коммунизма, на рыболовецкие суда и атомные ледоколы, в геологические и фольклорные экспедиции. Прошел подобный путь и Константин Назаров. Он много ездил по стране, стремясь увидеть как можно больше и приобщиться к созидательной деятельности людей. Бывал на строительстве гидростанций (серия «Сибирь», 1958), на металлургических заводах, шахтах, на химических предприятиях, нефтяных промыслах, в море с рыбаками, у военных моряков, пограничников – на Крайнем Севере и на юге, на западе и Дальнем Востоке, в Сибири. Мас-

штабность предмета требовала от художника соразмерного труда. Поиски, впечатления, материалы тех лет для К.Б. Назарова становятся неисчерпаемым запасом «добытой руды». В пути, в дороге, на стройке набирается фонд для работы – когда набросок, зарисовка, этюд в будущей картине даст зрителю убедительность присутствия в освоенном человеком пейзаже – на морском просторе, на монтажной высоте, на северной границе нашей Родины (серии «Хибины», 1967; «Рыбаки Арктики», 1964; «Белое море», 1967-1968; «Пограничники Заполярья», 1968, «Сибирь», 1958). Автолитографии Константина Назарова, созданные в это время, исходят из тех «походных» работ, сделанных в 1960-70-х, в компактных техниках и форматах – в карандаше, акварели, гравюре. Уже тогда в них было заложено просторное дыхание, размах больших полотен. Приемы, использованные в этих работах, вносят в композицию линейность, конструктивность. Таковы серии «Нефтяники Сибири» (1972), «Большая химия» (1966-1967) и другие произведения.

Константин Назаров в отличие от многих современных ему художников не редко использует фронтальные планы, не избегает портретного жанра, он показывает человека в работе, в действии (серия «Завод «Серп и молот», 1964). Совсем иная, отчасти мемориальная, отчасти биографическая тема – родная и навсегда ушедшая Москва 1940-1950-1960-х годов, увидеть которую можно в работах К. Назарова. В его творческой жизни Москва занимает место родного дома, куда художник неизменно возвращается из дальних пространств.

«...Все мои заботы сводились к тому, чтобы хоть как-нибудь суметь это изобразить, остановить во времени. То, что эта жизнь догорает, было очевидно, мне казалось, этого нельзя оставить без внимания, этому нельзя дать исчезнуть бесследно», – считал художник. Он не уставал рисовать Москву после северных морей и сибирских рек, не теряя интереса, подробно и с любовью изучил камерную лирику ее закоулков, дворишков, голубятен... Здесь все совсем другое, и люди живут иначе: трубы и заводские корпуса завода «Серп и молот», задворки и бараки в районе «Площади Ильича» и шоссе Энтузиастов, быт людей Новодеревенской улицы.

У Назарова в цикле, посвященном Москве, форматы картин в сравнении с его же великими стройками, уменьшаются, композиционный состав аскетически минимализируется, перспектива дается проще, холодные гаммы цвета сменяются теплыми оттенками. Силуэт человека лепится мягче, да и персонажи совсем другие. Впрочем, это тот же рабочий люд, но только после работы или в выходной. Поэтому так часто художник обращается к картинам вечерней и ночной жизни, мастерски передает перспективу улицы в контрастном свете желтых фонарей, витрин, низких окон в деревянных наличниках. Эмоционально его Москва близка к истончающейся в искусстве линии Руси уходящей, пусть уже и советской. Она отзывается в душе светлой грустью и щемящей любовью к исчезающему миру и его несовершенному обывателю. Оттого почему-то не покидает зрителя впечатление воскресной радости, просвечивающей сквозь эту неприметную ветхую жизнь, ушедшую в историю вместе с великими стройками коммунизма.

Нравственным камертоном образной полифонии Назарова была тема Великой Отечественной войны, совпавшей с детством и отрочеством художника. Ему и его ровесникам близки строки Константина Симонова, написанные в 1956 году и выразившие смысл нашего поминания прошлого, духовной связи с ним:

Зима сорок первого года –
Тебе ли нам цену не знать!
И зря у нас вышло из моды
Об этой цене вспоминать.
И все же, когда непогода
Забыть не дает о войне,
Зима сорок первого года,
Как совесть, заходит ко мне.

В военных листах Назарова слышны и непогода, и шаг солдат, и биение их сердец. Образы воинов, созданные художником, вошли в искусство рубежа 1950-60-х годов как совесть народа и каждого советского человека (серия «Москва военная», 1971: «Крыши Москвы», «Парад 7 ноября», «Строительные батальоны», «От Москвы до Берлина» – названия этих работ говорят сами за себя).

В последующих произведениях они обретали все новые черты, но оставалось главное, что подчеркивал автор: печать той священной миссии совести, которую возложила история на солдата Великой Отечественной. Тут графика Константина Назарова встала в ряд с известными, созданными тогда же произведениями драматургии, кино, театра, прозы, поэзии.

В конце 1950-х годов в изобразительном искусстве живопись, графика, скульптура все более сопрягаются с музыкальностью, проникаются ею.



К. Назаров. Прощание. Москва. 1941 г. Бумага, линогравюра. 1959



К. Назаров. Московские крыши. Бумага, автолитография. 1973

Темы, поднятые в искусстве Назарова, внутренне связаны. Героическое начало в его образах естественно возникает из той же духовной основы, что и лирические переживания изображенных им людей, тонко воспринимающих красоту родной природы, высоко ценящих дружбу, любовь, семейную близость. Поэтому поэзия домашнего очага не выглядит в работах художника чем-то исключительным трудовые и общественные интересы.

Такие художники, умеющие столь целостно, вдумчиво и лирично воспринимать жизнь нашего современника, у нас в последнее время встречаются не часто. А они очень нужны и искусству и зрителю. Среди житейских будней, в смене настроений, увлечений и забот Константин Борисович Назаров был всегда верен своему вдохновению.

УДК 766

**КРЕАТИВНЫЕ ПРИЕМЫ И ТЕХНИКИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ
СЕРИЙНЫХ ИЗДАНИЙ
CREATIVE TECHNIQUES AND TECHNIQUES IN THE DESIGN
OF SERIAL PUBLICATIONS**

**Финогенова С.А.
Finogenova S.A.**

*Саратовский государственный технический университет – СГТУ им. Ю.А. Гагарина
Saratov State Technical University – SSTU named after Gagarina Yu.A.
(e-mail:finogenov@list.ru)*

Аннотация: рассмотрены некоторые способы креативных методов при проектировании серийных изданий, методы активизации творческого мышления, разработки новых идей в дизайне, разобраны примеры их применения.

Abstract: some methods and methods of creative methods in the design of serial publications are considered, examples of their application are analyzed.

Ключевые слова: серийные издания, проектирование, дизайн, креативные приемы.

Keywords: serial publications, designing, design, creative receptions.

Креативные методы (эвристические методы) – это творческие методы, позволяющие дизайнеру создавать инновационные формы, структуры, конструкции, декор дизайн-объектов. Креативность – творческие возможности индивидуума, характеризующиеся готовностью к принятию, а также формированию принципиально свежих мыслей, отклоняющихся от классических или же установленных методик мышления, также вступающие в структуру одаренности в качестве самостоятельного условия.

Потребность применения творческих способов в дизайне обуславливается необходимостью людей в свежести, что предоставляет броский экспансивный толчок при восприятии, а также эксплуатации предметов дизайна.

Дизайн предмет – это в первую очередь предмет с новой конфигурацией, расцветкой, фактурой, текстурой либо композицией.

Эвристика (от греч. *heurisko* – отыскиваю, открываю) – это наука, изучающая продуктивное творческое мышление. Разрабатывать эвристические методы стали изобретатели П. Энгельмейер (1910 г., Россия), Ф. Кунце (1926 г., Германия), П. Якобсон (1934 г., СССР), Ф. Цвикки (1942 г., США – Швейцария), В. Гордон (1944 г., США), А. Осборн (1957 г., США) и др. Из отечественных методов изобретательства наибольшую популярность получили методы, разработанные Г.С. Альтшуллером, Г.Я. Бушем, А.И. Половинкиным, Р.П. Повилейко.

Задача креативных методов – это оживление поиска свежих решений. Она состоит в том, чтобы совершить ход генерирования мыслей усиленной, увеличить «концентрацию» уникальных решений.

Использование в образовательном процессе разнообразных креативных методов позволяет разбудить в дизайнере инициативу, раскрыть его индивидуальные творческие способности, развить мобильность, гибкость, дивергенцию (многовариантность) мышления в профессиональном направлении.

Творческие методы дизайна ассоциаций

Ассоциация – это взаимосвязь между отдельными понятиями, при которой одно понятие порождает другое, либо один предмет напоминает о другом. У мастеров, а также креативных людей с огромным запасом образов и познаний высоко развито умение к ассоциированию. Применяя ассоциации, связывая запоминаемый предмет с каким-либо близко стоящим либо схожим образом, проще запомнить предмет. Ассоциирование у дизайнера выражается во том, что он воспринимает многосторонние явления окружающей действительности, берет из нее интересные формы, текстуры, фактуры, а также формирует взаимосвязи между ними и объектом собственной деятельности.

Подобным способом, он формирует новые идеи, композиции, предметы. К примеру, при формировании нынешней архитектуры, мебели, керамики, одежды проектировщики зачастую вдохновляются биообъектами.

Сплавляя их фигуры, фактуры и текстуры с передовыми мыслями приобретают новейшие эпатирующие, а также интригующие предметы.

Дизайнер способен также пользоваться абстрактными явлениями – музыкой, живописью, архитектурой, независимым потоком сознания, снами. В качестве импульса дизайнер может использовать и психологические явления; он фокусируется на атмосфере воображаемых условий, на эмоциях, которые ощущаются в этих условиях, и преобразует их в графические решения объекта.

Способ ассоциаций предназначен для формирования абстрактного мышления. Его освоение формирует ассоциативное мышление дизайнера, а также дает возможность находить идеи во всем, что его окружает.

Больше всего дизайнеры проектируют форму, соответствующую содержанию (данного объекта). Но имеется стайлинг, украшающей техникой предмет декоративной росписью либо необыкновенной формой или же гипертрофирующими многофункциональными элементами с тем, чтобы сформировать определенные ассоциации, напоминание о чем-либо.

Применяя способ ассоциаций, дизайнер «одевает» дизайн объект в «свежую одежду», для того, чтобы добавить предмету другой облик, заинтересовать потребителя, привлечь его внимание. Способ ассоциаций применяется во многих других творческих методах: аналогии, стилизации, фокальных объектов, мозгового штурма, совмещения не-сопоставимого, гиперболизации, игры, карикатуры.

Метод фокальных объектов

Ассоциации выстраиваются сами по себе, если дизайнер «насыщен» яркими эмоциями от действительности, они при этом плавно перетекают в ранее неизвестные образы. Всемирно популярные дизайнеры путешествуют по свету, приезжают в музеи, исследуют цивилизацию других народов, альбомы по искусству, для того, чтобы «насытиться» новыми впечатлениями. Если в определенный период нет подобных обстоятельств, но перед дизайнером встает цель сформировать что-то инновационное он использует наиболее простой способ – способ фокальных предметов. Наименование метода определяется тем, что внимание дизайнера фокусируется на конкретном дизайн-предмете либо на элементе предмета, для которого необходимо создать новый образ или интерпретацию. Затем внимание дизайнера фокусируется на трех-пяти случайно выбранных отвлеченных объектах, находящихся либо в поле зрения дизайнера, либо в «случайно плавающих в сознании мыслях». Можно также открыть любую книгу и выбрать 3-5 случайных существительных, взять иллюстрированный журнал и вдохновиться каким-либо изображением. После этого разрабатываемый объект совмещается со случайно выбранным изображением или с его отдельной характеристикой.

Концепция метода заключается в том, что в случае если на совершенствуемый объект переместить свойства других, случайно выбранных предметов, то резко возрастает количество спонтанных образных, конструктивных либо научно-технических заключений.

Личная аналогия или метод эмпатии

Этот метод заключается в отождествлении себя с проектируемым объектом. Дизайнеру необходимо научиться вживаться в образ совершенствуемого изделия, погружая себя в условия его функционирования и пытаясь представить возникающие при этом ощущения, успешность или неудачу функционирования. Это позволяет выявить ряд факторов, связанных с решением проблемы, но обычно ускользающих от внимания.

При проектировании дизайн объекта для конкретного образа потребителя, необходимо вжиться в условия его деятельности, чтобы создать полноценный объект, обеспечивающий эффективную организацию процессов деятельности. Дизайн многостраничных изданий, это - важная составляющая, от которой, в значительной степени, зависит, будет ли пользоваться спросом продукция.

Особый интерес представляют издания по дизайну. Они отличаются количеством иллюстративного материала и стильным оформлением. При разработке таких изданий есть ряд правил, которых должен придерживаться дизайнер, чтобы сделать действительно удачный проект. Требуют внимания:

- 1) проектирование модульной сетки;
- 2) подача информации;
- 3) разработка иллюстративных композиций;
- 4) шрифтовое и орнаментально-декоративное оформление и др.

Существует много видов многостраничной продукции. Многостраничная продукция - это издание, выпускаемое на нескольких скрепленных листах бумаги. Издания бывают периодические, непериодические и продолжающиеся. Например, брошюра или каталог могут стать хорошим решением, если нужно разместить большой объем информации. К основным видам многостраничной продукции относятся: книги; газеты, журналы, каталоги, буклеты, брошюры, альбомы, учебно-методические пособия, и др.

Для читателей серия соединяет и предполагает сведения к конкретному показателю либо группе свойств. Цикличность поступления и систематизированность серий, бесспорно, обладают огромной просветительной, а также воспитательской значимостью, они важны в целях пропаганды изобразительного искусства. Правило серийности содержит свои трудности, которые невозможно упускать из виду при конструировании. В первую очередь серия в целом обязана быть отчетливо направлена в собственного читателя. Ее модель должна быть изобретена таким образом, чтобы использованные материалы любого нового выпуска находились в страницах, а также разворотах свободно, в общей организации. Необходимо всерьез подумать над внедрением нумерации «выпусков», сроками жизни серий, разделением их на долгосрочные и краткосрочные, тематически закрытые либо тематически раскрытые, а также легко улавливаемым наименованием серии. В художественной редакции на любую серию необходимо составлять особую карту-удостоверяющий личность документ, в котором будут закреплены все без исключения ее характеристики и основы композиционных решений. Совместно с картой должна содержаться стандартная модель и при наличии модульной верстки модульная сетка.

Творческие, эвристические способы – это креативные способы, разрешающие дизайнеру формировать новейшие формы, текстуры, установки декор-проектирование предметов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Благова Т. Ю. Креативные методы дизайна в проектировании объектов декоративно-прикладного искусства : учебно-методическое пособие. Благовещенск. АмГУ, 2013, 3.-12с.
2. Скирута, М.А., Комиссаров, О.Ю. Инженерное творчество в легкой промышленности. – М.: Легпромбытиздат, 1990. – 200 с.
3. Халперн, Д. Психология критического мышления. – СПб.: Питер, 2000.
4. Боно, Э. Латеральное мышление. – СПб.: Питер Паблишинг, 1997.

5. [Электронный ресурс] Композиция изданий: Особенности проектирования различных типов изданий : учебное пособие, МГУП, URL: <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook095/01/part-002.htm>, 29.09.2020

6. Тимошенко О.Т. Уржумова О.М. Особенности художественного оформления серийных изданий: статья в сборнике трудов конференции.- КГИК,2016, 68.-71с

7. Балашова Ю.Б. Альманах как иллюстративный тип издания.-Ученые записки Казанского университета,2015,Том 157, кн.4

8. Сеницына Л. А., Рукавишников Е. Ю. Формирование идеи и этапы дизайн-проектирования на примере макета книги // Концепт. – 2014.

УДК 677.027.511

МОЗАИКА В АРХИТЕКТУРНОМ ДИЗАЙНЕ MOSAIC IN ARCHITECTURAL DESIGN

**Сухинин Ф.А.
Sukhinin F.A.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: fedosik@gmail.com)*

Аннотация: В статье описана история развития мозаики как элемента архитектурного дизайна. Приведены наиболее характерные примеры применения этой техники в разные эпохи и тенденции развития в будущем.

Abstract: the article describes the history of mosaic development as an element of architectural design. The most typical examples of the use of this technique in different epochs and trends in the future are given.

Ключевые слова: мозаика, дизайнерская техника, смальта, общественные здания.

Keywords: mosaic, design technique, smalt, public buildings.

С самого своего возникновения во 2 половине 4 тысячелетия до н.э.в Шумере, мозаика тесно связана с архитектурой. Её применение оживляло архитектуру, усиливало зрительное впечатление, вносило разнообразие в восприятие архитектурных объёмов. Это видно по самым первым, дошедшим до нас, примерам мозаики: так называемым "керамическим гвоздям" - палочкам из обожжённой глины, которыми облицовывались глинобитные стены дворцов и храмов Месопотамии. Примером такой "штифтмозаики" могут служить остатки царского дворца в Уре.

В это же время по появляется предшественница флорентийской мозаики, своеобразная инкрустация, в античности получившая название "opus sectile", известная по так называемому "Штандарту из Ура".

К 8 веку до н.э. относят ранние примеры мозаики из необработанной гальки, обычно морской, составляющие один из этапов развития мозаичной техники и пренебрежительно названной римлянами "opus barbaricum". Очень выразительным примером, на мой взгляд, являются полы из Гордиона (Анатолия).

В эпоху эллинизма наступает расцвет мозаики. Было освоено производство непрозрачного цветного стекла - смальты, что позволило создавать очень выразительные, полноцветные композиции. Из той эпохи до нас дошли прекрасные полы из Моргантина (Сицилия) 3 в. до н.э.

Из той же эпохи сохранилась всем известная мозаика из Помпей "Битва Александра Македонского с Дарием" площадью 15 кв.м. Она также была полом, хотя сейчас экспонируется на стене, как картина.

В Византии мозаика достигла небывалого расцвета. Византийские мастера освоили производство разноцветной смальты, добавляя в стекло при варке ртуть, окислы железа, цинка, меди в разных пропорциях. Появилась и знаменитая "золотая" смальта, получаемая путём подкладки золотой фольги под прозрачное стекло.

До сих пор мозаики того времени, выразительными примерами которых являются базилика св. Марка в Венеции, церкви Равенны 6 в.и храм св. Софии в Константинополе (867 г.) производят большое впечатление на зрителя: в полутёмном интерьере храма мерцание разноцветной смальты, положенной под чуть разными углами относительно общей плоскости дают ни с чем не сравнимое впечатление, создавая неповторимую среду, способствующую взлёту духа и размышлениям о фундаментальных проблемах бытия.

Эстетику византийских мозаик можно считать эталонной - до сих пор она применяется в лучших произведениях, выполненных в этой технике.

Мозаика развивалась и дальше. Размер данной статьи не позволяет рассказать о мозаиках исламского мира и бисерных мозаиках эпохи Рококо и мексиканского племени Уичоли.

В нашей стране первые образцы мозаики появляются с принятием христианства. Ими были украшены храм св. Софии (1019 - 1037) и Михайловский златоверхий монастырь (1111- 1113) в Киеве, созданные в русле тогдашнего византийского искусства.

Татарское нашествие покончило с мозаичным искусством в России. Возобновлено оно было трудами великого русского учёного М.В. Ломоносова по указанию императрицы Елизаветы Петровны.

Будучи выдающимся химиком, Ломоносов создал смальту самых разных цветов, удобную для колки на мелкие кубики. Им с помощниками были созданы ряд мозаик, самая заметная из которых "Полтавская баталия" (ныне находится на главной лестнице Академии наук на Васильевском острове в Санкт-Петербурге).

Для украшения интерьеров строящегося Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге было создано Императорское мозаичное заведение при Академии художеств. Его возглавил Винченцо Рафаэлли.

В 1883 - 1890 годах его возглавлял А.Н. Фролов, отец великого русского мозаичиста В.А. Фролова. В 1890 году он создал собственную мастерскую, в которой были выполнены множество мозаик для общественных, культовых и частных зданий, в том числе мозаики для храма Спаса на крови в Санкт - Петербурге и храма Христа Спасителя в Москве.

Хочу сказать несколько слов о деятельности В.А. Фролова. Принимая участие в выдающихся монументальных проектах до революции, Фролов стал видным мастером и организатором мозаичного искусства. К сожалению, Революция прервала его работу на несколько лет, так как мозаику объявили " буржуазным искусством". Однако, когда в СССР стали создаваться масштабные архитектурные сооружения, Владимир Александрович был вновь востребован эпохой. Им и под его руководством созданы мозаики для множества общественных зданий. Наиболее доступные в Москве сейчас мозаики на станциях метро Маяковская - 35 плафонов на тему "Сутки советского неба" (по эскизам А.А. Дейнеки 1938 г.), на станции Автозаводская на тему "Советский народ в годы Великой отечественной войны" (по эскизам В.Ф. Бордиченко, Б.В. Покровского и Ф.К. Лехта 1943 г.) и на станции "Новокузнецкая", выполненные в блокадном Ленинграде в тяжелейших условиях, закончив которые, Фролов умер от голода.

В послевоенные годы мозаика получила широчайшее распространение. Ей украшено множество общественных зданий самого разного назначения: дворцы культуры и спорта, клубы, учебные заведения, станции метрополитена и, даже, остановки общественного транспорта. Замечательные мозаики украшают метро Санкт - Петербурга. Станции Автово, Владимирская, Звенигородская, спортивная и другие по композиции и исполнению делают честь авторам.

В Москве, на мой взгляд, мозаики в метро послесталинского периода слабее, а то и откровенно безобразны.

Характерной приметой наших дней является мощный ренессанс церковного искусства. Русская православная церковь сейчас - самый главный заказчик мозаик. Почти каждый храм, во всяком случае, в Москве, украшен мозаиками, выполненными на очень хорошем уровне.

В современной гражданской архитектуре мозаика также применяется. Для неё характерно смелое использование нетрадиционных материалов (стекло, фаянсовая плитка, фарфоровый бой, цветной кирпич, металл и пр.), часто в сочетании с классическими материалами.

Размышляя над долгой историей мозаики и видя современные тенденции, понимаешь, что этот вид монументального искусства не исчерпал себя и имеет большое будущее.

ЛИТЕРАТУРА

1. Власов В.Г. Новый энциклопедический словарь изобразительного искусства в 10 т. СПб. Азбука-Классика.
2. Некрасова Е.А. Ломоносов – художник. Москва, Искусство, 1988 г.
3. Фролов В.А. Художник-мозаичист В.А. Фролов и семья архитектора Л.Н. Бенуа. Краеведческие записки. СПб. Акрополь, 1995 г.

**РОЛЬ КЛАССИЧЕСКОГО РИСУНКА В СОВРЕМЕННОМ
ХУДОЖЕСТВЕННОМ И ДИЗАЙНЕРСКОМ ОБРАЗОВАНИИ
THE ROLE OF CLASSICAL DRAWING IN MODERN ART AND DESIGN
EDUCATION**

**Сидоренко Е.В.
Sidorenko E.V.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: otxpaxt@yandex.ru)*

Аннотация: Следующая статья адресована студентам и преподавателям художественно-промышленных вузов, а также искусствоведам и специалистам по проблемам дизайнерского образования. В ней содержится изложение теории, методики и практического опыта инновационного подхода преподавания дисциплины специальный рисунок по специальности искусствоведение и искусство проектирования костюма. В основу данной статьи положено понимание рисунка во всей глубине его проектной сущности и дается его интерпретация как системы визуального мышления, сложившейся в эпоху больших стилей и воплотившей в себя 500 летний опыт воспитания европейского чувства формы. Впервые в педагогике классический рисунок интерпретируется как фундаментальная методология проектного творчества.

Abstract: the Following article is addressed to students and teachers of art and industrial universities, as well as art historians and specialists in design education. It contains a presentation of the theory, methodology and practical experience of an innovative approach to teaching the discipline special drawing in the specialty of art history and the art of costume design. This article is based on the understanding of drawing in all the depth of its design essence and gives its interpretation as a system of visual thinking that developed in the era of big styles and embodied 500 years of experience in educating the European sense of form. For the first time in pedagogy, classical drawing is interpreted as a fundamental methodology of project creativity.

Ключевые слова: форма и ее смысл, слово и изображение как культурообразующие начала, архаические коды, онтология образа в искусстве, полемика традиций и инноваций, академический рисунок, инновационные методики в художественном образовании, графический язык, архаические коды, символ и его значения, стилевой процесс как фактор эволюции художественного реализма в историческом аспекте.

Keywords: form and its meaning, word and image as cultural-forming principles, archaic codes, ontology of the image in art, controversy of traditions and innovations, academic drawing, innovative methods in art education, graphic language, archaic codes, symbol and its meanings, style process as a factor in the evolution of artistic realism in the historical aspect.

Функции рисунка и живописи в формировании художественного мышления дизайнера в самом широком смысле,- включая категории стиля, образа, пластики, ритма, фактуры, линии, пятна,-осмысливаются и реализуются в контексте понимания базовой культуuroобразующей сущности этих академических предметов для студентов всех специальностей. Не обладая всесторонним знанием академических основ рисунка и живописи, в фундаменте которого лежит тщательное изучение творчества великих классиков, современный дизайнер – будь то ландшафтный дизайнер, дизайнер городской среды или перформансов, или же искусствовед,-не будет в состоянии найти адекватный художественный язык для предложения своего оригинального, стильного и конкурентно способного авторского проекта. Что касается выпускников искусствоведческого отделения,-то речь идет об оригинальности и новизне авторского прочтения и трактовки произведений канонического, классического и современного искусства эпохи постмодернизма.

В студенческой среде закрепилось ошибочное представление о дискретной разделенности и автономной самодостаточности курсовых программ по общехудожественным и профильным дисциплинам. Поэтому с самых первых занятий по реалистическому рисунку и живописи, важно преодолеть этот нежелательный парадокс профессионального образования, мешающий формированию целостности художественного мышления будущих дизайнеров. Необходимо скорректировать учебный процесс таким образом, чтобы у студента рождалось ощущение органичного перехода от художественно-пластических задач, поставленных в работе с натурными постановками, к разнообразным вариантам творческого переосмысления изображаемой реальности с переводом ее в условность художественного контекста. Восприятие таким образом ориентируется на избирательный анализ, способствующий выявлению в натуре некоего скрытого качества, которое делает возможным образное перевоплощение реальности в параметрах проектообразного графического языка. Слово и Изображение – вербальное и визуальное-символизируют культуuroобразующее начало человеческого творчества. Неслучайно история культурной эволюции восходит к древнейшим наскальным рисункам, в которых слово обретало свою символическую визуальную форму выражения.

Говоря о проблемах стилевой трансформации, мы придаем этому понятию два взаимоисключающих значения: значение исторически отшлифованной и кононизированной формальной системы, формообразующий код которой известен (имеются в виду все исторические стили); и – значение нового проектного замысла о новой неизвестной реальности, коды которой скрыты. В этом противоречии результата и процесса и художнику, и дизайнеру, и искусствоведу, безусловно важнее второе-стиль как открытие, как процесс зарождения и обновления истины через диалог проекта и жизни. Важной становится эстетическая, проектная интуиция живого стиля, а не воспроизведение увиденного по известным рациональным, математически выверенным схемам из комбинаций прекрасных, но отслуживших свое время стилевых парадигм. Как сказал однажды выдающийся авиаконструктор Антонов, «некрасивый самолет не поле-

тит». Поэтому создавая проект нового летательного аппарата, маэстро, руководствуясь собственным стилевым кодом, сначала рисует красивую форму крыла, а затем ее просчитывает и преобразует в математическую формулу. Эта практика унаследована от подхода таких титанов эпохи Ренессанса, как Брунеллески, Микеланджело и Бернини. Стиль аккумулирует неисчерпаемый опыт мастера в чувстве красоты и целесообразности дизайна совершенной формы. «Стиль-это сам человек»-поистине, это изречение Бюффона Ж. по прошествии двух с половиной столетий не утратило своей актуальности. Это-задание человеку опознать, осознать и спроектировать себя через стиль-подобно тому как проектировал себя человек в космогоническом пространстве храмов и пирамид в стиле перикловых Афин, во фресках Дионисия и Джотто, «Афинской школе Рафаэля» и архитектуре итальянского Возрождения, голландских портретах и литературных героях немецкого Романтизма. По определению Гегеля, стиль-это художественное воплощение и опредмечивание сущностных начал бытия. С точки зрения Гете стиль «покоится на глубочайших твердых познания, на самом существе вещей, поскольку нам дано его распознавать в зримых и осязаемых образах». В конце 19 века стиль восходит в центральную категорию искусствования Вельфлин вскрыл анатомию формулы большого стиля и дал описание его трансформации, объясняющее ротацию стилей в новоевропейской культуре. Стиль –это диалог с прошлым, настоящим и будущим, историей и культурой, высказывание о сути и выражающих эту суть формах бытия, стиль транслирует образ человеческих мыслей и движений души, особенности освоения мира. Стиль имеет прямое отношение к тому, что мы ценим, какого человека выращиваем в самих себе и какой образ себя мы формируем.

На протяжении нескольких десятилетий наблюдается усиление полемичности атмосферы художественно-промышленных вузов относительно методологии преподавания дисциплин академического рисунка и креативной графики, но результатом многолетних дискуссий зачастую оказывалась интеллектуальная усталость от невозможности разрешения тупиковых вопросов.

В 2000-м году - на рубеже столетий - Союз Дизайнеров России созвал Всероссийскую конференцию для обсуждения единственного вопроса – о роли академического рисунка в подготовке дизайнеров. Дискуссия снова выявила широкий разброс мнений при одновременном дефиците объединяющих конструктивных идей, способных привести к сближению позиций. Крайние полюса полемики растягивали диапазон от категоричного отрицания необходимости обучения базовым основам реализма изобразительного языка до столь же жесткого неприятия любых модернизаций выверенных веками правил постановки руки и глаза традиционной школы рисунка. Разные вузы - как в России, так и за рубежом - в большей или меньшей степени делают свой выбор в ту или другую сторону, тем не менее в целом перманентный кризис академической методики обучения очевиден для многих.

В наши дни преподавание художественных дисциплин в целом и рисунка в частности не мыслится вне разработки самостоятельного авторского эксперимента с ультрасовременными техническими решениями, новизны творческого подхода,- что в свою очередь неотделимо от оригинального взгляда на то, что

воспринимается как обыденное и повседневное. Каждый новый день ценен художнику в аспекте трансцедентного преобразования форм вещей, как информационный посыл к обновлению восприятия и понимания незыблемых аксиом, и вновь срывая пологи в портал Неизвестного, мастер пробует составить рунический текст о вещах по-иному существующих в дне сегодняшнем в сравнении с днем вчерашним. Соответственно, каждое последующее раскодирование криптографий зазеркального феерического бытия, в процессе которого априорно заложен строительный базис высокого искусства, его онтологическая парадигма, автор сообщает о частичном растождествлении фундаментальных законов экзистенции в формате иной, альтернативной, реальности, что подвергает себя непрерывной трансформации, тем самым осуществляя перезагрузку собственных смыслов и значений.

Однако все это оказывается недоступным тому, кто прячет голову в песок и чья деятельность состоит вне осознанной интегрированности в объективно нарастающий полемический контекст современных тенденций внутри концептуальной сферы творческого диспута. Даже абитуриент, переступая порог вуза, вольно или невольно делает выбор - какому рисунку быть или не быть конкретно в его профессии дизайнера.

Разделение программы рисунка на академический рисунок и спецрисунок - рисунок, профильно адаптированный к профессии, - это тоже выбор со стороны данной школы или вуза, и в частности, нашей школы, разрабатывающей методики преподавания как графического и средового дизайна, так и костюмного проектирования, а также подготовки будущих теоретиков искусствоведения.

Этот выбор касается вышеназванного полемического контекста: «как достичь того уровня рисования, когда изобразительные навыки не сковывают, а напротив, стимулируют творческую работу? Когда умение рисовать, то есть «выражать», мешает художнику? Где границы учебного рисунка на безграничном пути совершенствования художника? Каковы особенности рисовальной подготовки художника промышленного искусства в отличие от художника-станковиста?» Только убедительные ответы на эти вопросы делают ту или иную систему обучения жизнеспособной

Все вышесказанное отнюдь не предполагает отказ от традиционной классики в истории рисунка, но и так же демонстрирует необходимость нововведений - другими словами это формула мудрого компромисса и «золотой середины». Рисунок как основополагающая общехудожественная дисциплина представлен академической частью программы, а как специальная графика и поле для экспериментальных авторских методик - программой спецрисунка. Другими словами - не отказ от традиционного реалистического рисунка, но и не отказ от нововведений как формула мудрого компромисса.

Таким образом, рисунок как фундаментальная общехудожественная дисциплина представляет из себя академическую часть вузовской программы, а специальная графика как поле для экспериментальных художественных поисков включена в программу как спецрисунок.

Подобное построение в значительной мере условно, так как в академическом рисунке есть немало специфических задач, тогда как в спецрисунке име-

ется в наличии достаточно много базовых задач академического рисунка. Такое деление доказало свою целесообразность и уже во ВХУТЕМАСе оно вводилось в учебный рисунок для художников текстиля, начиная с 1920-х годов,- тогда первые семестры вел Л.А. Бруни, а на старших курсах-С.В. Герасимов.

С 1930 года методика рисунка совершенствовалась на художественном факультете Московского текстильного института. Каждый новый шаг в развитии методики обучения рисунку-это и новая самоопределение школы в ситуации векового противостояния «традиционалистов» и «нигилистов».

Отношение к классической традиции является острием полемики вокруг учебного процесса и пробным камнем. В связи с этим теория рисунка не может уклониться от постановки ряда принципиальных вопросов: что такое классическая традиция и какое место она занимает в контексте современного восприятия жизни? Какую систему категорий очерчивает это понятие? Каковы актуальные ценности классического искусства в современном художественно-стилевом процессе? Глубинный полемический подтекст, лежащий в точке пересечения классики и современности опосредуется позицией автора, вступившего в воображаемый диалог нашего века со всей предшествующей 500-летней эпохой, у истоков которой возвышается фигура неисчерпаемого гения Леонардо Да Винчи и замыкающее звено олицетворяет экзотический Сальвадор Дали. Что касается самого Дали,- его творчество, а также и тексты, одновременно вобрали в себя антитрадиционализм 20-го века и страстную апологию классики.

Рисунок Леонардо - это метод познания законов механики. Освоение механических искусств на заре новоевропейской культуры легло в естественно-научную основу в обучения в художественных мастерских, в которых состоялось воспитание универсальной творческой личности, коим являлся художник, который одновременно был инженером-техником. Это означало что он способен и рисовать, и проектировать конструкции для построения церкви, дворца, крепости, военных машин, мостов, плотин, каналов, пространства массовых зрелищ и развлечений, а также принимать деятельное участие в воплощении проектов. Проектирование, исследование, моделирование виртуальных объектов и процессов, прогнозирование и визуализация будущего,- все это вошло в новоевропейскую культуру благодаря классическому рисунку. Леонардо создал и довел аналитический метод классического рисунка до совершенства. К примеру, на одном из последних рисунков он передал анатомию воды, огибающей препятствия и льющейся в бассейн. Подобный эффект доступен только современной замедленной киносъемке, единственно способной разглядеть структуру завихрений воды, пошагово вычисленную аналитическим мышлением Леонардо.

Вообще говоря, можно было бы провести обобщенную аналогию между эффектами художественного реализма, открытыми школой графического и живописного мастерства эпохи возрождения в целом и графическими эффектами, явленными зрителю начала 20-го века посредством открытий операторского искусства эпохи зарождения черно-белого кино. Особенно показательно в этом ключе творчество Караваджо с его умопомрачительными контрастами графических рисунков и живописных полотен, порой приближающихся к жанру мо-

нохромной графики. Сюда же можно присоединить откровения графики Дюрера, в частности его бесподобную гравюру «Меланхолия». Созданная не на заказ, эта гравюра открывает собой принципиально новую эру развития изобразительного искусства, - она запускает не существовавшую ранее самостоятельную ветвь не только в области становления концептуальной базы реализма в рисунке и графике, но и новые пути в сфере философского осознания вещей. Такое прочтение транслирует нам сквозь века не только как таковая экспрессия художественной подачи и выбор материала, но и непосредственно сам сюжет данного произведения. Каждый включенный сюда предмет несет огромную символическую нагрузку, и все они обретают здесь свое уникальное бытие, сообщающее им особую индивидуальную характерность, что возводит их уже в статус субъекта, а не объекта. Это - не просто набор предметов натюрморта, - но единая группа идейно взаимосвязанных атрибутов эмпирико-теоретического познания, и не в пример той функциональной прозаичности, что делает их такими привычными и обыкновенными в повседневной практике, здесь они предстают носителями возвышенно-тревожных размышлений человека о мироздании.

Сфера, куб, угольник, циркуль, тетраэдр, ...- все они существуют в картине как единое проектное целое, как олицетворение жажды проникновения в глубинные тайны неразделимости живого и мертвого в аспекте великого откровения о космогонии потустороннего бытия. И как апофеоз, как кульминация смыслов этой неразрывной логической цепи, как вершина иерархического кода взаимосвязей сущего, в завершение композиции венчает монументально-величественная андрогинная человеческая фигура, олицетворяющая Падшего Ангела. В отрешенной прострации он восседает на огромном кубе, а роскошные плотные фалды просторного одеяния нервозно группируются на коленях, спрессованные под тяжестью опорной руки, но тут же срываются вниз, разбегаясь по сторонам, и обширно распластавшись по полу, они всем своим весом готовы обрушиться вглубь преисподней, и эта экзальтация превносит особую резкую ноту, что довлеет над безмолвным спокойствием обездвиженного мира, плененного Эвклидовой геометрией. Только современная замедленная киносъемка способна обнаружить и воспроизвести глубинные процессы, происходящие в структурах природы и проявлений законов физики, которые мастера Возрождения уловили своим аналитическим взором, превратив в красоту.

Иначе говоря, в классическом рисунке было все, что нужно было авангарду 20 века для конструирования новой реальности. Как сказал Дали-«все, что придумали мы, сюрреалисты, есть уже у Рафаэля, все наши открытия-крохотная, почти не приметная находка художника, сознательно уловленная частица его тайных откровений. Но все в Рафаэле так цельно, так едино, что мы не видим эту частицу отдельно. Так и должно быть. А нынешние теоретики разлагают шедевры классического искусства на составные части, впиваются близоруким взглядом в некую деталь, полагая, что в ней обнаружили цель художника. Никто не ощутил метафизическую печаль, таящуюся в перспективе, а ведь этой печалью пропитаны и Перуджино, и Рафаэль и Пьеро Де Ла Франческа, -и не они одни».

Так и не состоявшийся в 20 веке серьезный разговор о классическом рисунке оставляет в недоумении современного человека, вступившего в 21 век и с удивлением созерцающего осколки великих традиций, чудом уцелевшие в образовании. 20 век воспринимает их как маргинальную экзотику, - с какой легкостью этот век расстался с высотой классического рисунка!

21 век всматриваясь в рукописи и рисунки Леонардо, поразились глубине искусства 20 века, отошедшего от высокой классики, но при этом пронизанного и питавшегося ее идеями. Даже останься ото всей классики один Леонардо, его открытий бы хватило на все «ноу-хау» в искусстве 20 века, - и даже оппоненты классики признают могущественность его влияния на идеи современного дизайна. Открывать невидимое, скрытую суть в видимых формах, придавать ясность несуществующему и есть сущность классического художественного зрения. Базовые критерии высокого стиля-хорошая школа рисунка-обязательное условие настоящей творческой свободы любого мастера – Веласкеса и Пикассо, Рафаэля и Врубеля, Репина и Дали. Здесь- точка схода непохожих друг на друга стилей и реформаторов реалистического рисунка-реалистов, импрессионистов, кубистов.

Как заметил Дали, - самые ярые революционеры, заклятые враги классического рисунка, ниспровергатели канонов, дожив до седых волос начинают украдкой рисовать в строгой академической манере - именно так как их обучали на тех самых античных головах, которые они когда то разбивали.

Малевич, начав с импрессионизма, пройдя через символизм, неопримитивизм, кубофутуризм и супрематизм, в своих поздних работах подражает классикам, а старый Макс Эрнст на вопрос телеведущего о его отношении к классике с восторгом назвал Репина гением рисунка и добавил: «Я бы хотела рисовать так, как Репин.»

Эпоха стилей завершилась на рубеже 19-20 веков последним большим стилем-модерн. Эпоха стилей сменилась эпохой методов, а классический рисунок был вытеснен и замещен экспериментом с внестилевой формой. Модерн перекинул мост от стиля к методу.

Все что было после модерна - функционализм, конструктивизм, минимализм, поп-арт,- все это методы, а не стили. Слово «стиль» по отношению к себе любой авангардист воспринимает как оскорбление так как это слово ставит в зависимость метод от культурного контекста. Тем не менее, модерн был и стилем, и методом, воплощая собой тождество классики и проекта как сущностной парадигмы дизайна и задания проектной культуре 20 века. Авангардизм - это задание искажил, абсолютизовав значение метода. Классический рисунок, воплотивший образ новоевропейской культуры через ряд совершенных форм, не нуждается в теоретическом оправдании. Это мы, искушенные авангардом 20 века, снова нуждаемся в классическом рисунке и хотим расчистить тропу к этому вечно живому источнику, при этом не отбрасывая опыт искусства 20 века. Авангард-антитезис классики, а третья логическая фигура-синтез-это задача, которую предстоит осознать новым поколениям художников и дизайнеров 21 века.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зубов В.П. Леонардо Да Винчи. М. 1962.
2. Флоренский П. Обратная перспектива.-избранные труды по искусства. М. 1996.
3. Шпенглер О. Закат Европы. Т.І.М. «Айрис Пресс», 2003.
4. Сальвадор Дали. Тайная жизнь Сальвадора Дали, написанная им самим. М. «Сварог и К.», 2001.
5. Малевич. Собрание сочинений в 5 томах. Том 1, М., 1995.

УДК 677.027.511

ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНОГО ФОТООРНАМЕНТА DESIGN PRINCIPLES OF TEXTILE PHOTO ORNAMENT

Щигорец Н.А., Рыбаулина И.В.
Schigorets N.A., Rybaulina I.V.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, Москва
The Kosygin State University of Russia, Moscow
(e-mail: shhigorets-na@rguk.ru, rybaulina-iv@rguk.ru)*

Аннотация: Рассматриваются основные принципы проектирования текстильного фотоорнамента. Выявляются особенности композиционного построения раппортных и монораппортных композиций, излагаются способы и приемы художественной обработки первичного фотоизображения.

Abstract: The basic principles of designing textile photoornaments are considered. The features of the compositional construction of rapport and mono-rapport compositions are revealed, the methods and techniques of artistic processing of the primary photographic image are outlined.

Ключевые слова: текстиль, фотоорнамент, фотография, композиция, проектирование, раппорт.

Keywords: textiles, photo decoration, photography, composition, design, rapport.

Проектирование фотоорнамента свои художественно-композиционные принципы, которые выражаются в ряде творческих методов. Его проектирование зависит от материала, на котором будет напечатан будущий фотопринт, от этого зависит выбор печати.

Фотоорнамент различается по композиционному построению: раппорт и монокомпозиция. В обоих случаях проектирование фотопринта основывается на классических принципах построения [1].

В роли фотопринта может быть использована как первичная фотография, так и фотоколлаж [2]. Коллаж подразделяется на самоколлаж и коллаж из нескольких фотографий.

Типы фотоколлажа:

соединение частей фотоснимков в отдельную композицию;
сочетание фотоснимков с иными элементами, в том числе шрифта;
наложение нескольких фотоотпечатков друг на друга;
соединение фотоотпечатков и их фрагментов для создания раппортной композиции.

Фотомонтаж может быть видимым так, и реалистичным.

К художественными приемам создания видимого фотоколлажа относят:
распад;

создание объемных фигур на поверхности;

перестановка частей фотографии;

деформация – поворот внутренних частей фотографии;

разделение фотографии на полосы и перестановка их местами;

переплетение нескольких фотографий по принципу ткани;

разделение фотографии по сложному контуру;

обрывки фотографий;

дорисовка фотографии;

«телепортация» – перемещение деталей фотографии из одной среды в другую;

блочное совмещение – разделение фотографии на геометрические фигуры и совмещение различных частей фотографии друг с другом по принципу блоков.

Существует несколько способов создания реалистичного фотомонтажа:

соединение фотографий в панораму;

соединение фотографий с соблюдением цветового баланса и светотеневого рисунка;

масштабирование частей фотографии без видимого вмешательства.

По мимо фотомонтажа, фотоорнамент можно создать посредством обработки первоначальной фотографии такими способами как:

повышение контраста фотографии – уменьшение количества полутонов между светлыми и темными частями фотографии;

постеризация – позволяет довести изображение до орнаментального рисунка путем объединения цветовых и тоновых градаций. Чем меньше уровней, тем наиболее заметен переход между цветом или тоном;

соляризация – прием, который начали применять еще с пленочной фотографии, путем засвечивания. Таким образом негативное изображение переходила в позитивное. Сейчас прием соляризации используется и в компьютерных программах. Для этого есть специальный фильтр или же можно такую работу выполнить вручную, путем инвертирования изображения. Также можно сочетать некоторые части позитивного и негативного изображения и получать необычные эффекты;

калейдоскоп – этот метод повторяет принцип работы привычного калейдоскопа. Часть фотографии повторяется и отражается относительно нескольких осей, в результате чего образуются гипнотические композиции;

барельеф – с помощью различных программ можно придать фотографии или каким-то частям фотографии объем и ощущение выпуклости;

офсетная печать – этот художественный прием разбивает изображение на точки по принципу офсетной печати. Чем меньше количество точек в изображении, тем больше ощущение декоративности;

мультиэкспозиция – прием мультиэкспозиции заключается в наложении нескольких изображений друг на друга с разной прозрачностью. В результате этого можно получить ощущение движения или же эффект «теллепортации».

Дизайнеры, фотографы и фотохудожники современности постоянно дополняют список возможных художественных приемов в создании фотографии, фотоколлажа и фотопринта. Дизайнер решает в каком стиле будет фотопринт и в зависимости от выбора начинает проектирование. Среди многих деятелей искусства распространена тема футуризма и урбанизации. Она остаётся актуальной и в наше время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пушкарев А.Г. Основы художественного проектирования текстиля и костюма. Московская школа дизайна: костюм и текстиль. – М.: ВНИИТЭ, 1994.

2. Груздева Г.А. Композиция. Учебно-методическое пособие – Н.: Новгород. НГПУ, 2007 – 41 с.

УДК 687.016:659.445

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ КОЛЛЕКЦИИ ДЛЯ УЧАСТИЯ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ВЫСТАВКЕ НА ПРИМЕРЕ
«DENTALEXPO 2020»
FEATURES OF PREPARING COLLECTION FOR PARTICIPATION
IN PROFESSIONAL EXHIBITION ON THE EXAMPLE OF
"DENTALEXPO 2020"**

**Хагал Я.С., Ковалева Н.Е.
Nagal YA.S, Kovaleva N.E.**

*Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина
Yuri Gagarin State Technical University of Saratov
(e-mail: fantazmagoria@ya.ru)*

Аннотация: Рассмотрены особенности подготовки фирменных коллекций одежды к участию в профессиональных выставках. Даны рекомендации по дизайну моделей спецодежды стоматологов.

Abstract: The features of preparing branded clothing collections for participation in professional exhibitions are considered. Recommendations for the design of models of overalls for dentists are given.

Ключевые слова: профессиональная выставка, дизайн, костюм стоматолога,

конкурентное преимущество, свойства, экспозиция.

Keywords: professional exhibition, design, dentist costume, competitive advantage, properties, exposition.

Несмотря на растущую тенденцию к проведению презентаций и рекламных акций продукции в виртуальном пространстве, для швейной индустрии, по-прежнему, актуален формат офф-лайн выставок.

В профессиональной среде легкой промышленности к ним относятся сезонные ежегодные российские и международные выставки и ярмарки. При этом, прогнозируемо, данный формат мероприятий будет оставаться актуальным вне зависимости от прогрессирующих технических достижений современного мира.

Такая особенность связана со спецификой продукта: как частным клиентам, так и байерам особо важны тактильные ощущения при выборе коллекций одежды для ношения или последующей продажи, а также удобство эксплуатации и качество обработки. К тому же, тематические выставки способны организовать встречу покупателя и конкурирующих компаний-производителей на одной торговой площадке, минимизировав временные и финансовые затраты, по сравнению с самостоятельным изучением аналогичных предложений на рынке.

Для компаний-участников, выставка, в первую очередь, является средством маркетинговой коммуникации, что включает в себя ряд мероприятий, направленных на продвижение товаров и услуг, а во вторую - стратегически важным, информационным источником о состоянии конкурентной среды и оценке общей ситуации в отрасли.

К первостепенным целям участия в выставке относятся:

- получение информации о ситуации внутри отрасли;
- проверка конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- ознакомление с новыми рынками (открытие рыночных ниш);
- получение сведений о возможностях экспорта;
- изменение тенденций развития производства товаров;
- обмен опытом;
- участие в специализированных мероприятиях;
- определение возможностей заинтересовать новых участников рынка в своем предприятии или выпускаемой продукции;
- совмещение непосредственного участия в выставке с дополнительными источниками получения профессиональной информации (мероприятия, семинары, посещение предприятий);
- анализ конкурентной, среды;
- увеличение сбыта [1].

Как правило, подготовка компании к выставке начинается за год до даты ее проведения и включает в себя ряд этапов, обеспечивающих успешное и коммерчески оправданное участие в этом мероприятии.

Первый этап актуален для компаний, участвующих в выставках на постоянной основе - проведение анализа результатов предыдущей выставки, именно эти показатели напрямую влияют на формирование концепции участия в следующем сезоне. При условии, что компания впервые планирует участвовать в профессиональной выставке, резонно за год до этого, с целью получения

позитивного опыта, организовать представителям компании участие в качестве посетителей.

Второй этап включает формирование ассортимента и рекламной политики для следующего сезона. Детально рассмотрим особенности разработки коллекции медицинской одежды для демонстрации и продажи в рамках выставки «DENTALEXPO», г. Москва.

Разработка коллекции для тематической выставки начинается с формирования технического задания, раскрывающего суть основных целей участия и ожидаемого эффекта от представления выставочных образцов.

DENTALEXPO - бренд, объединяющий крупнейшую в мире сеть выставок для стоматологов [2], таким образом тема и направленность коллекции – одежда для врачей-стоматологов.

Анализ продаж предыдущих стоматологических выставок указывает на коммерческий успех комплектов с брюками. Плечевые изделия с длинным рукавом, закрытым, высоким горлом и удлиненными фасонами. Популярные цветовые решения, пользующиеся спросом у компаний-конкурентов и в рамках компании-участника: чистый белый, светлые тона и, оказавшиеся в дефиците, черный цвет. Эти характеристики диктуют основной ассортимент изделий новой коллекции и предпочтительные цветовые решения.

Для более полной характеристики потребительского спроса, необходимо сопоставить данные, собранные не только от продаж в рамках узкоспециализированных выставок, но и от реализации через специализированную фирменную торговую сеть медицинской одежды. Это необходимо для понимания общей картины и тенденций спроса среди потенциальных и реальных покупателей. Не стоит забывать, что медицинская одежда предназначена для эксплуатации в течение целого рабочего дня, она должна быть удобной при выполнении профессиональных обязанностей, функциональной, эстетичной и практичной в последующем уходе.

Следующий критерий, важный для формирования модельного ряда – формат выставки и необходимость на расстоянии заинтересовать потенциальных клиентов. Таким образом, возникает потребность включения в коллекцию 1 или 2 изделий / комплектов, которые будут выглядеть интересно, привлекать внимание посетителей и вызывать желание рассмотреть всю экспозицию арендованной площади. Как показывает практика, подобные модели не имеют коммерческого успеха, так как для основной массы аудитории недопустим слишком броский или сложный образ, но, как маркетинговый ход, этот прием показал хорошие результаты.

Большое значение имеет выбор места для аренды выставочной площади. Экспозиция должна быть логично распланирована, по возможности располагаться на пересечении линий движения посетителей выставки, а не где-нибудь в дальнем углу. Это должна быть хорошо обозреваемая площадка с грамотно оформленным входом.

Особое внимание уделяется анализу моделей компаний-конкурентов. Основная задача – сформировать коллекцию, используя успешные фасоны и цветовые тона, при этом выгодно выделяясь и отличаясь от предложений компаний с аналогичным ассортиментом. В том числе, важен анализ опыта зарубежных

компаний, их достижений в дизайне и промышленном производстве спецодежды.

Зачастую выставка является местом старта продаж новой линейки моделей и позволяет на практике оценить предполагаемый успех изделий, сопоставить возможные риски и перспективы, а так же запланировать объём выпуска продукции, с учетом возможных корректировок внешнего вида и эргономических показателей конструкций.

В то же время, критическим показателем в принятии решений по выпуску представленной коллекции, является большое количество конкурентов, которые так же анализируют спрос и наше предложение. Единственным конкурентным преимуществом остается наличие готовых конструкций и систем автоматизированного проектирования новых моделей, а недостатком – существенные затраты времени на заказ и доставку необходимых материалов и фурнитуры.

В режиме постоянной борьбы за клиента, отслеживания выставочной деятельности и успехов компаний конкурентов, особое внимание необходимо уделить сбору отзывов реальных и потенциальных покупателей, которые сформируют ожидания коммерческого результата от вывода новых моделей на конкурентный рынок.

В условиях ожесточения конъюнктуры конкурентной борьбы, выставочно - ярмарочная деятельность, обладая достаточно продолжительной историей, и в век компьютерных технологий не теряет свою популярность. Мероприятия подобного рода остаются наиболее предпочтительными в швейной промышленности, что продиктовано их значительным социально-экономическим потенциалом. Информация, циркулирующая на выставке, является прямым показателем актуальной рыночной ситуации, она обеспечивает поиск новых рынков и способов продвижения товаров.

От тщательности подготовки к выставке и корректного формирования поставленных задач зависит не только то, как пройдет выставка, но и каким будет общее впечатление от компании-участника у конкурентов и потенциальных покупателей. Заданная планка, задаст темп развития на грядущие сезоны и сформированный имидж либо поможет в реализации поставленных планов производства и продаж, либо значительно усугубит ситуацию. Поэтому правильно расставленные приоритеты и организация участия в отраслевых выставках так важны для каждого участника рынка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зиннуров У.Г. Стратегическое маркетинговое планирование и управление на предприятии: учеб. пособие. М.: Изд-во МАИ, 2018. С. 34.
2. <https://www.facebook.com/dentalexpo.russia> (дата обращения: 29.09.2020).

**ИСТОРИЧЕСКИЙ КОСТЮМ В КИНО:
АНАЛИЗ ТВОРЧЕСТВА АДРИАНА
HISTORICAL DRESS IN FILM: ANALISYS OF ADRIAN'S COSTUMS**

**Нестерова М.А.
Nesterova Maria**

*Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения
Saint Petersburg State Institute of Cinema and Television
e-mail: Nesterova_m@inbox.ru*

Аннотация: В данной статье дается краткий анализ творчеству Адриана, американского художника по костюму в кино, работавшего в 30-50-х гг. XX века. На примерах костюмов к фильмам «Дама с камелиями», «Мария Антуанетта» иллюстрируется его основной подход к проблеме проектирования исторического костюма для киноиндустрии. Показано, что его наряды — это не просто копирование исторического образца, а новая оригинальная модель, основанная на культурных кодах, удобная для исполнителя роли и понятная зрителю.

Annotation: The article focuses on Adrian's costume design for American historical movies of the 1930s. His approach to historical film costume design is illustrated by garments, made for «Lady of the Camellias» and «Marie-Antoinette». These examples prove that Andrian did not duplicate of a historical dress but he applied cultural codes to make a new model that suited an actress and was understandable for audience.

Ключевые слова: исторический костюм в кино, Адриан, американский кинематограф 1930-х гг, «Золотая эра Голливуда», цитата в историческом костюме

Key words: historical film costume design, Adrian, American film industry of the 1930sб «Hollywood Golden Age», citate in historical film

Костюм в кино выступает в качестве неотъемлемой части кинообраза героя, являясь средством «изобразительной выразительности» [2, с.4]. Каждый режиссер, разрабатывая образ своего героя, уделяет внимание его внешнему облику, а значит, костюму. Следует отметить, что теоретические исследования в этой области немногочисленны, а практическое решение задач часто обусловлено различными авторскими позициями и вынужденными ситуациями подбора или создания костюма с учетом различных факторов.

Исторический костюм в кино является чрезвычайно сложным типом костюма, поскольку ставит перед художниками, занятыми в проекте сложные задачи, связанные со степенью исторической достоверности кроя, материалов, отделок. Художник по костюму в этом случае должен обладать обширными знаниями в области истории искусства и моды, культуры и стилей, знать тонкости создания конструкций одежды, уметь подчеркнуть в крое достоинства фигуры актера, скрыть ее недостатки, и, самое главное, помочь актеру создать образ персонажа.

Необходимо отметить, что американский кинематограф с самого начала его становления, сознавал ту существенную роль, которую играет костюм для создания и выражения образа киногероя на экране. Примечательно, что если в 1920-х гг. американские костюмеры заимствовали напрямую или косвенно парижские образцы модного платья [5, с.2], то в 1930-е годы Голливуд начал самостоятельное производство костюма для кино.

В это время там работали такие талантливые дизайнеры как Адриан, (студия «MGM»); Т. Бентон, (студия «Paramount»), У. Планкет, Орри-Келли (студия «Warner Brosers») и другие.

Среди этих имен особого внимания заслуживает личность Адриана Адольфа Гринбург (1903-1959), вошедшего в историю кинематографа и мировой моды под псевдонимом Адриан. Именно этот художник стал преобразователем и во многом и новатором, автором собственной концепции проектирования исторического костюма для кино, ставшей в дальнейшем образцом для его последователей.

Идея проектирования костюма Адриана состояла в подчеркивании лица актера для усиления образа и характер персонажа, что было революционной идеей для киноискусства того времени. Он понимал, что только лицо актера сможет в полной мере раскрыть драматургию образа персонажа. Следует отметить, что Адриан работал со всеми ведущими актерами «Золотой эры» Голливуда, среди которых Р. Валентино, С. де Милле, Н. Шерер, К. Хепберн, Дж. Гарленд, Г. Гарбо. За годы работы в киностудии «MGM» с 1928 по 1941 гг., Адриан создал костюмы более чем к 250 фильмам.

К подлинным шедеврам можно отнести его работы для кинофильмов «Дама с камелиями» (реж. Дж.Кьюкор, 1936) и «Мария Антуанетта» (У.С. Дан Дайк, Ж. Дювивье, 1938). В них модельер воплотил свое понимание специфики кинокостюма, продемонстрировал глубокое знание истории и культуры изображаемого времени, биографии исторической личности, психологии костюма, навыки конструирования и технологии изготовления современного и исторического костюма.

Например, костюмы для киноленты «Дама с камелиями» являются воплощением классического голливудского стиля. В своих эффектных костюмах Адриан не только раскрыл характеры героев, он воплотил «дух» и стиль изображаемой эпохи, блестяще показав специфику социального слоя, в котором жила героиня. Художник, создавая наряды, тонко понимал специфику черно-белого изображения на экране, что позволило ему умело «играть» с тоном костюмов, фактур и декоративных элементов. Белые пышные платья Маргариты, безупречные с точки зрения вкуса и стиля, отличающиеся четкими ясными линиями и пропорциями, контрастируют с вычурными, излишне сверкающими нарядами ее подруг. Адриан раскрыл таким образом не только суть романтической Маргариты, но и самой исполнительницы роли Г. Гарбо – женственной, элегантной, недостижимой.

«Мария Антуанетта», историко-биографический фильм, созданный в голливудской манере 30-х гг. XX века, стал одной из самых лучших ролей Н. Шерер. Для этой киноленты было изготовлено около тысячи костюмов, выполнен-

ных в соответствии с французской модой второй половины XVIII века. Работая над эскизами, Адриан в 1937 году посетил Францию и Австрию, где он изучал культуру XVIII века, портреты австрийской и французской аристократии для более точной передачи куртуазной атмосферы французского двора. Роскошные наряды Адриана, выполненные для Н. Шерер, - ее тронное расшитое золотом платье, помпезные бальные одежды, накидка с меховой опушкой - создавали образ юной королевы, в котором сочеталось царственное высокомерие и дерзость, инфантильное легкомыслие и капризность, и в тоже время очарование избалованного ребенка, женственность и страстность жаждущей любви молодой женщины. Черная блуза, в которой королева взошла на эшафот, стала отражением нового краткого заключительного этапа судьбы королевы.

Костюмы Адриана для перечисленных выше фильмов – это не просто копирование исторических образцов. Они скорее представляют собой изящные цитаты из истории европейской моды, несущие в себе с одной стороны визуальные коды своей эпохи и культуры, а с другой стороны обладающие некими неуловимыми чертами, делающими образы героев современными, понятными и близкими зрителю. Художник не стремился к созданию эффектных «гламурных» костюмов, и полагал, что раскрытие образа должно осуществляться минимальными выразительными средствами – за счет ясного силуэта, изящных пропорций и грамотно подобранных фактур.

«Золотая эра» Голливуда не закончилась вместе с уходом талантливых художников и актеров 30-40 гг. XX века. Новым, заслуживающим отдельного анализа, стал этап 50-70 гг. XX века, когда в Голливуде блистали О. Хепберн, Э. Тейлор, Д. Лоллобриджида, Г.Келли, Г. Пек, а их кинематографический успех обеспечивали костюмы Э. Хэд [1], С.Биттона, А. Шарафф, О.Кассини, Ю.Живанши и пр.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нестерова М.А., Гонца Ю. В. Специфика дизайна костюма для кино: на примере творчества Э. Хэд // Инновационные материалы и технологии в дизайне: материалы Всероссийской научно-практической конференции с участием молодых ученых. 19-20 марта 2015 года, Санкт-Петербургский институт кино и телевидения. СПб: СПбГИКиТ, С.85-86.
2. Харькова Д. А. Костюм как средство изобразительной выразительности в создании кинообраза: на примере фильмов А.А. Тарковского : автореф. дис. ... канд. искусствоведения : специальность <Кино-, теле- и другие экранные искусства> / Харькова Дина Алексеевна ; [Место защиты: Всерос. гос. ин-т кинематографии им. С.А. Герасимова]. М.:ВГИК, 2017. - 26 с.
3. Jorgensen J., Scoggins D. Creating the Illusion: A Fashionable History of Hollywood Costume Designers. - Philadelphia Running Press, 2015.-406 p.
4. Maeder E. The Celluloid Image: Historical Dress in Film. / E. Maeder (ed.) Hollywood and History: Costume Design in Film. Los Angeles: Los Angeles County Museum, 1987.-256 p.
5. Nadoolman Landis D. Dressed: A Century of Hollywood Costume Design. – N. Y.: Harper Design, 2007.-566 p.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
DESIGNING MODERN MODELS CLOTHES USING COMPOSITION
TOOLS TO IMPROVE PRODUCT QUALITY**

**Хамматова Э.А.
Khammatova E.A.**

*Казанский национальный исследовательский технологический университет
Kazan National Research Technological University
(e-mail: elm.kzn@mail.ru)*

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы проектирования качественных современных моделей одежды для массового потребителя с использованием метода пропорционирования и средств композиции для создания сложной объемно-пространственной структуры.

Abstract: The article discusses the problems of designing high-quality modern clothes for the mass consumer using the method of proportion and composition means to create a complex three-dimensional structure.

Ключевые слова: Проектирование, форма одежды, одежда, композиция, качество продукции, пропорционирование.

Key words: Design, uniform, clothing, composition, product quality, proportioning.

Основными средствами и методами обеспечения качества продукции на сегодняшний день является системное управление качеством, как способ создания конкурентоспособной продукции. Только тот товар, который создается в расчете на определенного потребителя, оказывается конкурентоспособным.

Гармония формы и качество в одежде достигается с помощью особых средств, которые называются средствами композиции (пропорции, масштаб, контраст, нюанс, ритм, метрические повторы, характер формы) [1].

Среди всех "классических" средств композиции на первое место следует поставить пропорции. В самом деле, размерные отношения элементов формы - это та основа, на которой строится вся композиция. Как бы ни были хороши детали изделия сами по себе, но если всю его объемно-пространственную структуру не объединяет четкая пропорциональная система, трудно рассчитывать на целостность формы [1].

Процесс назначения основных размеров изделия или их анализ и дальнейшее уточнение этих размеров, связанные с гармонизацией формы, получил название пропорционирования [2].

К сожалению, в ряде работ, посвященных пропорционированию моделей одежды, мало анализируется объективная основа гармоничных размерных отношений, не указываются приемы их пропорционирования со сложной объем-

но-пространственной структурой, где так трудно использовать существующие методы. Пропорционирование в одежде нельзя сводить к механическому заимствованию классических приемов пропорционирования в архитектуре и прославлению "золотого сечения" на все случаи жизни. Пропорции лишь тогда приобретают действенную силу, когда проектировщик подходит к ним от самой сущности вещи, а не навязывает форме произвольно выбранную пропорциональную схему. Различия методов пропорционирования в одежде и архитектуре определяются прежде всего разной степенью обусловленности формы конструкцией. Если в классической архитектуре заранее разработанная система пропорций иногда могла служить своего рода основой композиции сооружения и, следовательно, во многом предопределяла его конструкцию, то в одежде это почти невозможно. Немыслимо пропорционировать одежду раньше, чем определится ее конструкция в общем виде. Ведь без этого вообще нельзя подойти к форме одежды!

Обзор системы пропорционирования в интернет ресурсах показал, что с течением веков, с развитием возможностей архитектурной конструкции и строительной техники, с ростом геометрических знаний эволюционировал и метод пропорционирования, который позволяет обойтись без предварительного представления объектов в объеме и перспективе, а также без сложных математических вычислений. Этот метод использовался также и при изображении человеческой фигуры, которое подверглось тщательному геометрическому изучению, в результате чего выявились пропорции гармоничной человеческой фигуры, установлены правила пропорционального соотношения его частей.

Универсальный принцип гармонии и красоты в пропорциях человеческой фигуры получило название «золотое сечение», которое возникает при делении отрезка на две неравные части таким образом, при котором весь отрезок относится к большей его части, как большая к меньшей (0,618).

На основе проведенного анализа исторической литературы [3] установлено, что поиск пропорций в изображении фигуры человека является сложной задачей, и художники разных эпох и разных культур решали ее по-разному. Поликлет определял пропорции человеческой фигуры, исходя из общей ее высоты. Таким образом, ступня равнялась одной шестой высоты, голова – одной седьмой, лицо и кисть руки – одной десятой [4].

Исследовательская часть: Исследования архитектора И.П.Шмелева [5] позволили установить, что египтяне при делении человеческой фигуры пользовались отношениями чисел 1:3, 2:3 и 4:3.

При проектировании моделей одежды в XXI веке современными методами недостаточно знать только размеры участков фигуры человека, нужны сведения о характерных пропорциях анатомических сегментов, которые обычным контактным антропометрическим исследованием получить невозможно. Поэтому в работе применяли бесконтактный метод объемного и плоскостного измерения фигуры человека с использованием четырехколонного бодисканера «VITUS XXL» фирмы «Human Solutions» (Германия), принцип которого заключается в том, что исследуемый объект фотографируется с различных точек восемью камерами, при этом получали полное стереоскопическое изображение всей по-

верхности фигуры человека [4]. Этот метод позволяет получить объективную информацию о строении тела и обеспечивает возможность определить пропорции с использованием компьютерной техники и теории «Модулор» Ле Корбюзье, основанные на золотом сечении, на геометрических построениях и на канонах человеческой фигуры.

При проведении исследований, первоначально исходили из среднего роста женщин мезоморфного типа, равного 165,1 см; разделив эту величину пропорционально отношениям коэффициента «золотого сечения» ($\phi=0,618$), получили «красный» числовой ряд 165,1–102,0– 63,0– 38,9–24,0–14,8–10,0–5,50–3,40 см, подчинённый отношениям золотого сечения и идущий как в восходящем, так и в нисходящем направлениях. Поскольку модульные величины этого ряда слишком велики для практического применения, им предложен еще так называемый «синий» числовой ряд, в основу которого положена величина 204,0 см (расстояние от подошвы ноги до кончиков пальцев вытянутой вверх руки); значения модульных величин «синего» ряда равны удвоенным величинам «красного» 204,0– 126,0– 77,8–48,0–29,8–18,4–11,40–7,0 см.

Сравнительные исследования проводились и на мужчинах мезоморфного типа с ростом 170,6 см. Основываясь на золотом сечении и приближающихся к нему отношениях чисел ряда Фибоначи, построили линейную шкалу пропорциональных размеров.

Ряд чисел «красного» числового ряда 0,5– 0,8–1,3 – 2,2 – 3,6–5,8–9,5–15,3 – 24,8 – 40,2 – 65,1 – 105,4 – 170,6 см, каждое из которых является суммой двух предыдущих, причем отношение двух смежных членов приближается к отношению золотого сечения. Высота мужской фигуры мезоморфного типа с поднятой рукой составила 210,7 см, из которой видно, что величина «синего» ряда равны удвоенным величинам «красного» 204,0 – 126,0 – 77,8 – 48,0 – 29,8 – 18,4 – 11,40 – 7,0 см.

На основе проведенных исследований установлено, что фигура человека сопровождается переплетающимися спиралями «красного» и «синего» ряда размеров, возрастающих в пропорции золотого сечения. Основа «красного ряда» - условный рост человека. Первое членение, уменьшающее исходную величину в золотом сечении, определяет сторону квадрата, удвоение которого соответствует высоте человека с поднятой рукой и дает начало «синему ряду» размеров.

Анализ женской и мужской фигуры в метрической системе сводилось к сравнению отрезков золотой пропорции на фигуре человека, найденные расчетным и экспериментальным бесконтактным методом измерения. Соотношения отклонения пропорции фигуры человека ($\Delta\tau_p$, %) вычисляются по формуле:

$$\Delta\tau_p = \frac{\tau_{p1} - \tau_{p2}}{\tau_{p2}} \times 100, \quad (1)$$

где τ_{p1} - эталонные отрезки золотой пропорции на фигуре человека в см; τ_{p2} - экспериментальные отрезки золотой пропорции на фигуре человека в см.

Сравнительный анализ соотношения эталонных и экспериментальных отрезков золотой пропорции на фигурах человека по красному и синему числовому ряду, представлены соответственно на рисунках 1 и 2.

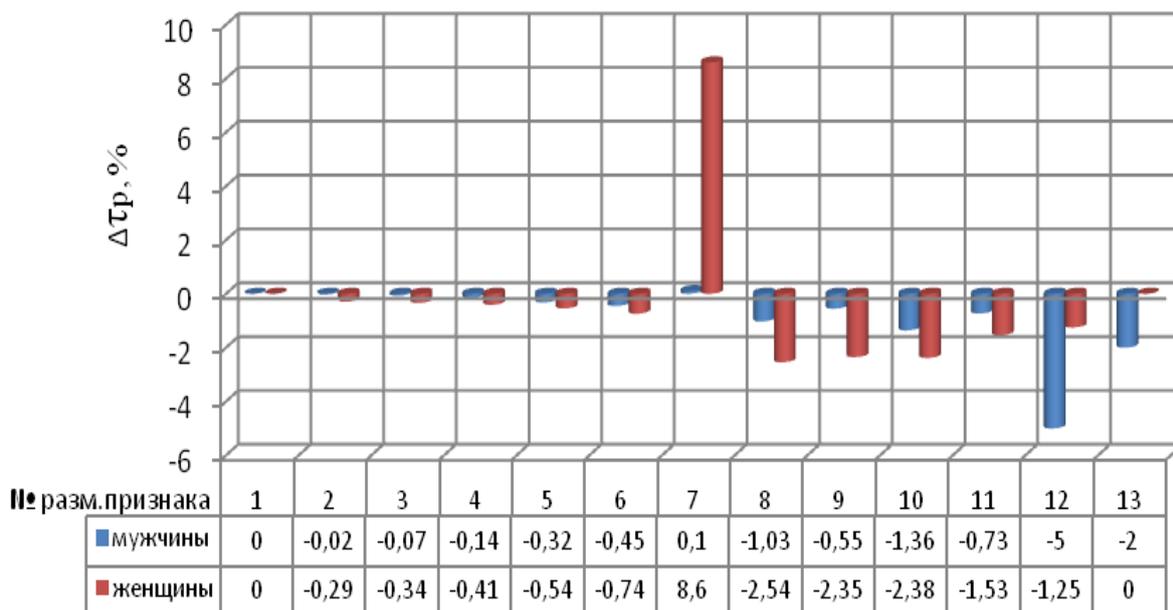


Рис.1. Сравнительный анализ соотношения эталонных и экспериментальных отрезков золотой пропорции на фигурах человека по красному числовому ряду

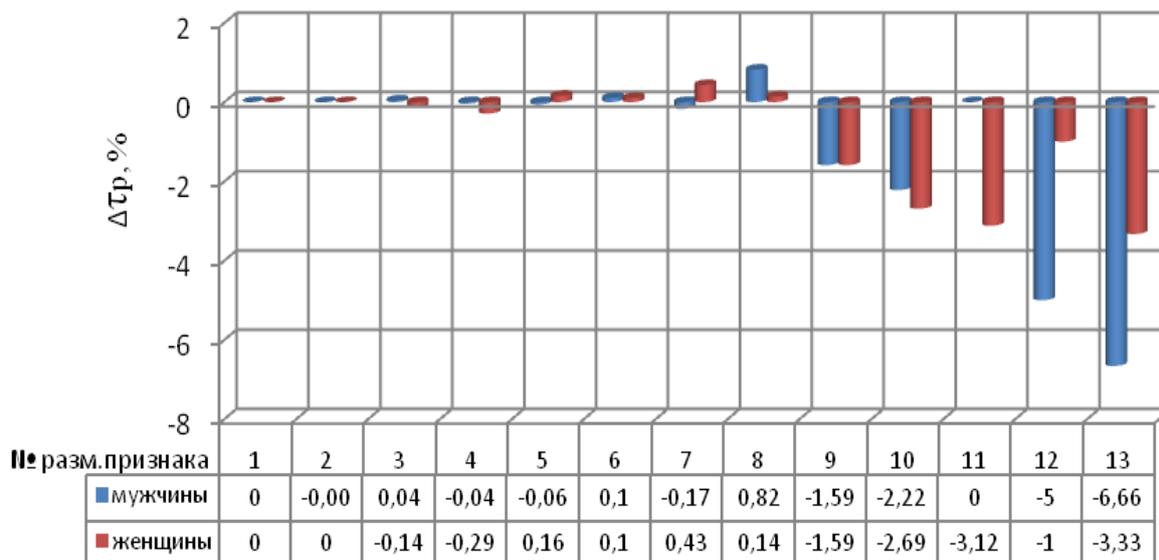


Рис.2. Сравнительный анализ соотношения эталонных и экспериментальных отрезков золотой пропорции на фигурах человека по синему числовому ряду

Как видно из рисунков 1 и 2, максимальное отклонение от пропорций золотого сечения наблюдается в положительную сторону от середины голени до узкого места голени, где наблюдается увеличение ее длины по красному числовому ряду на 8,6 %, а по синему числовому ряду на 0,43%, что является особенностью регионального типа женщин мезоморфного типа республики Татарстан. Не значительное отклонение в меньшую сторону наблюдается для зоны от самого узкого места голени до линии ступни от 1,25% до 3,33% у женщин и от 0,55% до 6,66% у мужчин. Допустимое отклонение наблюдается от макушки

головой до середины голени, где максимальное отклонение от пропорций золотого сечения по красному числовому ряду не превышает 0,74% (рис.1), а по синему числовому ряду не превышает 0,29% (рис.2).

Вывод: Таким образом, проведенное исследование пропорции мужской и женской фигуры позволили сформулировать следующие выводы:

1. Показана возможность применения метода «Модульор», который заслуживает самого пристального внимания, сознательного и творческого применения в качестве измерительной шкалы пропорций и размеров человеческого тела. По человеку с поднятой рукой определяются точки занятого пространства: от ступни до талии, от талии до затылка и от затылка до верха пальцев поднятой руки; с другой стороны, создается простой квадрат, его удвоение и два золотых сечения. Соотношения системы деления человеческой фигуры на согласованные в золотом сечении отрезки по отношению к росту составляет от ступни до талии 50,0%, от талии до затылка 31,0% и от затылка до верха пальцев поднятой руки 19%.

2. По методу «Модульор» образуется двойная серия чисел - «красного» и «синего» числового ряда. В основу «красного» числового ряда положена высота человеческого тела и «синего» числового ряда - расстояние от подошвы ноги до кончиков пальцев вытянутой вверх руки, подчиненные отношениям золотого сечения. Значения модульных величин «синего» ряда равны удвоенным величинам «красного» числового ряда.

3. Установлено, что существенных отличий между пропорциями эталонной и экспериментальной фигурой мужчин и женщин не наблюдается. Зона варьирования пропорции в мужских фигурах составляет в пределах ($\pm 0,007 - 6,66\%$), а в женских фигурах ($\pm 0,14 - 33,50\%$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Сафина Л.А. Проектирование костюма: учебник / Л.А. Сафина, Л.М. Тухбатуллина, В.В. Хамматова, Л.Н. Абуталипова. – Казан. Гос. Технол. Ун-т. – Казань: КГТУ, 2010. – 400 с.

2. Пропорции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.razlib.ru/kulturologija/osnovy_kompozicii_uchebnoe_posobie/p14.php., свободный.

3. Драч Г. В. Проблема человека в раннегреческой философии. - Ростов-на-Дону, 1987. –175с.

4. Скульптура Древней Греции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://studopedia.ru/1_586_skulptura-drevney-gretsii.html., свободный.

5. Шевелев И.М. Золотое сечение. Три взгляда на природу гармонии / И.М. Шевелев, М.А. Муратаев, И.П. Шмелев.–М.: Стройиздат, 1990. – 343с.

6. Петушкова Г.И., Хамматова Э.А. Разработка гармонического кода женской фигуры на примере регионального этнотипа [Текст] // Дизайна и технологии. –2015. –№45 (87). –С.40-48.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЗОЛОТОШВЕЙНЫХ И ВЫШИВАЛЬНЫХ УЗОРОВ В
ДИЗАЙНЕ СОВРЕМЕННОЙ ОДЕЖДЫ
THE USE OF GOLD SEWING AND EMBROIDERY PATTERNS IN THE
DESIGN OF MODERN CLOTHES**

**Тошева Н.М.
Tosheva N.M.**

*Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан
Bukhara Engineering and Technical Institute
(e-mail: nigoratosheva-1976@mail.ru)*

Аннотация: Рассмотрены некоторые вопросы применения современных традиций в дизайне современной одежды, а именно, применение золотошвейных и вышивальных узоров при создании дизайна современной одежды. Приведены некоторые моменты из истории происхождения вышивки.

Abstract: Some issues of the application of modern traditions in the design of modern clothing are considered, namely, the use of gold embroidery and embroidery patterns in the creation of the design of modern clothing. Some moments from the history of the origin of embroidery are given.

Ключевые слова: декор, отделка, вышивка, аппликация, золотая нить.

Keywords: decor, decoration, embroidery, applique, gold thread

С развитием костюма его эстетическая роль возрастала. Одежду начали разнообразно и богато декорировать, превращая ее в настоящие произведения искусства.

Декор – это художественная система, совокупность украшающих элементов, не имеющих практического назначения. В утилитарном смысле декоративные элементы в одежде не являются обязательными, как, например, конструктивные или функциональные. Однако они появились в костюме еще с древних времен и остаются актуальными в наше время. Отделка обогащает художественно-образный замысел костюма. Одни виды отделок одновременно имеют:

1. декоративное и конструктивное значение,
2. декоративное и утилитарное.[1]

Изучение показов мод за последние пять лет позволило сделать следующее заключение - независимо от того, идет речь о высокой моде-«haute couture» или о массовом производстве-«pret-a-porter», декор сегодня является самым популярным и распространенным элементом. С его помощью дизайнеры воплощают оригинальные и причудливые фантазии, что позволяет им создавать самобытные коллекции, отличающиеся незабываемым авторским стилем. Особенно явно данная тенденция проявляется в коллекциях сезона весна-лето, когда на смену скучным однотонным тканям приходят ткани с яркими, выразительными рисунками.[2]

Материалы и формы отделок можно подразделить на семь групп:

1) отделка, получаемая в результате выполнения всех видов вытачных рельефных швов, складок, буф, драпировок, сборок, плиссе, гофре, отделочных строчек;

2) отделка деталями, выполненными из ткани изделия или отделочной ткани: оборки, рюши, воланы, бейки, канты, окантовочные швы, рулики, банты, галстуки, хлястики, клапаны;

3) отделка специальными отделочными материалами: кружево, тесьма, шнур, сутаж, бахрома, лента, цветы;

4) отделка фурнитурой: пуговицы, пряжки, декоративные кнопки, блочки, застежки-молнии;

5) отделка вышивкой, аппликацией, эмблемами

6) отделка другими материалами: мех и кожа натуральные и искусственные, трикотаж, замша, бархат, кружевное полотно, ткани;

7) отделка деталей изделия печатным рисунком.[4]

Наиболее древние способы художественной обработки одежды:

- Вышивка – нанесение узора на ткань и другие материалы при помощи цветных нитей, золотой и серебряной проволоки, драгоценных и полудрагоценных камней, бисера, стекляруса и многое другое;

- Аппликация – выполнение узора из различных материалов с последующим прикреплением их на изделие;

- Художественное ткачество – создание узора посредством переплетения разноцветных нитей;

- Набойка – нанесение цветного рисунка на материал посредством печатных форм – матриц;

- Батик – нанесение рисунка на ткань при помощи специальных красителей и другие.

Все виды отделки одежды рассматриваются по четырем уровням:

- По способу изготовления: поверхностная отделка, объемная отделка, дополнительные аксессуары;

- По способу воздействия на материал: механическое воздействие, физико-химическое воздействие, комбинированное;

- По способу фиксации отделки: ниточное соединение, клеевое, сварное, заклепочное, фиксация с помощью ВТО;

- По наименованию видов отделки: вышивка, аппликация, отделочные строчки и швы, фурнитура, отделка шнуром, бейкой, складки, защипы, драпировки и другое.

Декоративный прием в современном костюме должен отвечать ряду общих требований:

- Декор должен быть умеренным и подчеркивать форму, а не быть случайным;

- Рисунок декора должен иметь достаточно фона, чтобы придать простоту и благородство одновременно узору;

- Вид декора должен соответствовать качеству материала;

- Декор должен быть композиционным центром костюма, привлекая к себе внимание и придавая изделию образную выразительность;
- Использование декоративного оформления может быть признано удачным только в том случае, если оно способствует созданию целостного и гармоничного костюма, соответствующего требованиям.[4]

Наиболее распространённым видом декора на сегодняшний день является вышивка. С древнейших времен в Китае, Японии, Византии вышивали узоры на одежде шелковыми нитками, золотыми и серебряными нитями, драгоценными камнями и жемчугом. Золотое шитье было популярным и на Руси. Подлинным шедевром декоративного искусства является русская народная вышивка. Используемые материалы для ее выполнения были разнообразны: шелковые и шерстяные нити, золотая и серебряная проволока, бисер, стеклярус, речной жемчуг и многое другое. Вышивка украшала даже простую по форме крестьянскую. Вышивка как прием декоративного оформления одежды является актуальным и не выходит из моды.[3] Соответственно, современный декор вышивкой отличается от исторических образцов технологией исполнения, рисунком узора и используемыми материалами. Использование декоративного оформления современной молодежной одежды вышивкой делает ее более красочной, оригинальной и позволяет показать характер человека. Но это не означает, что вышивка способна украсить любой костюм и сделать его гармоничным и модным. Судя по работам некоторых современных кутюрье, художественная вышивка вообще из моды никогда не выходила. И не обязательно это этнические мотивы в коллекциях. Изысканный орнамент или замысловатая графика — возможность уйти от простоты и скуки в образе, считают дизайнеры. Свою любовь к вышивке на подиумах демонстрируют такие гиганты фэшн-индустрии, как Alberta Ferretti, Dolce & Gabbana, Gucci и Balmain. Микс растительных мотивов эффектно раскрывается на благородных тканях. Узоры выполнены из самых разных материалов. В ход идут драгоценные камни и золотые нити, стеклярус, бисер и искусственный жемчуг, кружева и ленты. Эффект потрясающий! Одеждой эти наряды даже и назвать как-то неловко. Такими произведениями искусства можно любоваться часами!

Думаете, вышивку носят исключительно женщины? Иногда даже истинные мужчины не прочь приобрести одежду с оригинальным орнаментом, выполненным вручную. Городской стиль и романтизм, классический офисный стиль или фривольный oversize-look. Сейчас вышивка вербует поклонников не только в среде именитых модельеров. Она отвоевала себе место под солнцем на нашей повседневной одежде, сделала ее особенной, придала ей изящества и яркости. Рукотворные или машинные узоры теперь украшают классические брючные костюмы, элегантные блузы, свадебные, вечерние и коктейльные платья. Даже пальто и шубы пали жертвой прекрасной вышивки.[6]

Остановимся на одном из видов вышивки — золотой вышивке. Золотая вышивка имеет своеобразную историю происхождения. Золотая вышивка или вышивка золотом это обобщающее название, которое относится к виду вышивки, в котором применяются металлизированные нити, а не только золотые. Золотая вышивка появилась около двух тысяч лет назад на Среднем

Востоке, а затем распространилась на запад и, достигнув Европы, заняла там прочные позиции. Изобретение золотой вышивки, по легенде принадлежит фригийцам (запад Малой Азии), откуда распространилась в Рим и Грецию. Традиционно, золотое шитье использовалось либо для декора церковных облачений и мебели, либо в костюме королевской семьи и аристократии. Истоки золотошвейного мастерства уходят своими корнями в глубокую древность. Интересный факт – длительное время золотым шитьем занимались исключительно мужчины. Золотое шитье знали в странах Передней Азии, в государствах Западной Европы, на Кавказе, в Турции и Афганистане. К началу нашей эры относят археологи следы золотого шитья, найденные на раскопках в Ташкентской области. По преданию, золотое шитье знали в Согдиане еще до появления шелка. Арабы, завоевавшие Центральную Азию в восьмом веке, отмечали обилие золотого шитья в одеждах согдийской знати.[5]

Наибольшее развитие золотое шитье получило в Бухаре. Неслучайно в стихах поэтов, воспевавших этот славный город, неоднократно звучит эпитет "золотая Бухара". И немалая заслуга в этом - золотого шитья, которым жители города издавна украшали свой быт, блеск и красота которого поражали воображение. В настоящее время работы бухарских мастеров украшают экспозиции музеев Узбекистана, а так же выставляются за рубежом. Россия, Германия, Франция, Индия, Индонезия, Шри-Ланка и Китай – счастливые обладатели замечательных коллекций бухарского золотого шитья, которые украшают национальные музеи и частные коллекции.[5]

ЛИТЕРАТУРА

1. Амосова, Э.Ю. Формирование модных тенденций под воздействием инновационных технологий: автореф. Дис. ... кан. Техн. Наук / Э.Ю. Амосова; МГТУ им. А. Н. Косыгина.– М., 2010.
2. Андреева, Р.П. Энциклопедия моды [Текст] / Р.П. Андреева.– СПб.: Литера, 1997.
3. Баратулина, В.А., Основы художественного ремесла Ч.1 [Текст] / В.А. Баратулина, О.В. Танкус.– М.: Просвещение,– 1986.
4. Бердник, Т.О. Моделирование и художественное оформление одежды [Текст]: учебник для учащихся профессиональных лицеев, училищ и курсовых комбинатов / Т.О. Бердник, Т.П. Неклюдова.– Ростов н/Д.: Феникс, 2001
5. Гончарова, П.А. Золотошвейное искусство Бухары [Текст] / Тошкент, 1986.
6. Бердник, Т.О. Дизайн костюма [Текст] / Т.О. Бердник, Т.П. Неклюдова.– Р-на-Д.: Феникс, 2010.

**ЦИФРОВАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО КОСТЮМА:
ОСОБЕННОСТИ, ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ РЕШЕНИЯ
DIGITAL RECONSTRUCTION OF HISTORICAL COSTUME:
FEATURES, PROBLEMS, SOLUTIONS**

**Сахарова Н.А.
Sakharova N.A.**

*Ивановский государственный политехнический университет
Ivanovo State Politechnical University
(e-mail: nata1_77@bk.ru)*

Аннотация: рассмотрены вопросы проектирования цифровых двойников исторических костюмов в 3D среде, представлены сгенерированные модели костюмов на примере эпохи Петра 1.

Abstract: the issues of designing digital doubles of historical costumes in the 3D environment are considered, the generated costume models are presented on the example of the era of Peter 1.

Ключевые слова: цифровая реконструкция, исторический костюм, проектирование, визуализация, конструкция, материал.

Keywords: virtual reconstruction, historical costume, design, visualization, construction, material.

Цифровая реконструкция исторических костюмов является актуальным направлением развития многих отраслей (музейно-выставочная деятельность, исследование, образование) благодаря развитию технологий реверсивного инжиниринга. Такой вид реконструкции открывает новые возможности к изучению художественно-конструктивного решения исторического костюма и его сохранению в качестве объекта культурного наследия отдельно взятого региона, этноса, страны в целом.

Цифровая реконструкция – это процесс воссоздания (генерирования) компьютерными средствами двойника исторического костюма в 3D среде в системе «фигура – аутентичная конструкция – материал – методы обработки».

Процесс генерирования на первом этапе предполагает анализ исходной базы данных, которая может быть представлена:

- оригинальными костюмами – музейными экспонатами.
- графическими или реалистичными фото- изображениями костюмов;
- размерными признаками исторических фигур;
- аутентичными чертежами конструкций/схемами кроя;
- образцами материалов или данными о показателях их свойств.

Наиболее сложной задачей при реализации этапов факсимильной реконструкции костюма является идентификация значений размерных признаков исторических фигур [1,2]. Как правило, антропометрическая информация в литературных источниках отсутствует, что затрудняет адаптацию параметров циф-

рового аватара под «модный» тип исторической фигуры, которая могла быть деформирована каркасными элементами (корсетами, кринолинами), и как следствие, выполнение качественной цифровой реконструкции.

Помимо данных о морфологии и антропометрии фигур необходимо обладать достаточными сведениями о показателях свойств текстильных материалов для правильного конфекционирования с учетом всех нижележащих слоев, а также методах технологической обработки, т.к. процесс соединения деталей, в частности в Clo3D, предполагает их сшивку встык.

Ниже приведен алгоритм создания цифрового двойника исторического костюма 1730-х гг. на примере моделей эпохи Петра 1 (рис.1).

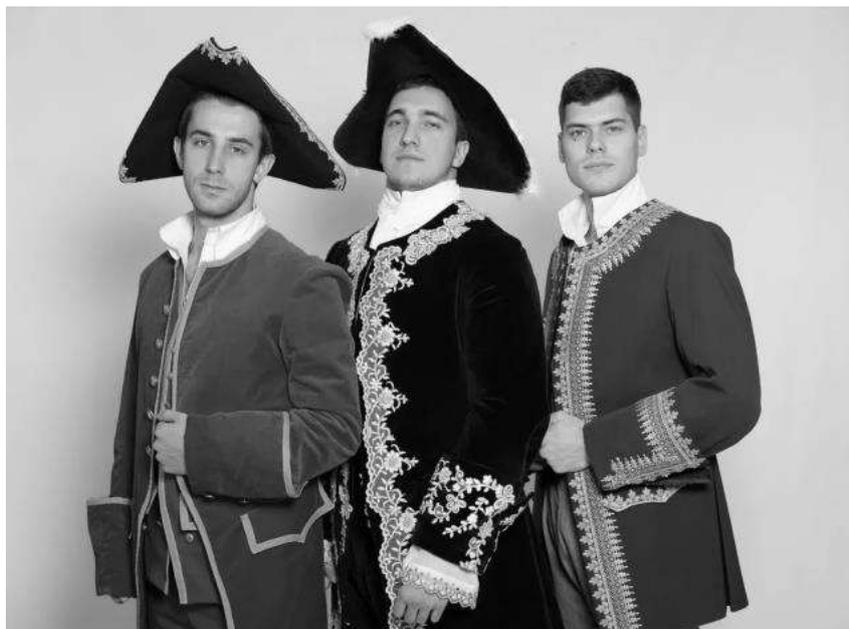


Рис.1. Внешний вид реконструированных реалистичных моделей эпохи Петра 1

Разработка костюмов приурочена к тематике конкурса «Мистер Иваново – 2019» (г. Иваново) под девизом «Время открытий» эпохи правления Петра Великого и выполнена в рамках учебной практики магистров 1 курса направления подготовки 29.04.05 «Конструирование изделий легкой промышленности» и научного направления кафедры конструирования швейных изделий Ивановского государственного политехнического университета (ИВГПУ) [3].

Этапы реконструкции:

1. Выбор объектов проектирования – костюмы различных сословий эпохи Петра 1 в соответствии с Табелем о рангах (см.рис.1).
2. Параметрический анализ графических изображений, разработка технических рисунков.
3. Поиск аутентичных схем кроя, их построение в 2D САПР, конструктивный анализ полученных чертежей.
4. Анализ структуры пакета материалов с учетом всех нижележащих слоев.
5. Подбор материалов (конфекционирование) и элементов декора для проектирования реалистичной и цифровой моделей костюмов.

6. Изготовление реалистичных моделей и проектирование максимально детализированных 3D моделей в Clo3D.

7. Сравнительный анализ реалистичных моделей и цифровых двойников.

Сложность реалистичной и цифровой реконструкции заключалась в необходимости реализации этапов конструктивной адаптации аутентичного чертежа к антропометрии современных фигур – манекенщиков, поскольку костюмы предназначались для публичной демонстрации, а не в качестве музейных экспонатов.

Для точной конструктивной адаптации в соответствии с аутентичной схемой кроя детали исторического костюма – полочку, спинку, рукава кафтана, полочку и спинку камзола и переднюю и заднюю части кюлотов вписывали в габариты антропометрической сети фигуры [3]. Такой подход позволил сохранить аутентичный крой, правильно сориентировать отдельные детали на чертеже, выявить отклонения в конструктивных параметрах относительно антропометрии современной фигуры. Выбор материалов осуществлен на основе анализа опубликованных сведений о внешнем виде исторических текстильных материалов и их характеристиках. На рис.2 приведен цифровой двойник одного из костюмов (см. рис.1). При реализации этапа цифровой реконструкции были сложности в точном воспроизведении свойств материалов. Поверхность костюма по отношению к его реалистичной реплике кажется более сглаженной, расправленной.

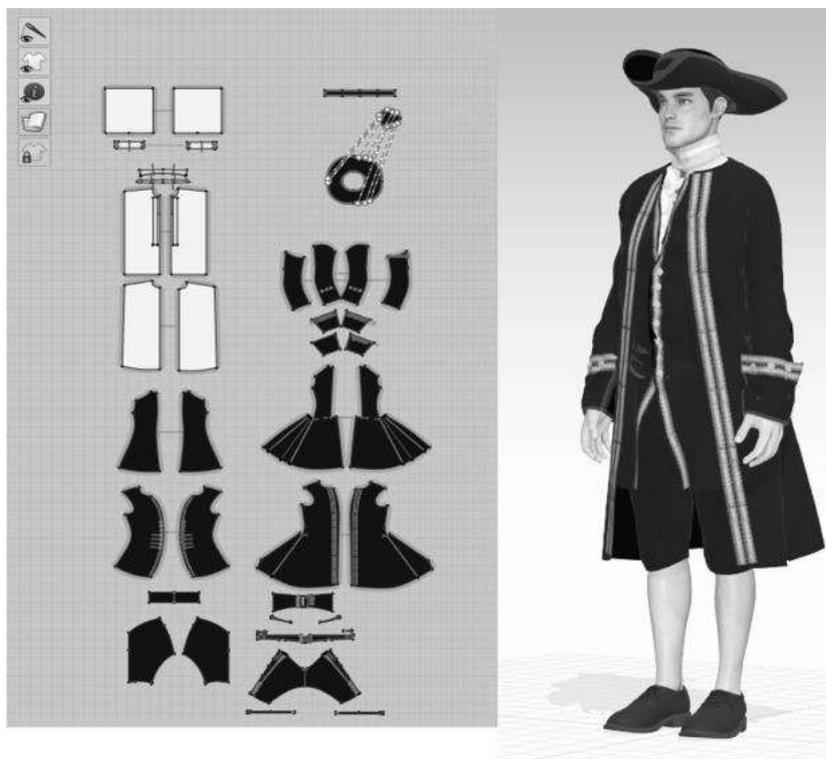


Рис.2. Цифровой двойник исторического костюма эпохи Петра 1

Использование цифровых двойников исторических костюмов позволит сохранить их для будущих поколений, решить проблему музейных фондов, в которых хранится большое количество оригинальных, уникальных костюмов, но, к сожалению, недоступных для представления публике по причине их вет-

хости, фрагментарного состояния. Кроме того, исторический костюм в новом цифровом формате становится экспонатом виртуальных музеев, и каждый посетитель может увидеть не только внешнюю оболочку, но и всю структуру костюма с учетом нижележащих слоев. Но для получения максимально реалистичных двойников исторических костюмов необходимо расширять параметрические базы данных в 3D среде в виде номенклатуры размерных признаков, позволяющих адаптировать аватары под исторические типы фигур, показателей свойств материалов, а также исследовать критерии качества посадки и количественные показатели оценки объемно-пространственной формы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузьмичев, В.Е. Проектирование цифровых двойников исторических систем «фигура – одежда» / В.Е.Кузьмичев, Н.А.Сахарова и др. // Известия вузов. Технология легкой промышленности. – 2019. - №6(384). – С.9-15.

2. Kuzmichev, V., Virtual Reconstruction of Historical Men's Suit / V.Kuzmichev, A.Moskvin, M.Moskvina // AUTEX Research Journal. – 18(3), 2018. P.281...294. doi:10.1515/ aut-2018-0001

3. Сахарова, Н.А. Применение технологий имитационного моделирования для генерирования цифровых двойников системы «фигура – исторический костюм – материал» / Н.А. Сахарова, Л.А. Захарова, Л.А. Тижанина // Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности – сборник трудов междунар. научно-технич. конфер.: – Витебск: ВГТУ. – 2019. – С.186-189.

УДК 7.036; 687.016

ПРИРОДА В ИСКУССТВЕ И ДИЗАЙНЕ: ТВОРЧЕСКИЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ NATURE IN ART AND DESIGN: CREATIVE EXPERIMENT

**Белько Т.В., Краснощеков В.А.
Belko T.V. Krasnoshchyokov V.A.**

*Поволжский государственный университет сервиса, Тольятти
Volga Region state University of Service, Togliatti
(e-mail: belko@tolgas.ru, kulbiaka@yandex.ru)*

Аннотация: Рассмотрена природа восприятия и творческой интерпретации окружающего мира в контексте художественных направлений XX века и эстетики модных образов.

Abstract: The nature of perception and creative interpretation of the surrounding world in the context of artistic trends of the twentieth century and the aesthetics of fashion images is Considered.

Ключевые слова: природные образы в искусстве, мода.

Keywords: natural images in art, fashion.

Человек, генетически обладая способностью «творческого» переосмысления, формирует художественное суждение об окружающем мире и событиях, происходящих в действительности, не только с позиции индивидуального, но и общественного опыта. То есть восприятие, как процесс активного получения информации из окружающего мира, предполагает понимание сути вещей непосредственно существующих и несуществующих в «контактной» среде человека [1].

Значительный вклад в творческое экспериментирование с природными образами внесли художники на рубеже XIX - XX вв. Природные явления и формы стали для них идейным вдохновителем смелых экспериментов и художественного перевоплощения ее образов в шедевры мирового изобразительного искусства. Этот период особенно богат примерами художников-экспериментаторов, открывших новые направления в искусстве, такие как импрессионизм, сюрреализм, кубизм, конструктивизм и деконструктивизм. Дизайнеры костюма в свою очередь переосмысливают критерии одежды, предлагая новые эстетические образы.

Художники и дизайнеры стремились найти новый язык геометрически и ассоциативно-формализованных форм, символизма цвета и фактур, который наиболее красноречиво и выпукло выражал бы сущностные метафоры природных образов. Если К.Моне, восхищаясь образами природы на пленэре, вдыхая ароматы скошенной травы и свежесть раннего утра, старался передать всю совокупность охваченных чувств вибрацией мазка и цвета, то П.Сезанн стремился перевести явления природы на язык живописных категорий, добиваясь воспроизведения трехмерного пространства, иногда прибегая к деформациям и сдвигам, объединяя в одной композиции несколько точек зрения на изображаемые им предметы: «... трактуйте природу посредством цилиндра, шара, конуса» [2]. П.Пикассо возвел символизм геометрии природных форм в основополагающий принцип «кубизма». Этот принцип нашел свое продолжение в новой эстетике 1920-х гг., когда потребовалась новая формула «чистой» конструктивной формы одежды, лишенная какой-либо образности и воплотившая в себе идеи кроя из простейших геометрических фигур. По мнению А. Экстер «костюм широкого потребления должен состоять из таких простейших геометрических форм, как прямоугольник, квадрат; ритм цвета, вложенный в них, вполне разнообразит содержание формы» [3].

Идея укиё-э перемещения в пространстве и постоянного изменения состояния в природе легла в основу идеи деконструкции формы современного костюма. Корни японского новаторства, возможно, следует искать в их особом генетическом понимании красоты в природе – асимметричности, каскадности, многослойности и многоликости ее форм и смыслов.

В искусстве конца XIX - XX вв. и дизайне костюма можно выделить наиболее характерные периоды творческого осмысления природы, выраженного раскрытием всех граней восприятия ее форм – от созерцания, наблюдения до структурного анализа:

- чувственная передача «впечатления» импрессионистами состояний в природе посредством особой техники мазка и цвета в живописи и фактурой ма-

териалов в костюме;

- геометрический символизм и формализация живых объектов в абстрактных композициях (конструкциях) кубистов, супрематистов и конструктивистов;

- психоанализ сюрреалистов природы взаимодействия человека и окружающей его действительности;

- метафорические преобразования природных форм и образов, ассоциативность и иррациональность деконструктивизма.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Белько Т.В.* Исследование процесса зрительного восприятия объектов природы в контексте бионического формообразования костюма. // Известия Самарского научного центра РАН, спец. выпуск, 2006.

2. *Ванькович С.М., Ковалева М.Н.* От конструктивизма к деконструкции (к вопросу формирования современной архитектурно-художественной среды) // Дизайн. Теория и практика. 2013. №4. С. 55-69.

3. *Пунанова Ю.С.* Эстетика конструктивизма в «новом» костюме // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2015. №4 (66) С. 99-104.

УДК 677.074.17

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ОРНАМЕНТА В СОВРЕМЕННОМ ТЕКСТИЛЬНОМ ДИЗАЙНЕ USE OF NATIONAL ORNAMENT IN MODERN TEXTILE DESIGN

Глушкова Т.В.
Glushkova T.V.

*Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
Novosibirsk Technological Institute (branch) the Kosygin State University of Russia
(e-mail: glushkovatv@mail.ru)*

Аннотация: Рассмотрены этнические узоры, характерные для узбекских национальных шелковых тканей, и особенности их использования в современном текстильном дизайне.

Abstract: Ethnic patterns typical for Uzbek national silk fabrics and features of their use in modern textile design are considered.

Ключевые слова: узбекские этнические узоры, текстильный дизайн.

Keywords: uzbek ethnic patterns, textile design.

Этнические узоры традиционно служат источником вдохновения для дизайнеров современной одежды. Во многих народных орнаментах используются

цветовые и графические сочетания, которые позволяют сделать образ человека в национальном костюме ярким и привлекательным.

Примером использования оригинальных цветовых сочетаний и узнаваемого орнамента является узбекский национальный хан-атлас - «ханский атлас» - полуселюковая или шелюковая атласная ткань с абровым узором или икат. Эта радужная ткань является неотъемлемой частью узбекской культуры. Термин «абровая» происходит от слова «абрбанди» - в переводе «облако», указывает на облакоподобную, размытую форму орнамента.

«Икат» - способ крашения нитей основы с перевязыванием мотка для резервирования участков белого цвета. Выполнение разметки и обвязки является чрезвычайно трудоемким процессом, требующим высокой точности исполнения. Поэтапно происходит окрашивание в разные цвета, в результате чего образуется характерный узор с расплывчатыми контурами. Самые распространенные орнаменты включают элементы в виде каплевидных сережек, миндаля, дерева, луны, эха, граната, бабочки.

Промышленное производство хан-атласа отличается от ручного. Рисунок печатают по подготовленной системе основных нитей, получают так называемые нити фламме с тонким переходом одного цвета в другой. Ткачество производят с одноцветным утком, как и в историческом варианте. Однако в настоящее время в Узбекистане возрождаются небольшие частные ткацкие мастерские, которые воспроизводят старинную технологию на ручных ткацких станках, с применением натуральных красителей.

В современной моде есть множество вариаций на тему использования традиционного узбекского орнамента в коллекциях многих кутюрье и известных брендов: Oscar de la Renta, Gucci, Emilio Pucci. Яркий пример продемонстрирован в сентябре 2020 года в Венеции на закрытии 77-го кинофестиваля, который проходил после первой волны пандемии коронавируса и всемирного карантина. Президент жюри кинофестиваля Кейт Бланшетт была одета в платье Armani Privé с прозрачным кейпом с вышивкой, напоминающей технику окрашивания тканей икат.

На кафедре ТКШИ НТИ (филиала) РГУ им. А.Н. Косыгина исследован образец ткани, который выпущен в Узбекистане в 70-ые годы 20 века, и в настоящее время входит в коллекцию интересных образцов текстиля лаборатории материаловедения.

Образец имеет 11-цветный орнамент в виде геометрических фигур и бабочек. Отделка восходит к исторической технологии икат с использованием нитей фламме. Переплетение атласное. Установлен волокнистый состав нитей основы и утка: по основе - натуральные шелюковые нити в виде крученой пряжи, дополнительно введены пленочные нити с металлическим напылением «под золото», по утку - комплексные висюзные нити. Линейная плотность шелюковой пряжи в основе 24 текс, комплексных висюзных нитей утка – 34 текс. Поверхностная плотность 160 г/м², линейное заполнение по основе 90%, по утку 60%.

Строение и отделка исследованного образца отражают принципы проектирования тканей в текстильной промышленности советского периода: в

оформлении внешнего вида использованы национальный колорит и традиции узбекского народа, в волокнистом составе - рациональное сочетание натурального шелка с искусственными нитями.



Рис. 1 – Образец абровой ткани из коллекции интересного текстиля лаборатории материаловедения НТИ (филиала) РГУ им. А.Н. Косыгина (фото)

Проведенные исследования показали, что национальные узоры служат неисчерпаемым источником идей при создании современной одежды, обогащают моду эмоциональной выразительностью и образностью, а знание этнических основ орнаментов разных народов мира является культурным кодом дизайнеров, формирование которого является важной задачей обучения в вузе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Емельяненко Т.Г. Атласные ткани Средней Азии: традиции и современность / Вещь в трансляции этничности: Материалы Семнадцатых Международных Санкт-Петербургских этнографических чтений. — СПб.: ИПЦ СПГУТД, 2018 - 308 с.
2. Древина Н.А. Развитие творческих способностей, обучающихся по направлению «Дизайн» в процессе работы над коллекцией / Древина Н.А., Пищинская О.В. // Социальные науки, 2019. - № 4.

**ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
PRINCIPLES AND METHODS OF INDUSTRIAL DESIGN OF SPECIAL - PURPOSE PRODUCTS**

**Хамматова В.В.
Khammatova V.V.**

*Казанский национальный исследовательский технологический университет
Kazan National Research Technological University
(e-mail: venerabb@mail.ru)*

Аннотация: В статье приведены требования, принципы и методы дизайн-проектирования промышленной спецодежды, антропологические исследования. Описываются проведенные исследования получения формы изделия специального назначения для защитной ткани, которая должна улучшить формовочные свойства и внешний вид текстильного материала. Реализовать подобный инновационный проект возможно за счет разработки плазменных технологий в текстильном производстве, которые позволяют улучшить комплекс эргономических характеристик.

Abstract: The article presents the requirements, principles and methods of industrial workwear design and anthropological research. The article describes the research conducted to obtain the shape of a special-purpose product for protective fabric, which should improve the molding properties and appearance of the textile material. It is possible to implement such an innovative project through the development of plasma technologies in the textile industry, which can improve the complex of ergonomic characteristics.

Ключевые слова: специальная одежда, текстильный материал, плазма, формообразование, сканер.

Keywords: special clothing, textile material, plasma, shaping, scanner.

Существующие методы проектирования изделий специального назначения, показали необходимость их существенной корректировки при проектировании формы и конструкции изделий из новых структур тканей, отличающихся свойствами от аналогов. При проектировании изделий специального назначения должны опираться на глубокие знания свойств материалов, с одной стороны, и на теорию упругих оболочек с другой, основанных на исследованиях формообразований способности нового смешанного материала.

Многообразие методов получения и фиксации формы систематизированы на основе анализа работ [1,2]. Закрепление «грубой» структуры материала может достигаться путем склеивания, скрепления нитей и волокон в новом положении, для чего используются прокладки с клеевым покрытием. Указанный способ весьма эффективен, особенно в случае, когда требуется увеличение жесткости материала на отдельных участках изделия, например, полочках, по

низу рукавов, бортам, воротнику и т.д. Однако при таком способе фиксации структуры текстильных материалов значительно снижаются их подвижность, способность к деформации, что на большинстве деталей одежды недопустимо в процессе эксплуатации изделий, например, на деталях рукавов, спинки, брюк, юбки и т.д.

Второй способ закрепления деформации основан на фиксации макромолекул деформированных волокон в их новом положении путем образования прочных межмолекулярных связей. Процесс фиксирования «тонкой» структуры материала состоит из разрушения старых межмолекулярных связей, деформирования и перемещения макромолекул в соответствии с деформацией материала, нитей, волокон, восстановления или создания новых связей и их устойчивости к различным видам воздействия в условиях эксплуатации швейных изделий (влаги, температуры, деформации).

Метод воздействия на «грубую» структуру текстильных материалов имеет преимущества в процессе формообразования, так как без его участия невозможно получить объемную форму изделия. Достоинствами этого метода можно отметить широкое использование материалов любого волокнистого состава, а также возможность получения многообразных форм.

Однако вышеназванные методы в отдельности имеют как преимущества, так и недостатки, поэтому на практике используют их комбинации [3,4]. Согласно анализу работ [5,6], пространственная форма одежды может быть получена не только за счет конструктивного способа решения, но и за счет геометрических свойств самого материала, а именно его строения.

Строение и структура тканей в значительной мере обуславливают формовочные свойства и внешний вид изделия, поэтому изменение структурных характеристик дает возможность регулировать в желаемом направлении качественные особенности тканей. При этом нужно учитывать, что свойства тканей зависят не только от ее структуры, но также и свойств исходных материалов (волокон, нитей), а также от процессов изготовления и отделки тканей, которые могут существенно менять как структуру, так и свойства исходных материалов.

Поскольку строение ткани оказывает значительное влияние на формовочную способность. Однако в силу чрезмерного разнообразия характеристик до сих пор не установлены общие закономерности, позволяющие решать вопросы по проектированию тканей с заданной формовочной способностью. Как показали предварительные исследования, пространственная форма одежды создается не только за счет конструктивного способа решения, но и изменения технологических свойств самого материала после обработки плазмой ВЧЕ разряда пониженного давления в режиме (давление (P) = 33 Па, мощность разряда (P_p) = 1,7 кВт, расход плазмообразующего газа аргон (G_{Ar}) = 0,04 г/с, время обработки (t) = 180с).

Для более наглядной оценки формовочности текстильных материалов в различных направлениях провели исследования влияния потока плазмы ВЧЕ разряда пониженного давления на анизотропию деформации растяжения тканей под углами $\beta = 0^\circ$, $\beta = 15^\circ$, $\beta = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$, $\beta = 75^\circ$ и $\beta = 90^\circ$ к нитям основы, которые представлены на рисунке 1.

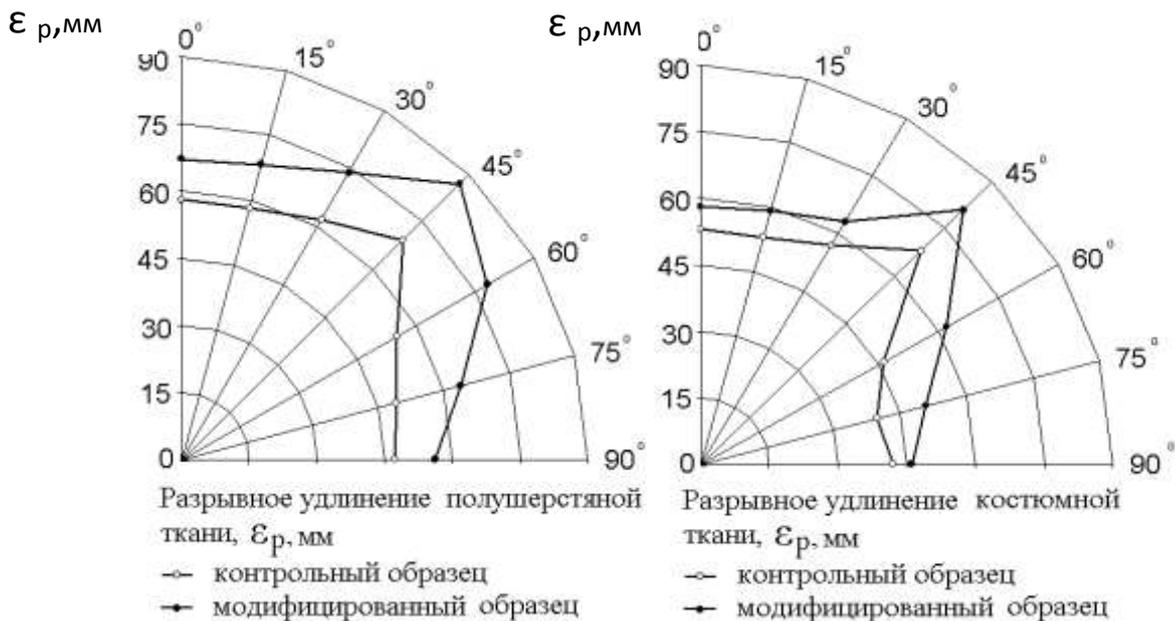


Рис.1. Диаграмма разрывного удлинения тканей с содержанием синтетических волокон при растяжении в различных направлениях

Как видно из рисунка 1, под воздействием потока плазмы ВЧЕ разряда пониженного давления изменение деформации растяжения, формы и размеров ячеек, модифицированных образцов под разными углами различно. Наибольшее изменение относительного разрывного удлинения до и после обработки плазмой ВЧЕ разряда пониженного давления характерно для тканей под углом 45° к нити основы, где разрывное удлинение увеличивается от 16 до 27%.

В результате микроскопических исследований установлено, что прямоугольные ячейки превращаются в параллелограммы. В этом случае чем больше длина перекрытий и меньше число связей контакта, тем больше подвижность тканей, что способствует повышению их эргономичности.

Эргономические свойства изделий легкой промышленности удовлетворяют потребности человека в удобстве, комфорте в процессе их эксплуатации.

Удобство (или эргономичность) — приспособленность для использования, наличие условий, возможностей для легкого, приятного, необременительного пользования чем-либо или удовлетворения каких-либо нужд, потребностей. Удобство специальной одежды во многом определяется ее соответствием размерам и форме тела человека, обеспечивая комфортные условия для дыхания, кровообращения, движения, предотвращения утомления, обеспечив удобство в эксплуатации (легкость одевания, застегивания, снятия).

Для проектирования специальной одежды используются размерные характеристики тела, являющиеся результатом антропометрических исследований. Основной прием антропометрического исследования — измерение тела человека и его частей, осуществляется с использованием 3D-сканера VITUS XXL фирмы «Human Solutions» (Германия). В нем применяется принцип двойной триангуляции, где на колонне одна камера установлена выше лазера и с небольшим углом наклона вниз, другая камера установлена вне связи с лазером и с углом наклона вверх. Это позволяет просмотреть «скрытые» области под подбородком, подмы-

шечных впадин при поднятых руках. Однако там, где поверхности перекрывают друг друга, геометрическая модель не может быть полностью восстановлена. Например, область подмышечных впадин при опущенных руках. И камеры, и источник лазера закреплены на одной колонне и во время сканирования движутся только в вертикальном положении. Такое передвижение датчиков выбрано не случайно, чтобы малейшие движения тела во время сканирования минимально влияли на точность результата измерения. Поскольку датчик «видит» только то, что повернуто к камере, то для одного датчика невозможно отсканировать все тело. Поэтому для более точных расчетов используют несколько датчиков. Специальная процедура калибровки позволяет объединить полученные данные в систему мультидатчиков, и получить изображение единой трехмерной модели.

Кроме того, к спецодежде предъявляется комплекс потребительских требований относятся нижеследующие: — изделия, которые должны иметь красивый внешний вид, быть удобными в носке, защищать от вредных производственных факторов и сохранять цвет, размеры и форму, приданные им в процессе проектирования и изготовления. При этом в течение гарантийного срока эксплуатации должно быть обеспечено сохранение прочности изделия к разрывным нагрузкам и истиранию, а также к воздействию светопогоды; в каждом изделии должны быть соблюдены в пределах требуемых параметров такие показатели, как давление изделия на тело человека, воздухопроницаемость швейных изделий, его сорбционные и теплозащитные свойства и другие.

Одним из ведущих требований, предъявляемых к изделиям в условиях рынка, является их конкурентоспособность, которая предполагает комплекс потребительских, функциональных и стоимостных характеристик, определяющих высокий потребительский спрос продукции. А в условиях повышенной температуры и интенсивной солнечной радиации еще и соответствие гигиеническим требованиям, влияющее на тепловое состояние человека и процесс терморегуляции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства / Б.А. Бузов, Т.А. Модестова, Н.Д. Алыменкова. — М.: Легпромбытиздат, 1986. — 424 с.
2. Голубева Л.М., Веселов В.В., Колотилова Г.В. Закрепление формы деталей швейных изделий каркасами из полимерных материалов // Известия вузов. Технология легкой промышленности. — 1983. — № 3. — С. 64–67.
3. Тамаркина М.А. Формообразование одежды. — М.: Легкая индустрия, 1974. — 75 с.
4. Рогова А.П., Табакова А.И. Технологические методы и способы формообразования швейных изделий. — М.: ВЗИТЛП, 1977. — 75 с.
5. Модестова Т.А. Деформация равноплотных тканей при их одноосном растяжении в различных направлениях // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. — 1965. — №1. — С.16–24.
6. Модестова Т.А. К вопросу об изменении геометрии ткани при одноцикловых нагрузках, прикладываемых в различных направлениях // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. — 1966. — №2. — С.14–19.

**РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ОДЕЖДЫ НА ОСНОВЕ
ТАТАРСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО КОСТЮМА
С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ
НАТУРАЛЬНОГО МЕХА
DEVELOPMENT OF CLOTHING COLLECTION BASED
ON THE TATAR NATIONAL COSTUME USING RESOURCE-SAVING
NATURAL FUR TECHNOLOGIES**

**Закирова Л.С., Чулкова Э.Н.
Zakirova L.S., Chulkova E.N.**

*Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
Novosibirsk Technological Institute (branch) the Kosygin State University of Russia
(e-mail: lubahsa@inbox.ru; e-mail: emmanik26@mail.ru)*

Аннотация: Исследованы свойства мехового полуфабриката и материалов, применяемых при производстве верхней одежды, разработана коллекция женской одежды «Митохондрия», содержащая элементы ресурсосберегающих деталей и конструкций из различных материалов.

Abstract: The properties of semi-finished fur products and materials used in the production of outerwear were studied, and a collection of women's clothing "Mitochondria" was developed, which contains elements of resource-saving parts and structures made of various materials.

Ключевые слова: ресурсосбережение, натуральный мех, татарский костюм
Keywords: resource saving, natural fur, Tatar costume

Женская одежда всегда была и останется основополагающей в ассортименте легкой промышленности. Независимо от мировой тенденции отказа от натурального меха, дизайнеры продолжают использовать мех и кожу в своих изделиях, а также как материал для отделки и аксессуаров. Теплозащитные и эстетические характеристики меха делают его основным материалом в коллекциях, гармонично комбинируя с другими материалами. [1]

Меховое изделие - особый предмет творчества дизайнера. Продукт деятельности - это модель, воплощающая идею дизайнера, модель для последующего тиражирования. Сегодняшнее развитие рынка требует регулярных обновлений производства, мониторинга инновационных решений, позволяющих добиться повышения качества и снизить себестоимость выпускаемой продукции.

Не всегда поиск реализации творческой задачи может быть решен с помощью традиционных методов проектирования, поэтому важно задействовать инновационные методы и комплексный подход к дизайну, направленные на развитие творческого мышления дизайнера и интенсификацию самого процесса проектирования.

Постоянное изменение спроса на различные виды и текстуры натурального меха заставляет дизайнеров создавать инновационные формы дизайнерских материалов, использовать новые методы моделирования и своевременно создавать продукты, которые наиболее востребованы.

Сегодня важным направлением развития отраслей промышленности, и легкой промышленности, в частности, является применение ресурсосберегающих технологий.

Реализация ресурсосберегающих принципов при создании одежды в целом существует при определенных условиях:

- уточнением конструкции изделия,
- внедрением технологических новшеств в обработке деталей и сборке конструктивно-технологических узлов,
- применением новых натуральных и искусственных материалов.

В работе исследованы свойства мехового полуфабриката и материалов, применяемых при производстве верхней одежды. Установлено, что ресурсосберегающие методы позволяют сберечь и максимально полезно использовать значительно больший объем пушно-мехового полуфабриката. Разработаны варианты ресурсосберегающих полотен с меховыми элементами, созданные путем комбинирования мехового сырья с различными материалами, выполнен дизайн деталей в моделях из натурального меха.

Для подтверждения результатов исследования и их практической апробации разработана коллекция женской одежды «Митохондрия», содержащая элементы ресурсосберегающих деталей и конструкций из различных материалов.



Рисунок 1 – Коллекция «Митохондрия»

Источником вдохновения послужил татарский национальный костюм и влияние феминизма к внешнему иду женщин. Стирается грань женского и мужского начала. Несмотря на движение и настроения феминисток, женщинам всё равно хочется раскрыть свою женственность и показать свою нежную и хрупкую натуру. Подобно тому, как митохондрии, органоиды в клетках, являющиеся источником энергии для этих клеток, они считаются частью клетки, отвечают за превращение органических веществ из пищи в энергию для тела. Коллекция включает в себя пять образов. Состоит из двух пальто, куртки, жи-

лета, двух блузок, трёх пар брюк, юбки и меховых аксессуаров. В качестве декора применялись меховые элементы из норки, каракуля и кролика в комбинации с натуральными камнями, такие как яшма, тигровый глаз, сердолик и другие. В качестве аксессуаров изготовлены шарфы, часть из которых выполнены с применением ресурсосберегающих технологий натурального меха. При проведении фотосъемки и примерке готовых изделий потребителями высказаны положительные отзывы об использованных способах ресурсосбережения, удобстве конструкций и внешнего вида изделий коллекции в целом и предложения о приобретении моделей.

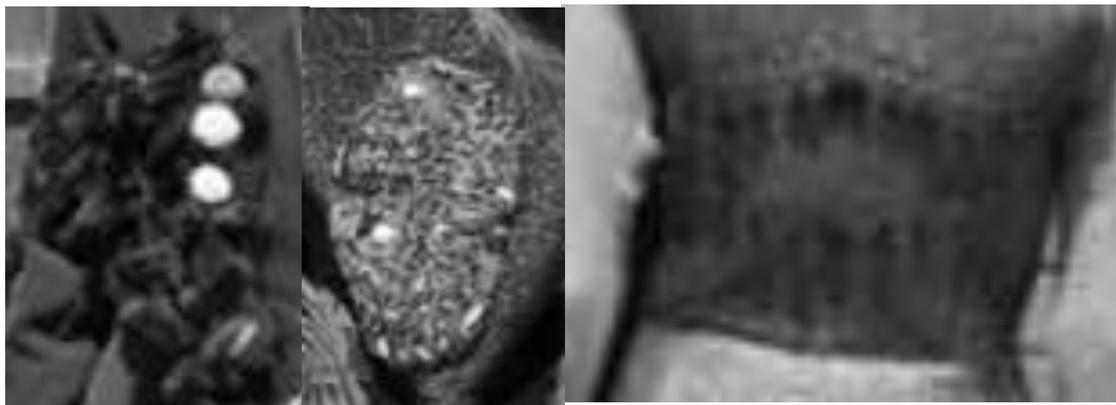


Рисунок 2 – Детали коллекции

ЛИТЕРАТУРА

1. Закирова Л.С., Чулкова Э.Н. Ресурсосбережения натурального меха за счет комбинирования с различными материалами // Международная научно-техническая конференция «Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности». Витебск. 2019.

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ДИЗАЙН, ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ
В ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ИННОВАЦИИ –2020)

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

Часть 3

Научное издание

Печатается в авторской редакции

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений,
а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности
несут авторы публикуемых материалов

Техническое редактирование

секция 7 – Белоусов А.С.

секция 8 – Пришляк Е.А.

секция 9 – Третьякова А.Е.

Подготовка макета к печати

Николаева Н.А.