

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. А.Н. КОСЫГИНА  
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ  
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ:  
ОПЫТ, ПРАКТИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ**

**23 – 25 марта 2022 г.**

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ**

**Часть 2**

**Москва – 2022**

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ИНКЛЮЗИВНОГО ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ: ОПЫТ, ПРАКТИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ** / Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции (23 – 25 марта 2022 г.). Часть 2. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2022. – 239 с.

В сборник включены статьи ученых: Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство); Новосибирский технологический институт (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина (г. Новосибирск); Институт коррекционной педагогики Российской академии образования (г. Москва); Костромской государственный университет (г. Кострома); Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, (Республика Узбекистан, Ташкент); Бухарский инженерно-технологический институт (Республика Узбекистан, г.Бухара); Южно-Казахстанский университет имени М. Ауезова (Республика Казахстан, г.Шымкент); Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета (г. Шахты); ООО ЦПОСН "ОРТОМОДА" (г. Москва).

#### **Редакционная коллегия**

Белгородский В.С.– ректор, Дембицкий С.Г. – первый проректор-проректор по учебно-методической работе, Силаков А.В. – проректор по науке, Гуторова Н.В. – начальник отдела научно-исследовательских работ, Фокина А.А. – директор Технологического института легкой промышленности, Бондарчук М.М. – и.о. директора Текстильного института, Бесчастнов Н.П. – директор Института искусств, Смирнова Л.П. – директор Института дизайна, Морозова Т.Ф. – директор Института экономики и менеджмента, Зотов В.В. – директор Института социальной инженерии, Бычкова И.Н. – директор Института химических технологий и промышленной экологии, Рыжкова Е.А. – директор Института механики и информационных технологий, Костылева В.В. – заведующая кафедрой художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи, Конарева Ю.С. – доцент кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи.

ISBN 978-5-00181-244-9

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2022

© Коллектив авторов, 2022

© Обложка. Дизайн. Николаева Н.А., 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Крыльцова Т.Л., Максимчук О.В., Панферова Е.Г. Разработка базы данных функционально-конструктивных элементов послеоперационного корсетного белья для женщин .....                                    | 6  |
| 2. Хозина Е.Н., Журавлева О.С. Многокритериальная оценка законов движения ведомых звеньев кулачковых механизмов .....                                                                                   | 9  |
| 3. Карасева А.И., Костылева В.В., Стрельцов Д.А. О многофункциональных изделиях для переноски специальных предметов профессиональных танцоров .....                                                     | 15 |
| 4. Зими́на М.В., Чагина Л.Л. Конструктивные и технологические особенности адаптивной одежды с использованием отечественного экосырья .....                                                              | 20 |
| 5. Садуллаева Д.А. Ювелирное искусство Бухары .....                                                                                                                                                     | 25 |
| 6. Соломатова В.Ю., Морозова Е.В. Особенности кроя и оформления индейского пончо.....                                                                                                                   | 30 |
| 7. Полищук О.А., Рыкова Е.С., Фокина А.А. Использование современного оборудования для нанесения декоративного покрытия на кожу .....                                                                    | 34 |
| 8. Румянская Н.С., Благородов А.А., Прохоров В.Т., Волкова Г.Ю. О рецептах предприятию по изготовлению востребованной и конкурентоспособной продукции потребителями регионов .....                      | 37 |
| 9. Кононенко Т.В., Моргун О.С., Любская О.Г. Обеспечение пожарной безопасности в лечебно-оздоровительном комплексе .....                                                                                | 42 |
| 10. Благородов А.А., Прохоров В.Т. Голубева О.А., Волкова Г.Ю. Об эффективности обобщённой оценки конкурентоспособной продукции для удовлетворения предпочтений потребителям этой самой продукции ..... | 45 |
| 11. Saidova Kh.Kh., Ergasheva M.R. Composition and history of uzbek national clothes .....                                                                                                              | 48 |
| 12. Белова Л.А., Шитиков Д.Л., Быкова А.Б. Актуальность создания брендовой инклюзивной обуви .....                                                                                                      | 54 |
| 13. Воронина Н.И., Кадукова А.А. Роль маркетинга в формировании потребительского спроса на парфюмерно-косметические товары. ....                                                                        | 57 |
| 14. Чурсин В.И. Перспективы использование биопленок в производстве одежды и обуви .....                                                                                                                 | 61 |
| 15. Бастов Г.А., Усачева О.В. Высокоэффективный инклюзивный дизайн с сохранением индивидуальных антропометрических параметров пациента .....                                                            | 65 |
| 16. Темирова Г.И. Методы использования материалов на основе коллагена в производстве меховых изделий .....                                                                                              | 70 |
| 17. Бельшева В.С., Благородов А.А., Прохоров В.Т., Волкова Г.Ю. Об особенностях рынка как индикатора качества товара востребованного потребителями регионов ЮФО и СКФО .....                            | 75 |
| 18. Бельшева В.С., Благородов А.А., Прохоров В.Т., Волкова Г.Ю. О                                                                                                                                       |    |

|                                                                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| взаимосвязи жизненного цикла продукции с его предпочтениями у потребителей товара на рынках спроса .....                                                                                                                 | 83  |
| 19. <i>Панкратова Е.В., Ланцевская А.А.</i> Анализ истории происхождения церковного облачения из храма Архангела Михаила «что в Бору» .....                                                                              | 87  |
| 20. <i>Белицкая О.А., Хамов И.В.</i> Практическое применение программного комплекса ANSYS для моделирования электростатических полей вокруг человека .....                                                               | 91  |
| 21. <i>Беспечанская Е.В., Игнатюк Е.Ю., Глушкова Т.В.</i> Исследование потребительских свойств трикотажного полотна для термобелья .....                                                                                 | 96  |
| 22. <i>Куртитко К.Е., Конарева Ю.С., Белицкая О.А.</i> Фермуары и их возвращение в моду .....                                                                                                                            | 99  |
| 23. <i>Федорушко Е. Р., Синева О.В.</i> Умная и функциональная обувь в современном мире .....                                                                                                                            | 104 |
| 24. <i>Пыркова М.В., Шелмакова А.Д.</i> Анализ экранизаций романа «Война и мир» 1956, 1965, 2007, 2016 годов. Платье в стиле ампир в кино .....                                                                          | 107 |
| 25. <i>Леденева И.Н.</i> Аналитическая оценка морфологии валяльно-войлочных обувных материалов .....                                                                                                                     | 111 |
| 26. <i>Белоусов А. С., Овсянников Д.А., Абрамин В.Ю.</i> Дистанционный анализ и идентификация структур потоков в аппаратах.....                                                                                          | 115 |
| 27. <i>Харлова О.Н., Баширова С.А.</i> Особенности проектирования адаптивной одежды для детей-инвалидов.....                                                                                                             | 120 |
| 28. <i>Богачева С.Ю.</i> Метод определения условий равновесия идеальной нити на конической поверхности .....                                                                                                             | 124 |
| 29. <i>Савельева Н.Ю., Благородов А.А., Прохоров В.Т., Волкова Г.Ю.</i> О важности взаимопонимания производителей и потребителей изготовления продукции пользующейся приоритетом и предпочтениями на рынках спроса ..... | 127 |
| 30. <i>Липилина В.А. , Конарева Ю.С., Фокина А.А.</i> История искусства вырезания и технологии воплощения в изделиях из кожи.....                                                                                        | 132 |
| 31. <i>Самиева Ш.Х., Худайбердиева М.А., Махмудова С.Н.</i> Умные материалы и технологии.....                                                                                                                            | 138 |
| 32. <i>Лапина Т.С.</i> О внешней кастомизации обуви .....                                                                                                                                                                | 142 |
| 33. <i>Мокшина А.К., Конарева Ю.С., Синева О.В.</i> Анализ свадебных аксессуаров и их развитие в инклюзивном контексте .....                                                                                             | 144 |
| 34. <i>Гусев И.Д., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Разин И.Б.</i> Цифровые модели швейных реабилитационных чехлов для формирования внешнего облика потребителей с травмами ног .....                                         | 149 |
| 35. <i>Дубоносова Е.А.</i> Автоматизация процесса проектирования компрессионных изделий в САПР .....                                                                                                                     | 154 |
| 36. <i>Гущина Л.С., Воронина Н.И.</i> Актуальная стратегия развития – инвестирование в бренд .....                                                                                                                       | 157 |
| 37. <i>Карасева А.И., Семенова У.В., Костылева В.В.</i> Стартап бренда повседневной обуви в танцевальном стиле .....                                                                                                     | 160 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 38. | <i>Киреева Л.В., Костылева В.В., Синева О.В.</i> Разработка эскизного ассортимента обуви на основе определенно заданных деталей низа .....                                                                                            | 165 |
| 39. | <i>Савельева Н.Ю., Благородов А.А., Прохоров В.Т., Волкова Г.Ю.</i> О значении сертификации для вновь разрабатываемого ассортиментного ряда обуви обеспечивая ему предпочтения и приоритетность у потребителей на рынках спроса ..... | 168 |
| 40. | <i>Румянская Н.С., Благородов А.А., Прохоров В.Т., Волкова Г.Ю.</i> О влиянии новых рыночных отношений по формированию у изготовленной продукции качество и предпочтения для потребителей регионов спроса .....                       | 173 |
| 41. | <i>Мендалиева Ф.А., Белицкая О.А.</i> Практическое применение программного пакета ORIGIN для представления результатов исследования антистатических показателей обуви.....                                                            | 180 |
| 42. | <i>Яковлев Д.М., Конарева Ю.С., Синева О.В.</i> Конструктивизм: отражение в искусстве и мире моды .....                                                                                                                               | 186 |
| 43. | <i>Печенина А.В., Латина Т.С., Белова Л.А.</i> Повышение эргономических свойств ортопедической обуви для больных сахарным диабетом, путем информированности населения о заболевании... ..                                             | 192 |
| 44. | <i>Городенцева Л.М.</i> Исследование творческого процесса зрительного восприятия художника .....                                                                                                                                      | 196 |
| 45. | <i>Урбан В.Е., Бышевой М.Е., Любская О.Г.</i> Основные подходы к процессу снегоуборки в Москве .....                                                                                                                                  | 201 |
| 46. | <i>Бойченко Е.А., Сапрыкина О.А.</i> Производственный потенциал предприятия, методы его определения и формирования .....                                                                                                              | 204 |
| 47. | <i>Карасева А.И., Костылева В.В., Урусова А.Р.</i> Особенности обуви для профессиональных ирландских танцев .....                                                                                                                     | 208 |
| 48. | <i>Шипота М.С., Максимова И.А.</i> Методы анализа походки в диагностике состояния опорно-двигательного аппарата при ДЦП.....                                                                                                          | 214 |
| 49. | <i>Ниязова М.С., Максудова У.М.</i> Требования к конструкциям вкладных стелек .....                                                                                                                                                   | 217 |
| 50. | <i>Голубчикова А.В., Коробцева Н.А.</i> Методика проектирования изделий для стабилизации положения тела воздушными камерами.. ..                                                                                                      | 222 |
| 51. | <i>Тихонов А.А., Благородов А.А., Прохоров В.Т., Волкова Г.Ю.</i> О харизме руководителя предприятия для реализации своей заинтересованности в производстве востребованной продукции на рынках спроса .....                           | 226 |
| 52. | <i>Тихонов А.А., Благородов А.А., Прохоров В.Т., Волкова Г.Ю.</i> Об удовлетворении предпочтений потребителей в отечественной качественной продукции изготовленной заинтересованным лидером предприятия .....                         | 232 |

## РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНО- КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО КОРСЕТНОГО БЕЛЬЯ ДЛЯ ЖЕНЩИН

**Крыльцова Т.Л., Максимчук О.В., Панферова Е.Г.**

*Новосибирский технологический институт (филиал)*

*РГУ им. А.Н. Косыгина, Россия, Новосибирск*

*(e-mail: panferovaeg@mail.ru)*

*Аннотация:* В статье описаны возможности разработанной базы данных для выбора компрессионного белья для женщин после восстановительной операции после мастэктомии. Итогом работы в базе данных является отчёт, который может применяться как бланк заказа на производство или покупку данного белья в салоне.

*Ключевые слова:* компрессионное бельё, конструкция, мастэктомия, маммопластика, реабилитация.

Большинство женщин, после мастэктомии (удаление молочной железы) по причине онкологии или по другой причине, живут в постоянном стрессе, ведь удаление груди женщина воспринимает как приговор, она не может чувствовать себя полноценно с противоположным полом, отдыхать в бассейне, загорать и т.д.

С недавнего времени женщинам начали делать восстановительную маммопластику. После этой операции необходимо носить компрессионное бельё, которое обладает целым рядом достоинств:

- фиксирует грудь, ткани вокруг нее и послеоперационные швы;
- уменьшает трение и давление на разрезы;
- улучшает кровообращение и лимфоток, производит легкий массажный эффект, ускоряющий заживление ран;
- снижает отечность в тканях;
- закрепляет имплант (имплант-экспандер) в необходимой позиции;
- уменьшает нагрузку на спину и плечи;
- обладает защитными свойствами.

Врачу необходимо выбрать белье с оптимальным конструктивным решением, позволяющее создать идеальные комфортные условия в процессе реабилитации пациента. Поэтому врачи сталкиваются с большими трудностями, так как подбор для каждого пациента индивидуален. При выборе компрессионного белья необходимо учесть:

- послеоперационный шов не должен соприкасаться со швом изделия;
- отсутствие одной (справа или слева) или обеих грудей. Это необходимо для подбора соответствующего внутреннего бандажа, который поддерживает имплант-экспандер;
- необходимость регулировки бретелей (с помощью «велькро» или «крючок-петля»), либо отсутствие регулировки;
- вид центральной застежки (на тесьму «молния» или «крючок-петля»);

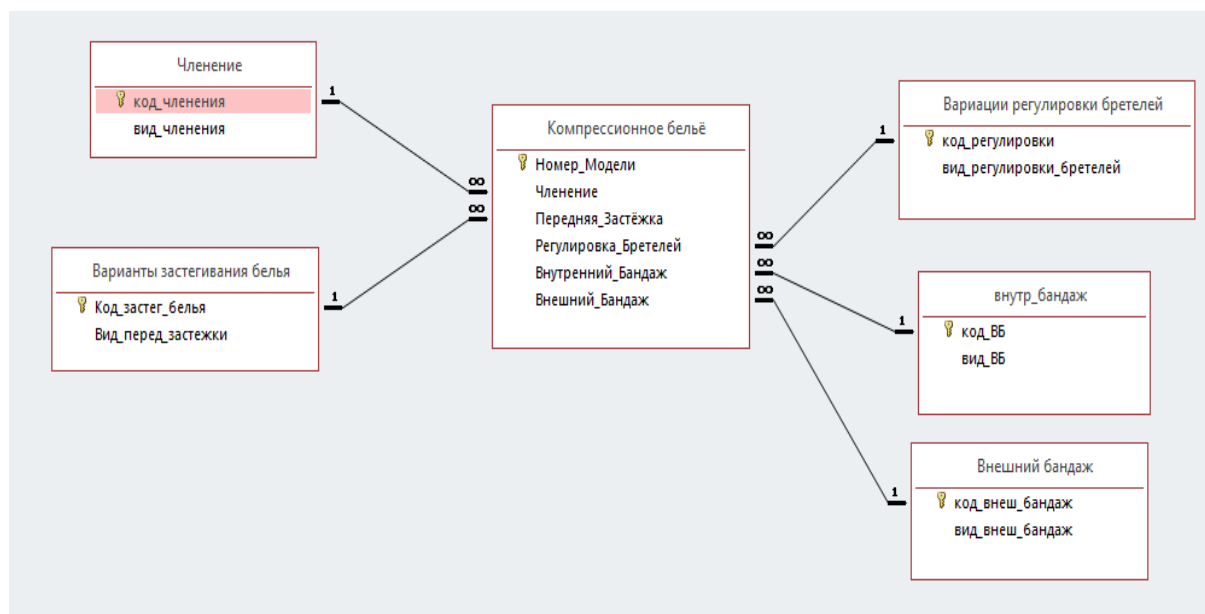
- вид внешнего бандажа, который удерживает имплант (съёмный или втачной), и способ его регулировки по длине (с помощью «велькро» или «крючок-петля»);
- размеры пациента;
- компрессионный эффект.

Этот выбор для врача может занять много времени. Кроме того, врач может ошибиться в выборе, запутаться в маркировке изделия и т.д.

Поэтому необходимо обеспечить эффективность выбора компрессионного белья для женщин. Для этого необходимо разработать СУБД с удобным интерфейсом для занесения новых моделей, которые будет вводить конструктор или технолог швейного предприятия, а также с удобной формой, которой будет пользоваться врач для автоматического подбора модели.

Для создания базы данных была выбрана доступная программа Ms Access – реляционная система управления базами данных корпорации Microsoft [1].

Разработана база данных (БД) – организованная совокупность данных (конструктивное членение деталей, функциональные элементы), отражающая взаимосвязь между собой в компрессионном белье для женщин [2]. На рис. 1 представлена схема связей в базе данных.



**Рисунок 1. Схема связей в базе данных**

Данная БД состоит из главной таблицы и 5-ти зависимых таблиц с типом отношения «один-ко-многому». Каждая таблица имеет свой уникальный идентификатор, называемый первичным ключом [3]. В таблицах содержится информация о конструктивном членении компрессионного белья, вариантах застегивания и регулировки длины бретелей, а также варианты внутреннего и внешнего бандажа. Эти таблицы можно в дальнейшем наполнить необходимой информацией.

Для удобства ввода новой модели разработана форма «Компрессионное белье», представленная на рис. 2. Конструктор или

технолог вводит оригинальный номер модели в поле «Номер модели», далее выбирает из раскрывающихся списков необходимые данные, прикрепляет рисунок соответствующей модели.

Компрессионное бельё

|                      |                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Номер_Модели         | <input type="text" value="ОП(рл)321 -1"/>                                          |
| Членение             | <input type="text" value="перед спинка вертикальное"/>                             |
| Передняя_Застёжка    | <input type="text" value="крючок-петля"/>                                          |
| Регулировка_Бретелей | <input type="text" value="без регулировки"/>                                       |
| Внутренний_Бандаж    | <input type="text" value="для правой груди"/>                                      |
| Внешний_Бандаж       | <input type="text" value="нет внешнего бандажа"/>                                  |
| Рисунок              |  |

Рисунок 2. Форма ввода новой модели

На рис. 3 представлена форма, которую заполняет врач. Нажатие на кнопку «Открыть отчет» приводит к выводу результата поиска модели в базе данных (рис. 4). Эту информацию врач может распечатать или сохранить.

Подбор модели

|                         |                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------|
| вид членения            | <input type="text" value="перед спинка вытачка"/> |
| вид передней застежки   | <input type="text" value="крючок-петля"/>         |
| вид внутреннего бандажа | <input type="text" value="без бандажа"/>          |
| вид внешнего бандажа    | <input type="text" value="съемный крючок-петля"/> |

Рисунок 3. Форма поиска модели



| Номер Модели      | Рисунок                                                                           | Членение                   | Передняя Застёжка | Регулировка Бретелей | Внутренний Бандаж | Внешний Бандаж          |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|
| ПС320 20 - ВС (2) |  | перед<br>спинка<br>вытачка | крючок-петля      | крючок-петля         | без бандажа       | съемный<br>крючок-петля |

8 января 2022 г. Стр. 1 из 1

**Рисунок 4. Отчёт**

Таким образом, разработанная физическая модель базы данных функционально-конструктивных элементов послеоперационного корсетного белья для женщин, облегчит и ускорит подбор белья для пациентов, а правильный выбор конструктивного решения данного белья повысит эффективность операции в послеоперационном периоде, ускорит процесс реабилитации.

### **Литература**

1. **Гурвиц Г.А.** Microsoft Access 2007 / Г.А. Гурвиц – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 674 с.
2. **Малыхина М.П.** Базы данных: основы, проектирование, использование – 2- изд., перераб. и доп. / М.П. Малыхина – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 528 с.
3. **Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г.** Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. Проф. А.Д. Хомоненко. – СПб.: КОРОНА принт, 2000. – 416 с.

**УДК 621.83**

## **МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗАКОНОВ ДВИЖЕНИЯ ВЕДОМЫХ ЗВЕНЬЕВ КУЛАЧКОВЫХ МЕХАНИЗМОВ**

**Хозина Е.Н., Журавлева О.С.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(hozina2006@yandex.ru, zhuravlevaos@yandex.ru)*

**Аннотация:** проведен сравнительный анализ девяти законов движения ведомых звеньев кулачковых механизмов по четырем основным критериям: величине максимального ускорения, наличию ударов, величине «зоны нечувствительности» и сложности. На основе анализа даны рекомендации по выбору оптимального закона движения в соответствии с имеющейся технологической задачей.

**Ключевые слова:** цикловая машина, кулачковый привод, амплитуда ускорения, удар, «зона нечувствительности», основные и дополнительные параметры закона.

Для осуществления заданного технологического процесса на цикловых машинах рабочие органы отдельных механизмов имеют сложные траектории движения, для перемещения по которым, особенно в случае длительного выстоя, используется кулачковый привод. Он позволяет реализовать практически любой закон движения ведомого звена с высокой точностью при значительной простоте и компактности механизма.

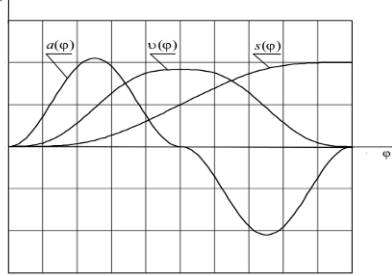
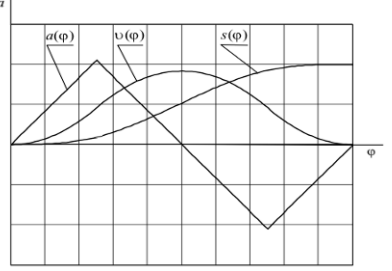
Проектирование кулачкового привода начинается с синтеза закона его движения, т.е. зависимости основных кинематических функций (перемещения  $s$ , скорости  $v$  и ускорения  $a$ ) от угла поворота кулачка  $\varphi$ .

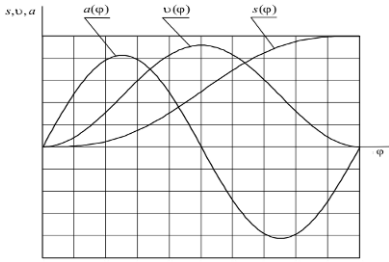
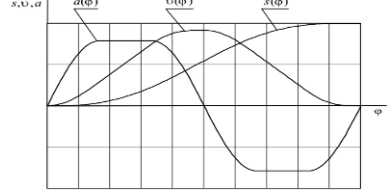
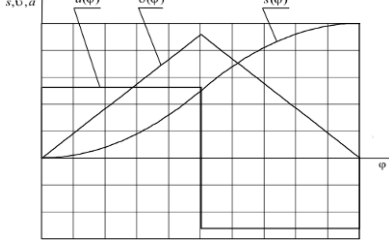
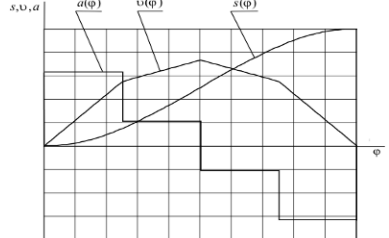
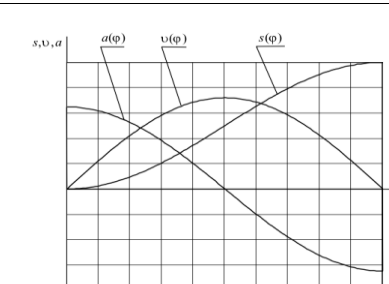
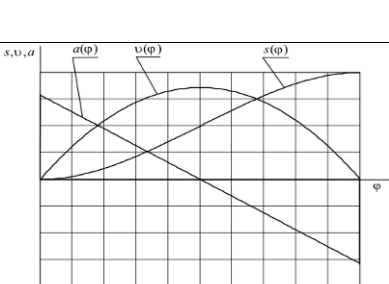
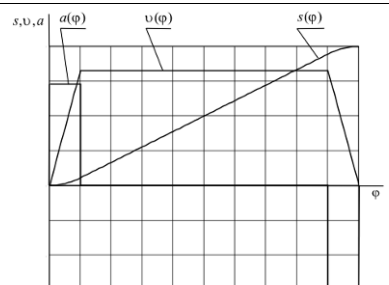
Правильный (оптимальный) закон движения выбирается с учетом условий работы механизма и позволяет обеспечить равнопрочность механизмов, повышение частоты вращения главного вала машины (ГВМ) и, следовательно, ее производительность [1].

При выборе оптимального закона движения ведомого звена кулачкового механизма необходимо учитывать амплитуду ускорения и фазовый угол (ФУ) его развития, т.е. определенный интервал технологического действия или период механического движения исполнительного органа механизма.

С целью выбора оптимального закона проведем сравнительный анализ девяти законов движения симметричного вида (табл. 1) по четырем основным критериям: 1. величина амплитуды ускорения; 2. наличие мягких или жестких ударов; 3. величина «зоны нечувствительности»; 4. сложность представления закона.

**Таблица 1. Сравнительный анализ законов движения ведомого звена кулачкового механизма по аналогам ускорения**

| № п/п | Закон движения                        | Максимальное ускорение ведомого звена $a_{\max}$ |                          | Характер изменения перемещения, скорости и ускорения                                  |
|-------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                       | в функции основных параметров                    | в относительных единицах |                                                                                       |
| 1.    | Закон гармонического изменения пульса | $\pm \frac{8h}{\varphi_{\Pi}^2}$                 | $\pm 8,00$               |  |
| 2.    | Треугольный                           | $\pm \frac{8h}{\varphi_{\Pi}^2}$                 | $\pm 8,00$               |  |

|    |                                                                        |                                       |             |                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | Синусоидальный                                                         | $\pm \frac{2h\pi}{\varphi_{\Pi}^2}$   | $\pm 6,28$  |    |
| 4. | Закон модифицированной трапеции (с $k_T = 1/6$ )                       | $\pm \frac{6h}{\varphi_{\Pi}^2}$      | $\pm 6,00$  |    |
| 5. | Закон постоянного ускорения                                            | $\pm \frac{4h}{\varphi_{\Pi}^2}$      | $\pm 4,00$  |    |
| 6. | Двухступенчатый (с $k_A = 1/3$ )                                       | $\pm \frac{24h}{5\varphi_{\Pi}^2}$    | $\pm 4,80$  |   |
| 7. | Косинусоидальный                                                       | $\pm \frac{h\pi^2}{2\varphi_{\Pi}^2}$ | $\pm 4,93$  |  |
| 8. | Закон линейного изменения ускорения                                    | $\pm \frac{6h}{\varphi_{\Pi}^2}$      | $\pm 6,00$  |  |
| 9. | Модифицированный линейный закон изменения перемещения (с $k_L = 0,1$ ) | $\pm \frac{100h}{9\varphi_{\Pi}^2}$   | $\pm 11,11$ |  |

Примечание. Определения коэффициентов  $k_T$ ,  $k_A$ ,  $k_L$  будут приведены ниже.

Анализ законов движения *по первому критерию* будем проводить, сравнивая аналоги ускорений рассматриваемых законов (табл. 1), вычисленные при одинаковых максимальных значениях перемещений рабочих органов, представленных в табл. 1 в двух видах: в относительных единицах и в функции основных параметров  $h$  и  $\varphi_{II}$ , где  $h$  - максимальный ход ведомого звена,  $\varphi_{II}$  - фазовый угол подъема. Результаты проведенного исследования показывают, что в зависимости от величины  $a_{\max}$  все представленные законы можно условно разбить на три группы (табл. 2).

**Таблица 2. Классификация законов по величине амплитуды ускорения**

| Малая амплитуда            | Средняя амплитуда              | Максимальная амплитуда  |
|----------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| $a_{\max} \leq 5$ отн. ед. | $5 < a_{\max} \leq 8$ отн. ед. | $a_{\max} > 8$ отн. ед. |
| Законы №№ 5, 6, 7          | Законы №№ 1, 2, 3, 4, 8        | Закон № 9               |

Поскольку именно ускорения определяют силы инерции, возникающие при работе механизмов, не рекомендуется использовать закон № 9 при проектировании кулачковых приводов.

Согласно *второму критерию* следует учитывать наличие ударов, что позволяет оценить рассматриваемые законы движения с точки зрения их динамических характеристик. Жесткий удар характеризуется скачкообразным изменением скорости, при котором ускорение теоретически достигает бесконечности, что приводит к различным негативным последствиям. Мягкий удар – явление, характеризующееся разрывом функции ускорения или его аналога. Если функции скорости и ускорения не сопровождаются разрывами, а в начальный и конечный моменты движения значения скорости и ускорения равны нулю, то соответствующие законы движения относят к безударным. Анализ представленных в табл. 1 законов показывает, что законы №№ 1-4 можно назвать безударными, остальные представляют собой законы с мягкими ударами. С точки зрения динамических нагрузок предпочтительны безударные законы, однако изготовление таких кулачков является дорогостоящим процессом, поэтому наибольшее распространение имеют законы с мягкими ударами [2].

*Третий критерий* представляет собой наличие у законов так называемой «зоны нечувствительности» [3]. Под этой характеристикой понимается величина угла поворота ГВМ, при которой перемещение исполнительного органа механизма не превышает некоторой допустимой величины, определяемой видом технологического процесса, допусками на изготовление деталей, их жесткостью и величиной зазоров в кинематических парах. На рис. 1 приведены графики изменения характера функции перемещения ведомого звена кулачкового механизма для рассматриваемых законов движения, где по оси абсцисс расположены значения углов поворота кулачка в процентах от фазового угла его подъема, а по оси ординат – перемещения исполнительного органа в процентах от максимального хода ведомого звена. Анализ законов показывает, что изменение характера функции перемещения у разных законов происходит неодинаково, т.е. можно выделить две группы законов: 1. с

резким увеличением амплитуды перемещения при незначительном изменении угла поворота кулачка (законы №№ 5-9); 2. с достаточно медленным развитием функции перемещения (законы №№ 1-4). Использование критерия величины «зоны нечувствительности» позволяет выбрать соответствующий закон движения ведомого звена в зависимости от технологических требований.

По критерию сложности представления можно выделить две группы законов: 1. простые, которые можно описать двумя основными параметрами (максимальный ход ведомого звена  $h$  и ФУ его подъема  $\varphi_{\Pi}$ ); 2. составные, для описания которых необходимо задавать дополнительные параметры – определенные коэффициенты, характеризующие особенности формы изменения ускорения. Проведенное исследование показывает, что к простым законам можно отнести законы №№ 1, 2, 3, 5, 7, 8, к составным – законы №№ 4, 6, 9.

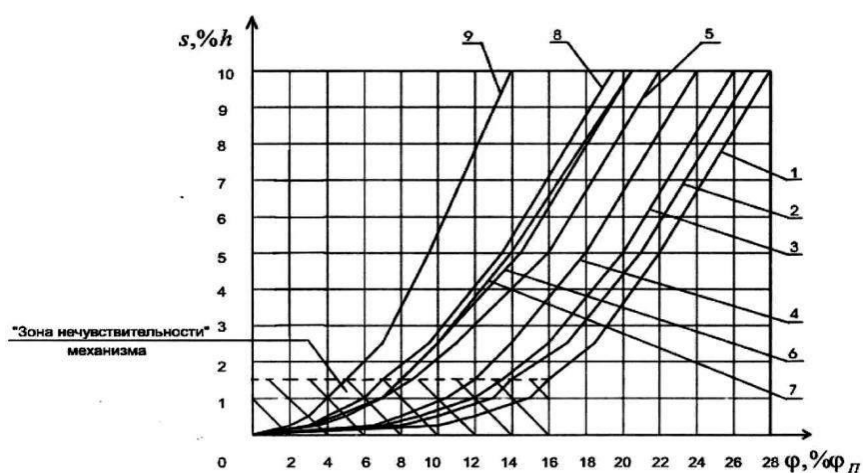


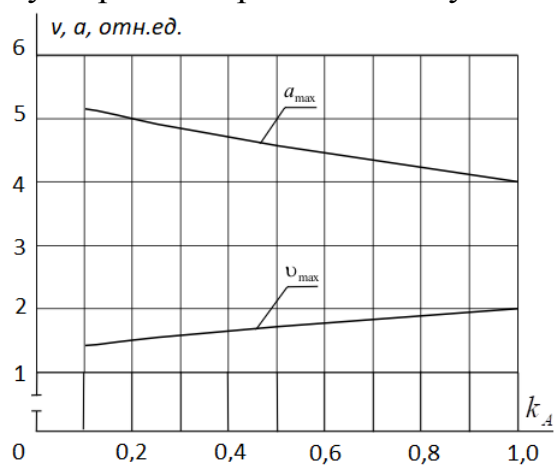
Рисунок 1. Оценка «зоны нечувствительности» ведомого звена [3]

В законе движения №4 в качестве дополнительного параметра используется коэффициент симметричной трапеции  $k_T$ , представляющий собой отношение величины ФУ, соответствующего развитию ускорения, к величине ФУ подъема ведомого звена. Исследование влияния  $k_T$  на величину максимальных значений аналогов скорости и ускорения ведомого звена [4] показало, что максимальное значение аналога скорости не зависит от его величины, а максимальное значение аналога ускорения возрастает с его увеличением.

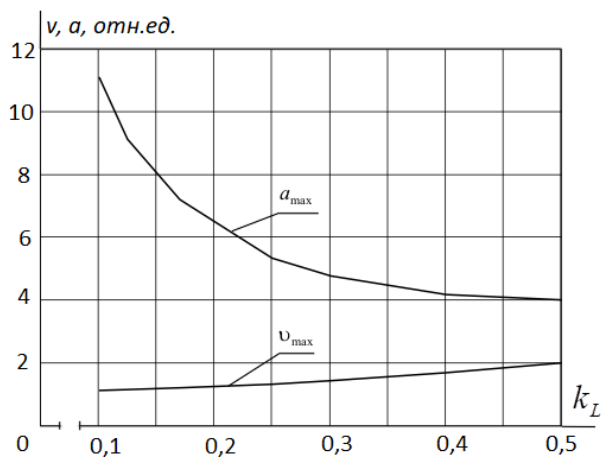
В составном законе движения № 6 в качестве дополнительного параметра выступает коэффициент амплитуды ступени ускорения  $k_A$ , который представляет собой отношение амплитуд ускорения второй и первой ступеней соответственно. Проведенное исследование показало, что максимальное значение аналога скорости линейно возрастает, а максимальное значение аналога ускорения линейно убывает с увеличением  $k_A$  (рис. 2).

В составном законе движения № 9 в качестве дополнительного параметра используется коэффициент длины ступени ускорения  $k_L$ . Под ступенью ускорения будем понимать величину ФУ поворота кулачка, при котором

ускорение постоянно, а под коэффициентом длины ступени ускорения – отношение величины ФУ, соответствующего ступени, к величине ФУ подъема ведомого звена. Проведенный анализ законов выявил, что максимальное значение аналога скорости линейно возрастает, а максимальное значение аналога ускорения параболически убывает с увеличением  $k_L$  (рис. 3).



**Рисунок 2. Изменение максимальных значений аналогов скоростей и аналогов ускорений в зависимости от  $k_A$**



**Рисунок 3. Изменение максимальных значений аналогов скоростей и аналогов ускорений в зависимости от  $k_L$**

### Вывод

Проведен анализ девяти законов движения ведомых звеньев кулачковых механизмов по четырем основным критериям, что позволяет выбрать оптимальный закон движения в зависимости от поставленной технологической задачи.

### Литература

1. Зайцев Д.А., Федоров Э.В., Канатов А.В. Исследование процессов взаимодействия текстильных материалов с рабочими органами мерильно-браковочных машин // Богатство России: II Всероссийский форум научной молодежи: сборник докладов. - М: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – С. 131-133.
2. Теория механизмов и механика машин: Учеб. для вузов / К.В. Фролов, С.А. Попов, А.К. Мусатов и др.; под ред. К.В. Фролова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1998. – 496 с.: ил.
3. Макаров В.А., Хозина Е.Н., Романов П.Г., Ковалева О.С. Исследование характера развития функции перемещения ведомого звена кулачковых механизмов ткацкой машины // Известия вузов. Технология текстильной промышленности, 2009. - № 3 (316). – С. 87-91.
4. Лебзак А.В. Разработка подсистем автоматизированного проектирования кулачково-рычажного зевобразовательного механизма скоростных ткацких станков типа СТБ: Дис. работа на соискание ученой степени к.т.н. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2004. – 169 с.

## О МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЯХ ДЛЯ ПЕРЕНОСКИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТАНЦОРОВ

**Карасева А.И., Костылева В.В., Стрельцов Д.А.**

*Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство), Москва*

*(karaseva-ai@rguk.ru, kostyleva-vv@rguk.ru)*

*Аннотация:* В статье представлен обзор современных изделий для переноски и хранения специальных предметов гардероба танцоров различных танцевальных направлений, наиболее популярных брендов, изготавливающих такие изделия и предъявляемых требований.

*Ключевые слова:* аксессуары, сумки, бренды, одежда, обувь, танцы

Современные танцы отличаются большим разнообразием. Существуют такие виды танцев, как уличные танцы (хип – хоп, брейк – данс, сrip – walk и др.), балет (классический балет, современный балет, романтический балет), классические танцы (медленный вальс, венский вальс, танго, болеро), латина танцы (самба, румба, мамбо и др.), современные танцы (хаус, твист, степ, контемп) и др. Танцоры вынуждены носить с собой на тренировки или на концерты большое количество различных предметов, такие как тренировочные одежда и обувь, концертную одежду, а также различный инвентарь.

Изделия для переноски специализированных предметов производят различные бренды, зарекомендовавшие себя в мире танцев.

Основатель бренда Sapezio - Сальваторе Капецио родился в 1871 году в Муро, Лукано, Италия. В 17 лет он открыл небольшую мастерскую по ремонту обуви в нескольких кварталах от старого нью-йоркского Метрополитен-Опера. Он начал свой бизнес с ремонта театральной обуви для Метрополитен. Сальваторе быстро превратился в сапожника, когда сделал пару обуви для польской оперной звезды Жана де Решке. Он обнаружил, что пуанты представляют собой сложный баланс между тонкой конструкцией и сложной инженерией. Ведущая балерина мира Анна Павлова купила пуанты Sapezio для себя и всей своей компании во время своего первого тура по Соединенным Штатам. Ее щедрая похвала работе Сальваторе обеспечила успех бренда. Чтобы должным образом поблагодарить ее, Сальваторе разработал специальную пуантовую обувь и назвал ее «Павлова» [1].

В наши дни бренд Sapezio предлагает различные сумки для танцоров с разными функциями: отделения для хранения пуантов; крючки с двумя модульными полками; чехол для балетной пачки, чтобы она сминалась и всегда была защищена.

Одна из наиболее популярных моделей сумок от бренда Sapezio - рюкзак Rock Star Duffle (рис. 1, а), совмещающий множество скрытых функций, подходящих для всего танцевального снаряжения: объемный сетчатый боко-

вой чехол; мягкие ручки с застежкой на ленту-велькро; внутренний передний сетчатый карман на молнии включает в себя проводное отверстие для зарядки или наушников; карман для обуви с вентиляционными отверстиями; два прочных крючка, достаточно больших, чтобы поместиться вокруг штанги; две складные полки, идеально подходящие для хранения обуви, аксессуаров, косметики и др.; внутренний задний карман на молнии с двумя отделениями; регулируемый плечевой ремень, съемной сумкой на молнии и карман с легким доступом, который подойдет для большинства смартфонов [2].

Примечательно, оксфордский словарь английского языка датирует происхождение слова duffel 1677 годом. Первоначально это слово использовалось для описания «грубой шерстяной ткани с толстым ворсом или фризом». Ткань была произведена в бельгийском городе Даффель, расположенном недалеко от Антверпена, экспортировалась в Испанию и Португалию и благодаря своим прочностным качествам использовалась в качестве укрывного материала на судах. Предполагается, что испанские и португальские моряки приспособили обрезки материала для изготовления грубых сумок для своих вещей. К концу девятнадцатого века этот материал был в обращении в Великобритании. В Америке это слово использовалось для описания «спортивного костюма». В 1890-х годах Британский королевский военно-морской флот практиковал этот материал для изготовления пальто для антарктической экспедиции [3, 4].



**Рисунок 1. Изделия бренда Capezio: рюкзак Rock Star Duffle (а); сумка - пачка Tutu bag (б); спортивная сумка Dance Garment Duffle (в) [2]**

Tutu Bag - сумка разработана с учетом требований балерин (рис. 1, б). Как заявляет производитель «больше никаких мятых пачек». Сумка из поли-



эстера имеет внутренний ремешок для удержания пачки на месте и застежку-молнию, чтобы пачка всегда была защищена.

Dance Garment Duffle - «Сведите к минимуму свой багаж, максимально увеличив то, что вы можете вместить в одну сумку!», говорит производитель об этой модели [2].

Эта ультрасовременная спортивная сумка (рис. 1, в) предназначена для того, чтобы размещать вещи и костюмы ровно. Расстегнув молнию, располагающуюся по центру сумки, получаем кофр для одежды, а боковые стороны складываются, образуя форму сумки weekender, не сминая ни одной висящей одежды. Сумка имеет два боковых кармана: сетчатый для обуви и на подкладке для личных вещей. Поставляется со съемным плечевым ремнем и более короткими боковыми ручками для удобства переноски [2].

Сегодня Carpezio - это имя, которое продолжает заставлять мир танцевать. Обладая более чем 130-летним опытом качественного мастерства, преданным обслуживанием клиентов и вневременным дизайном, является брендом, который выбирают спортсмены и исполнители по всему миру.

SANSHA – всемирно известный производитель качественных современных товаров. Очень важной особенностью и стилем работы компании является стремление к совершенству, никогда не останавливаясь на достигнутом.

Начав свою деятельность с небольшого производства обуви для классического балета - мягких туфель и, затем, пуантов, увеличивая объемы продаж и наращивая мощности, компания SANSHA постепенно превратилась во всемирно известного производителя качественных современных товаров для модерна и джаза, спортивно-балетных танцев, фламенко и степа, народного танца и многих современных танцевальных направлений, таких, например, как hip-hop и street-dance. Компания производит сумки для танцев не только для взрослых, но и для детей; чехлы для пачек и др. [5].

Чехол для пачки от бренда Sansha из полиэстера, диаметром 94 см предназначен для транспортировки и хранения балетных пачек, имеет, внутренние ремни для дополнительной фиксации, принт с логотипом SANSHA (рис. 2, а).

Детская сумка KBAG4 с габаритами 32\*13\*20 см, изготовлена из полиэстера и является универсальной для транспортировки танцевальной одежды и обуви: две ручки для переноски в руках и плечевой ремень, тематические принты с двух сторон (рис. 2, б).

В разгар Великой депрессии в 1930 году Якоб Блох, производитель обуви, эмигрировал в Австралию из Восточной Европы, принеся с собой глубокое обожание музыки и танцев. Посещая местную школу танцев, он заметил, что молодая танцовщица из всех сил пытается оставаться на пуантах. Он поклялся создать пару лучших пуантов, чтобы помочь, что он и сделал. Первая пара балетных туфель Bloch была изготовлена в мастерской при свечах в Паддингтоне, Сидней, в 1932 году [6].



Рисунок 2. Изделия бренда Sansha: чехол для пачки (а); детская сумка (б) [5]

В конце 1930-х годов многие зарубежные балетные труппы гастролровали по Австралии, в том числе знаменитый Русский балет Монте-Карло. Bloch создал обувь для многих известных российских танцоров: Ольге Спесивцевой, Тамаре Тумановой, Ирине Барановой, Давиду Личину, Тане Рябучинской и Элен Кирсовой, изготовив каждому пару в соответствии со спецификациями танцовщиков. Бренд создает органайзеры для хранения обуви и различных предметов, сумки для пуантов и др. Сегодня, международное признание компании в третьем поколении семьи Якова Блоха укрепило ее позицию лидера на рынке танцев [6].

Organiser Bag от Bloch предназначен для хранения и поддержания в порядке обуви и предметов первой необходимости танцоров. Органайзер имеет четыре кармана на молнии, фирменный эластичный ремешок для удобной упаковки, крючок для подвешивания (рис. 3, а).

Pointe Shoe Bag - открытая сетчатая сумка (рис. 3, б) на завязке для хранения и проветривания пуант, незаменима для того, чтобы после занятий или выступления они дольше оставались свежими [7].

И наконец известный во всем мире российский производитель Grishko. Широчайший ассортимент марки, насчитывающий более 1000 наименований, позволяет исполнителям различных танцевальных жанров подобрать гардероб, полностью соответствующий их требованиям. Grishko предлагает коллекции одежды и обуви для балльных, эстрадных, джазовых и народных танцев, классического и современного балета, фламенко, хип-хопа и степа, а также для гимнастических и цирковых выступлений. В настоящее время Grishko - это производственный комплекс, включающий в себя 4 фабрики, на

которых занято более 500 человек. Ассортимент фабрик: пуанты, обувь всех танцевальных направлений, театральные костюмы, репетиционная одежда, одежда для фитнеса, йоги и активного отдыха и др. [8].

Универсальный рюкзак «SPACE» от Grishko имеет длинную регулируемую ручку и карабинные застёжки, что позволяет носить его на плече, через плечо или даже как обычную сумку, молнию для закрывания, два кармана для мелочей, таких как ключи, смартфон или кошелек. Круглое дно (диаметром 30 см) - из искусственной кожи, позволяет положить/поставить сумку даже на мокрую поверхность и не беспокоиться о предметах внутри (рис. 3, в).



Рисунок 3. Изделия бренда Bloch: Organiser Bag (а); Pointe Shoe Bag (б) [7]; рюкзак «SPACE»от бренда Grishko (в) [8]

Практически сколько существует танцев, столько существует и видов различной одежды, обуви для танцоров. Например, для балета это пуанты, балетный купальник, балетные колготки, шраг для разогрева в холодное время года, аксессуар для закрепления волос, балетная пачка и разумеется бутылочка для воды. Как стало понятно, танцоры просто вынуждены носить с собой большое количество вещей. Чтобы комфортно переносить все эти вещи танцорам нужна сумка, которая сможет вместить в себя все необходимое.

Если зайти на любую танцевальную конференцию, прослушивание или занятие, то можно увидеть огромное разнообразие танцевальных сумок, стоящих вдоль стен.

Конструкции изделий для переноски специализированных предметов для танцоров должны быть выполнены из легкого, но прочного и дышащего материала, такого как хлопок, лен, нейлон или полиэстер. Ремни должны быть достаточно широкими, чтобы не впиваться в мышцы плеч. К примеру, использование регулируемых и мягких ремней, позволит располагать сумку посередине спины. Изделие для переноски специализированных предметов для танцоров должно соответствовать функциональным, эстетическим, эргономическим, эксплуатационным требованиям.

## Литература

1. **Salvatore Capezio** [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.fashionmodeldirectory.com/designers/salvatore-capezio/>.- Дата обращения: 15.12.2021.
2. **Bags** [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.capezio.com/accessories/bags/>. - Дата обращения: 10.12.2021.
3. **The Duffel Bag: History, Style and Today** [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://mahileather.com/blogs/news/the-duffel-bag-history-style-and-today/>.- Дата обращения: 12.12.2021.
4. **Стрельцов Д.А., Карасева А.И., Костылева В.В.** Технологичная мода в современных изделиях гардероба: материалы и бренды // В сборнике: Инновации и технологии к развитию теории современной моды «МОДА (Материалы. Одежда. Дизайн. Аксессуары)». Сборник материалов I Международной научно-практической конференции, посвященной Федору Максимовичу Пармону. Москва, 2021. – с. 213-217.
5. **Sansha**. На сценах по всему миру [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://russia.sansha.com/about-sansha/>.- Дата обращения: 19.12.2021.
6. **Dance is in our DNA** [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://us.blochworld.com/pages/bloch-history/>.- Дата обращения: 19.12.2021.
7. **Dance Accessories** [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://us.blochworld.com/collections/accessories/>.- Дата обращения: 19.10.2021.
8. **О компании Grishko** [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://grishko-shop.ru/company-page/>.- Дата обращения: 12.11.2021.
9. **Карасева А.И., Стрельцов Д.А., Костылева В.В.** «Сумка-конверт», распоряжение о введении режима коммерческой тайны на секрет производства (ноу-хау), полученный в результате интеллектуальной деятельности № 9-20-2021КТ от «4» июня 2021 г., РГУ им. А.Н. Косыгина.

УДК 687.17

## КОНСТРУКТИВНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНОЙ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЭКОСЫРЬЯ

**Зими́на М.В., Чаги́на Л.Л.**

*Костромской государственный университет, Россия, г. Кострома  
(ziminamv1977@rambler.ru, lyu-chagina@yandex.ru)*

*Аннотация:* Рассмотрена актуальность направления адаптивной одежды для людей с ограниченными двигательными возможностями, особенности конструктивного и технологического решения, перспективность создания систем материалов с применением отечественного экосырья.

*Ключевые слова:* адаптивная одежда, свойства материалов, экопродукция, особенности конструкции и технологии изготовления.

По данным статистики в 2021 году в России численность людей с ограниченными возможностями здоровья достигла 13 миллионов человек, около 350 тыс. человек - это маломобильные граждане, передвигающиеся при помощи технических средств. Все они являются частью нашего общества. Но существуют различные барьеры, препятствующие человеку с инвалидностью, полноценно интегрироваться в это общество. Усилия нашего государства направлены на устранение этих барьеров, так как физическая неполноценность ведет к социальной изоляции, мешая людям с ограниченными возможностями самим адаптироваться в современном обществе. Формирование без барьерной среды помогает «включиться» людям с инвалидностью в социальную жизнь общества. Одним из инструментов социальной реабилитации является обеспечение адаптивной одеждой [1].

Создание и производство одежды для людей с ограниченными возможностями здоровья представляет важное направление, успешно развивающееся в формировании реабилитационной среды. В 2013 г. введен в действие национальный стандарт ГОСТ Р 54408-2011 «Одежда специальная для инвалидов. Общие технические условия», строго регламентирующий особенности разработки адаптивной одежды [2].

На сегодняшний день существуют разработки адаптивной одежды для людей с ограниченными возможностями здоровья, как в свободной продаже, так и по программе индивидуальной реабилитации, субсидированную государством. На российском рынке имеются компании, которые разрабатывают и производят детскую и взрослую одежду для инвалидов с поражениями опорно-двигательного аппарата, в основном для колясочников [3]. Следует отметить, что адаптивные изделия зарубежных производителей являются достаточно дорогостоящими, особенно для рассматриваемой целевой аудитории.

В настоящее время внимание общества направлено на улучшение качества жизни людей с ограниченными возможностями: развивается медицина и специальное образование, улучшается социальная сфера, появляются новые технические разработки в области реабилитации и т.д. Следствием общей тенденции стало появление в начале 2000-х годов направления инклюзивного дизайна. К проблеме проектирования адаптивной одежды привлечено внимание многих ученых, что отражает заинтересованность широкого круга научных организаций и производителей в развитии этого перспективного направления исследований. Повышение качества жизни людей с ограниченными возможностями здоровья за счет построения эффективной системы социальной реабилитации и адаптации, основанной на использовании инклюзивной одежды является на сегодняшний день чрезвычайно важной задачей.

Аналитический обзор современного ассортимента адаптивной одежды показал, что конструктивные и технологические решения у этого вида одежды более сложные, чем у повседневной одежды. При создании конструкции необходимо учитывать физиологические особенности людей в инвалидном кресле, это позволяет максимально скрыть морфологические дефекты, повысить уровень самообслуживания и психологического комфорта, а также об-

легчить действия лиц, осуществляющих уход за ними. При детальном анализе выявлены общие закономерности проектирования. Поясная одежда: брюки либо юбка должны быть с легкой функцией «одевания-раздевания» [4]. Для удобства длительного нахождения в инвалидном кресле на задней половинке брюк увеличена высота сидения, боковой шов смещен в сторону передней части, а в области колена сделана боковая вытачка, тем самым повторяя позу согнутых ног. В изделиях в основном используются накладные карманы, которые расположены в доступных местах, что обеспечивает удобство эксплуатации. Например, в поясных изделиях они перенесены на боковую поверхность. В изделиях курточного ассортимента накладные карманы особенно необходимы для удобства эксплуатации людям со спастикой или контрактурой рук. Для легкого движения конечностей при проектировании должно быть тщательно продумано расположение стыков, застежек. Самостоятельное использование плечевых изделий в виде накидок затруднено. Конструктивное решение в виде «запаха», укороченной спинки, удлиненного переда направлено на облегчение функций ухода личных помощников за людьми с ограниченными двигательными возможностями.

Важное значение имеет технология изготовления адаптивной одежды. В нижнем белье используются бесшовные технологии для предупреждения повреждений кожи. Поясные изделия в основном изготавливают на поясе «резинке» либо со вставками из резинки. В изделиях предусмотрена накладная деталь по периметру молнии, которая предотвращает попадание влаги. В адаптивной одежде в местах с высоким напряжением прокладывают двойные швы для прочности соединения деталей. В качестве фурнитуры предпочтение отдается прочным и в то время легким в обращении деталям: застежка «велкро», крючки, молнии с дополнительным кольцом, что значительно увеличивает степень удобства эксплуатации адаптивной одежды [5].

Адаптивная одежда должна быть доступной по цене и в то же время соответствовать системе «инвалид – окружающая среда». Важное значение здесь играют материалы и их свойства. При этом для некоторых категорий, например, людей с ограниченными двигательными возможностями, качественные характеристики материалов играют ключевую роль. В настоящее время в России при проектировании одежды для инвалидов в основном используются традиционные материалы, что не всегда обеспечивает выполнение повышенных гигиенических требований к пододежному микроклимату, где предъявляются достаточно жесткие требования. В целом пакеты материалов, используемые для проектирования и изготовления различного ассортимента одежды для инвалидов, мало изучены по отношению к жизнедеятельности людей с ограниченными возможностями здоровья. Поэтому проблема создания новых систем материалов одежды для людей с инвалидностью, исследование свойств является актуальной [6]. Обеспечение социальной адаптации и повышение качества жизни людей с ограниченными возможностями за счет создания инклюзивной одежды из отечественного сырья, обеспечивающей психологический комфорт и обладающей уникальными потребительскими свойствами.

Проведенный анализ показал перспективность использования льна, а именно льняного трикотажа как составляющей системы материалов для создания адаптивной одежды. Преимуществом льняного волокна является его состав и строение, что обеспечивает высокие гигиенические и потребительские свойства. Кроме того, ткани из льняного волокна имеют ряд уникальных медико-биологических свойств, таких как способность угнетать жизнедеятельность микрофлоры, способность останавливать кровотечение, задерживать рост и размножение бактерий и грибов. К тому же льняные материалы благотворно влияют на терморегуляторный механизм организма, на состояние мышечной системы, имеют высокую сорбирующую способность, гипоаллергенны, оказывают благоприятное влияние на иммунитет и кожу человека, обладают антипролежневым эффектом и способностью поглощать свободные радикалы. Особенности льноволокна, придающие материалам терморегулирующие функции, гигроскопичность, низкая электризуемость, устойчивость к трению и многократным изгибам, являются неопровержимым преимуществом применения льна в изделиях для людей с ограниченными возможностями здоровья [7].

Перспективным направлением использования льняных материалов является разработка эластичных трикотажных полотен, которые могут быть использованы для изготовления: верхней одежды бытового назначения; льняного белья бытового назначения, обеспечивающей комфортное состояние человека; льняного белья медицинского назначения, обладающего антимикробным и антипролежневым эффектом; атравматичных эластичных повязок и трубчатых бинтов, позволяющих осуществлять фиксацию суставов и связок; медицинских эластичных поясов корректирующего назначения.

Вместе с тем информации о применении льняного трикотажа для изготовления адаптивных изделий для людей с ограниченными возможностями здоровья не обнаружено.

Применение отечественного экосырья: льна - является стратегически важной задачей государства. Правительством Российской Федерации утверждена комплексная программа поддержки изделий из льна на период до 2025 года [8].

Следует отметить, что с точки зрения лечебно-профилактических целей представляется эффективным введение в систему материалов адаптивной одежды материалов из волокон шерсти мериноса, оказывающей благоприятное воздействие на здоровье маломобильного человека ввиду высоких теплозащитных и гигиенических свойств. Она обладает выраженными оздоравливающими свойствами, благодаря высокому содержанию ланолина - животного воска. Ланолин известен своими противовоспалительными, антисептическими и рассасывающими свойствами. Отличительными характеристиками шерсти мериноса являются высокая гигроскопичность, легкость и высокая прочность. Она имеет хорошие антисептические свойства, способность сохранения оптимального микроклимата. Шерстяные ткани благоприятно воздействуют на мышцы и суставы человека, хорошо стимулируют кровообращение.

Таким образом, проблема создания специальной функционально-эстетической одежды является чрезвычайно актуальной. Применение качественных отечественных материалов и научно обоснованного подхода к проектированию и технологии, создают предпосылки создания современной, комфортной, инклюзивной одежды для людей с ограниченными двигательными возможностями, а так же повышению их уровня жизни и социальной адаптации. Существующие исследования, касающиеся разработки адаптивной одежды показывают важность развития направления создания инклюзивной одежды с применением отечественного экосырья.

### **Литература**

1. **Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 № 898н** // КГИ: официальный сайт. URL: [http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202101200016\\_](http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202101200016_) (дата обращения: 08.01.2022).
2. ГОСТ Р 54408-2011 Одежда специальная для инвалидов. Общие технические условия. - Введ.2011-09-16. М.: Изд-во Стандартинформ, 2011. 8 с.
3. **Зими́на М.В., Чаги́на Л.Л.** К вопросу создания одежды для людей с ограниченными возможностями здоровья // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности" (ИННОВАЦИИ-2020) часть 2: сб. статей Междунар. науч.-техн. конф / Москва, РГУ, 2020. - С. 116-119.
4. **Yunyi Wang.** Evaluation on an ergonomic design of functional clothing or wheelchair users /Yunyi Wang Daiwei Wu, Mengmeng Zhao, Jun Li// Applied Ergonomics Volume 45, Issue 3, May 2014, Pp. 550-555
5. **Зими́на М.В.** Анализ специфических особенностей адаптивной одежды для людей с ограниченными двигательными возможностями /Зими́на М.В. Чаги́на Л.Л.// Технологии и качество. 2021. № 3 (53). С. 11–17.
6. **Зими́на М.В., Чаги́на Л.Л.** Конфекционирование материалов для адаптивной одежды // Научные исследования и разработки в области дизайна и технологий материалы: сб. статей Всероссийской науч.-практ. конф. в 2 частях. / Кострома, 2021.С. 30-33
7. **Зими́на М.В., Чаги́на Л.Л., Иванов В.В.** Перспективность использования отечественных материалов для изготовления адаптивной одежды // Актуальные вопросы экономики, коммерции и сервиса: сб. науч. трудов кафедры коммерции и сервиса. / Москва, 2021. С. 60-66.
9. **Комплексная программа** поддержки производства изделий из льна на период до 2025 года // Фонд содействия развитию льняного дела: официальный сайт URL: <http://fsrld.ru/2020/06/20> (дата обращения: 08.01.2022).



## ЮВЕЛИРНОЕ ИСКУССТВО БУХАРЫ

Садуллаева Д.А.

*Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан, г.Бухара  
(e-mail: sadullayeva70@bk.ru )*

*Аннотация:* В данной статье рассматривается исследование ювелирного дела Бухары - одного из традиционных видов ремесла и искусства, имеющего большое значение для выяснения роли региона как важнейшего торгового, ремесленного и политического ядра Центральной Азии.

*Ключевые слова:* ювелирное искусство, ювелирное дело, ювелирные украшения, форма украшений, металл, драгоценные камни, стекло, ювелир, инструменты ювелира, Бухарский оазис.

В Узбекистане последовательно принимаются усилия по восстановлению и развитию отечественной ювелирной отрасли. Обеспечение производителям доступа к драгоценным металлам позволило расширить объем изготавливаемой отечественной ювелирной продукции [1].

За годы независимости Республики Узбекистан возрос интерес к богатейшему культурно-историческому наследию нашей Родины. Он определил в качестве актуальной задачу всестороннего изучения традиционных форм его материальной и духовной культуры.

Особое значение приобретают массовые виды прикладного искусства, во многом определяющие эстетические и нравственные идеалы народа. Общепризнанны сейчас самостоятельность и информативность для исторической науки таких археологических и этнографических источников как ювелирные украшения.

Изготовление ювелирных изделий - одно из древнейших ремесел в многовековой истории человечества.

Ювелирным делом называется ремесло, которое связано с художественной обработкой благородных металлов, в первую очередь золота и серебра. Золото и серебро еще в древности были известны как материалы, которые поддаются художественной обработке. У самых истоков человеческой истории мы застаем предметы из золота и серебра, которые служили самым разным целям. Это объясняется тем, что никакой другой металл не может сравниться с ним в благородстве и красоте, а также тем, что они поддаются обработке в самых разных техниках и, кроме того, могут украшаться драгоценными камнями, цветной эмалью и др.

Изготовление ювелирных изделий, насчитывающее уже много сотен лет, продолжает прочно удерживать свои позиции. Знание технологии изготовления и разбор элементарных частей ювелирного изделия увеличивают возможности восприятия других, более сложных свойств и качеств ювелирного изделия как объекта декоративного искусства [2].

Искусство древних Азиатских стран на протяжении веков объединял стиль, выработанный восточными представлениями о красоте, тяготеющей к предельной эстетизации формы, изысканности линий, что было характерно и для ювелирных украшений. Их стиль отличался дробностью формы, обилием подвесок, свободных соединений, придающих изделию воздушность, легкость, использованием филигранный, ажурной прорези и зерни, драгоценных и полудрагоценных камней – бирюзы, аметистов, бериллов, турмалинов, кораллов, перламутра.

Если вопросы ювелирного дела и связанных с ним проблем социально-экономической истории Средней Азии XIX - начала XX вв. рассматривались в работах крупных историков, этнографов, искусствоведов: О.А. Сухаревой, Д.А. Фахретдиновой, Л.А. Чвырь, и ювелирное дело Бухары этого периода в определённой степени изучено, то исследование данной проблемы для более ранних эпох истории области только начинается. Собранные за последние десятилетия, ювелирные украшения с различных городищ Бухарского оазиса, - стали научной базой для решения этой задачи.

Отсюда вытекает настоятельная необходимость изучения эволюции стиля бухарских украшений и традиционных технических приёмов бухарских ювелиров, на базе глубокого изучения экспонатов, хранящихся в фондах музеев Узбекистана, частных коллекциях и музеях мира.

Наименее исследованным продолжает оставаться изучение ювелирного дела Бухары более ранних периодов, основанное на археологических источниках. Здесь, по существу, следует говорить лишь о некотором количестве публикаций, посвященных анализу украшений и организации ремесла Бухары и Бухарского оазиса.

Благодаря многолетним археологическим раскопкам, проводившимся в Бухаре, Пайкенде, Варахше, Ромитане и на других памятниках оазиса Институтом Археологии АН РУз (Самарканд), Научно-исследовательским Институтом Реставрации (Ташкент) и Государственным Эрмитажем (Санкт-Петербург) получена коллекция ювелирных изделий, хранящихся в собраниях музеев и ещё не получивших научной интерпретации [3].

Бухара на протяжении тысячелетий являлась центром не только обширного оазиса, но и столицей ряда крупных государств, существовавших на территории Мавераннахра и Центральной Азии, что притягивало в столицу ремесленников-ювелиров из других центров, способствовавших усилению синкретизации форм ювелирных изделий.

Для решения этих актуальных задач в проекте «Восстановление исторических традиций Бухарской школы ювелирных изделий» вводятся исследовательские работы по изучению и изготовлению древних бухарских национальных украшений. Всестороннее исследование выявленных при археологических раскопках предметов украшений на территории Бухарского оазиса и ранее не рассматривавшихся украшений XVIII - начала XX вв. из музейных собраний.

Одним из главных центров ювелирного искусства являлась Бухара. Значительность данной школы подчеркивается не только самими ювелирными

ми изделиями хранящихся в музеях города, историческими хрониками, но и памятником архитектуры XVI века Таки-Заргарон – Куполом Ювелиров, построенном в Бухаре как торгово-ремесленный центр города. Под Таки-Заргарон располагались мастерские и ювелирные лавки.

Известно, что в XIX в. в городе было до 400 ювелиров. Этим ремеслом занимались узбеки и таджики, индийцы и персы. Индийцам, например, принадлежали небольшие мастерские по шлифовке и гранению драгоценных камней. Благодаря кавказским ювелирам стала популярна чернь. В целом ювелирное искусство Бухары представляло собой, как отмечала Д.А. Факретдинова, «сложное синкретическое явление, в котором на таджикско-узбекской основе и древних традициях слилось многое, что было привнесено другими народами». Вместе с тем нельзя не заметить, что заимствованные формы в значительной степени видоизменялись под воздействием местной моды; в полиэтническом городе, которым была Бухара, сформировался единый комплекс украшений, отразивший характерные черты городской моды, вне зависимости от ее этнической характеристики.

К числу традиционных бухарских ювелирных изделий относятся головные украшения тилла-кош (венец невесты), височные подвески мохитилло (бибишак) и каджак, нагрудные украшения зеби-гардан и нози-гардан, серьги типа барг, кундалсоз, халка и др., браслеты, декорированные прорезной ажурной резьбой в стиле ислими, пояса для знати с крупными серебряными пряжками и др. Многие из этих типов украшений изготавливались и в других городах, например, зеби-гардан и тилля-кош. Нагрудные украшения зеби-гардан представляют собой сложные комплексы, состоящие из центрального крупного медальона-кулона и дополнительных небольших прямоугольных медальонов, соединенных между собой ажурными цепочками, идущими в несколько рядов. Они декорировались эмалью, полудрагоценными камнями или цветным стеклом, филигранью, многочисленными подвесками.

Головные украшения тилля-кош, форма которых, вероятно, связана с индийской традицией, были популярны как среди узбекского, так и таджикского населения, они также были аналогичны самаркандским, ташкентским и кокандским украшениям [4].

Особый интерес исследователей ювелирного искусства всегда вызывала проблема семантики форм, специфика которой заключается в том, что даже поздние по времени изготовления формы зачастую связаны с архаическими, культовыми, преимущественно астральными представлениями оседло-земледельческой среды, или тотемными представлениями степняков, настолько древними, что смысл их давно забыт. Анализ формы и поиски аналогий дают возможность восстановить их генезис.

К примеру, «санчок» - фрагмент бухарской головной булавки (внизу полумесяц, сверху звезда; в Хорезме его вариант известен как «бодом-ой», налобно-височное украшение) - связан с астральной символикой (мотивы солнца (звезды) и луны), бывшей популярной как в искусстве оседло-земледельческого, так и кочевого населения. Символы солнца и полумесяца

популярны у многих восточных народов и связаны с одним из древнейших астрокультов - поклонения Солнцу и Луне. Луна связывалась с женским началом, а Солнце - с мужским. Солнце - верховное божество, великая оплодотворяющая сила, с его образом во все времена ассоциировалась идея жизни вообще. Полумесяц в свою очередь символизировал начало нового жизненного цикла. Изображение полумесяца как бы обеспечивало благополучное дальнейшее развитие жизни, а солнца - покровительство самой жизни. Два символа рядом подчеркивали цикличность и непрерывность жизненного процесса и, вероятно, отражали идею равноденствия, связанную с началом нового года по восточному календарю - праздником Навруз. В целом символика украшений подобного рода ассоциируется с идеей плодородия, причастностью к животворящим силам природы. Астральная тематика была очень распространена в Бухаре, в которой до принятия ислама был популярен зороастризм, поклонение небесным светилам, в частности Луне - Мох; в свое время на месте храма Луны была воздвигнута первая городская мечеть Магоки Аттари. Еще одно свидетельство стойкости астрального культа - наименование загородной резиденции бухарского эмира - Ситораи мохи хоса - дом Луны и Звезды [5].

Так, под влиянием кочевнической традиции в городской среде оказались многочисленные амулеты (тумар), изначально призванные играть не только декоративную, но и (в первую очередь), охранительную роль - внутрь амулета вкладывалась бумага с начертанными словами молитвы. В исполнении городских мастеров тумары значительно трансформируются - на смену массивным, замкнутым формам, типичным для степной эстетики, приходят легкие конструкции, декорированные рисунком в стиле ислими, кораническими надписями, а также сугубо декоративные тумары, выполненные в технике открытой филигрانی, легкие и воздушные.

Декор бухарских браслетов интересен тем, что он более поздний по происхождению и появился уже в период расцвета исламского искусства. В его основе - ажурная сквозная резьба в стиле ислими. Семантика подобных узоров известна - они призваны передать идею созданного Богом идеального, красивого мира, райского сада. Однако вряд ли мастера-ювелиры вкладывали какое-либо значение в эти узоры, для них ислими - традиционный прием декорировки, популярный во многих видах художественных ремесел [6].

Таким образом, анализ семантики ряда бухарских ювелирных изделий связан еще с доисламскими представлениями, что свидетельствует о древности и традиционности их форм. Их длительное, на протяжении многих веков, бытование привело к утрате заложенного смысла, преобладанию декоративной стороны. Однако стойкость форм дает возможность выявить тот смысл, который изначально был присущ этим замечательным произведениям искусства.

Рассматривается формирование ансамблей женских и мужских украшений Бухарского оазиса. Прослеживается общее направление эволюции стиля украшений Бухары, выделяются элементы сходства украшений Бухарского Согда с украшениями других регионов.

Этот анализ представляет возможность проследить культурные контакты, наличие торговых связей и их роль в формировании ансамбля украшений. Отмечается наличие интеграции кочевых элементов свидетельствующих о тесной связи номадов с оседлым населением оазиса, определяется роль религиозных воззрений в процессе формирования бухарской ювелирной школы.

Рассмотрение на примере позднесредневековой Бухары процессов этнокультурной интеграции, позволяет утверждать распространение в XIX - начале XX вв. единого стиля украшений для разных национальных сообществ. Бухара как крупнейший ремесленный и торговый центр привлекала ремесленников из других регионов и стран. Приезжие ювелиры перенимали вкусы местного населения, воспроизводили формы бухарских украшений, но в работе использовали определенные свойственные им технические приёмы. Происходил синтез различных орнаментальных традиций, как правило, не противоречащих, а дополняющих и динамически их развивающих.

В наши дни ювелирное искусство Бухары находится на пути к возрождению. Мастера Бухары создают современные украшения в лучших традициях местной ювелирной школы.

### Литература

1. **Мирзиёев Ш.М.** Указ Президента Республики Узбекистан от 18 мая 2019 года № УП-5721 «О мерах по ускоренному развитию ювелирной отрасли в республике Узбекистан». Ташкент. 2019г.
2. **Дронов Д.С.** Учебное пособие по основам ювелирного мастерства. Учебное пособие. (ВШНИ кафедра «Ювелирное искусство») ВШНИ, 2016.
3. **Ниязова М.И.** Древнейшие и древние ювелирные изделия как источник по истории культуры Бухары //Автореферат-Самарканд, 2007. -С. 158.
4. **Niyazova M.I.** Coin in Jewellery from Bukhara // XIII Congreso Internacional de Numismatica. - Madrid, 2005. - P. 1625-1629.
5. **Эльмира Гюль.** Ювелирное искусство Бухары. 2011.
6. **Dilfuza Abdulakhatovna Sadullaeva.** Jewelry art of bukhara. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. 2021. C-161-165.
7. **Абдулахадовна, Садуллаева Дилфуза, and Гулямова Дилдора Бактияровна.** "Схемы градации лекал и разработка типовых конструкций основных деталей одежды." *Вопросы науки и образования* 2 (3) (2017).
8. **Giyasova D. R., Sadullayeva D. A., Kazakova D. S.** IMPROVING THE DRAWING MECHANISM OF A DRAWING FRAME MACHINE FOR FORMING THREADS BY PRELIMINARY ESTIMATE FABRIC QUALITY INDICATORS //Journal of Critical Reviews. – 2020. – Т. 7. – № 5. – С. 370-375.
9. **Садуллаева Д. А., Хамраев С. Х.** Свойства материалов, учитывающиеся при проектировании одежды //Молодой ученый. – 2017. – №. 14. – С. 123-125.
10. <http://www.bukhara.uz/stati-o-bukhare/yuvelirnoe-iskusstvo-buhary>
11. <https://uz.sputniknews.ru/culture/20170904/6211280/Istoriya-ukrashenii.html>
12. <https://jewellery-hist.livejournal.com/10015.html>

## ОСОБЕННОСТИ КРОЯ И ОФОРМЛЕНИЯ ИНДЕЙСКОГО ПОНЧО

**Соломатова В.Ю., Морозова Е.В.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: valentiinka@mail.ru, morosowa8888@mail.ru)*

*Аннотация:* В статье выделяются и анализируются отличия и схожесть кроя и оформления различных племён индейцев, населяющих Американский континент. Приводятся свидетельства конкистадоров, оставивших подробное описание одежды местного населения. Анализируются особенности орнаментации индейской одежды и способы ее производства.

*Ключевые слова:* индейское пончо, орнаментация, ручное ткачество, культура коренных народов Америки.

Пончо считают изобретением индейцев Америки. Пончо (от испанского «ленивый») является предельно простым кроем изделия. Чаще всего – это прямоугольное полотно с вырезом для головы.

Искусство и текстиль индейцев были архаичны, самобытны и имели свои отличия. Изготовление полотен ткани для пончо было характерно для племен араукано, тотонаков, ацтеков, майя, инков, людей культуры Паракас (доинкская культура), мочика и др. Традиционным способом создания пончо были ручные ткацкие станки. «Ручное ткачество является одним из древнейших ремесел которое, несомненно, может быть названо искусством. Оно появилось еще в эпоху неолита и продолжает существовать до настоящего времени» [1 с. 6]. На территории Америки ткачество появилось примерно в 2000 г. до н.э. Чаще всего используется поясной способ крепления нитей.

Рассмотрим пончо наиболее ярких представителей культур Америки, а именно ацтеков (Северная Америка, полуостров Юкатан, ныне Мексика) и инков (Южная Америка, ныне Перу).

Большое количество описаний внешнего вида индейцев оставили сами конкистадоры, которые впервые увидели местных жителей, поэтому большинство данных о пончо датируется XVI веком.

В 1519 году Эрнан Кортес (1485-1547), испанский конкистадор, с «шестью сотнями воинов» [2 с. 261] вступил на полуостров Юкатан, где к этому времени господствовали теночки (или европейское название этого народа - ацтеки). Э. Кортес так описывал одеяния индейского народа тотонаков: «В качестве одежды они носят разноцветные пончо, а мужчины носят набедренные повязки... и плащи тонкой работы с красивыми узорами» [2 с.333]. Эти же одеяния были у завоевавшего тотонаков ацтеков.

**Ацтеки.** Мужской плащ, описанный конкистадором Эрнаном Кортесом, у ацтеков представлял собой прямоугольный кусок тканой материи, который завязывался на одном плече. При этом он не крепился ни пуговицами, ни булавками, а именно узлом (пуговицы и булавки к XVI веку не были из-

вестны индейцам). Назывался такой плащ «тильмантли» или современное его название – «манта» [2, с. 131]. «Многие такие плащи часто были красиво сотканы, но об этом у нас имеется крайне мало сведений, кроме рисунков ацтеков и описаний, сделанных завоевателями-испанцами» [2 с. 131].

Женское же одеяние у простолюдинов, составляющих большинство, состояло из уже описанного пончо (одевалось для выхода вне дома) и нижней юбки, которая называлась «куэйтль» [2 с. 132] и доходила по длине до лодыжек. Пончо или «уипиль» представляло собой прямоугольный кусок ткани с разрезом, через который продевалась голова, бока зашивали, но оставляли прорезы для рук. «Одежда женщин класса простолюдинов хоть и была одного покроя, но весьма разнообразной по цвету, рисунку и узору, так как ткачихами были главным образом женщины» [2, с. 132]

**Инки.** Завоеваниями и разрушениями территории Южной Америки командовал испанский конкистадор Франсиско Писарро (ок.1471-1541).

Ткани у инков сохранились лучше, благодаря сухому климату и песчаной почве, что позволяет более внимательно и объективно анализировать их искусство. Самые ранние образцы ткани у инков датируются 2500 г. до н.э. [3с.9], причем отмечается мастерство и тонкость работы мастериц, когда «на один сантиметр основы приходилось до 200 уточных нитей» [3 с.9] (рис. 3). «Такую ткань использовали в качестве каймы для одежды, или даже украшали всю одежду целиком (в качестве примера можно привести «унку» — прототип современного пончо)» [3 с.9].

Инка Гарсиласо де ла Вега (1539-1616), метис по происхождению от испанца и индианки, в своем труде «История государства инков» критикует одежду индейцев, в частности инков за открытость и «непристойность одежды» из-за его минимализма (минимализм в одежде простолюдинов был свойственен всем индейцам). «...Индейцы, которые настолько тупы, что не хотят одеваться; только те из них, что весьма близки в своих отношениях с испанцами и [работают] в их домах, одеваются, но делают это скорее всего из-за неудобств, испытываемых [испанцами], чем ради собственного удовольствия и порядочности; и отвергают [одежду] как мужчины, так и женщины, а над последними подшучивают испанцы, вопрошая: то ли они плохие пряжи, то ли большие бесстыдницы; то ли они не одеваются, потому что не хотят ткать, то ли не ткут, потому что не хотят одеваться» [4, с. 39].

Инка Гарсиласо де ла Вега отмечает наличие в гардеробе инков звериных шкур и покрывал, из конопли и соломы. [4, с. 39]. Другие народы Перу, по его мнению, были одеты еще хуже, зато при изготовлении пледов использовали шерсть, ведь по ночам погода Анд была очень холодной.

Последующие авторы и исследователи искусства инков не столь критичны. И отмечают особое искусство в текстиле инков. «С самых своих истоков андская цивилизация отдает приоритет текстилю как средству художественного выражения и предмету ценности. Свидетельством тому, например, служит тот факт, что эмблема инкской верховной власти, маскапайча, была полоской ткани, покрывающей лоб правителя, а не короной из драгоценного металла, как в Европе» [4, с. 218]. Первым испанцам, высадившимся в Каха-

марке, инки также преподнесли в дар ткань, как «большую ценность». По мнению ✕ ©Виктора, фон Хагена, немецкого исследователя народов Америки, пончо у инков были похожи на «укороченный вариант ночной сорочки викторианской эпохи» [5, с. 639]. Изготавливали пончо из куска ткани, который складывался посередине, сделав прорезь для головы и зашив края, оставив место для рук. Такая одежда называлась онка, и обычно ее ткали из шерсти альпака. Сверху пончо мужчины ночью или в холодные день набрасывали шерстяную накидку (яколья). Внизу носили набедренную повязку, которая удерживалась разноцветным шерстяным поясом чумпи.

Женский костюм простолюдинов инков состоял из длинного прямоугольного куска ткани (анаку), сотканного из шерсти альпака, которым укутывались полностью с ног до головы. Закрепляли этот кусок ткани на теле с помощью кушака. В холодное время женщины набрасывали сверху еще тканое полотно из шерсти альпака - яколья. И дополнялся костюм шалью на плечи, концы готового скреплялись медной, серебряной или золотой булавкой

Более богатые сословия одевались также, как простолюдины, отличалось только качество и изысканность материй. Сам Инка (правитель) чаще всего носил одежды, сотканые из шерсти викунии, при этом разрешалось надевать каждый наряд только один раз. «Ее уничтожали, когда он переодевался. «Я спросил их почему, – писал один солдат. – Они ответили: потому что все, чего касались их правители Инки, дети Солнца, должно быть сожжено, превращено в пепел и развеяно по ветру, чтобы больше никто не мог коснуться этого» [5, с. 641].

Орнаменты, которые использовали индейцы были достаточно разнообразными. При этом характерно, что к XVI веку, ацтеки и инки активно использовали природные красители, что позволяло добиваться множества цветовых вариаций. Орнаменты состояли главным образом из геометрических и геометризованных форм.

Для создания пончо и тканей для них, как уже отмечалось выше, использовался ткацкий станок, с помощью которого и создавались орнаменты. Для сложных геометрических конструкций и мифологических сцен использовалось шпалерное ткачество. «Данные археологии позволяют судить о высоком уровне приемов шпалерного ткачества Америки (Перу).» [6, с.7].

Геометрические мотивы причудливо переплетались, образуя сложные узоры. Красно-желто-коричневые оттенки доминируют, хотя присутствуют и другие цвета: черный, синий, молочный, персиковый и другие. «В уникальных изделиях ткачества Америки были распространены мифологические сцены [с изображением людей и животных] и геометрические мотивы» [6, с.7], «растительный орнамент был крайне редок» [6, с.9]. Использовались натуральные красители растительного (желтый, коричневый, синий), животного (красный, из жучка кошенили) или минерального происхождения (черная).

Композиции орнаментов индейцев Северной и Южной Америки различались. Для первых – характерно было отсутствие орнаментального центра. Орнаментация ковровых и костюмных тканей Перу ближе к текстилю Азии,



нежели орнаментам Мексики. Основным различием является то, что в Мексике узор расположен бесконечными ритмическими рядами, не имея «центра», тогда как в Азии, начиная с Ассирии и продолжая Ираном, узорный орнамент всегда строится симметрично по отношению к стержневой оси» [7, с. 36].

В зависимости от того из какого материала было полотно, различалось и пончо. Шерсть, хлопок, конопля – основные материалы. Но шерсть была разного качества. Шерсть ламы (южноамериканское млекопитающее семейства верблюдовых) менее нежная и мягкая. Из этой шерсти изготавливали обычные однотонные ткани для простолюдинов (у инков они назывались «ауаска» [5, с. 219]). Также такие ткани изготавливали из хлопка. Шерсть альпаки (домашнее мозоленое животное) обычно использовали для производства одеял, сумок, веревок. Самая тонкая и изысканная ткань для дворцов и храмов изготавливалась из шерсти викуны (парнокопытное млекопитающее семейства верблюдовых). Испанские завоеватели сравнивали такую ткань с шелком. Называлась такая ткань у инков «кумпи» [4, с. 220]. Кумпи украшались ярким декором, порой во время ткачества вплетались в ткань перья птиц.

По предположению Сезара Итье, автора труда «Инки», основываясь на испанских документах XVI века, узоры в нижней части инкских текстильных изделий несли определенный смысл [4, с. 222]. Это относилось к накидкам вождей и знати. Выглядели такие узоры, как «небольшие квадраты, в которых изображены различные геометрические фигуры» [4, с. 222].

Таким образом, подводя итог можно сделать следующие выводы:

- Почно имеет глубокие исторические корни и семантику. Основным материалом для их производства являлось ручное ткачество на поясных станках.

- Пончо являлось основным видом верхней одежды. Его носили как простолюдины, так и высшие слои населения. Отличия проявлялись только в качестве материи и изысканности орнаментации.

### Литература

1. **Цветкова Н.Н.** Искусство ручного ткачества / Н.Н. Цветкова. – М.: Изд-во СПбКО, 2014. – 161 с.
2. **Хаген Виктор фон.** Ацтеки, майя, инки. Великие царства древней Америки = The ancient sun kingdoms of the Americans : научное издание / В. фон Хаген; пер. с англ. Л. А. Карпова. - М.: Центрполиграф, 2011. - 950 с.
3. **Савицкая В.** Превращения шпалеры / В.И. Савицкая. – М.: Изд-во «Галарт», 1995. – 136 с.
4. **Итье Сезар.** Инки: научное издание / С. Итье. - М.: Вече, 2013. - 287 с.
5. **Хаген Виктор фон.** Ацтеки, майя, инки. Великие царства древней Америки = The ancient sun kingdoms of the Americans : научное издание / В. фон Хаген; пер. с англ. Л. А. Карпова. - М.: Центрполиграф, 2011. - 950 с.

6. **Савицкая В.** Превращения шпалеры / В.И. Савицкая. – М.: Изд-во «Галарт», 1995. – 136 с.

7. **Сидоров А.А.** Искусство древней Америки / А. А. Сидоров. - М.; Л.: Искусство, 1937. - 92 с.

**УДК 685.34.016**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ДЕКОРАТИВНОГО ПОКРЫТИЯ НА КОЖУ**

**Полищук О.А., Рыкова Е.С., Фокина А.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва*

*(e-mail: polichouk.olga@mail.ru, rykova-es@rguk.ru, fokina-aa@rguk.ru)*

*Аннотация:* В условиях ужесточения конкуренции все большее значение для занятия лидирующих позиций на мировом рынке приобретает конкурентоспособность товаров. Особенно актуален вопрос повышения эстетических свойств домашней обуви. Авторами статьи рассмотрен вариант использования современного оборудования марки DASCOMAR модель APPLICART EVO PRO 350 для нанесения декоративного покрытия на натуральную кожу при изготовлении домашней обуви.

*Ключевые слова:* обувь, декоративное покрытие, натуральная кожа, современное оборудование.

Современный потребитель живет в эпоху ежемесячных технических новинок и достижений, его сложно удивить и удержать, именно поэтому производителю приходится прикладывать все возможные усилия, чтобы каждый сезон предлагать все более совершенный продукт. Высокие эргономические свойства и эстетическое совершенство - именно такие требования предъявляет сегодня потребитель к товарам легкой промышленности рынку [1].

Современный рынок предлагает широкий ассортимент обуви различной конкурентоспособности, которая формируется потребителем и зависит от многих факторов, в частности от функционального удобства, эстетичного вида изделия, стоимости, используемых технологий, материалов, их экологичности, гигиеничности, безопасности, и т.д. Дизайнерское решение обуви должно отвечать эстетическим, эргономическим, технологическим и техническим требованиям.

Особенно актуален вопрос повышения эстетических свойств домашней обуви. Начиная с конца XVIII века домашняя обувь была самым декоративным типом обуви, которую изготавливали вручную из шелка или ярко окрашенной кожи и украшали металлическими нитями и блестками. На сегодняшний день существует огромный ассортимент видов и конструкций домашней обуви: домашние сапожки (мягкой и жесткой конструкции), домашние туфли с открытыми носочной и/или пяточной частями, закрытые

домашние туфли, сабо, ремешково-сандальные конструкции, вязаная домашняя обувь и т.д. Согласно данным маркетинговых исследований [2], сегодня в домашней обуви потребитель ценит комфорт и качество изготовления, предпочитает натуральные материалы; при этом современные женщины очень требовательны в отношении эстетических свойств обуви: цветовая гамма, фурнитура, наличие и характер декора, силуэт, линии и форма деталей – все должно соответствовать модным тенденциям[2].

Доступной и эффективной технологией повышения эстетических свойств, и как следствие потребительских характеристик обуви является нанесение декоративного покрытия на кожу.

Рассмотрим один из вариантов применения технологии нанесения декоративного покрытия трансферной тисненной полиэфирной пленки с одноцветным рисунком и клеевым слоем с изображением.



**Рисунок 1. Машина марки DASCOMAR мод. APPLICART EVO PRO 350**

Нами использовалась машина марки DASCOMAR мод. APPLICART EVO PRO 350 для нанесения пленки на кожу или другие базовые материалы (кожзаменитель, ткани), рабочий проход 1800 мм [3]. В комплект оборудования (рис.1) входит:

- хромированный глянцевый вал с подогревом 350°C с системой нагрева с электрическими сопротивлениями в масляной ванне;
- транспортная лента, изготовленная из специальных материалов с антипригарным покрытием, стойкой к высоким температурам;
- система для автоматической центровки транспортной ленты посредством фотоэлементов;
- электронный контроль скоростей, толщины и рабочих параметров на контрольной панели ПК с тачскрин;
- транспортная лента для ввода кожи в комплекте с верхним ковриком;
- верхний каркас для системы размотки бобин пленки с двумя положениями;
- система намотки бобин пленки, моторизированной задней;
- электрическое оборудование IP 55 по правилам ЕС;
- защита от несчастных случаев в соответствии с действующими нормами ЕС.

Для апробации выбрана трансферная тисненная полиэфирная пленка с одноцветным рисунком и клеевым слоем с изображением (рис.2). Технология нанесения состоит из нескольких последовательных операций:

1. перед нанесением необходимо убедиться в полной совместимости подложки с комбинированной трансферной пленкой;
2. разместить пленку на подложке, предотвращая образование складок.
3. произвести прокатку с помощью каландра (допустимо при помощи нагреваемой плиты), рекомендуемые параметры для переноса изображения

Температура: 1100 С +/-100 С – 1600 С в ротопрессе.

Давление: среднее.

Продолжительность операции: 2-5 секунды;

4. заключительный этап - охлаждение кожи в течение 24 часов в целях обеспечения эффективного отделения и во избежание образования матовости и последующее удаление подложки.



**Рисунок 2. Варианты декоративной пленки и результат на коже**

После выполнения операций нанесения, материал можно передавать в раскройный цех для вырубки деталей с последующей сборкой.

На рисунке 3 представлена модель женской домашней обуви, декорированной нанесением пленки на кожу. Нами декорирована классическая модель домашней обуви с открытой пяточной частью, из натуральных материалов, в актуальном цветовом решении Pantone 2022 – 17-3938 Very Peri [4]. Леопардовый принт не теряет своей актуальности уже много десятилетий, он снова вошел в актуальные модные тренды не только одежды, но и обуви. Такой вариант цветового решения модели домашней обуви привлечет внимание потребителей и расширит ассортиментный ряд.



**Рисунок 3. Домашняя обувь (Pantone 2022 – 17-3938 Very Peri) с использованием декоративного покрытия**

Для повышения эстетических свойств домашней обуви использовано оборудование для нанесения декоративного покрытия на кожу. Применение деталей с предварительно нанесенным декоративным покрытием позволит повысить эстетические свойства изделий и значительно расширит ассортимент производителей.

### Литература

1. **Потребитель XXI века:** основные тренды потребительского поведения [Электронный ресурс]: [https://spravochnick.ru/marketing/potrebitel\\_xxi\\_veka\\_osnovnye\\_trendy\\_potrebiteiskogo\\_povedeniya/](https://spravochnick.ru/marketing/potrebitel_xxi_veka_osnovnye_trendy_potrebiteiskogo_povedeniya/)
2. **Перспективы декорирования домашней обуви из войлока лазером.** Сницар Л.Р., Леденева И.Н. Научный электронный журнал Меридиан.2020»2 с.135-137
3. **Thema Leader in Technology** [Электронный ресурс]: <http://www.themasystem.it/it/cn-064.html#>
4. **PANTONE® 17-3938 Very Peri** (барвинок) [Электронный ресурс]: <https://pantone.ru/articles/color-of-the-year-2022>

УДК 685.69:517.43

## О РЕЦЕПТАХ ПРЕДПРИЯТИЮ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ВОСТРЕБОВАННОЙ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ПРОДУКЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ РЕГИОНОВ

**Румянская Н.С.<sup>1</sup>, Благородов А.А.<sup>1</sup>, Прохоров В.Т.<sup>1</sup>, Волкова Г.Ю.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)  
Донского государственного технического университета, Россия, Шахты  
(e-mail: prohorov@sssu.ru)*

<sup>2</sup>*ООО ЦПОСН «Ортомода» (г. Москва, Россия)  
(e-mail: volkova@orthomoda.ru)*

*Аннотация:* В статье авторы на основе своих исследований сформулировали так называемые «рецепты» по созданию условий, при которых обувные предприятия регионов ЮФО и СКФО смогли бы изготавливать конкурентоспособную и востребованную продукцию.

*Ключевые слова:* прибыль, спрос, покупатель, производитель, финансовая стабильность, реализация, парадигма, экономическая политика, экономический анализ, команда.

В последние годы существовавшая в промышленности система ценностей претерпела серьезные изменения. В совершенствовании производственных процессов на европейских предприятиях легпрома заметно повышается ставка на интеллектуальные ресурсы. Гарантами успеха становятся не размер

предприятия и капитала, а изобретательность и творчество, использование возможностей компьютеров, маркетинг, новейшие методы управления и способность быстро реагировать на изменение запросов мирового рынка.

В этой связи мы попытались изложить своё видение выхода из кризиса отечественного легпрома, чтобы обеспечить спрос на продукцию предприятий ЮФО и СКФО и создать предпосылки для её конкурентоспособности. Такое решение целесообразно не за счёт перевода производства продукции в другие страны (использование аутсорсинга), а за счёт формирования эффективного производства в рамках ТОРа для регионов ЮФО и СКФО. Это возможно при условии заинтересованности всех ветвей власти по созданию дополнительных рабочих мест, сокращению числа безработных с существенным смягчением напряжённости и без того во взрывоопасных регионах ЮФО и СКФО. Ведь никто не отменял старой истины: хотите знать, хорошо ли одет человек, посмотрите на его ноги, но а чтобы такое желание было у человека, нужно обеспечивать удовлетворение его потребностей в этой самой одежде и обуви и в другой продукции легпрома, учитывая его предпочтения и реализуя их за счёт производства современного ассортимента конкурентоспособной продукции.

Практически все эксперты сходятся на том, что в условиях международной конкуренции следующего столетия свои позиции сохраняют не самые крупные, а наиболее преуспевающие в гибкости предприятий легпрома.

По данным института товароведения и конъюнктуры оптового рынка, внутреннее производство в России в 2020 г. сократилось до 55,6 млн. пар. В условиях мирового экономического кризиса это может привести к дефициту по некоторым ценовым категориям обуви. Очевидно, что при общей потребности России в пределах 540÷580 млн. пар обуви в год перед российскими предприятиями остаются проблемы наращивания объёмов производства, аналогичная ситуация и с другими отечественными предприятиями легпрома [1].

Сохраняющийся курс доллара по отношению к рублю влечёт за собой дальнейшее повышение цен на продукцию иностранного производства. Именно сейчас те российские производители, которые выпускают качественную продукцию легпрома, могут рассчитывать на новые рынки сбыта внутри России и на новые слои покупателей. Свидетельством тому служит и тот факт, что многие крупные российские торговые компании частично или полностью перешли на производство и торговлю отечественной продукцией легпрома.

Обнадеживающие явления, хоть и робко, но проявляются и непосредственно на обувном рынке. Так, в 2020 г. произошла определённая стабилизация продаж продукции через торговые организации. По мнению большинства специалистов, связано это с переориентацией населения на приобретение обуви в магазинах, где гарантии качества выше, чем на «оптовых». В России явно формируется новый потребительский стандарт, при котором дешёвая, некачественная обувь может и не найти своего покупателя. Кстати, проявляется это и в том, что безоговорочное некогда доверие россиян к им-

порту заметно поколебалось. Это даёт некоторый шанс отечественным производителям, по крайней мере, потеснить узурпировавших сектор дешёвой обуви азиатских конкурентов им вполне по силам.

Важно только помнить, что ориентация исключительно на производство недорогой продукции массового спроса в условиях насыщенного рынка чревата кризисом сбыта. Перспективы российских производителей связаны в первую очередь с покупателями, готовыми заплатить чуть дороже за гарантированное качество и соответствующий моде фасон. Всё говорит о том, что именно эта покупательская группа будет расширяться в нашей стране быстрее других.

В новых условиях хозяйствования прогрессивным является только такое производство, которое активно и динамично реагирует на возникающие задачи. Принцип «производить только то, что нужно, тогда, когда нужно, и столько, сколько нужно», требует адаптации предприятий легпрома к условиям выпуска продукции небольшими партиями с частым изменением ассортимента, т.е. к условиям много ассортиментного мелкосерийного производства.

Эффективность деятельности предприятий легпрома, а во многом и способность к выживанию в конкурентной борьбе зависят от способности в короткие сроки и с минимальными затратами перестраиваться на выпуск продукции соответственно колебаниям спроса. Большие возможности для этого открывает разработка и внедрение гибких производственных систем.

Технологическая и организационная гибкость производственных систем определяет вариативный потенциал предприятий, их способность оперативно и адекватно реагировать на изменения рыночной конъюнктуры и выступает как механизм оптимизации структуры технологической системы с целью снижения себестоимости обуви. Таким образом, разработка гибких технологических процессов производства продукции легпрома обеспечит высокую эффективность легпрома и спровоцирует резкое увеличение спроса на продукцию предприятий легпрома в регионах ЮФО и СКФО.

Авторами изложена структура ассортимента обуви фирм-производителей региона по видам, материалам, сезону носки, уровням цен, с целью анализа конъюнктуры рынка, что позволило выявить те виды обуви, которые будут пользоваться повышенным спросом. Сформированы их эстетические и конструктивные характеристики.

Разработанные авторами элементы экспертной системы оперативного управления много ассортиментным выпуском позволяют производить расчёт оптимальной структуры ассортимента выпускаемой обуви и определить суммарную себестоимость выпуска всего ассортиментного ряда моделей, что позволяет рассчитать ценовую нишу для полной реализации, изготовленной обуви.

Получены теоретические зависимости для оценки влияния фактора «организация производства» на отдельные статьи калькуляции в целом и другие технико-экономические показатели. При этом, проведён анализ и оп-

ределено влияние форм организации производства и технологии изготовления на себестоимость обуви на примере технологического процесса изготовления детской, мужской и женской обуви с учётом сменной программы.

Разработаны рекомендации по варьированию удельного веса затрат статей калькуляции на изготовление много ассортиментного выпуска с возможностью прогнозирования себестоимости и объёмов реализации продукции с учётом спроса на обувь в регионах ЮФО и СКФО.

Разработаны функциональные и имитационные модели бизнес-процессов производства изделий из кожи, получено формальное описание организации действующего технологического процесса и исходные данные для оценки эффективности технологических процессов изготовления различных видов обуви с учётом имеющегося на неё спроса.

Разработана методика многокритериальной оценки эффективности инновационных технологических процессов производства изделий из кожи на основе применения методологии целевого программирования.

Разработано программное обеспечение для формирования технологического процесса сборки обуви и определения стоимости производства ассортимента обуви. Реализована компьютерная имитационная модель, описывающая динамику протекания процесса сборки обуви. Предложенная методика и реализованное на этой основе программное обеспечение позволяет уменьшить продолжительность технологической подготовки производства и увеличить, благодаря рационализации технологического процесса, удельный потребительский эффект, что сегодня, а тем более, завтра, является главным определяющим фактором.

Рассчитаны комплексные показатели эффективности инновационных технологических процессов изготовления обуви. С учётом производственной программы сформированы перспективные варианты технологии и оборудования, выбран наиболее эффективный, выявлены возможности рационализации потока, позволяющие исключить «узкие» места, минимизировать простои оборудования, что является одним из условий проектирования гибких технологических процессов для производства продукции легпрома с востребованной ценовой нишей.

Определён экономический эффект результатов научных исследований, которые оцениваются в повышении производительности труда, уровня механизации производства, понижении показателей незавершённого производства и затрат на производство.

Предложен доступный инструмент для технологов производства легпрома по совершенствованию проектирования технологических процессов, позволяющий предприятию формировать конкурентоспособный ассортимент и прогнозировать величину максимального дохода от производства продукции легпрома для регионов ЮФО и СКФО.

Авторы поддерживают идею создания в ЮФО вертикально-интегрированных объединений (ТОРов), которые занимались бы всем циклом обеспечения производства продукции легпрома. Это позволит улучшить контроль за качеством, снизить издержки, увеличить прибыль, варьировать



ценовую нишу, обеспечивая отечественной продукцией конкурентоспособность и устойчивый спрос, а жителям регионов ЮФО и СКФО – социальную защиту.

Мы считаем, что результаты исследования и анализ состояния легпрома, изложенные авторами, помогут представителям промышленности в выборе эффективного решения по реализации стратегии развития всех отраслей лёгкой промышленности в шахтёрских моногородах Ростовской области, чтобы снизить миграцию населения этих городов и создать населению социальные условия для проживания. Это и будет являться нашим посильным вкладом по восстановлению легпрома в регионах ЮФО и СКФО[2].

Предполагается на базе шахтёрских городов Ростовской области в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2014 г. № 473 – ФЗ «О территориях опережающего социально – экономического развития в Российской Федерации» создать ТОР, так как в соответствии с ним резидентам обеспечивается льготный режим налогообложения и снижения административных барьеров, решению такой злободневной проблемы для отечественных предприятий как предупреждение их от банкротства.

Особую значимость это решение приобретает при формировании новых, или при реструктуризации бывших предприятий лёгкой промышленности, расположенных в этих регионах, наполняя их инновационными технологиями. Реализация этих предложений позволит создать на этих территориях более 30 тысяч новых рабочих мест и обеспечить получение более 109 млрд. рублей инвестиций.

## **Литература**

1. **Особенности управления качеством** изготовление импортозамещаемой продукции на предприятиях регионов ЮФО и СКФО с использованием инновационных технологий основанные на базе цифрового производства: монография / О.А. Голубева [и др.]; с участием и под общ. ред. д-ра тех. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: Лик, 2020. – 576 с.

2. **Система менеджмента качества** – основа технического регулирования для производства импортозамещаемой продукции: монография / А.В. Головкин [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2019. – 326 с.

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ

**Кононенко Т.В., Моргун О.С., Любская О.Г.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: 201096@stud.rguk.ru, lyubskaya-og@rguk.ru)*

*Аннотация:* в данной статье рассмотрена актуальность обеспечения пожарной безопасности в лечебно-оздоровительном комплексе (ЛОК), описана структура ЛОК, представлена схема противопожарной безопасности на этапах проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции лечебного учреждения.

*Ключевые слова:* пожарная безопасность, лечебно-оздоровительный комплекс, пожарный риск.

**Проблема** обеспечения пожарной безопасности (далее – ПБ) в лечебно-оздоровительном комплексе - не теряет своей актуальности. Все большее количество учреждений осуществляют санаторно-курортное обслуживание граждан, все большее количество предпринимателей организуют частные санатории и дома отдыха, все большее количество пациентов, граждан страны, используют возможности для организованного отдыха в сочетании с восстановлением здоровья с применением достижений высокотехнологической медицины.

Особенное звучание приобрела данная тема в период пандемии, когда огромное число людей нуждаются в качественной реабилитации, причем на территории своей климатической зоны, своего региона, страны. Дополнительно ряд серьезных пожаров в лечебно-оздоровительных учреждениях и санаториях, ставших достоянием общественности, дает нам ценную информацию о состоянии дел с противопожарной защитой подобных учреждений, о тех пусковых механизмах, которые провоцируют крупные пожары, человеческие жертвы и материальные потери медицинской отрасли.

Вся совокупность лечебно-профилактических учреждений страны (ЛПУ) - охватывает организации, предоставляющие различные виды медицинской помощи населению как стационарно (в отдельно спроектированных для этих целей зданиях), так и мобильно (передвижные пункты, станции, развертываемые временно санчасти и госпитали).

По характеру размещения отдыхающих и пациентов лечебно-оздоровительного комплекса (ЛОК) бывают:

- однокомпонентными, занимающими одно отдельно стоящее строение (на первых этажах размещаются регистратура, административно-хозяйственная часть, столовая, лечебное отделение, на верхних – жилые номера);
- многокомпонентными (занимают несколько корпусов, имеют территорию с инфраструктурой, могут располагаться на отдалении).

Многие санаторно-курортные комплексы специально спроектированы и занимают здания, соответствующие требованиям нормативных документов в области противопожарной безопасности (ПБ).

Тем не менее велика и часть тех объектов ЛОК, которые размещаются в исторических зданиях и усадьбах, а, следовательно, о соответствии их современным требованиям говорить не приходится, если только здание многократно не перестраивалось и не подвергалось реставрации.

«Технический регламент о требования пожарной безопасности» [1] относит здания спальных корпусов санаториев и домов отдыха к классу функциональной пожарной опасности Ф1.2, так как функциональные требования к подобным сооружениям вполне определенные и строгие.

Нормативные документы требуют разделения зданий на пожарные отсеки, потому что подавляющее большинство пожаров происходят в административно – хозяйственных частях, на складах, в подвалах подобных зданий. При этом разделение на отсеки (бокс) должно производиться с обустройством огнеупорных перекрытий, строительством противопожарных стен с четкими характеристиками по стойкости воздействию тепла и огня. Имеющиеся проемы должны быть перекрыты противопожарными дверями, окнами, специальными люками. При отсутствии такой защиты на объектах ЛОК ограничивают возможности использования подвалов и цокольных помещений размещением там контрольно-управляющих узлов сетей водоснабжения, канализации; насосных станций водопровода, установок автоматического пожаротушения.

Имеются критерии проектирования спальных корпусов санаториев [2], в частности высотные: их обустраивают, не превышая отметки 28 м, что вызвано необходимостью эвакуации людей с верхних этажей с помощью лестниц (до 30 м длинны), а также возможностями гидравлики подавать струю воды при тушении. По степени огнестойкости здание ЛОК должно быть не ниже II, и если это спальный корпус – то иметь класс конструктивной пожарной опасности С0. Допускается проектирование зданий III степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 только для двухэтажных спальных помещений ЛОК.

В действующем ЛОК организовывается круглосуточное дежурство обслуживающего персонала: дежурных по ПБ обеспечивают бесперебойной телефонной связью, фонарями, средствами индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания и зрения от опасных факторов пожара.

Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности [3] является базовым руководством для определения пожарных рисков любого ЛОК.

Пожарными рисками, специфичными для объектов ЛОК, являются:

- сочетание в одном комплексе нескольких объектов с различной степенью пожарного риска, определенного нормативами;
- локация, удаленная от противопожарных сил и средств;
- связь может работать с перебоями;

- электроснабжение может работать с перебоями;
- водоснабжение может быть недостаточным;
- наличие различных пожароопасных объектов и материалов на территории;
- наличие большого числа людей на территории;
- наличие на территории людей различной мобильности (инвалидов, пожилых);
- особенности управления и обучения персонала (в том числе сезонный персонал);

Таким образом, анализируя способы обеспечения ПБ на объектах ЛОК, можно выделить несколько взаимосвязанных направлений:

- организационно-технические меры,
- системы оповещения и действия в момент обнаружения пожара,
- системы пожарной автоматики.

Все эти составляющие одной системы противопожарной безопасности в лечебно-оздоровительных комплексах должны быть спланированы, возведены и эксплуатируемы в соответствии с нормативными документами, регламентирующими данные вопросы. Только внимание ко всем аспектам работы ЛОК позволяет избежать возникновения пожара и предотвратить его появление и развитие.

В целом же вопросы совершенствования способов пожарной безопасности на объектах ЛОК носят открытый характер и должны стать объектом дальнейших исследований. Одним из направлений могут быть сравнительные аспекты реализации на различных объектах ЛОК и ЛПУ в сравнении по разным регионам, специализации учреждения, природным локациям и зонам. Прибрежный санаторий или лесной кемпинг, горный отель с лечением или водолечебница в долине бурной реки – каждый такой объект предоставляет поле для обнаружения новых эффективных способов повышения эффективности пожарной безопасности, а конечном итоге способствует выработке действенных механизмов защиты людей от такого грозного явления, как пожар.

## Литература

1. **Технический регламент** о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 30 апреля 2021 года).
2. **СНиП 31-06-2009** "Общественные здания и сооружения" (с изменениями на 10 июня 2010 года).
3. **ПРИКАЗ МЧС от 30 июня 2009 года N 382** «Об утверждении Методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности».

## ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБОБЩЁННОЙ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ЭТОЙ САМОЙ ПРОДУКЦИИ

Благородов А.А.<sup>1</sup>, Прохоров В.Т.<sup>1</sup> Голубева О.А.<sup>2</sup>, Волкова Г.Ю.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)  
Донского государственного технического университета, Россия, Шахты  
(e-mail: prohorov@sssu.ru)*

<sup>2</sup>*Донской государственный технический университет Россия, г. Ростов-на-Дону*

<sup>3</sup>*ООО ЦПОСН «Ортомод» (г. Москва, Россия)  
(e-mail: volkova@orthomoda.ru)*

*Аннотация:* В статье авторы на основе своих исследований сформулировали так называемые «рецепты» по созданию условий, при которых обувные предприятия регионов ЮФО и СКФО смогли бы изготавливать конкурентоспособную и востребованную продукцию.

*Ключевые слова:* ассортиментная политика, спрос, реализация, парадигма, экономическая политика, экономический анализ, команда, успех.

Отрасль обеспечивает стратегическую безопасность страны, удовлетворяя потребности силовых структур и государственных ведомств в вещевом имуществе, в сопутствующих изделиях к военной технике, в техническом текстиле и средствах индивидуальной защиты. В настоящее время легкая промышленность находится в сложном финансовом положении, вследствие возросшей международной конкуренции и негативных последствий мирового финансово-экономического кризиса. Все это делает актуальным обоснование механизма повышения эффективности и конкурентоспособности предприятий легкой промышленности на основе теории стейкхолдеров [1].

В настоящее время отсутствует общепринятая методика оценки конкурентоспособности предприятия. Обзор существующих подходов к оценке конкурентоспособности предприятия позволил объединить их в следующие группы.

*Первая группа* включает подход к определению конкурентоспособности предприятий, основанный на выявлении конкурентных преимуществ.

*Вторая группа* ученых предлагает оценку конкурентоспособности с использованием многоугольных профилей.

*Третья группа ученых* предлагают рейтинговую оценку конкурентоспособности предприятия на основе следующих факторов: товар, ассортимент, цена, имидж, сервис, упаковка (оформление), объемы продаж, сегмент рынка, поставка и сбытовая политика, реклама и стимулирование спроса. Недостаток этого подхода в том, что он, по сути, оценивает только маркетинговую деятельность предприятия, но не учитывает других важных ресурсов потенциала предприятия (инновации, менеджмент, финансы и др.).

*Четвертая группа* ученых предлагает оценивать конкурентоспособность организации на основе произведения индекса по товарной массе и индекса эффективности объекта. Несовершенство этого подхода состоит в том, что это упрощенный подход к оценке, поскольку он не учитывает такие важные факторы, определяющие конкурентные преимущества предприятия, как уровень организации и осуществлении маркетинга на предприятии, финансы, экспортный потенциал. Кроме того, большинство авторов не указывают как определить коэффициент эффективности производителя.

*Пятая группа* авторов предлагает подход, основанный на взвешенной оценке факторов конкурентоспособности. Интегральный показатель конкурентоспособности предприятия определяется по правилам линейной свертки (оценка факторов конкурентоспособности отдельных сторон деятельности предприятия умножается на весовость отдельных факторов в общей сумме).

Итак, анализ теоретико-методологических аспектов конкурентоспособности предприятий выявил множество методик оценки конкурентоспособности предприятий.

Успешность организации определяется степенью удовлетворения интересов заинтересованных лиц, поэтому для повышения конкурентоспособности и эффективности деятельности, предприятие должно учитывать не только свои интересы, но и интересы заинтересованных сторон (на основе теории стейкхолдеров).

Поэтому, с учетом рассмотренных методологических основ конкурентоспособности предприятия, предлагается методика оценки и анализа конкурентоспособности предприятия на основе теории заинтересованных сторон. Предлагаемая методика включает следующие этапы:

*Этап 1. Выбор показателей оценки факторов конкурентоспособности.*

*предприятия.* Для каждого фактора можно определить систему показателей на основе анализа научной литературы. Итак, с учетом проведенного анализа системы показателей оценки конкурентного потенциала предприятия можно предложить следующую систему показателей оценки внутренних факторов конкурентоспособности предприятия.

*Этап 2. Определение значимости показателей в общей оценке конкурентоспособности.* Значимость показателей оценки каждого фактора конкурентного потенциала представлены.

*Этап 3. Расчет безразмерных оценок показателей конкурентоспособности предприятия.*

Для перевода размерных оценок показателей в безразмерные оценки предлагается использовать индексный метод. Индексы безразмерных показателей определяют по формуле для *позитивных* показателей, имеющих положительную тенденцию – рост (например, рентабельность реализованной продукции, производительность труда) и по формуле для *негативных* показателей, имеющих положительную тенденцию – снижение (например, износ основных средств, превышение остатков готовой продукции на складе по сравнению с нормой, коэффициент текучести кадров).

*Этап 4. Оценка конкурентоспособности товара.* Осуществляется для товаров легкой промышленности по методике.

*Этап 5. Расчет обобщающего показателя конкурентоспособности предприятия.* Количественную оценку конкурентоспособности предприятия предлагается определять по следующей формуле:

$$K_n = 0 \div 100$$

Для качественной характеристики полученных оценок конкурентоспособности необходима шкала оценки качественного уровня. В экономической практике используют принцип построения шкал с равным шагом, прогрессивные и регрессивные шкалы. Прогрессивные и регрессивные шкалы чаще всего используют для материального стимулирования. Полагаем, что наиболее целесообразной является шкала с равным шагом, поскольку она:

во-первых, соответствует решению практической задачи (спецификации качественного уровня конкурентоспособности);

во-вторых, задача проста в построении и использовании.

Шаг шкалы определяется как 100 (максимальная оценка): 4 (количество уровней) = 25.

В результате расчета была получена следующая шкала оценки качественного уровня конкурентоспособности предприятия (таблица 1).

**Таблица 1. Шкала оценки качественного уровня конкурентоспособности предприятия**

| Оценка в процентах | Качественный уровень |
|--------------------|----------------------|
| от 0 до 24,9       | очень низкий         |
| от 25,0 до 49,9    | низкий               |
| от 50,0 до 74,9    | средний              |
| от 75,0 до 100     | высокий              |

Экономический смысл полученной обобщающей оценки конкурентоспособности состоит в том, что она показывает степень удовлетворенности товаром и степень использования конкурентного потенциала предприятия [2].

Разработанная методика оценки и анализа конкурентоспособности предприятия в отличие от существующих:

во-первых, учитывает специфику отрасли «легкая промышленность»;

во-вторых, снижает субъективный фактор в оценке;

в-третьих, позволяет провести углубленный анализ, благодаря предложенным направлениям и показателям анализа конкурентоспособности предприятий.

Учет отраслевой специфики в разработанной методике анализа и оценки конкурентоспособности предприятия состоит в обосновании,

во-первых, системы показателей оценки конкурентоспособности предприятий и их значимости на основе корреляционно-регрессионного анализа

зависимости результирующего признака ( $Y$ ) от факторов–аргументов ( $X_i$ ) по статистической базе предприятий легкой промышленности России;

во-вторых, параметров оценки конкурентоспособности основных товарных групп;

в-третьих, инструментария и метода оценки потребительской удовлетворенности товарами легкой промышленности.

Таким образом, предложенная методика оценки уровня и качества отношений с внутренними и внешними стейкхолдерами предприятия по ряду критериев в отличие от существующих методов оценки и анализа стейкхолдеров позволяет провести более глубокий анализ партнеров, она более алгоритмизирована и эффективная для обеспечения стабильных ТЭП.

### **Литература**

1. **Методологические и социокультурные аспекты** формирования эффективной экономической политики для производства качественной и доступной продукции на внутреннем и международном рынке: монография / О.А. Голубева [и др.]; с участием и под общ. ред. кан. философ. наук, проф. Мишина Ю.Д., д-ра тех. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: Лик, 2021. – с.

2. **Концепция импортозамещения продукции легкой промышленности: предпосылки, задачи, инновации:** монография / Прохоров В.Т. [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Шахты: ИСОиП (филиал) ДГТУ, 2017. – 334 с.

**UDK 687**

## **COMPOSITION AND HISTORY OF UZBEK NATIONAL CLOTHES**

**Saidova Kh.Kh., Ergasheva M.R.**

*Bukhara Institute of Engineering Technologies, Uzbekistan, Bukhara  
(saidova.hulkar@mail.ru, ergasheva.marziya@inbox.ru)*

*Annotation:* The composition and history of Uzbek national costumes are the theoretical basis of ancient costumes. In this article, the costume traditions of the ancient Uzbek national peoples are formed over the centuries, the changes made to them and their causes and consequences. At a time of global changes in the light industry, it is important to pass on the culture of the past to the next generation.

It is known that the Uzbek people dress separately in their national ceremonies. At a wedding or circumcision wedding, the bride is the groom's attire, the wedding child's attire, the attire worn at the time of commemoration of the deceased at the funeral. Again, dresses are divided into types such as embellished, festive, ceremonial, casual wear, corporate. By gender: men, women and children and by age: youth, middle-aged and elderly clothing.



*Keywords:* composition, history, uzbekistan, national dress

Men's national costumes also consist of underwear (worn from the inside) and top - worn over the shoulder, tied at the waist. Men's. His underwear included a sleeveless mullah shirt, shirt robe (yaktak) and trousers. Outerwear includes a variety of light, warm (cotton) coats (fur coats), fur coats, coats, jackets, long or short leggings.

Among the outer garments, the sleeve is the most common, and the dress that has come so far is the cloak. Depending on the sewing of the coat, it is called avra ton, lined ton, cotton ton. Depending on the fabric of the coat, pencil coat, banoras coat, beqasam coat, kimkhob coat, surra coat, etc. called by names such as ton. Belts, chors, leather, velvet belts were used to tie over the coats.

Hats included skullcaps, turbans, and various types of telpak (sheepskin coats).

The shoes consisted of a variety of leather stitching - a variety of boots, maxi, boots, heels and embroidered boots made of wood and wood.

The women's national costumes consisted of underwear, tops, and personal clothing. Underwear is understood to be a dress that should be worn above the waist, below the waist or just the front part.

Outerwear means a jacket, a light robe (mursak, shorts), sleeveless pants.

The paranji is also a traditional women's outerwear, with a black horse-drawn shawl inside.

Uzbek women's hats are also different, for example, scarves, foreheads, skullcaps, each of which is woven and sewn from its own fabric, colorful yarn - silk.

Women's shoes - mahsi, kavush, kalish, etc. are made of leather or rubber. Jewelry is an essential part of Uzbek women's clothing.

They amaze with their beauty, elegance, charm. These are: chocolate necklaces worn on the hair - beads, tassels, coins, step ornaments, gajis, lavish silver ornaments, aprons worn on both sides and ears, earrings, zulf, chocolate necklaces, earrings and springs. Pearls, zebigardon, amulets and more worn around the neck and chest. Bracelets, rings, ukpar, brooches, etc. worn on the hands and fingers.

Tashkent has long played an important role as a major center and has acted as an intermediary in trade relations with Central Asia and other neighboring countries, especially Russia. In addition, as the capital of Turkestan, Tashkent had a great influence on the economic and political life of the people of the region.

The Fergana Valley has always been the pearl of the country, the raw material base. The lifestyle and order of the people of Tashkent and the Fergana Valley, their clothes are almost indistinguishable from each other.

Unique samples of traditional national costumes of Tashkent and Fergana Valley are presented based on the social status of each category of the population.

Tashkent Fergana . For example, Tashkent, Ferghana Valley craftsmen's clothes (1-picture).

The clothes of local intellectuals are the clothes of Jadids, mullahs and representatives of the religious class - the imam of the mosque, Sufi, dervishes and others.



**Picture 1. The bride's dress. Tashkent XX century. Street dress. Fergana. XX century**

Traditional or ceremonial attire: wedding, circumcision attire for boys, funeral attire, commemorative attire. Unique samples of national costumes of Bukhara and Samarkand Uzbeks are presented based on the social status of each category of the population. Traditional national costumes show the cultural influence of neighboring countries, the basic forms and some elements of which have been created over the centuries.

Clothes are described as follows: elegant (personal, formal day clothes), casual, work clothes. Clothes are given as a set, that is a head - shoes (set): underwear, outerwear, hats, shoes, clothing ornaments. Fabrics on which the garments are sewn are also provided (2-picture.).



**Picture 2. “Tillaqosh”, “To’g’nog’ich”, “Bilaguzuk”**

The fame of Bukhara and Samarkand fabrics is evidenced by the works of Narshakhi, Magdasi and other historians of the X century. They reported that local fabrics were exported to cities such as Baghdad, Khorasan, Egypt, Syria, and Byzantium.

The national costumes of Bukhara and Samarkand differ from the costumes of other regions of Uzbekistan with their richness and unique embroidery. In the 19th century, the art of goldsmithing flourished in Bukhara. Embroidered embroideries began to adorn mainly the clothes of court officials, women and men: coats, belts, hats and shoes. In the art of goldsmithing, the technique of goldsmithing is widely used, in which the base is sewn with embroidery. In the

twentieth century, the technique of embroidery was developed, in which the pattern flowers are cut from hard paper or cardboard, placed on a cloth and sewn with gold thread (3-picture).



**Picture 3.**One of the Bukhara's masterpieces of gold embroidery

Nowadays, the traditions of the art of goldsmithing rise to a higher level. The variety of products has increased, the quality of composition development has improved. Doppies, women's sleeveless pants, slippers, belts, handbags, sofa cushions, wall panels, and more were common.

Thus, Bukhara and Samarkand are the developed centers of jewelry and goldsmithing in Uzbekistan.

The Kashkadarya and Surkhandarya oases are located in the south of Uzbekistan. They are distinguished by the warmth of the climate. Due to natural conditions, the national costumes of the population of the region should also be in accordance with the natural conditions of the population of the region. The bright light colors of the clothes, the free style and the unique, varied embroidery testify to the high taste of the people (4-picture).



**Picture 4.**Costumes of Kashkadarya and Surkhandarya

In 2001, Boysun was awarded the title of Folk Culture by UNESCO. It is no coincidence that it is recognized as a gem. Traditional, unique clothes for this region are made taking into account the specific aspects of the economy, lifestyle and economic factors based on the economic, aesthetic views of the population.

It is unique to Surkhandarya and does not occur in other parts of Uzbekistan. The "head" is a very distinctive hat that performs several functions:

1. The women's heads were protected from heat, cold, and wind;
2. In it, women kept small items (thread, needles, pins and combs) that were often needed in marriage[4].

The women of Surkhandarya loved the color red cherry. The way to dress is to choose a path, a sash and a large floral abr fabric. Embroidery on clothes was not only sewn for beauty and aesthetics, but they were also believed to have a religious basis, i.e. to protect women, children and brides from the evil eye.

Women's clothing is unimaginable without jewelry. In Surkhandarya, jewelry, like clothing, has the distinctive features of the ethnic way of life in the region, and the forehead ornaments, skillfully made of silver, are called "sindila". The intelligence of the women was of a very different district. The ones worn on the nose are called "letuva" and "natti". Surkhandarya women loved jewelry and wore it a lot.

In the XIV-XV centuries Shakhrisabz was a major political, administrative and cultural center of the Timurid kingdom. In many ways, this determines the uniqueness and artistic features of Shakhrisabz embroidery. The embroidered items of Kashkadarya and Shakhrisabz are distinguished by their brightness and harmony of colors. These are men's coats, trousers, skullcaps, hats and various women's items, such as handkerchief bags, napkins, glasses, combs and other items, which are contrasting colors: bright red, to 'q is distinguished by yellow, dark brown, purple, green[6].

In Kashkadarya and Shakhrisabz, the "Jorma" and "Kandakhayol" methods of embroidery were adopted, and the "Iraqi" method of embroidery was widely used.

Khorezm is an ancient oasis, located in the north of Uzbekistan, characterized by a sharp continental climate, hot summers and harsh winters.

The best traditions of folk art are reflected in the architectural and historical monuments of Khiva-museum-city of XIII-XIX centuries, where the high art of ancient Khorezm architects is united in ensembles. The ancient city of Khiva is located on the right bank of the Amu Darya and on the ancient Silk Road, and has retained its national characteristics more than anyone else. These traits indicate that they are genetically related to their ancient ancestors.

Khorezm national costumes In Khorezm the art of forging copper, making patterns and making jewelry is very developed.

The Khiva khan's throne, made by Khiva masters (now housed in the Arms Palace in Moscow), still amazes the world with its craftsmanship - a selection of precious materials and unique patterns. The origins of Uzbekistan, especially Khorezm jewelry, go back thousands of years. This is evidenced by the jewelry of the Amudarya treasury, which is now housed in the British Museum and dates back to the V-III centuries BC [5].

In the XIX century, jewelry was made of gold and silver, they were precious stones: diamonds, emeralds, pearls, amber, rubies, turquoise, mountain crystals, pearls, onyx, chrysolite, which are considered "symbols of love". Transparent and shiny and decorated with patterned stones. The artistic possibilities of master jewelers in the selection of decorative materials were much wider. Their artistic elegance is a testament to the skill of master jewelers, and the importance of such items is highly valued.



**Picture 5. Street dress, Khorezm women's jewelry**

It should be noted that Khorezm is associated with almost all types of jewelry, in addition to satisfying the aesthetic religion of the people, the idea of protection from various disasters and misfortunes, as well as good deeds (5-picture). They reflect the age and social status of the owner of these ornaments. In Khorezm, for hundreds of years, ancient customs and related religious ceremonies have been preserved, which are especially reflected in weddings. Their high artistic taste, despite some local colors, is a testament to the high and unique culture of the Uzbek people in general. Khorezm women's jewelry (6-picture).



**Picture 6. Khiva. XIX century**

### **References**

1. **Khasanbaeva G. K., Chursina V.A.** /History of costume T., Uzbekistan, 2002.320 p.
2. **Anna Blyez** /OT Faraona do Dendi . Moscow Olma - Press 2002 y. 177 p.
3. **Zaharjevskaya R.V.** /History of Costume. Moscow - 2005. 157 p
4. **Saidova X.X., Ergasheva M.R., Azimova M.N.** /Study guide; History of World Clothes. Durdona publishing House. Bukhara -2019 y.176 p.
5. **Ergasheva M.R.** Textbook; /Kostyum kompozitsiyasi va tarixi. Durdona Publishing House. Bukhara -2020y. 177 p.
6. **Saidova X.X., Ergasheva M.R.** Pedagogical conditions of personal development in the educational process./ ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal ISSN: 2249-7137 Vol. 11, Issue 3, March 2021 Impact Factor: SJIF 2021 = 7.492 <https://saarj.com>.



## АКТУАЛЬНОСТЬ СОЗДАНИЯ БРЕНДОВОЙ ИНКЛЮЗИВНОЙ ОБУВИ

**Белова Л.А., Шитиков Д.Л., Быкова А.Б.**

*Новосибирский технологический институт (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), Новосибирск  
(e-mail: bellan@inbox.ru, dmin@ngs.ru, nastulya.b@mail.ru)*

*Аннотация:* Рассмотрены направления социальной интеграции людей с особенностями физического развития путем участия их в процессе проектирования инклюзивной обуви.

*Ключевые слова:* ограниченные возможности здоровья, инклюзия, ортез, обувь, бренд-дизайн.

Характерной особенностью российской экономической системы прошлого века являлась низкая конкуренция, не требующая от производителей создания узнаваемого образа. После перехода к рыночной экономике, когда покупатель имеет возможность выбрать продукт из десятка аналогичных, производителю необходимо отличаться от других, привлекать внимание путем формирования собственного бренд-дизайна.

Показателем развития цивилизованного современного общества является не только экономическая составляющая, но и отношение общества к категории граждан, нуждающихся в поддержке. В современной России вопрос социальной интеграции людей с ограниченными возможностями стоит достаточно остро, поскольку по данным Федеральной службы государственной статистики количество инвалидов в стране превышает 8% населения [1].

Социальная помощь инвалидам ныне переходит в разряд социальной адаптации инвалидов, их интеграции в современное общество как полноценных его членов. Такой подход общества к людям с ограниченными возможностями требует расширения сферы их самостоятельности, приобретение умения без непосредственной посторонней помощи осваивать новые навыки и знания, добиваться успеха в интересующих областях.

Одежда и обувь для людей с особенностями физического развития должна быть в первую очередь удобной и учитывать субъективные физиологические потребности, но такой подход неизбежно приводит к формированию узконаправленной покупательской ниши, ограничивает выбор и однозначно не может способствовать интеграции этой группы потребителей в современную среду. Инклюзивный подход к данному вопросу заключается в продвижении адаптивного направления на модном рынке. Разработка и производство продукции, одинаково подходящей людям как имеющим, так и не имеющим особенности физического развития является самым перспективным и приоритетным направлением индустрии моды. Такая продукция может быть одинаково удобной и эстетичной для всех групп как в неизменном виде (за счет специфики конструкций), так и за счет изменяемых

элементов, возможностей ее трансформации, адаптации под физиологические особенности. Такой подход открывает широкие возможности для адаптации базовых линеек продукции массмаркета к потребностям особенных потребителей. Внедрение незначительных конструктивных изменений и вариативность способов фиксации не потребует дорогостоящих инвестиций и переоборудования поточных линий промышленного производства, однако этого будет достаточно, чтобы значительно расширить потребительский сегмент и предоставить принципиально новые возможности для людей с особенностями физического развития [2].

Одним из основных принципов инклюзивного дизайна является веб-доступность - проектирование и разработка веб-сайтов, приложений и технологических решений с учётом возможности их использования людьми с нарушениями здоровья. Пользователи могут самостоятельно получать, толковать, искать информацию и общаться посредством сети Интернет, участвовать в работе Всемирной сети. Интернет-пространство на сегодняшний день не только предоставляет доступ к информации и возможностям взаимодействия большому количеству людей, но и способствует приобретению необходимых товаров.

Производство обуви для людей с особенностями физического развития требует кастомизации изделий под конкретного потребителя. Вследствие этого данная потребительская ниша более выгодна ателье обуви, изготавливающему обувь под заказ. Интернет-пространство в данном случае является важным связующим звеном между производителем и особенным потребителем.

Разработка бренда ателье инклюзивной обуви способствует выполнению двух разнонаправленных функций. Во-первых, качественный бренд-дизайн формирует имидж и узнаваемость производителя на рынке, с использованием Интернет-технологий расширяет целевую аудиторию. Во-вторых, ателье брендовой инклюзивной обуви повышает социальную значимость в обществе людей с ограниченными возможностями.

С целью вовлечения потребителя в процесс создания обуви на стадии проектирования предлагается использование сформированной базы данных, в которой заказчик, потребитель с ограниченными возможностями здоровья, имеет возможность выбирать подходящую модель обуви, вид материала, подошвы, форму подноски, дополнительных элементов жесткости, метода фиксации стопы, а также указать персональные медицинские показания и рекомендации. Создание и накопление комплектующих элементов базы данных, разработка модифицированных конструктивных основ и дополнительных трансформируемых элементов, адаптация типовых базовых линеек к потребностям особенных потребителей посредством незначительных конструктивных изменений, не требуют больших капиталовложений. Успешное же осуществление данной стратегии предоставит новые возможности как потребителям с особенностями физического развития, так и производителям.

Проведенные предпроектные исследования и анкетный опрос среди

людей, имеющих ограничения мобильности, показали активность и заинтересованность данного потребителя в создании специализированной дизайнерской обуви с учетом их особенностей и модных тенденций. Основной целью опроса было изучение стилевой и предметной направленности обуви, предпочтительной для инвалидов-колясочников, конкретизация составных элементов обуви – таких как используемые для изготовления материалы, метод фиксации на ноге, дополнительные жесткие конструкции. Анкетирование выявило заинтересованность такого непростого потребителя в обуви, изготовленной в комплектации и едином дизайне с ортезом или дополнительными элементами жесткости [3].

Разработка и изготовление самой обуви и дополнительных фиксирующих элементов в едином дизайнерском стиле может быть одинаково удобно для всех групп потребителей как в неизменном виде за счет специфики конструкции, так и за счет дополнительных съемных элементов различной жесткости, учитывающих физиологические особенности потребителя. Разработка дизайнерских решений съемных конструктивных элементов различной жесткости увеличит вариативность способов фиксации для людей с различной степенью выраженности деформации стопы путем незначительных конструктивных изменений [4].

Создание брендовой инклюзивной обуви, вовлечение потребителя в процесс создания изделий на начальной стадии, создание узкоспециализированного под данного потребителя ателье открывает для производителей новую потребительскую нишу, и, кроме того, в соответствии с Российским законодательством повышает возможности и способствует социальной адаптации и интеграции в общество людей с особенностями физического развития.

### **Литература**

1. **Березовская Д. А.** Социальная интеграция инвалидов в российском обществе / Д. А. Березовская, С. Н. Панкова // XXI Международная конференция памяти профессора Л. Н. Когана «Культура, личность, общество в современном мире: методология, опыт эмпирического исследования», 22-23 марта 2018 г., Екатеринбург. — Екатеринбург: УрФУ, 2018. — С. 1334-1341.
2. **Белова Л. А., Шитиков Д. Л., Лапина Т. С.** Актуальные проблемы проектирования инклюзивной обуви для людей с ОВЗ/ Белова Л. А., Шитиков Д. Л., Лапина Т.С.// Инновации и современные технологии в индустрии моды: материалы III Всероссийской научно-практической конференции. – НТИ (филиал) РГУ им. А. Н. Косыгина. – Саратов: Амирит, 2020. – с. 27-30.
3. **Белова Л. А., Шитиков Д. Л.** Формирование дизайнерских и конструкторских решений инклюзивной обуви с учетом потребительских предпочтений / Белова Л. А., Шитиков Д. Л. // Современные инженерные проблемы в производстве товаров народного потребления: сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума III Международного Косыгинского форума. – РГУ им. А. Н. Косыгина. – Москва, 2021. – с. 302-305.



4. Белова Л. А., Лапина Т. С., Шитиков Д. Л. Проектирование инклюзивной обуви с дополнительными элементами жесткости в едином дизайне / Белова Л. А., Лапина Т. С., Шитиков Д. Л. // Фундаментальные и прикладные научные исследования в области инклюзивного дизайна и технологий: опыт, практика и перспективы: материалы международной научно-практической конференции, часть 2. – РГУ им. А. Н. Косыгина. – Москва, 2021. – с. 182-184.

УДК 339.138: 366.1: 665.58

## РОЛЬ МАРКЕТИНГА В ФОРМИРОВАНИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКИЕ ТОВАРЫ

**Воронина Н.И., Кадукова А.А.**

*Новосибирский технологический институт (филиал)  
РГУ им. А.Н. Косыгина, Россия, Новосибирск  
(e-mail: nevcaia2109@gmail.com)*

*Аннотация:* В статье рассмотрен роль маркетинга на рынке продажи косметических товаров. Особо уделено внимание влиянию на потребительский спрос информированности маркировки товара. Проведен анализ информации по наиболее популярным видам жидкого мыла.

*Ключевые слова:* потребительский спрос, маркировка товара, классификация парфюмерно – косметических товаров, ассортимент мыла.

В современных условиях рынок парфюмерно – косметических товаров переходит к наиболее развитым формам торговли:

– специализированные торговые сети (супермаркеты, специализированные магазины). Наиболее распространёнными являются Л’Этуаль, Рив Гош;

– аптечная сеть (формат drugstore) осуществляет реализацию функциональной косметики (космецевтика). На выбор потребителя в приобретении товаров влияют следующие факторы: качество фармацевтической косметики, индивидуальные качества, профессиональные качества провизора-консультанта и др.) [1, с. 270];

– магазины типа drugserie (магазины в шаговой доступности со смешанным ассортиментом товаров).

В связи с распространением коронавирусной пандемии COVID – 19 всё большее распространение получила интернет-торговля парфюмерно – косметическими товарами, что позволяет торговым предприятиям перейти от общих коммуникаций к более сфокусированным, т.е. осуществлять диалог с потребителями. Для этого разрабатывается программа коммуникаций, состоящая из следующих этапов:

– определение целевой аудитории;

- постановка коммуникативных целей;
- создание обращения;
- выбор каналов коммуникаций;
- определение общего, выделяемого на осуществление коммуникаций бюджета;
- принятие решений о комплексе коммуникаций;
- оценка результатов коммуникаций;
- управление процессом интегрированных маркетинговых коммуникаций [2, с. 391].

При правильно разработанной программе коммуникаций осуществляется охват целевой аудитории, учитывая их потребительский спрос, что в свою очередь, позволяет сформировать ассортимент парфюмерно-косметических товаров.

Более того, при формировании ассортимента парфюмерно-косметических товаров целесообразно учитывать доходы потребителей, используя целевое назначение товара в зависимости от сегментарной принадлежности, например, товары для высоко обеспеченных, среднеобеспеченных и малообеспеченных потребителей. Немаловажное значение при формировании торгового ассортимента для маркетолога имеет ценностная категория товаров, а именно: элитные (престижные), люксовые (высококачественные) и обычные (среднего уровня качества) [3, с. 76].

Проведенные исследования свидетельствуют, что в последнее время в России потребители приобретают в основном люксовые парфюмерно - косметические товары, не смотря на уровень своих доходов. Чаще всего на выбор престижной и люксовой косметики оказывает влияние торговая марка или товарный бренд [4, с. 44].

Парфюмерно-косметические товары можно подразделить на две группы:

- парфюмерные товары (духи, одеколоны, туалетные воды, парфюмерные наборы, средства для освежения и ароматизации);
- косметика (лечебно-гигиенические, декоративные и прочие косметические изделия).

В период пандемии крайне актуальным является вопрос гигиены и дезинфекции. Средства личной гигиены – неотъемлемая составляющая жизни современного человека. Благодаря появлению средств личной гигиены качество жизни и её продолжительность стали гораздо выше, так как некоторые из них помогают в профилактике вирусных инфекций, которые достаточно часто передаются контактным путём (например, через рукопожатие). При этом следует обратить внимание, что особую роль в этом случае отводится такому средству гигиены, как мыло.

Проведенные исследования компанией NeoAnalytics в мае текущего года на тему «Российский рынок мыла, моющих, чистящих и полирующих средств: итоги 2020 г., прогноз до 2024 г.» показали, что в 2020 году данный

рынок увеличился на 10.6%. При этом в структуре рынка мыло занимает второе место после чистящих и моющих средств [5].

Мыло – это парфюмерно-косметический продукт, который можно отнести к товарам массового потребления, поэтому его производство осуществляется в больших количествах. Постоянный покупательский спрос обуславливает огромное количество видов мыла: в твёрдой или жидкой формах, с применением промышленных или натуральных компонентов. Наиболее универсальным видом является жидкое мыло, сравнительно недавно появившееся на рынке – последние 20-25 лет.

Ассортимент мыла на рынке достаточно широк и разнообразен, его можно классифицировать по разным основаниям:

- по назначению: хозяйственное, туалетное, специальное;
- по условиям использования: бытовое, для профессионального ухода;
- по функциональному применению: очищающее, увлажняющее, антибактериальное и специальное;
- по происхождению: органическое, синтетическое;
- по структуре: мыло-гель (прозрачное), крем-мыло (содержит жиры, эмульгаторы, имеет увлажняющее свойство);
- по структуре: жидкое, густое, мыло-пенка, мыло-гель, крем-мыло;
- по аромату: с отдушками, без отдушек;
- по типам кожи: для всех типов кожи, для сухой, жирной, комбинированной и чувствительной;
- по виду упаковки: флакон, мягкая упаковка, канистра;
- по особенностям упаковки: с дозатором и без него [6].

При выборе жидкого мыла потребитель уделяет особое внимание таким показателям качества, как запах, цвет, упаковка, а также потребительским свойствам, которые зависят от качества и соотношения используемого сырья и технологии (долговременное смывание, эффективное моющее действие в воде различной жесткости и др.).

Авторы провели исследование жидкого мыла пяти производителей, пользующихся наибольшим спросом:

- для всей семьи с антибактериальным эффектом с алоэ вера AURA antibacterial, 300 мл.: Россия, г. Балашиха;
- для рук BIO-SOAP BioMio, 300 мл.: Россия, Новгородская область;
- для рук «ORGANIC MACADAMIA OIL» с антибактериальным эффектом, 300 мл.: Россия, г. Москва;
- IQUID SOAP пион&слива, 500 мл.: Россия, г. Москва;
- для рук Le Petit Marseillais «Цветок апельсинового дерева», 300 мл.: сделано в Италии, импортер: Россия, г. Москва.

Оценка качества проводилась по информативности маркировки, на основе определялся химический состав на соответствие, разрешенных компонентов по ТР ТС 009/2011 [7].

Запрещенные вещества в составе образцов не были обнаружены, что свидетельствует о качестве и достоверности маркировки. Следует отметить,

что при определении подлинности страны изготовителя товара выявлено, что страна производитель по этикетки и страна производитель по штрихкоду соответствуют только образцы AURA antibacterial, BIO-SOAP BioMio, ORGANIC MACADAMIA OIL, LIQUID SOAP, а в образце Le Petit Marseillais обнаружено несоответствие, что говорит о возможной фальсификации товара. Страна производителя по этикетке говорит, что товар изготовлен в Италии, а страна производителя по штрихкоду Франция.

Важно отметить, что выявлена некоторая закономерность: чем дешевле стоит мыло, тем меньше перечень химического состава, при этом отсутствуют натуральные ингредиенты и различных экстракты. Так, образцы «AURA antibacterial» и «LIQUID SOAP» стоят 79,90 руб. и 55,0 руб., имеют маленький химический состав из одиннадцати компонентов (основными составляющими являются ПАВЫ). Другие три образца содержат большее количество компонентов в составе: «BIO-SOAP BioMio» двадцать шесть компонентов, «ORGANIC MACADAMIA OIL» двадцать один компонент, Le Petit Marseillais «Цветок апельсинового дерева» шестнадцать компонентов, натуральные ингредиенты отсутствуют.

Учитывая, что потребитель получает информацию о товаре из маркировки, предприятиям по продаже жидкого мыла необходимо при разработке маркетинговой программы предусмотреть дополнительные мероприятия: информированность о производителях и их продукции; организация рекламных акций с возможностью попробовать товар на себе; внедрять систему лояльности и бонусные карты и др.

Таким образом, влияя на предпочтения покупателей, предприятие тем самым имеет возможность адаптировать свою маркетинговую деятельность под изменяющийся потребительский спрос и завоевание рынка среди конкурентов.

### Литература

1. **Ковальногова Ю.Н.** Влияние факторов потребительского поведения на процесс принятия решения о покупке на рынке фармацевтической косметики / Ю.Н. Ковальногова, Е.А. Качагин // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. - 2016. - № 4 (70). - С. 268-273.
2. **Котлер Ф.** Маркетинг менеджмент. Экспресс-курс. 2-е изд. / Пер. с англ. под ред. С. Г. Божук. — СПб.: Питер, 2006. — 464 с.
3. **Магомедов Ш. Ш.** Теоретические основы товароведения непродовольственных товаров / Ш. Ш. Магомедов. - 2-е изд. - Москва: Дашков и К, 2020. - 322 с.
4. **Воронина Н. И.** Торговая марка, товарный знак и бренд как продукты маркетинговой деятельности предприятия / Н.И. Воронина, О.А. Сапрыкина // Инновации и современные технологии в индустрии моды: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции (19 мая 2021 г.)/ Новосибирский технологический институт (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина - С. 44-47.

5. **Анализ российского рынка** мыла, моющих, чистящих и полирующих средств: итоги 2020г., прогноз до 2024 г. URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/12554/> (дата обращения 13.12.2021).

6. **Локтева К.И.** Классификация ассортимента жидкого мыла как основа его ассортиментной экспертизы. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/286342739.pdf> (дата обращения: 13.12.2021).

7. **ТР ТС 009/2011.** Технический регламент Таможенного союза. О безопасности парфюмерно-косметической продукции: утв. Решением комиссии Таможенного союза от 23. 09.2011 № 799 (с изменениями на 29 марта 2019 года).

**УДК 677.472.6:547.458.81**

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОПЛЕНОК В ПРОИЗВОДСТВЕ ОДЕЖДЫ И ОБУВИ**

**Чурсин В.И.**

*Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: mars8848@rambler.ru;)*

*Аннотация:* Приведены результаты экспериментальных исследований по разработке биополимерного материала на основе бактериальной целлюлозы, который можно использовать в производстве одежды и обуви.

*Ключевые слова:* экология, полисахариды, целлюлоза, биополимерные пленки, обувь

В последние несколько десятилетий наблюдается интенсивное развитие передовых технологий, позволяющих заменить традиционные материалы в различных отраслях промышленности. Значительный интерес представляет разработка полностью биоразлагаемых материалов на основе возобновляемых сырьевых ресурсов [1,2]. Одним из перспективных направлений в этой области является использование полимерных плёночных композиций природного происхождения [3,4]. Бактериальная целлюлоза является перспективным объектом исследования для определения возможности её использования в производстве швейных изделий и обуви, в том числе в качестве композиционного материала. Бактериальная целлюлоза представляет собой специфическую целлюлозу, в основном производимую *Acetobacter xylinum*, грамотрицательной, облигатно аэробной бактерией, в питательной ферментационной среде при 30 °С. В качестве питательной среды можно использовать источники углерода (маннит, сахароза, фруктоза) и источники азота (пептон, дрожжевой экстракт) при оптимальном значении pH 5,0 [5]. Биополимерные пленки на основе бактериальной целлюлозы нашли применение при моделировании кровеносных сосудов, изготовлении композитных мем-

бран и других полимерных материалов [6]. В работе [7] для проектирования и разработки экологичной мужской классической обуви предложено использовать многослойный целлюлозный материал, одним из компонентов которого является бактериальная целлюлоза. Новые композитные материалы были предложены для создания экологически чистой одежды.

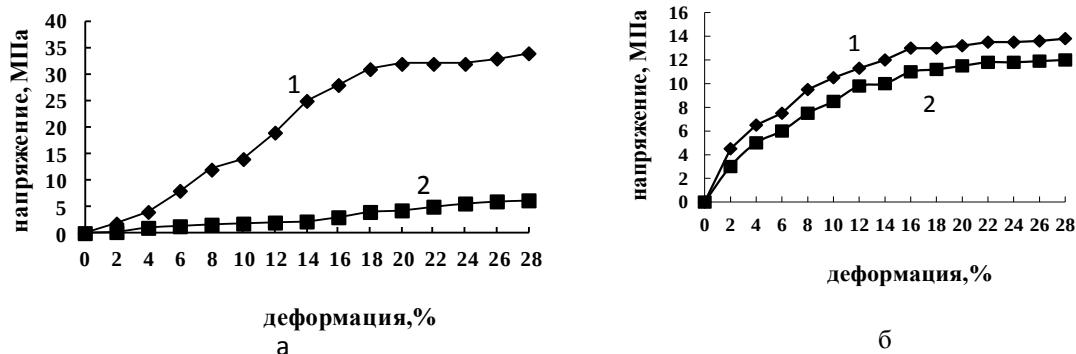
Наша работа ставила целью изучение возможности получения биополимерных материалов на основе продуктов жизнедеятельности симбиоза дрожжевого грибка рода *теролла* и уксуснокислых бактерий, больше известных как японский или чайный гриб.

Японский гриб представляет собой толстую слоистую слизистую плёнку, образующуюся на поверхности питательного раствора. Он состоит из культуры двух, находящихся в симбиотических отношениях, микроорганизмов: дрожжеподобного грибка (*Schizosaccharomycodes ludwigii*) и бактерий (чаще *Acetobacter xylinum*) [8].

В результате жизнедеятельности симбиоза, каждые семь дней образуется новая грибница (мицелий), которая имеет вид плёнки, плавающей на поверхности, и соединённой с маточным грибом непрочными связями. Для получения толщины мицелия от 0,5 до 2 мм необходимо не менее 30 дней. Посредством механического воздействия можно легко отделить новую грибницу от маточного гриба. Выросший мицелий в виде плёнки снимали с поверхности и промывали в 0,1 н. растворе гидроксида натрия в течение тридцати минут при 80°C для удаления посторонних компонентов. Затем следовала нейтрализация 5%-ной уксусной кислотой, и промывка дистиллированной водой. В результате была получена прозрачная биополимерная плёнка.

Инфракрасная спектроскопия показала наличие в спектре полос поглощения, характерных для полисахаридов, в первую очередь широкой полосы с максимумом при  $3000\text{ см}^{-1}$ , относящаяся к валентным колебаниям гидроксильных групп, включённых в водородные связи. Поглощение при  $1650\text{ см}^{-1}$  отнесено к симметричным деформационным колебаниям кристаллизационной воды, а полосы поглощения  $1400\text{ см}^{-1}$  и  $1100\text{ см}^{-1}$  соответственно к внутренним деформационным и маятниковым колебаниям групп  $\text{CH}_2$  и  $\text{CH}$ . Максимум поглощения  $1750\text{ см}^{-1}$ , вероятно, обусловлен валентными колебаниями  $\text{C=O}$  – группы пиранозного кольца молекулы полисахарида, который характерен для окисленных производных целлюлозы. Таким образом, по химической природе полученные биоплёнки можно отнести к производным целлюлозы.

Исследование деформационно-прочностных свойств полимерных плёнок показало, что они зависят от структуры материала и непосредственно связаны с химической природой макромолекул. Из графиков, представленных на рис.1а можно сделать вывод, что величина напряжения для влажной плёнки при заданном значении деформации значительно превышает напряжение, возникающее в сухой плёнке, что обусловлено пластифицирующим действием воды, за счёт блокировки функциональных ОН-групп целлюлозного матрикса молекулами воды. Из кривых на рис.1б следует, что полученные плёнки по своей структуре являются изотропными материалами.

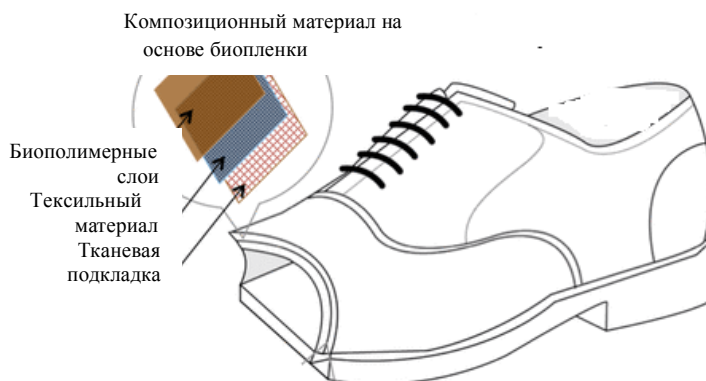


**Рисунок 1. Зависимости напряжение-деформация биополимерной пленки:**  
**а) во влажном-1 и сухом-2 состоянии;**  
**б) в продольном-1 и поперечном -2 направлении**

На основании данных по кинетике сорбции красителей катионного красного и прямого алого установлен анионный характер биополимерной пленки.

Таким образом, по своим физико-механическим характеристикам (уникальная структура, биоразлагаемость, механическая прочность и высокая степень кристалличности) биополимерные пленки на основе мицелия чайного гриба потенциально могут быть использованы в натуральном или окрашенном виде для изготовления деталей обуви и одежды.

Модельер Сюзанна Ли, которая ввела понятие «вырастить свою собственную одежду» с использованием биополимерного материала на основе чайного гриба [9], признала невозможность эксплуатации этой одежды в неблагоприятных погодных условиях, например в дождливые дни. Проблемой является и поглощение влаги из атмосферы или человеческого тела, что приводит к деформации биопленки и потере прочности. Это означает, что такие биополимерные материалы не совсем пригодны для использования при изготовлении одежды и обуви. На практике для решения конкретных задач необходимо предусматривать возможность применения таких пленок в качестве компонента в композиции с другими натуральными материалами, как это предложено в работе [7] (рис.2).



**Рисунок 2. Конструкция обуви с использованием биополимерных пленок**

Повысить функциональность и расширить области применения биополимерных пленок можно путем их модификации. В работе [10] показано, что варьируя качественный и количественный состав композиций, можно целенаправленно регулировать комплекс физико-механических и эксплуатационных свойств получаемых пленочных материалов. Повысить прочностные характеристики таких композиционных пленок можно при введении в состав композиции синтетического полимера или структурирующей добавки. С учетом требований к биоразлагаемости, отсутствию аллергенности и токсичности, наиболее приемлемыми реагентами для структурирования биополимерных пленок могут быть диальдегидные производные полисахаридов. Экспериментально установлено, что на прочностные свойства композитных пленок оказывает влияние не только расход сшивающего реагента, но и время выдерживания композиции. В результате такой обработки прочность биополимерных пленок увеличивается по сравнению с исходной в 3-5 раз.

В работе [11] предложено модифицировать биополимерную пленку раствором поливинилового спирта с последующим структурированием глутаровым альдегидом. Такая модификация позволяет увеличить прочностные свойства материала и обеспечить достаточную водостойкость. Для повышения устойчивости пленок в действию влаги их рекомендуется обрабатывать гидрофобизирующими составами на основе силиконов и фторполимеров.

Таким образом, на основе биополимерных пленок, полученных из грибного мицелия достаточно простым и экономичным способом можно создать влагостойкие, прочные, пластичные и воздухопроницаемые композитные материалы, обладающие комплексом характеристик для применения в швейной и обувной промышленности.

### Литература

1. **Cao H., Wool R. P., Bonanno P., Dan Q., Kramer J., Lipschitz S. ().** Development and evaluation of apparel and footwear made from renewable bio-based materials. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 2014. №7, P. 21–30.
2. **Esa F., Tasirin S. M., Rahman N. A.** Overview of bacterial cellulose production and application. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 2014. № 2, P. 113–119.
3. **Чурсин В.И., Жданова И.С., Холоденко Б.В.** Трехкомпонентные биополимерные композиции и пленки на их основе. *Химические волокна* 2016, №2, с. 21-24
4. **Dayal M. S., Catchmark J. M.** Mechanical and structural property analysis of bacterial cellulose composites. *Carbohydrate Polymers*, 2016. V.144, P. 447–453.
5. **Marta Fernandes, Miguel Gama, Fernando Dourado, António Pedro Souto.** Development of novel bacterial cellulose composites for the textile and shoe industry. *Microbial Biotechnology*.2019. V.12, №4 P. 650–661.



6. **Kalia S., Kaith B. S., Kaur I.** Pretreatments of natural fibers and their application as reinforcing material in polymer composites—A review. *Polymer Engineering & Science*, 2009. V. 49, P. 1253–1272.
7. **Changhyun Nam, Young-A Lee** Multilayered Cellulosic Material as a Leather Alternative in the Footwear Industry. *Clothing and Textiles Research Journal*. 2018. №2. P.44-53
8. **Юркевич Д.И., Кутыниненко В.П.** Медузомицет (чайный гриб): научная история, состав, особенности физиологии и метаболизма. *Биофизика* 2002. Т.47. Вып.6. с.1116-1129.
9. **Llanos, M.** Suzanne Lee and her celluloid clothing. *Trendland*. 2012. Retrieved from <http://trendland.com/suzanne-lee-and-her-celluloid-clothing/>
10. **Чурсин В.И.** Структурирование биополимерных композиций и пленок на их основе. *Пластические массы*. 2019. № 11-12. с.38-42.
11. **Kaiyan Qiu, Anil N. Netravali.** Bacterial cellulose-based membrane-like biodegradable composites using cross-linked and noncross-linked polyvinyl alcohol. *Journal of Materials Science* 2012 № 8, P.66-75.

**УДК 685.311+385.312**

## **ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ИНКЛЮЗИВНЫЙ ДИЗАЙН С СОХРАНЕНИЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПАЦИЕНТА**

**Бастов Г.А., Усачева О.В.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: olgausacheva@inbox.ru )*

*Аннотация:* В статье рассмотрены вопросы повышения работоспособности при сохранении антропометрических параметров пациента на примере использования и применения нового аппарата высокотехнологического экзоскелета. Рассмотрены характеристики аппарата с позиций современных требований дизайна, а также с учетом эксплуатационных характеристик для пациента с физическими недостатками.

*Ключевые слова:* инклюзивный дизайн, экзоатлет, высокотехнологичные экзоскелеты, роботизированный тренажер, моторизированный каркас, метод искусственной коррекции движений, индивидуальные антропометрические параметры пациента, экзорееабилитация.

По оценкам всемирной организации здравоохранения на 2021 год, более одного миллиарда людей имеют какую-либо форму инвалидности, что соответствует примерно 15% населения мира, причем до 190 миллионов (3,8%) людей в возрасте 15 лет и старше испытывают значительные трудности в функционировании и часто нуждаются в медицинских услугах [1]. Если раньше люди с полностью парализованными ногами могли передвигаться исключительно с помощью инвалидных колясок, то сейчас на инклюзивном

рынке появились высокотехнологичные экзоскелеты, которые являются для инвалидов предметами одежды и обуви.

Экзоскелет — это моторизированный каркас, который закрепляется на теле человека и помогает ему ходить, сидеть и самостоятельно вставать. Самые первые экзоскелеты появились еще в середине 60-х годов прошлого века, и главной их задачей было помочь человеку переносить тяжелые вещи. В те времена развитие пошло не далеко, так как сами производимые конструкции были громоздкими и тяжелыми. Благодаря развитию композитных материалов появилась возможность изготавливать легкие, прочные и интересные по дизайну экзоскелеты, пригодные для ношения человеком.

В настоящее время эти носимые роботы находят промышленное применение на производстве, в армии и медицине. Медицинские экзоскелеты для восстановления мышц и для бытового применения серийно производят несколько компаний в мире. Наиболее известные из них новозеландская REX (REX P), американские Parker Hannifin Corporation (бренд Indego) и Ekso Bionics (Ekso Bionics GT), израильская ReWalk, японская CyberDyne (HAL) [2].

Российская компания «Экзоатлет», которая с 2014 г. является резидентом инновационного центра «Сколково», разрабатывает экзоскелеты (ExoAtlet I, II, Bambini), которые позволяют людям с нарушениями опорно-двигательного аппарата свободно перемещаться и радоваться жизни. Экзоатлет- это роботизированный тренажер с обратной биологической связью для восстановления навыков ходьбы со встроенной синхронизированной электростимуляцией. Он разработан специально для реабилитации пациентов с локомоторными нарушениями нижних конечностей, которые наступили в результате травм, заболеваний опорно-двигательного аппарата либо нервной системы (рис.1 а, б, в).

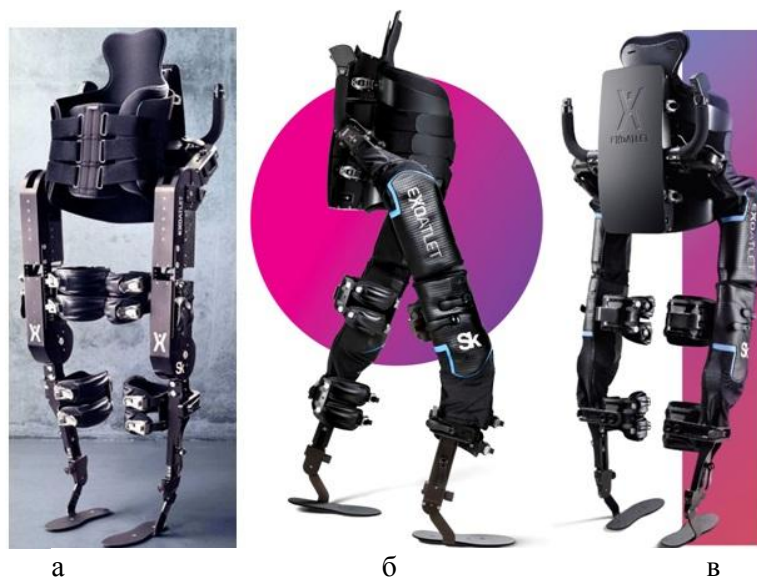


Рисунок 1. Экзоатлет- вид спереди -а, вид сбоку - б, вид сзади - в

Следует отметить, что настоящая научно-методическая основа дизайн-проекта экзоскелета разрабатывалась в компании «Экзоатлет» с учетом по-

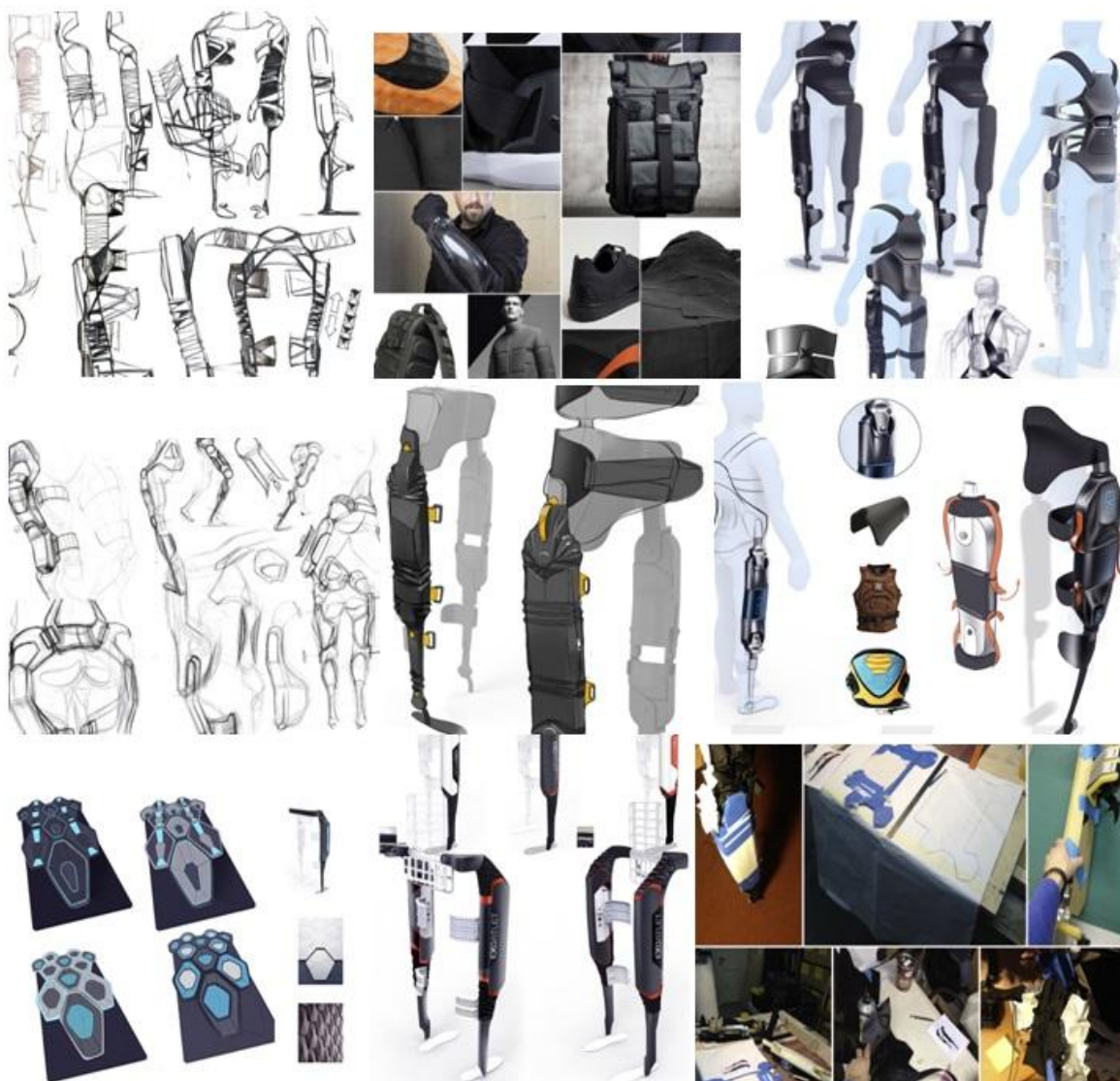
следних инновационных разработок в области дизайна и технологий, а также с учетом использования современных традиционных и нетрадиционных материалов [3].

Таким образом, научная методическая основа проектирования экзоскелета разрабатывалась в следующей последовательности и направлениях:

- исследование уже существующих на рынке экзоскелетов, проведение анализа существующих узлов, таких как суставы, рассмотрение конструктивных решений деталей с регулировками, фокусирование внимания на точки крепления скелета к человеку;
- максимальное приближение экзоскелета к элементам костюма, выполнение его из качественных и красивых материалов, для создания стильного и современного внешнего вида (создание зарисовок по аналогам);
- изучение элементов костюма, способы текстурирования ткани, особенно способы «программирования» складок;
- отрисовка всего скелета в сборе, комбинирование пластиковых панелей и ткани;
- подбор и прорисовка различных вариаций чехла из ткани более подробно, эксперименты с раскройкой и деталями в местах подвижных узлов;
- анализ мелких деталей, различных видов швов, оформление молний и мелкой фурнитуры на одежде и аксессуарах;
- поиск принципиально новых вариантов тканевого чехла экзоскелета;
- финальные варианты отрисовки в 3D для изготовления прототипа;
- изготовление прототипа. (рис.2).

Кроме того, в процессе проектирования при разработке отдельных узлов экзоскелета учитывались модные тенденции в формообразовании костюма, поэтому отдельные конструктивные части аппарата закрывались тканевыми чехлами, благодаря чему высокотехнологичный аппарат внешне становится похожим на повседневный элемент одежды. Ткань не увеличивает массу и объем конструкции, благодаря чему детали экзоскелета не смотрятся как доспехи, а пациент не выглядит в нем как киборг. Кроме того, хорошо продуман дизайн, где в обычном с виду рюкзаке за спиной скрыт поясничный корсет, поддерживающий спину, дополнительные элементы управления и элементы питания, которые обеспечивают эффективную работу всего аппарата [4].

Большую значимость экзоскелет имеет в процессе лечебной реабилитации. Экзореабилитация на экзоскелете является непрерывным и длительным процессом реабилитации, который сочетает в себе ходьбу в экзоскелете с другими реабилитационными методиками, которые приводят к улучшению общего самочувствия пациента, к частичному или даже полному восстановлению способности ходить.



**Рисунок 2. Этапы разработки экзоскелета (инклюзивный дизайн-проект студии Артемия Лебедева для компании ExoAtlet)**

Для эффективной эксплуатации экзоскелетов на этапе экзореабелетации отмечены следующие характеристики:

- естественный паттерн ходьбы с перекатом стопы (индивидуальная настройка под параметры пациента);
- встроенная электростимуляция: возможность ходьбы с синхронизированной электростимуляцией;
- ExoCloud: облачный сервис для хранения, управления и анализа тренировок пациентов;
- биологическая обратная связь: модуль инициации шага (опционально);
- возможность ходьбы по лестнице и другим неровным поверхностям;
- защита от спастики и возможность аварийного отключения;
- настройка менее 10 минут под пациента, не требующая специальных инструментов;
- стильный и современный дизайн [5].

Следует отметить, что аппарат обладает расширенными возможностями системной настройки конструкции и управления, что позволяет максимально настроить экзоскелет под размеры пациента и проводить тренировки одним медицинским специалистом. Процесс управления происходит, с помощью пульта на костыле для пациента, с планшета для сопровождающего и со страховочных ручек для сопровождающего (рис.3).



**Рисунок 3. Элементы управления в экзотелете**

Экзотелет имеет модуль встроенной синхронизированной ФЭС. Метод искусственной коррекции движений (ИКД), заложен в работу экзотелета. В короткий промежуток времени ИКД позволяет уменьшить дефицит мышечной функции разного происхождения. Модуль ФЭС полностью механически и программно интегрирован в экзоскелет, он позволяет сократить количество сопровождающих тренировку специалистов (не требуется дополнительно использовать компьютер для ФЭС). Длительность импульса, амплитуда тока, частота следования импульса, форма импульса настраиваются напрямую из интерфейса приложения экзоскелета. Отсутствие внешних блоков и датчиков обеспечивает комфортную работу с экзоскелетом и минимизирует риск зацепления этими элементами. Экзотелет предоставляет возможность внешней и внутренней фиксации обуви пациента и обеспечивает возможность работы с расширенным кругом нозологий за счет более широкого выбора вариантов фиксации ноги пациента. Можно производить перенастройку под индивидуальные антропометрические параметры пациента без использования вспомогательного инструмента, что упрощает и ускоряет процесс перенастройки экзоскелета [6].

В заключении следует отметить, что с внедрением новых разработок инвалидные коляски уходят в прошлое, а городская среда становится более доступной для передвижения людей с ограниченными возможностями. Экзотелеты для детей и взрослых являются уникальной новинкой для медицинской и социальной реабилитации.



Высокотехнологичные экзоскелеты позволяют ускорить процесс реабилитации и существенно повышают качество жизни пациентов с различными локомоторными нарушениями. Модели современных экзоскелетов позволяют сохранить, а где-то улучшить индивидуальные антропометрические параметры пациента, ведь они разработаны с учетом эстетических характеристик костюма и с учетом современных требований дизайна.

### **Литература**

1. **Инвалидность и здоровье** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>– Дата обращения 10.01.2022
2. **Встань и иди: инвалидные коляски уходят в прошлое** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20170505/1493729271.html> Дата обращения 14.01.2022
3. **Создание экзоскелета «Экзоатлет»**, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.artlebedev.ru/exoatlet/process/> Дата обращения 14.01.2022
4. **Экзорееабелитация** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%B7%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> Дата обращения 10.01.2022
5. **Экзорееабелитация** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://exoatlet.ru/> Дата обращения 13.01.2022
6. **Экзорееабелитация** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://exoatlet.ru/exoatlet/> Дата обращения 13.01.2022

**УДК 687**

## **МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ КОЛЛАГЕНА В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Темирова Г.И.**

*Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан, г. Бухара  
(e-mail [gulnoz.temirova.72@mail.ru](mailto:gulnoz.temirova.72@mail.ru))*

*Аннотация.* С целью предупреждения загрязнения окружающей среды и рационального использования сырья при раскрое изделий из шкуры животных и уменьшения отходов, предусматривается использование отходов и их переработки, которые образовались при раскрое изделий из меха в качестве различных украшений одежды и тем самым достичь расширения ассортимента продукции, с улучшением их качества.

*Ключевые слова:* отходы, натуральный мех, украшение, лоскут, лекало, мода, конструкция, трафарет.

Одним из перспективных направлений совершенствования технологии обработки одежды из меха является использование коллагенсодержащих прокладочных материалов [1].

Известно, что в конструкциях и материалах, где имеет место градиент температуры, имеет место температурное напряжение и они не могут свободно расширяться в некоторых направлениях [2].

Большое внимание в скорняжно-пошивочном производстве уделяется вопросам безотходного использования шкурок пушно-мехового полуфабриката [3].

В меховой промышленности, в связи с ограниченными сырьевыми ресурсами, наибольшее внимание уделяется разработке и внедрению малоотходной ресурсосберегающей технологии, которая направлена на экономию сырья и материалов.

Коллагенсодержащий материал (КСМ) - продукт переработки коллагеновой массы, состоящий из обводненных коллагеновых волокон. Выбор коллагенсодержащих материалов для изготовления одежды из меха обусловлен необходимостью уменьшить число используемых вспомогательных материалов, а также избавить меховые полуфабрикаты от некоторых пороков кожаной ткани, не ухудшая при этом гигиенических и других свойств готового изделия.

Основными предпосылками использования коллагенсодержащих материалов в изделиях из меха является;

- повышение пластичности при увлажнении, обеспечивающее формование деталей из готовых материалов;
- хорошая формоустойчивость, позволяющая использовать эти материалы в качестве формозакрепляющих;
- достаточная прочность, дающая возможность для применения методов раскроя и ниточных соединений при создании заданной формы детали конструктивными методами.

Адгезия представляет собой связь (сцепление) между приведенными в контакт разнородными поверхностями [4-7]. В технологии одежды - это получение неразъемного соединения деталей одежды посредством установления между ними адгезионного взаимодействия с помощью адгезива. В зависимости от выполняемой роли компоненты адгезионного соединения имеют следующие названия: субстраты, к которым относят компоненты, подвергаемые сцеплению (в данном случае меховой полуфабрикат), и адгезивы (коллагенсодержащий материал) [4]. При этом происходит смачивание субстрата растекающимся адгезивом, что приводит к установлению молекулярного контакта между соприкасающимися поверхностями и в конечном итоге - к образованию соединения, обладающего в зависимости от характера и интенсивности межфазного взаимодействия той или иной прочностью [8].

В настоящее время при изучении и объяснении особенностей проявления адгезии используют разные теории, которые находятся в большей зависимости от области их применения. Почти все основные теории были разработаны для твёрдых тел [4].

Ни одна из рассмотренных теорий адгезии не даёт всестороннего объяснения сущности процессов склеивания разнообразных материалов различными адгезивами. Многие исследователи считают, что в большинстве случа-

ев образования адгезионного соединения наблюдается суммарный эффект от проявления перечисленных выше теорий с возможным преимущественным проявлением одной из них.

Поэтому при использовании этих теорий в применении к прокладочным коллагенсодержащим материалам с точки зрения адгезионных свойств пакетов меховых изделий, необходимо учитывать, что все компоненты адгезионного взаимодействия (меховой полуфабрикат в коллагенсодержащий материал) представляют собой высокомолекулярные материалы.

Если субстрат имеет гладкую поверхность и адгезия адгезива к субстрату сравнительно невелика, разрушение клеевого шва идет по границе раздела адгезия – субстрат. С увеличением неровности поверхности субстрата возрастает истинная поверхности контакта, приходящаяся на единицу номинальной поверхности субстрата. Это может приводить к значительному увеличению прочности склеивания или даже к изменению характера разрушения склейки при расслаивании - адгезионный отрыв заменяется когезионным. Кожевая ткань меха имеет шероховатую поверхность.

Влияние на величину адгезии температуры, при которой производится расслаивание склеек, следует стараться отличать от влияния температуры, при которой происходит образование адгезионного шва. Согласно диффузионной теории адгезии, с повышением температуры в первом случае адгезионная прочность должна падать вследствие увеличения теплового движения и облегчения вытаскивания макромолекул адгезива из субстрата. Во втором случае, как мы уже видели, температура может только увеличивать адгезионную прочность благодаря интенсификации процесса диффузии.

Механические свойства всех коллагенсодержащих материалов зависят от температурного воздействия. При небольшом повышении температуры коллаген переходит постепенно в высокоэластическое состояние, в результате чего его препараты перестают быть практически пригодным материалом. Медленное падение прочности коллагена происходит при нагревании его в интервале температур, равном 50-100<sup>0</sup>С, причем механические свойства не восстанавливаются [9]. Поэтому при выявлении влияния температуры на адгезионную прочность при проведении эксперимента уровни варьирования устанавливаются в переделах от 20 до 40<sup>0</sup>С.

Становясь на позицию диффузионной теории, неизбежно приходится принять, что на адгезию высокополимеров должны сильнее всего влиять такие свойства молекул, которые определяют способность адгезива растворяться в субстрате и диффундировать в него, то есть влияние на адгезию природы адгезива и субстрата. К ним относятся молекулярный вес, форма и строение молекул, присутствие в них полярных групп и т.д. КСМ и кожевая ткань меха имеют в своем составе коллаген, а, следовательно, имеют одинаковую форму и строение молекулы, имеют в своем составе полярные группы. Поэтому эти факторы не рассматриваются при проведении полного факторного эксперимента.



На адгезию влияют различные технологические факторы. При рассмотрении влияния пластификатора на адгезию высокополимера следует исходить из общих представлений диффузионной теории. Тогда введение пластификатора в высоковязкий адгезив, тепловое движение молекулярных цепей которого затруднено, может способствовать диффузии и, следовательно, повышать адгезию и прочность склеивания. Введение же пластификатора в сравнительно низковязкий адгезив будет облегчать «вытаскивание» молекул адгезива из субстрата и, таким образом, ухудшать адгезию. Кроме того, введение пластификатора в такой адгезив будет сильно снижать его механические свойства, что также может приводить к ухудшению его склеивающей способности.

Аналогичные выводы следует сделать и в отношении влияния на адгезию количества пластификатора, содержащегося в адгезиве. При введении в достаточно высоковязкий адгезив небольшого количества пластификатора адгезия возрастает, при большом же его количестве прочность склеивания, конечно, падает из-за потери клеящим веществом своих механических свойств.

Высокопрочные упругоэластичные адгезивы, обладающие малой специфической адгезией, прилипают к поверхности со значительно большей прочностью при наличии ее механического нарушения. С увеличением степени нарушения поверхности сопротивление расследованию непрерывно растет [7].

Так как кожаная ткань меха не отличается хорошими показателями прочности, а исследование адгезионных свойств в данной работе осуществляется с целью возможности повышения прочности адгезионного соединения, то механическая обработка субстрата не производится.

Помимо механической обработки применяют химическую обработку высокополимеров. При воздействии химических агентов на высокополимеры наблюдается улучшение адгезии. Повышение адгезии объясняется повышением полярности поверхности и увеличением вследствие этого молекулярных сил, действующих между субстратом и клеевой пленкой. Доказательством правильности такого предположения считали то обстоятельство, что повышение адгезии всегда сопровождалось увеличением адгезивафильности.

На прочность сцепления существенное влияние оказывает вязкость полимерной композиции при нанесении покрытия на субстрат, так как ею определяются скорость затекания покрытия в структуру субстрата и полнота достигаемого контакта.

Таким образом, для проведения полного факторного эксперимента выбираются факторы, определяющие адгезию, которые подлежат варьированию, а именно: толщина адгезива (коллагенсодержащего материала), скорость отслаивания, вязкость, пластификатор и температура отслаивания образцов.

В качестве пластификатора в коллагеновой смеси используется глицерин, его количественные значения при проведении полного факторного эксперимента варьируются в пределах от 100% до 160%.

Вязкость коллагеновой смеси зависит от величины сухого остатка коллагена, содержание которого варьируется от 2% до 8%.

Влияние толщины коллагенсодержащего материала на прочность склеивания определяется исходя из количества коллагена на единицу площади.

Для установления наличия сил межмолекулярного взаимодействия между контактирующими фазами в данной работе варьируются значения температуры прогрева системы адгезив – субстрат.

Основной характеристикой адгезионного взаимодействия является адгезионная прочность, которая характеризует способность адгезионного соединения сохранять свою целостность. Количественную характеристику этого свойства выражают сопротивлением разрушению адгезионного соединения по межфазной границе под действием внешних усилий (напряжений отрыва, отслаивания, расслаивания, сдвига, вырыва, кручения и т.п.). При измерении адгезионной прочности обычно пользуются удельными значениями величин, относя сопротивлению разрушений к единице площади контакта (при отрыве, сдвиге, кручении, вырыве) или к единице ширины образца (при отслаивании или расслаивании) [10].

В результате исследования путей совершенствования традиционной технологии за счет новых методов обработки, основанных на использовании коллагенсодержащих материалов, выявлено, что применение такого метода, как нанесение коллагенсодержащей смеси на кожную ткань меха, позволяет одновременно реализовать малооперационную технологию и регулировать свойства меховых полуфабрикатов за счет изменения состава, количества, концентрации и параметров нанесения коллагенсодержащей смеси на поверхность материала, увеличивая его полезную площадь.

### Литература

1. **Темирова Г.И.** Повышение эффективности использования коллагенсодержащих материалов при производстве качественных и ресурсосберегающих меховых изделий //Всероссийская конференция молодых исследователей с международным участием «Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации»(Социальный инженер-2020). – 2020. – С. 152-158.

2. **GI, Temirova.** "Mathematical Modeling of the Stress-Deformed State of a Fur Package With a Constant Cross Section Under the Action of a Heat Field and External Forces." Eurasian Journal of Academic Research 1.04 (2021).

3. **Ташпулатов С.Ш., Темирова Г. И., Черунова И.В., Расулмухамедова Б.А., Азимова М.Н.** // Разработка способа изготовления меховых изделий на основе ресурсосбережения. Universum: технические науки. Научный журнал ноябрь, 2021 г.

4. Кузьмичев В.Е., Герасимова Н.А. Теория и практика процессов склеивания деталей одежды. – М.: Издательский центр “Академия”, 2005. – 256 с.
5. Долгаев С.Г. Адгезионное взаимодействие полимеров, теории адгезионного взаимодействия материалов различной природы: Реферат. – М.: МГАЛП, 2004-42 с.
6. Кокеткин П.П. Одежда: технология – техника, процессы – качество. – М.: Изд. МГУДТ, 2001 – 560 с.
7. Темирова Г. И. и др. Перспективные направления использования коллагенсодержащих материалов при изготовлении изделий различного ассортимента // Научно-технический журнал Наманганского инженерно-технологического института. – 2020. – №. 1. – С. 63-67.
8. Kodirova D. X., Mamatova D., Temirova G. I. Specifications for working on detailsof heat exchanged natural fur // Вестник магистратуры. – 2019. – №. 4-3 (91). – С. 35-36.
9. Temirova G. I., Tashpulatov S. S. AN ANALYSIS OF ART DECORATION USED IN SEWING ITEMS // The latest research in modern science: experience, traditions and innovations. – 2018. – С. 41-44.

**УДК 685.17:317.43**

## **ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РЫНКА КАК ИНДИКАТОРА КАЧЕСТВА ТОВАРА ВОСТРЕБОВАННОГО ПОТРЕБИТЕЛЯМИ РЕГИОНОВ ЮФО И СКФО**

**Бельшева В.С.<sup>1</sup>, Благородов А.А.<sup>1</sup>, Прохоров В.Т.<sup>1</sup>, Волкова Г.Ю.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)  
Донского государственного технического университета, Россия, Шахты  
(e-mail: prohorov@sssu.ru)*

<sup>2</sup>*ООО ЦПОСН «Ортомода» (г. Москва, Россия)  
(e-mail: volkova@orthomoda.ru)*

*Аннотация:* В статье авторы анализируют роль качества, как инструмент продвижения философии качества производства конкурентоспособной и востребованной продукции на предприятиях лёгкой промышленности, расположенных в регионах ЮФО и СКФО. При этом авторы абсолютно обоснованно подтверждают возможность такой реализации.

*Ключевые слова:* импортозамещение, конкурентоспособность, прибыль, спрос, покупатель, производитель, финансовая стабильность, устойчивые ТЭП.

Качество и представление о качестве относятся к явлениям устойчивым, однако время изменяет и их. Первоначально качество отождествляли со значением. Критериями качества были полезность и величина предмета, отношения. С развитием сознания и практических возможностей сложились основания сравнения и выбора. Качество относительно обособляется от ко-

личества. Совершается дифференциация полезности, переосмысливается участие в качестве количественных признаков. Эволюция понимания качества непосредственно обусловлена воплощением в деятельность творческого потенциала. Расхождение в интенсивности продвижения вперед индивидуального мастерства, интересов тех, кто призван расчищать путь таланта и массового сознания усложняет понимание качества и процесс управления качеством. Особое значение приобретает конкретность толкования качества, в частности, такого его базового признака, как объективность. Общественная теория бытия выстраивается на естественно исторической основе – канву ее заложила природа, а исторический рисунок сотворил человек. В естественной среде все признаки, включая и такие синтетические, как качество – продукты стихийного движения. В обществе всякое явление проходит через деятельность, включает в себя и в свое качество мыслительный и физический труд человека. Определение качества явлений, созданных человеческой деятельностью, невозможно без социокультурной конкретизации. В связи с чем, актуализируются два вопроса:

- в каком статусе и в какой мере сознание входит в то, что традиционно принято называть качеством вещей?

Ответы на оба вопроса надо искать в философской теории отчуждения. Теория отчуждения прямого отношения к теории качества не имеет. В ней ключи к методологии построения теории качества.

Расположение характеризуется тем, что оно:

во-первых, невидимо, так как заключено в человеке. На «поверхности» видны только его последствия;

во-вторых, расположение проистекает из тех чувств, которые питает человек к объекту;

в-третьих, расположение как бы является точкой, находящейся на оси с полюсами «нравится» – «не нравится»;

в-четвертых, расположение влияет на поведение человека и проявляется в том, что он ведет себя в соответствии с априорным положительным либо негативным отношением к явлению, объекту, процессу или человеку, или к концепции партисипативного управления.

Концепция партисипативного управления исходит из того, что если человек в организации заинтересованно принимает участие в различной внутриорганизационной деятельности, то он тем самым, получая от этого удовлетворение, работает с большей отдачей, лучше, более качественно и производительно.

Во-первых, считается, что партисипативное управление, открывая работнику доступ к принятию решения по поводу вопросов, связанных с его функционированием в организации, мотивирует человека к лучшему выполнению своей работы.

Во-вторых, партисипативное управление не только способствует тому, что работник лучше справляется со своей работой, но и приводит к большей отдаче, большему вкладу отдельного работника в жизнь организации, т.е. происходит более полное задействование потенциала человеческих ресурсов орга-

низации.

Первоначально распространение партисипативного управления связывалось только с улучшением мотивации работников. В последнее же время партисипативное управление все более связывается с улучшением использования всего потенциала человеческих ресурсов организации. Поэтому концепцию партисипативного управления уже нельзя связывать только с процессом мотивации, а следует рассматривать как один из общих подходов к управлению человеком в организации.

Партисипативное управление может быть реализовано по следующим направлениям [1].

Во-первых, работники получают право самостоятельно принимать решения по поводу того, как им осуществлять свою деятельность. Самостоятельность может касаться, например, таких аспектов их деятельности, как режим работы или выбор средств осуществления работы.

Во-вторых, работники могут привлекаться к принятию решения по поводу выполняемой ими работы. В этом случае руководитель советуется с работником по поводу того, что ему делать и как выполнять поставленные перед ним задачи. То есть, говоря иначе, работник привлекается к постановке целей, которые ему предстоит достигать, определению задач, которые ему придется решать.

В-третьих, работникам дается право контроля над качеством и количеством осуществляемого ими труда и соответственно устанавливается ответственность за конечный результат.

В-четвертых, партисипативное управление предполагает широкое участие работников в рационализаторской деятельности, в вынесении предложений по совершенствованию их собственной работы и работы организации в целом, а также ее отдельных подразделений.

В-пятых, возможным направлением осуществления партисипативного управления является предоставление работникам права на формирование рабочих групп из тех членов организации, с которыми им хотелось бы работать вместе. В этом случае дается право принятия решения не только по поводу собственной работы члена организации, но и по поводу того, с кем кооперироваться в групповой деятельности.

В реальной практике все эти направления осуществления партисипативного управления обычно используются в определенной комбинации, так как они очень тесно связаны друг с другом и очень хорошо дополняют друг друга. Более того, именно в комбинации друг с другом эти отдельные направления могут эффективно проявить себя, и именно отдельные устоявшиеся комбинации этих направлений используются как конкретные формы партисипативного управления. Наиболее наглядным примером этого являются кружки качества, широко используемые в управлении японскими фирмами.

Процесс мотивации раскрывается в теориях, пытающихся объяснить, почему люди готовы осуществлять определенные действия, затрачивая большие или меньшие усилия. Теория ожидания, теория постановки целей, теория равенства и теория партисипативного управления, объясняя то, как следует воз-

действовать на людей, чтобы побуждать их к результативной работе, дают менеджерам ключ к построению действенной системы мотивирования людей.

Траектория процесса отчуждения творчества человека в то, что существует вне его, должна с необходимостью сохранять и активировать способность к созиданию. В отличие от бытия природы, бытие человека не субстанционально. Оно не самодостаточно и может иметь место исключительно благодаря взаимообмену изначально с природой, в последствие с обществом, через которое выстраиваются человеческие отношения друг к другу и взаимодействие с природой. Инструмент, обеспечивающий бытие человека – труд, высшее качество труда проявляется в деятельности.

Качественность деятельности, с одной стороны, показатель качества жизни человека (так должно быть!), с другой – качественная деятельность встраивается в качество того, что он преобразует. Качество «первой» (естественной) природы формируется само по себе как совокупность объективно связанных естественных признаков, стихийно. Качество «второй» (реконструированной, приспособленной человеком под свои интересы) природы синтетическое. Оно представляется двойной спиралью, образуемой естественными признаками природного материала (возможно – в отношениях людей, знаниях, выраженных опосредованно) и качественными характеристиками человеческой деятельности – знаниями, эмоциями, волей, ценностной ориентацией, мастерством. В итоге качество продукта в отличие от самого продукта воплощает качество личности.

Давайте честно признаемся – проблема качества теоретически остается разработанной односторонне, что не очень заметно, потому что отсутствует нормальная организация производства и сбыта качественной товарной продукции. Нынешнюю практику удовлетворяет такая степень определенности в теории качества. Теория управления качеством упрощена до концепции контроля за условиями качественного производства, в то время, как нет системности понимания, что такое качество товара?

Исторически понимание качества и конкретности его реальности, представленной в товаре, отражают экономическое и культурное развитие общества. Качество во времена цехового производства определялось консервативностью техники изготовления, но и в тот период муниципальные власти жестко проверяли качество изделий, равно как и способности кандидата в производители, действовало официальное положение, одобренное властью города или страны. Сельхозпродукция контролировалась самими потребителями.

Промышленная революция упростила процесс производства, создала условия массового производства. Потребовались адекватные меры контроля качества. По мере выравнивания социальной архитектоники и большей доступности к ассортименту товаров, менялись представления о качестве в направлении его качественности – качественных составляющих. Одновременно формировалась возможность фальсификации качества. Дальше и де-факто и де-юре, оставался всего шаг до подмены брендовых качеств. Переход за границу меры открывает дорогу правовым нарушениям и нравственному кризису, вплоть до бес предела.

Качество представляет систему существенных для товара свойств – это банально и общеизвестно, чем активно пользуются, подменяя свойства либо их системность в качественном продукте. Существенные свойства – те, которые не просто присущи товару, они обуславливают его функциональность. Подобные свойства, как правило, раскрываются в процессе «работы» товара по назначению, они скрыты от непрофессионального взгляда потребителя. В «чистом» виде рынок – посредник и к качеству изделий не должен иметь интереса. Задача рынка в теории организации товарного производства – организация обмена между производителем и потребителем. Развитие рынка стимулирует наращивание производства в интересах потребителя в пределах инфраструктурного статуса рынка.

Монополизация производства привела к накоплению финансового капитала, автономизации последнего и контролю за рынком. В результате рынок из посредника превратился в ключевого субъекта, индикаторную функцию – показывать востребованность товаров – пытается подменить ролью организатора экономической деятельности в целом, что извращает систему экономики.

Качество продукта обрело актуальность в товарном производстве. Стало ясно, что в понимании качества присутствуют чувственное и рациональное мышление (последнее в форме расчета). Субъективный фактор объективируется и фетишизируется. На объективные свойства товара рынок непосредственно (с помощью собственных механизмов) воздействовать не способен, зато на объективизацию субъективных представлений очень даже может. Так, манипуляция качеством сначала включалась в функции рынка, потом стала элементом экономической политики.

На существующем рынке цена и качество разведены даже на аукционах, славящихся тщательностью организационной культуры. Покупателя превращают в эксперта и эта гримаса рынка не столь плоха, как нелогична. Рынок заставляет потребителя развиваться в качестве личности. Из обывателя с кошельком мы, чтобы не оказаться лохами, невольно стараемся больше узнать о предмете интереса, повышаем свою «покупательскую квалификацию». Термин не новый, им пользуются журналисты, но для них он проходной, вербальный номер, а для нас уже не новое сочетание расхожих слов, а важнейшее понятие, без которого современная теория качества не имеет системного целостного вида.

«Покупательская квалификация» включает, наряду с определенными знаниями, помогающими определить местоположение магазина, диапазон цен на товар, требует наличия основных сведений о производителе, качественных признаках товара, рыночной репутации производителя, традиций фирмы, масштабов деятельности. Сегодня на потребительском рынке наивный покупатель рискует сверх всякой позволяющей меры оказаться жертвой не только обмана, но и собственной беспечности, следовательно, без каких-либо прав на компенсацию.

Покупатель в России защищен формально. В реальной жизни приходится руководствоваться знаменитым правилом «спасение утопающих («по-

купающих») – дело рук самих утопающих, читай «покупающих». Повышение «покупательской квалификации», при наличии желания, для государства взаимовыгодное дело, активизирующее культурное национальное наследие и патриотическое настроение массового потребителя.

Мы умеем делать качественные изделия и вполне в состоянии вернуть себе «наш» рынок. Вопрос даже не в цене, проблема в потере контроля за потребительским (и не только потребительским, судя по сбоям в ракетной технике, эксплуатации авиатехники и т.п.) рынком. Нам объясняют: нужны экономические меры. Правильно, однако это полуправда. Если нужны, то принимайте. У власти должна быть власть не номинальная. Пришло время понять, что экономика всегда была политикой, экономическая теория – политической экономией.

Ни одна из конвертируемых валют не обеспечена качественным товарным эквивалентом и «свободное» движение валюты продолжается под прикрытием политики. Финансовое самодвижение создает благоприятные возможности для хаоса на потребительском рынке. Государство вяло защищает законные интересы национального производителя, даже тогда, когда товар – продукт межнациональной интеграции. Нет политической агрессивности, политика тащится в обзоре экономики вместо того, чтобы опережать ее развитие на базе объективных социально-экономических тенденций.

Отечественным производителям нужна «внятная» экономическая политика. Под «внятностью» они понимают: ясность, последовательность, гарантийное сопровождение, позволяющее отсечь многоликий произвол административных органов власти и «бюстителей» порядка. За качество отвечают все. И те, кто производит, и те, кто призван обеспечивать права производителей. Таможенный Союз зажег зеленый свет на пути национальных товаров на рынке стран Договора. Тем самым создана равновесная реальная рыночная конкуренция, позволяющая оценивать натуральное, а не рекламное качество.

Не менее актуально и проанализировать проблему качества в системе координат национального менталитета и межнациональной интеграции. Интеграция сознательно подменяется глобализацией, несмотря на очевидность в различии этих явлений. Обе тенденции объективны и характерны для новейшей истории.

Интеграция – межнациональное взаимопроникновение различных видов деятельности социально – экономического и культурно-гуманитарного масштаба. Она может иметь межнациональный размер, пример – «Союзное государство (РФ и РБ); локальный – Таможенный Союз; региональный (Шанхайская организация, ЕЭС). Глобализация указывает на всемирный масштаб явления. К числу глобальных проблем относятся те, которые возникли как следствие общих, но не обязательно интеграционных, процессов, и требуют консолидированного решения [2].

Глобальные проблемы, в отличие от проблем, связанных с интеграцией, актуальны потенциально, носят стратегический смысл. К примеру, как защитить жизнь на Земле от крупных метеоритов. Когда время наступления



события отложено, но само оно сверх актуально по значимости, то в образовавшийся зазор активно устремляются спекулянты, в том числе финансовые олигархи, пытаясь извлечь прибыль из неопределенности.

Качество связано с глобализацией, но практически не так актуально. С интеграцией же качество связано самым непосредственным образом.

Рассмотрим проблему «качества потребительского товара» в системе координат «национальное» и «межнациональное». Прежде всего, надо найти ответ на вопрос: способна ли интеграция вытеснить национальную составляющую качества?

Конкретность условий – региональных, национальных имманентно присутствует в сырье, климате, традициях, культуре сознания исполнителей. И во всем этом сила производства, определяющая нюансы качества товара, создающие особый к нему интерес потребителя. Чай выращивают в наше время по всему миру, но уникальность чайных плантаций в Шри-Ланке, национальное отношение к чаю обеспечили качеству цейлонского продукта лидирующие позиции. То же самое можно сказать о кенийском кофе, болгарском и чилийском перце, французских коньяках и шампанском, украинском сале, баварском и голландском пиве, шотландских виски, российском льне, египетском хлопке, китайском шелке, аргентинской коже, греческом оливковом масле и многом еще. Конкретностью среды следует дорожить и обеспечивать предпочтения её воспроизводства. В основополагающих договорах, регулирующих отношения в Единой Европе, четко прописан приоритет национальных традиций.

Таможенный Союз закрепляет межнациональное разделение труда, выстроенное в XX столетии, способствует выражению объективных и субъективных сторон развития производства, взаимно обогащает рынок, облегчая доступ к нему производителей. Но все это – теория. Теория же перерастает в разумную практику не только потому, что она правильная. Практикой теорию делает деятельность, причем, чтобы получить искомый результат, деятельность должна быть системной и последовательной.

Интерес к качеству товара, теоретически должен начинаться не в производстве. Его исходная позиция на нормализованном рынке, точнее на встрече производителя и покупателя. Нормальный рынок – индикатор качества товара. Спрос тянет за собой производственную цепочку, но не стихийный спрос брошенных на произвол судьбы покупателей. Спрос – состояние сознания, обусловленное покупательской способностью, однако не сводимое только к количеству денег, тем более, когда кредитование всячески стимулируется банками. Спрос, отданный на откуп посредникам, лоббистам, спекулянтам – смертельная болезнь для национального производителя России. Спрос следует брать под контроль и формировать, покупателя нужно воспитывать. Воспитание потребителя стоит немало. Но оно этого стоит, если смотреть в будущее.

Рыночный либерализм соответствовал расцвету экономики массового производства первого типа, ориентированной на обеспечение свободного доступа и выбора товаров. Подобное производство воспринимает потребите-

ля как абстрактного субъекта отношения в системе «производитель – продавец – покупатель». Продавцу отводится роль активного посредника, но не более того. Он культурно обеспечивает место встречи производителя с потребителем. Система же должна быть функционально активной, что предполагает не присутствие образующих ее компонентов, а их соучастие. Совершенство конструкции системы – в предельной реализации потенциала отношений, создающих системность.

Покупатель совершенен как субъект системного взаимодействия своей покупательской подготовкой. Он совершенен не размером платежной способности. Его соучастие определяется знанием товарно-экономической ситуации. Потребитель – не объект приложения действий продавца и производителя. Потребитель – субъект рынка и в его (и других субъектов тоже) интересах быть информированным не рекламным сообществом, а профессиональными источниками. Качество товара начинается в сознании потребителя. Навязывать представление о качестве – плохо для всех законных субъектов экономических отношений. Его нужно воспитывать опять-таки всеми: производителем, продавцом, самим покупателем и институтами гражданского общества, если государство пассивно.

Переход к массовому производству второго типа – «умной», «рачительной» экономике активизирует системные отношения. В новом свете предстает функция рынка. Вместе с производителем, продавец ориентируется на знание потребительских вкусов. К совершенству системы остается сделать всего один, однако не простой, шаг – всем миром взяться за формирование потребительской культуры.

Обвинение нынешнего поколения в потребительском отношении к жизни не совсем справедливо. Потребление – конечная цель производства. Беда – в отсутствии потребительской культуры массового потребителя, беда действительно социокультурного размера. Еще одно последствие финансирования культурного прогресса. Почему одна власть сменяет другую, а культура по-прежнему у власти последняя в очереди на политическую актуальность? Время понять, что не только наука превратилась в непосредственную производительную силу. Культура – также фактор развития производства, причем, фактор многогранный и весьма эффективный.

## Литература

1. **Методологические и социокультурные аспекты** формирования эффективной экономической политики для производства качественной и доступной продукции на внутреннем и международном рынке: монография / О.А. Голубева [и др.]; с участием и под общ. ред. кан. философ. наук, проф. Мишина Ю.Д., д-ра тех. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: Лик, 2021. – с.

2. **Система менеджмента качества** – основа технического регулирования для производства импортозамещаемой продукции: монография / А.В. Головкин [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т.

Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2019. – 326 с.

УДК 685.44:519.74

## **О ВЗАИМОСВЯЗИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ С ЕГО ПРЕДПОЧТЕНИЯМИ У ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТОВАРА НА РЫНКАХ СПРОСА**

**Бельшева В.С.<sup>1</sup>, Благородов А.А.<sup>1</sup>, Прохоров В.Т.<sup>1</sup>, Волкова Г.Ю.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)  
Донского государственного технического университета, Россия, Шахты  
(e-mail: prohorov@sssu.ru)*

<sup>2</sup>*ООО ЦПОСН «Ортомода» (г. Москва, Россия)  
(e-mail: volkova@orthomoda.ru)*

*Аннотация:* В статье авторы рассмотрели возможности производства конкурентоспособной и востребованной продукции, которые возможны лишь при наличии руководителей, профессионально подготовленных и мотивированных за результаты своей деятельности.

*Ключевые слова:* импортозамещение, востребованность, конкурентоспособность, прибыль, спрос, покупатель, производитель, финансовая стабильность, ассортиментная политика, команда, устойчивые ТЭП.

Жизненный цикл любого продукта (в том числе и пары обуви) – это концепция, описывающая сбыт продукции, прибыль, потребителей, конкурентов и стратегию маркетинга с момента поступления товара на рынок и до его снятия с рынка. В настоящее время предприятия, действующие в конкурентной среде при изменчивых внешних воздействиях, все большее значение придают проведению маркетинговых исследований своих товаров. Немаловажным является и то обстоятельство, что информация, приобретаемая в процессе таких исследований, используется при многовариантном анализе и обосновании управленческих решений по номенклатуре выпускаемых изделий их количеству, ценам, потребительским свойствам и т.п. [1].

При недооценке значения результатов деятельности маркетинговой системы на предприятии становятся невостребованными его производственные мощности, интеллектуальный и кадровый потенциал. Динамика воздействия рыночного спроса на производимые товары должна отслеживаться службой маркетинга на всех этапах их жизненного цикла и учитываться в системах, отвечающих за качество и количество выпускаемых изделий, их цену, внедрение инноваций, освоение новых видов продукции. Таким образом, все виды продукции, технологии и услуги имеют определенный жизненный цикл. Успех деятельности предприятия зависит от степени согласованности различных стадий основных жизненных процессов. Ситуация на рынке

меняется на каждой стадии жизненного цикла и требует соответствующего изменения стратегии и тактики поведения фирмы на рынке, что имеет особую важность. Основные виды продукции проходят 4-5 стадий, прежде чем исчезнуть с рынка:

- представление (введение на рынок);
- рост (развитие);
- зрелость (стабилизация);
- упадок (спад и обновление изделий);
- умирание (умирание и начало цикла обновления товаров).

На рисунке 1 представлена графическая иллюстрация жизненного цикла товара на рынке.

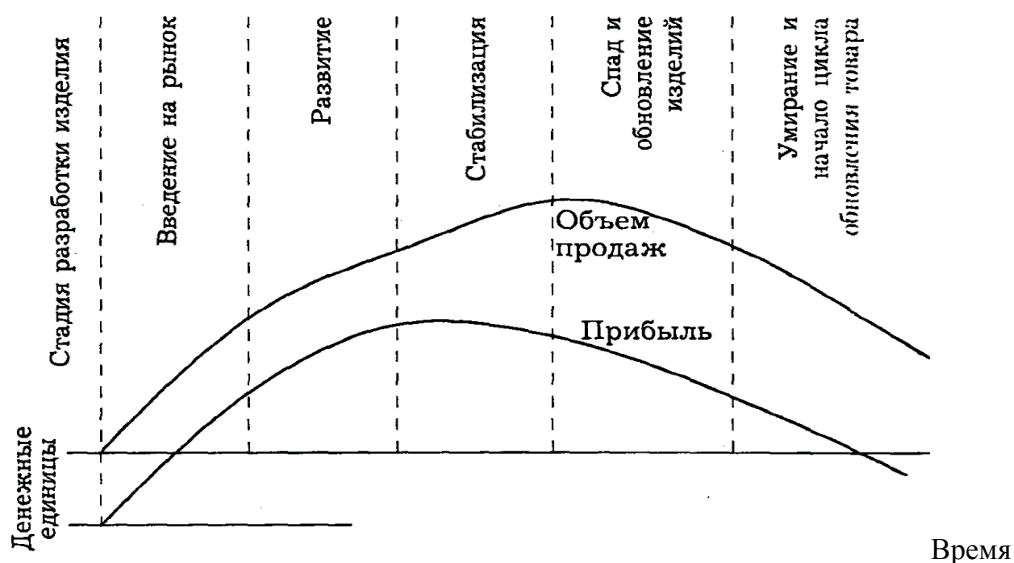


Рисунок 1. Жизненный цикл товара на рынке

Приведенная графическая иллюстрация носит условный характер. У каждого изделия свои особенности жизненного цикла. Итак, можно выделить следующие стадии жизненного цикла продукта:

первый этап – стадия представления (период введения товара на рынок). На этом этапе спрос на товар нарастает медленно. Это связано с тем, что период, когда новый вид продукции представлен на рынке, еще не известен большинству предполагаемых покупателей. На этой стадии предприятие получает небольшую прибыль. Зачастую предприниматель подсчитывает убытки, порой даже очень большие. Продавцы обычно бывают очень осторожны в пополнении своего ассортимента товарами, которые находятся на стадии представления. Они отдают себе отчет в том, что большинство постоянных покупателей не знакомы с продукцией этого типа, поэтому всегда возникает трудность в реализации этих товаров. В результате продавцы могут потребовать для себя различные привилегии, к которым относятся: бесплатна поставка рекламных щитов и других материалов, совместные расходы на рекламу и т. д. Мощная фирма по розничной продаже товаров может даже потребовать исключительного права распределения продукции в своем тор-

говом регионе. На этой стадии цены устанавливают минимальные, предприятие имеет незначительную прибыль или вообще не имеет никакой;

второй этап – этап роста. Если продукт выживает на первом этапе, он продолжает развиваться. На этом этапе сбыт быстро увеличивается. Для соответствия растущему рынку должны предлагаться модифицированные варианты базовой модели. Относительные прибыли высоки;

третий этап – этап зрелости. На этом этапе продукт имеет свой рынок и пользуется спросом. На этапе зрелости увеличивается конкуренция и достигает своего максимума, так как на рынок проникают многие фирмы. В результате сокращаются прибыли в целом и в расчете на единицу продукта, поскольку широко используется предоставление скидок;

четвертый этап – этап спада. На этом этапе продукт, не претерпевающий никаких изменений, надоедает потребителям или же потребность, которую он был призван удовлетворять, исчезает. Непредсказуемой причиной сокращения объема продаж на этапе спада может стать техническое устаревание продукта. На этапе спада сокращается сбыт в целом по отрасли и многие фирмы уходят с рынка, поскольку сокращается число потребителей, а товарный ассортимент концентрируется на моделях, наиболее хорошо продаваемых;

пятый этап – стадии упадка и умирания, т. е. спад и обновление изделия, а также умирание и начало цикла обновления товара характеризуются медленным, а затем резким падением спроса. Перед лицом понижения объемов продаж и прибыли производители иногда прилагают усилия для того, чтобы восстановить спрос на определенный вид продукции. Они включают в себя следующие шаги:

- новый тип упаковки;

- специальная реклама;

- изменение цен.

Хотя достаточно сложно отказаться от производимой продукции, рано или поздно, поскольку сбыт продолжает понижаться, предприниматели вынуждены принимать такое решение. В данной стадии предпринимаются следующие меры:

- снятие с производства этого вида товара;

- постепенное сужение инвестиций;

- выработка частных организационных изменений в отношениях с посредниками, чтобы они не понесли потерь на этом пути, и инвентаризация излишков.

По отношению к продукции, которая явно находится в стадии упадка, представители сбыта начинают сокращать количество поставок, стремятся свести к минимуму повторные заказы, затем постепенно отказываются от поставок товара. Они даже могут снизить цены на остатки с целью отказаться товара полностью. Таким образом, каждый этап жизненного цикла товара является переменным, определяющим маркетинговые действия на целевом рынке. Жизненный цикл товара зависит от числа товаров-заменителей, их конкурентоспособности, а также от правильного принятия управленческих

решений направленных на выработку вспомогательных мероприятий для оптимизации структуры жизненного цикла продукта. К основным мероприятиям по оптимизации структуры жизненного цикла продукта относятся:

правильное использование различных элементов маркетинга на различных стадиях жизненного цикла продукции;

производственная стратегия фирмы.

В таблице 1 показаны основные элементы маркетинга на разных стадиях жизненного цикла.

**Таблица 1. Основные элементы маркетинга на разных стадиях жизненного цикла товара**

| Элементы маркетинга | Стадии жизненного цикла товара                                                                |                                                                    |                                    |                                 |                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                     | представление                                                                                 | рост                                                               | зрелость                           | упадок                          | умирание                                                              |
| Цели                | Вывести товар на рынок                                                                        | Завоевать прочные позиции                                          | Удержать позиции на рынке          | Вовлечь в оборот все запасы     | Перейти к новому жизненному циклу без потерь                          |
| Цена                | Высокая                                                                                       | Высокая, затем медленно начинает снижаться                         | Стабилизируется, потом снижается   | Продолжает падать               | Минимальная (вплоть до мизерной)                                      |
| Каналы сбыта        | Агенты, поставляющие пробные партии товара                                                    | Используются каналы с целью увеличения продаж, включаются оптовики | Задействованы все возможные каналы | Число каналов сбыта уменьшается | Действуют только те каналы, которые обеспечивают минимальную поставку |
| Реклама             | О потребительских свойствах нового товара, его преимуществах, подчеркивается его престижность | Реклама усиленная, ориентируется на самые разные мотивы покупок    | Поддерживающая, убеждающая         | Поддерживающая, напоминающая    | Напоминающая                                                          |

Очень важно для поддержания оптимальности жизненного цикла, определить первоначальную цену на производимый товар и максимально возможный размер снижения цены при условии сохранения безубыточности производства. Для оптимизации данного фактора на предприятии должны быть проработаны системы скидок, позволяющие привлечь различные потребительские сегменты к покупке изделий предприятия и тем самым снизить запасы произведенной, но еще не реализованной продукции в тот момент, когда становится ясно, что данный товар теряет ранее занятую им рыночную нишу [2].

Кроме того, предприятие может идти на инициативное снижение цены при недозагрузке производственных мощностей, сокращении доли рынка под натиском агрессивной конкурентной среды и т.д. Если предприятие исполь-

зует инициативное периодическое понижение цены в качестве инструмента воздействия на потребителей, заботясь о своих издержках, разрабатывая мероприятия по их снижению за счет совершенствования техники и технологии, внедрения в производство новых видов материалов, постоянного повышения качества обуви, то следует опасаться преждевременного или резкого снижения цены на продукции. Т.к. у розничного потребителя обуви может сложиться стереотип о «не качественности» предлагаемого ему товара. И в результате предприятие получит не увеличение прибыли за счет роста объема продаж вследствие снижения цены, а резкое падение спроса на данный вид обуви и как следствие сокращение объемов продаж и отрицательный финансовый результат по данному виду продукции. На ЖЦ обуви существенным образом влияют такие явления времени как: стиль, мода, фетиш.

### **Литература**

1. **Особенности управления качеством** изготовление импортозамещаемой продукции на предприятиях регионов ЮФО и СКФО с использованием инновационных технологиях основанные на базе цифрового производства: монография / О.А. Голубева [и др.]; с участием и под общ. ред. д-ра тех. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: Лик, 2020. – с.

2. **Управление реальным качеством** продукции а не рекламным через мотивацию поведения лидера коллектива предприятия лёгкой промышленности: монография / О.А. Суровцева [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2018. – 384 с.

**УДК 7.025**

## **АНАЛИЗ ИСТОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЦЕРКОВНОГО ОБЛАЧЕНИЯ ИЗ ХРАМА АРХАНГЕЛА МИХАИЛА «ЧТО В БОРУ»**

**Панкратова Е.В., Ланцевская А.А.**

*Российский государственный университет имани А. Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail:pankratova-ev@rguk.ru, klinok-bankir@mail.ru)*

*Аннотация:* проведено изучение информации, касающейся исторического аспекта работы по реставрации праздничного богослужебного облачения XIX века.

*Ключевые слова:* церковное облачение, модерн, новый русский стиль.

Объектом реставрации в данной работе был выбран комплект богослужебного облачения из храма Архангела Михаила «что в Бору». Этот храм находится в Угличском районе Ярославской области. Первоначально в этом

месте находился Архангельский мужской монастырь, дата возникновения которого не известна. Впервые он упоминается в житии преподобного Паисия Угличского, в котором говорится, что в 1482 году игумен Михаило-Архангельского монастыря, Георгий был приглашен на освящение первого каменного храма.

В 1610 году Михаило-Архангельский монастырь был razорен во время польско-литовского нашествия. Братская могила, в которой были погребены тела убитых защитников, до сих пор существует на кладбище при Архангельской церкви. Долгое время монастырь стоял в запустении и к XVII веку был уже нежизнеспособен. На тот момент в монастыре остались погорелая церковь Михаила Архангела, деревянная церковь Рождества Пресвятой Богородицы, трапезная, одна жилая келья и деревянная ограда с воротами.

В 1764 году при правлении Екатерины II, монастырь перевели в разряд сельской церкви. В 1787 году был построен двухэтажный каменный храм на месте обветшавших деревянных построек, который сохранился.

Храм со времени своего возникновения никогда не закрывался. Большинство старожилов считают, что в XX веке, при советской власти храм не разрушили и не закрыли только потому, что туда было трудно пройти, вокруг было сплошное болото, верующие в храм ходили тайком. Дорога к храму была проложена только в 2001 году. В записях 1945 года перечислены 515 жителей окрестных деревень, которые не оставили храм, продолжали приходить на службы и всячески помогать храму. В настоящее время настоятелем Архангельского храма является игумен Рафаил [1].

### **Игумен Рафаил**

В миру Сергей Борисович Симаков, родился 22 января 1949 года, в Москве в семье преподавателя строительных вузов. С детства увлекался искусством – скульптурой, живописью, литературой. Сергей Симаков окончил Московский архитектурный институт в 1972 году. Продолжал писать картины, перепробовал много направлений живописи, долгое время был увлечен западным искусством. Преподавал рисунок и черчение в Московском инженерно-строительном институте. Выставлял свои работы в составе группы «20 московских художников» на полулегальных выставках, проходивших на Малой Грузинской 28, состоял в Союзе художников. В то время он писал в стиле авангард и сюрреализм. Позднее вернулся к анализу русской живописи и литературы, картины стали приобретать православное направление. В 1982 году Сергей Симаков был принят в Союз художников СССР.

В 1983 году он с женой впервые приехал в Углич и купили в деревне Загайново маленький дом для мастерской. Сам он говорит, что «через живопись и пришел к Богу». После этого Сергей написал еще двадцать картин, составившими проект «Под Благодатным Покровом», с которым проехал от Риги до Иркутска. Средства с выставок шли на восстановление храма Архангела Михаила.

В 1991 году архиепископ Ярославский и Ростовский владыка Платон рукоположил Сергей Симакова в священники. В том же году он закончил свою последнюю картину, с тех пор он пишет только иконы.



О судьбе отца Рафаила снято несколько документальных фильмов – «Попы» 1999, «Ребро. Портрет жены художника на фоне эпохи» 2006, написано немало статей, изданы альбомы с его живописными работами.

Отец Рафаил за время служения в храме, расписал нижний храм, написал много икон, восстановил кирпичную колокольню. После смерти своей супруги Елены, в 2005 году принял монашеский постриг с именем Рафаил.

С 2007 по 2012 годы был другом и духовным наставником режиссеру Алексею Балабанову, автору фильмов «Брат», «Морфий», «Я тоже хочу».

С 2007 года более сотни работ, в основном религиозных находятся в фонде Галереи современного православного искусства и живописи «Под Благодатным Покровом» - отдельного музея в составе историко-архитектурного и художественного музея в центре Углича.

### **О комплекте**

В 1912 году при отце Павле Успенском на деньги дарителей и государства была возобновлена стенная живопись в стиле Васнецова и вновь вызолочен иконостас, тогда же в дар храму от правительства были преподнесены культовые предметы, включая богослужебное облачение (рис.1) в Новом Русском стиле, которое является предметом исследования данной статьи. Это облачение активно использовалось настоятелем храма, в 80е годы XX века облачение поновлялось, а позже, в 2000 году, уже при иеромонахе Рафаиле, швеи Московской патриархии поновляли его снова, перенесли старинное золотое шитье на новую основу из голубого бархата, так как прежняя основа обветшала. Голубой цвет символ Богородицы, облачение является праздничным. До XIX века тенденции цветного облачения в России не существовало, все облачения были белого цвета, однако под влиянием католической церкви стали появляться облачения из цветных тканей, обозначающих определенные праздники и святых.



**Рисунок 1. Фотографии епитрахили и фрагмента фелони, составляющих комплект праздничного богослужебного облачения**

## **Модерн**

Стиль модерн появился в 1890е года, просуществовав до 1914 года и ориентировался на новизну и современность. К созданию нового стиля художников подталкивали популярная в то время эклектика, постоянное повторение и подражание в искусстве XIX века. Модерн является полностью изобретенным стилем. Основоположниками стиля модерн были такие известные личности, как: Отто Вагнер, Петер Беренс, Уильям Моррис, Джон Рёскин и другие. Модерн предложил новые оригинальные формы выражения, пришедшие на смену историзму, характерному для интерьеров конца XIX века. Символизм сыграл существенную роль стремясь к гармоничному сочетанию духовного и материального миров. Также, от стиля рококо модерн перенял любовь к ассиметричной композиции, стилизованным образам растений, цветов, насекомых[2]. По мнению Д. В. Сарабьянова, главной предпосылкой возникновения модерна является эстетизм, культ красоты, воспеваемый художниками и поэтами XIX века. Благодаря этому прикладное искусства конца XIX века стало наравне со станковыми видами творчества.

Развитие модерна сопровождалось влияниями из Франции, Англии, Германии, Японии. В этом стиле творили многие художники, такие как Л. С. Бакст, А. Н. Бенуа, а например И. Я. Билибин и С.В. Малютин в своем творчестве соединяли композиционные принципы стиля модерн с орнаментами русского народного творчества[3].

### **Новый русский стиль**

- направление в русской архитектуре и декоративно-прикладном искусстве в рамках стиля модерн. Основой стиля является свободная интерпретация мотивов древнерусского искусства. Временем зарождения этого стиля является конец XIX – начало XX веков.

Неорусский стиль - одна из самобытных граней модерна, образовалась благодаря Савве Мамонтову и его художественному кружку в Абрамцеве. В этот период русские художники искали «национальное своеобразие» русского стиля.

Новый русский стиль в русле модерна возрождал древние славянские орнаменты, проникающие в декоративно-прикладное искусство – текстиль интерьера и костюма.

Также внесли свой вклад в развитие стиля мастерские Строгановского художественно-промышленного училища, он охватывал как храмовую, так и гражданскую архитектуру, а также дизайн мебели и интерьеров, декоративно-прикладное искусство, церковную утварь.

На прикладное искусство в целом и проектирование текстильных орнаментов в частности большое влияние оказал В. В. Стасов, создав работы о русских тканях, узорах вышивок и рукописей.

Главной особенностью развития орнамента стиля модерн в России стало обращение русских художников к крестьянскому искусству, славянским орнаментальным формам, а также соединение в творчестве орнаменталистов фольклорных традиций с приемами стилизации и декоративным обобщением формы, применяемыми ведущими мастерами европейского модерна [2].

## Литература

1. Гришина А., Харитонов М., Лякина В., Харитонов Ю. А. Московские школьники, участники Детского православного движения «Вестники». Обитель Архангела Михаила «что в Бору». Буклет, 2015.- 27с.
2. Коржуева А. Р., Содоренко В. Ф. Текстильный орнамент стиля модерн: Монография. – М. ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2016. – 286с.
3. Миллер Джудит. Путеводитель коллекционера. Модерн. – М.: АСТ: Астрель, 2008.- 240с.

УДК 004.4'236

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ANSYS ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ ВОКРУГ ЧЕЛОВЕКА

**Белицкая О.А., Хамов И.В.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: belitskaya-oa@rguk.ru)*

*Аннотация:* Статья посвящена практическому применению универсальной программной системе конечно-элементного анализа Ansys, которая является популярной у специалистов в сфере автоматизированных инженерных расчётов. Внедрение нового пользовательского интерфейса и инструментария EMAX3D Charge позволяет моделировать последствия электростатических разрядов в воздухе и твёрдых диэлектриках.

*Ключевые слова:* метод конечных элементов, Ansys, электростатические разряды, электростатическое поле, моделирование

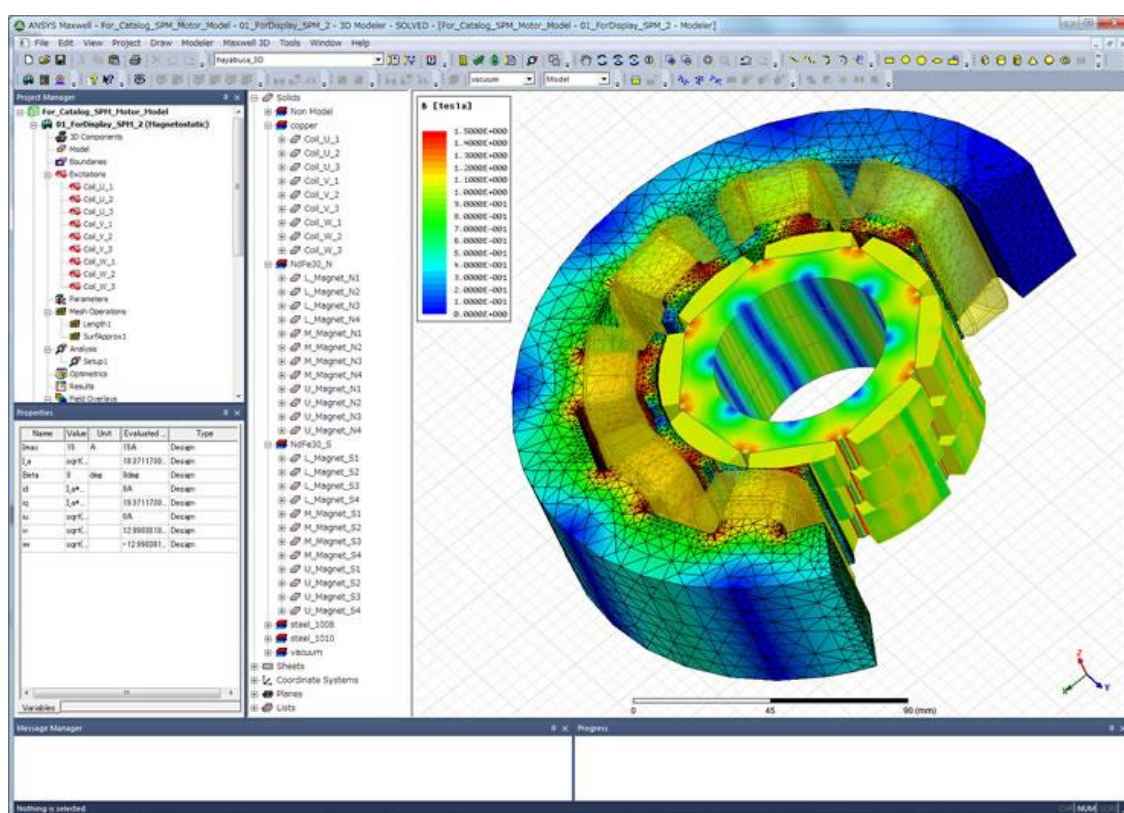
С развитие современной вычислительной техники процесс проектирования и исследования различных конструкций был заметно облегчен с внедрением программ на основе CAD (Computer-Aided Design) и CAE (Computer-Aided Engineering). CAD-системы, предназначенные для автоматизации процесса проектирования, а CAE-системы, позволяют моделировать разнообразные физические процессы. Синергия данных программных пакетов очевидна.

Современные методы вычисления, реализованные в CAD позволяют проводить исследования технических характеристик проектируемых объектов без потребности обращаться к созданию экспериментальных образцов и дорогостоящей процедуре натурных исследований.

Программный комплекс ANSYS осуществляет конечно-элементный анализ, который в свою очередь включён в пакет программного обеспечения, предназначенного для решения инженерных задач (рис. 1). На ряду с методом конечных элементов, используемого в ANSYS, в рассматриваемый пакет программного обеспечения входят так же и метод конечных объёмов, и ме-

тод конечных разностей. Однако тем не менее, ANSYS – это многоцелевой пакет программ для численного моделирования физических процессов и явлений в области прочности, гидрогазодинамики, теплофизики, электромагнетизма, электростатики, акустики [1].

Метод конечных элементов (МКЭ) - это численный метод решения дифференциальных уравнений с частными производными, а также интегральных уравнений, возникающих при решении задач прикладной физики [2]. Ключевая идея данного метода в возможности рассмотрения цельной конструкции как множества отдельных конечных элементов. Изначально применялся в строительной механике, однако позже Б. Сабо, О. Зенкевич и др. продемонстрировали также и его возможность решения дифференциальных уравнений любой сложности, а также интегральных уравнений, возникающих при решении задач прикладной физики.



**Рисунок 1. Универсальная программная система конечно-элементного Ansys**

МКЭ использует характерную особенность: сложная геометрия заменяется на близкую ей сетчатую площадь, в основе которой лежат примитивы. Вся сеть элементов, составляющих данную площадь, называется конечно-элементной сеткой. Для применения этого метода, иначе говоря, для построения конечно-элементарной сетки, сначала необходимо решить из каких элементов она будет состоять (одномерные, двумерные, трехмерные, специальные элементы).

Таким образом раскрывается алгоритм МКЭ, посредством которого решаются задачи в программном комплексе ANSYS:

1. Построение геометрической модели объекта исследования.
2. Покрывание расчетной области сеткой конечных элементов/конечных элементов/объемов.
3. Установка граничных условий.
4. Избрание физико-математической модели, описание расчетной схемы.
5. Процесс решения задач, контроль сходимости решения;
6. Обработка и анализ результатов.

Комплекс МКЭ ANSYS широко используется в разработке продукта, для которого повышены эксплуатационные требования. В качестве исходных данных для расчёта выступает информация о геометрии расчетной конструкции, характеристики ее материала и также значения приложенных к нему сил и нагрузок.

Программа объединяет в себе несколько десятков модулей, каждый из которых решает ту или иную физическую задачу посредством адаптированных к ним математических моделей и методы решения.

Инструментами для проведения расчетного анализа являются:

1. Structural Mechanics – решает задачи с моделированием прочности и динамики. Модули, применяемые в его функционировании: Static Structural, Transient Structural, Rigid Dynamics, Modal, Response Spectrum, Steady-State Thermal, Random Vibration, Explicit Dynamics/AUTODYN, Thermal, Transient Thermal, Linear Buckling, nCode, Harmonic Response.

2. Fluid Mechanics – выполняет моделирование течений газа и жидкости. Модули применяемые в его функционировании: Fluent, BladeModeler, Icepak, CFD-Flow, Vista TF, Icem CFD, CFX, TGridCFD-Post, TurboGrid.

3. Electromagnetics – проводит моделирование работы различных элементов радиоэлектроники, систем автоматики, электрических машин и т.д. Модули применяемые в его функционировании: RMxpprt, Simplorer, Maxwell, PExprrt,

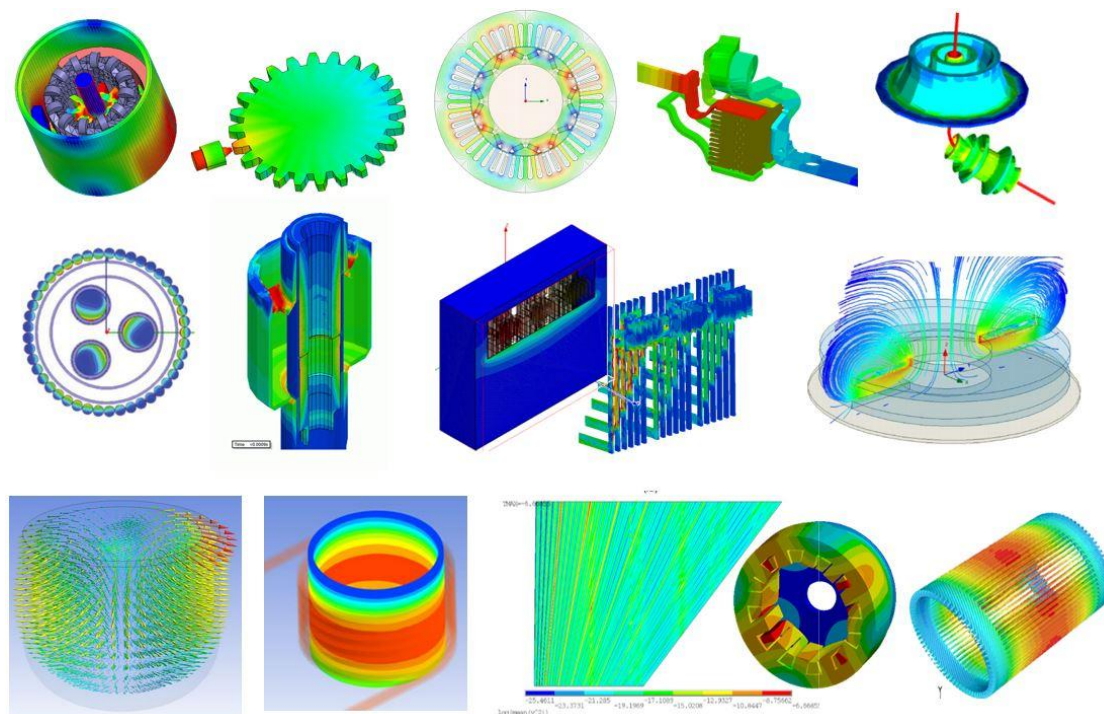
Через ANSYS можно заниматься моделированием интердисциплинарных задач через совокупное применением нескольких типов моделирования (рис. 2).

Дополнительный оснащающий модуль, встроенный в ANSYS SpaceClaim, выпущенный в ноябре 2021 года - Ansys EMA3D Charge, используется для анализа явлений электрического заряда и разряда [3]. Закономерно, этот же модуль можно применить при рассмотрении ESD разряда.

В нем применяются нестационарные решатели во временной области для моделирования электрической дуги в воздухе, поверхностного и объемного заряда, перемещения частиц и пробоя диэлектрика. EMA3D Charge даёт возможность инженерам оценивать и корректировать риски, непременно сопутствующие при реализации проекта, связанные с накоплением заряда в системе.

Разряд может привести к деградации материалов, возникновению дуги и электромагнитным помехам в обстоятельствах с сильным электромагнитным излучением или высоковольтных системах.





**Рисунок 2. Моделирование различных задач в ANSYS**

Пользовательский интерфейс и инструментарий EMA3D Charge базируется на передовом графическом редакторе ANSYS SpaceClaim, который заслужил в ANSYS место передового графического редактора, позволяющего быстро проектировать геометрическую модель для расчёта, назначать свойства материалов, определять среды, подготавливать сеточную модель, запускать вычисления и обрабатывать полученные результаты.

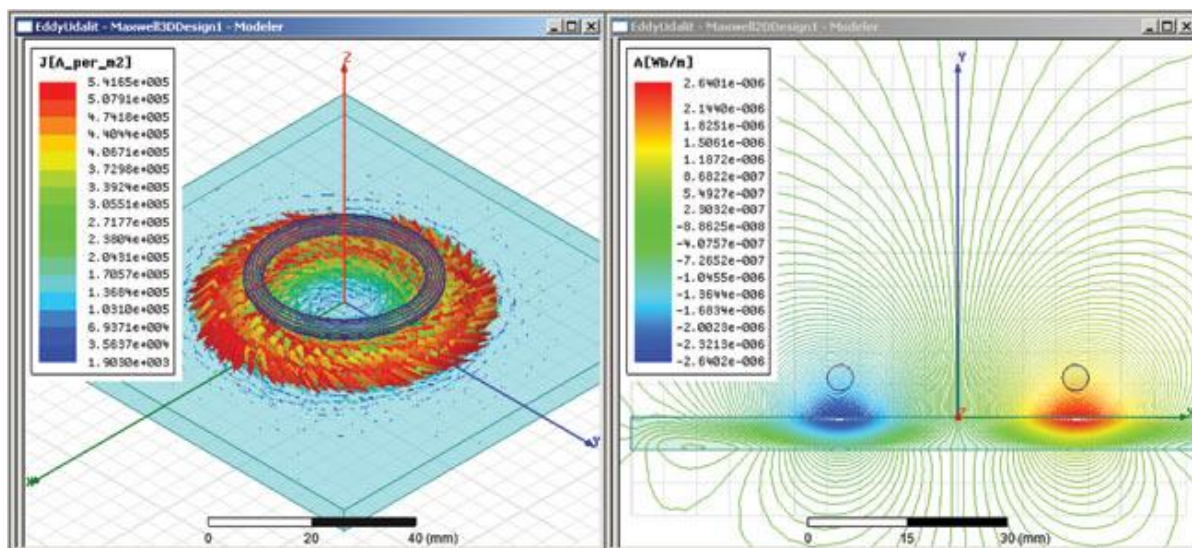
Рассматриваемый модуль, помогает моделировать влияние ESD-разряда и предусмотреть решение следующих задач:

- ухудшение качеств материалов в связи с электромагнитным излучением EMI. Предусмотреть это позволит лишь анализ распределения заряда для определения, когда, где и как возникнет пробой с возникновением электрической дуги
- прогноз накопления заряда на сложном техническом оборудовании в условиях невозможности проведения реального моделирования (на спутниках, космических платформах)
- моделирование последствий электростатических разрядов в воздухе и твёрдых диэлектриках, для чего исторически требовалось множество сложных инструментов моделирования с крутыми кривыми обучения.

Непосредственно операции данного модуля включают в себя возможности:

- точно спрогнозировать электростатический заряд объекта;
- рассмотреть влияние электростатического разряда (ESD) в воздухе или твердых телах на устройства (рис. 3);

- смоделировать сложные электрические дуги с помощью оптимизированных сеточных генераторов и налаженных рабочих процессов;
- подготовить для расчета геометрических CAD-моделей, построение сеточных моделей, анализ и визуализация всех эффектов зарядки и разрядки в одном оптимизированном рабочем процессе, интегрированном в Ansys SpaceClaim.



**Рисунок 3. Моделирование влияния электростатического разряда в Ansys**

Этот модуль программного пакета ANSYS ещё не получил широкой практики из-за своей новизны, однако с его внедрением решение проблем с моделированием ESD-разряда значительно облегчается.

Очевидно, что при создании сложных проектов ANSYS для проведения всех вычислений потребуется серьёзная мощность, которая не может быть предоставлена одним обыкновенным стационарным компьютером. На этот случай применяется метод декомпозиции доменов, даёт возможность проводить численное моделирование очень крупных моделей прибегая к использованию памяти множества компьютеров. Суть данного метода в разбиении сетки конечных элементов на части (домены), которые отводятся для обработки каждому из используемых компьютеров в отдельности без препятствий, после чего с помощью итерационной процедуры доменных интерфейсов реконструируется полное решение. Такой доступ к сетевой памяти позволяет выполнять численное моделирование очень больших моделей, для которых может не хватить памяти отдельного компьютера, а также уменьшает время, затрачиваемое на моделирование, и среднюю загрузку памяти.

Таким образом, универсальная программная система конечно-элементного анализа, существующая и развивающаяся на протяжении последних 30 лет, является довольно популярной у специалистов в сфере автоматизированных инженерных расчётов. Новый пользовательский интерфейс и инструментарий EMA3D Charge позволяет быстро проектировать геометрическую модель для расчёта, назначать свойства материалов, определять

среды, подготавливать сеточную модель, запускать вычисления и обрабатывать полученные результаты. Модуль позволяет моделировать последствия электростатических разрядов в воздухе и твёрдых диэлектриках.

### **Литература**

1. **Программное обеспечение и IT-решения** [Текст]. – <https://www.ansys.com/> [Электронный ресурс].
2. **Метод конечных элементов** [Текст]. - <https://ru.wikipedia.org> [Электронный ресурс].
3. **Решение Ansys EMAX3D** [Текст]. – <https://www.ansys.com> [Электронный ресурс].

**УДК 677.017**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖНОГО ПОЛОТНА ДЛЯ ТЕРМОБЕЛЬЯ**

**Беспечанская Е.В. Игнатьюк Е.Ю. Глушкова Т.В.**

*Новосибирский технологический институт (филиал)*

*РГУ им. А.Н. Косыгина, Россия, Новосибирск*

*(E-mail: borisova.elena\_8@mail.ru, el.ignatyuk@gmail.com, glushkovatv@mail.ru)*

*Аннотация:* в статье приведены результаты исследования трикотажного полотна для изготовления термобелья для занятий зимними видами спорта. Определены показатели свойств, значимых для эксплуатации термобелья.

*Ключевые слова:* термобелье, паропроницаемость, суммарное тепловое сопротивление, номенклатура показателей.

Термобелье используется в качестве первого слоя одежды для занятий спортом, активным отдыхом, туризмом, а также для любой активной физической деятельности в неблагоприятных погодных условиях. В условиях постоянно развивающихся зимних видов спорта, таких как альпинизм, фрирайд и ски-тур исследование потребительских характеристик полотен для одежды outdoor, является задачей актуальной и своевременной.

К основным функциям термобелья относятся сохранение тепла и отвод влаги от тела человека. Термобелье отличается от обычного белья лучшей способностью аккумулировать тепло и более эффективно отводить влагу, предохраняя тело человека от переохлаждения [1]. Данные особенности обусловлены специфическими структурой и волокнистым составом полотен для термобелья.

Для исследования выбрано полотно Pontetorto, Италия. Pontetorto – крупнейший европейский производитель флисовых и бельевых материалов для outdoor [2]. На начальном этапе исследования определены волокнистый



состав, вид переплетения и поверхностная плотность исследуемого трикотажного полотна.

Лицевая сторона термобельевого полотна гладкая, на изнаночной стороне - ворс, который благодаря большой поверхности сорбции эффективно собирает влагу и осуществляет ее перенос на внешнюю, гладкую, сторону материала, структура которой способствует быстрому испарению влаги. Слой ворса с изнаночной стороны образует полые пространства, заполненные воздухом, что обеспечивает теплоизоляционный эффект.

Волокнистый состав полотна включает полиэфирные PES, вязкие VIS нити и эластан EL. Благодаря гидрофобности синтетических нитей PES влага не удерживается полотном и происходит её эффективное перемещение из слоя воздуха под бельем. Характеристики структуры и свойств полотна, методы испытаний и фактические показатели представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Характеристики волокнистого состава, структуры и массы исследуемого трикотажного полотна для термобелья**

| Характеристика / метод                                                                                                                                         | Фактический показатель |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Волокнистый состав /<br>ГОСТ Р 56561-2015. Материалы текстильные.<br>Определение состава. Идентификация волокон                                                | EL+PES+VIS             |
| Переплетение / визуально                                                                                                                                       | Плюшевое               |
| Поверхностная плотность, Ms, г/м <sup>2</sup> /<br>ГОСТ 8845-87 Полотна и изделия трикотажные<br>Методы определения влажности, массы и поверхностной плотности | 257                    |

По принципу действия термобелье делится на теплосберегающее, влаговыводящее и комбинированное. Теплосберегающее термобелье предназначено для низкого и среднего уровня физической активности при прохладной, холодной или очень холодной температуре внешней среды, основная его задача - удержание тепла для сохранения комфортного состояния организма человека. Влаговыводящее термобелье обладает повышенной способностью выводить излишнюю влагу (пот) с поверхности кожи и из слоя воздуха под бельем. Комбинированное термобелье сочетает в себе функции теплосберегающего и влаговыводящего. Для определения принадлежности исследуемого полотна к той или иной группе термобелья выбрано минимально необходимое число характеристик: коэффициент паропроницаемости,  $B_h$ , мг/м<sup>2</sup>·с и суммарное тепловое сопротивление  $R_{\text{сум}}$ , м<sup>2</sup>·°C /Вт.

Для определения коэффициента паропроницаемости  $B_h$ , мг/м<sup>2</sup>·с, использовалась экспериментальная установка, разработанная на кафедре ТКШИ НТИ (филиала) РГУ им. А.Н. Косыгина, состоящая из герметичного корпуса, внутри которого расположена емкость с дистиллированной водой, покрытая пробой из испытуемого материала. Нарастание влажности воздуха при прохождении парообразной влаги через материал контролируется термогигрометром, измерительный датчик которого устанавливают внутри герметичного корпуса через специальное отверстие с уплотнительной резиной [3].

Суммарное тепловое сопротивление  $R_{\text{сум}}$ ,  $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$ , определялось методом нестационарного теплового режима на установке, разработанной на кафедре ТКШИ НТИ (филиала) РГУ им. А.Н. Косыгина. Установка представляет собой нагреваемый изнутри металлический цилиндр. Сущность метода заключается в измерении времени остывания цилиндра, изолированного материалом, в заданном интервале перепада температур. Результаты исследования трикотажного полотна представлены в таблице 2.

**Таблица 2. Показатели паропроницаемости и суммарного теплового сопротивления трикотажного полотна для термобелья**

| Характеристика, ед. измерения                                                      | Фактический показатель | Нормативный показатель |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Коэффициент паропроницаемости, $\text{Вh}$ , $\text{мг}/\text{м}^2 \cdot \text{с}$ | 13, 4                  | 5,7-13,9 [4]           |
| Суммарное тепловое сопротивление, $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$    | 0,114                  | 0,060 [5]              |

Оценка показателей производится в сравнении с установленными нормами. В качестве нормы паропроницаемости взят интервал значений этого показателя, полученный в рамках исследования термобельевых полотен [4]. Как видно, показатель паропроницаемости исследованного полотна достаточно высокий.

В отсутствие нормативных показателей суммарного теплового сопротивления для термобелья в качестве нормы суммарного теплового сопротивления взят показатель для теплозащитного белья, использующегося в комплекте одежды для защиты от пониженных температур (длинных кальсон и нижней рубашки с длинным рукавом) [5]. Показатель суммарного теплового сопротивления исследованного полотна превышает нормативное значение.

Как видно, исследованное трикотажное полотно для термобелья обладает высокой паропроницаемостью и обеспечивает необходимую теплоизоляцию, то есть может быть использовано для изготовления комбинированного термобелья.

Применяться такое комбинированное термобелье может для занятий зимними видами спорта, когда тело человека выделяет достаточно большое количество пота в сочетании с пониженными температурами окружающей среды, например, при занятиях ски-туром, когда верхний комплект одежды представлен воздухонепроницаемым слоем с мембраной [6]. Ски-тур характеризуется переменной физической активностью в течение одного дня, меняющейся от статики до интенсивного движения. Комбинируя первый и третий слой одежды дополнительным вторым слоем из флисового материала, есть возможность регулировать суммарное тепловое сопротивление комплекта одежды для широкого диапазона пониженных температур окружающей среды и различной физической активности.

Совершенствование методов и исследование более широкого спектра термобельевых полотен в сочетании с материалами верха комплектов одеж-

ды для занятий зимними видами спорта позволят в дальнейшем разработать методику подбора термобелья.

### **Литература**

1. Глушкова Т.В., Игнатьев Е.Ю. Методы испытаний и сравнительная характеристика паропроницаемости трехслойных мембранных полотен. Инновации и современные технологии в индустрии моды: материалы III Всероссийской научно-практической конференции (14 мая 2020 г.) / Новосибирский технологический институт (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина. – Саратов: ООО «Амирит», 2020. – 181 с.

2. Pontetorto [Электронный ресурс]: - URL: <https://pontetorto.it/en/>

3. Арчинова Е.В., Еремеева Е.В., Игнатьев Е.Ю. Одежда для занятий сноубордом: особенности, характеристика, инновации /Инновации и современные технологии в индустрии моды. материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Новосибирский технологический институт (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина. Саратов, 2020. С. 21-24.

4. Цыгельник В.В., Моисеева Н.С., Глушкова Т.В. Проектирование сноубордической одежды из инновационных материалов. Монография – Новосибирск, Изд-во Сиб. гос. унив. вод. трансп, 2015. – 116 с.

5. ГОСТ 12.4.303-2016 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Одежда специальная для защиты от пониженных температур. Технические требования

6. Арчинова Е.В., Игнатьев Е.Ю. Одежда для занятий ски-туром: особенности, проблемы совместимости со снаряжением, актуальные задачи /Современные инженерные проблемы в производстве товаров народного потребления. Сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума; III Международного Косыгинского Форума. - Москва, 2021. С. 317-321.

**УДК 688.072**

### **ФЕРМУАРЫ И ИХ ВОЗВРАЩЕНИЕ В МОДУ**

**Курпитко К.Е., Конарева Ю.С., Белицкая О.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: konareva-yus@rguk.ru)*

*Аннотация:* В статье представлена история появления застежки-фермуара, сейчас известной как рамочный замок, проведен обзор применяемых материалов для его производства и виды декорирования. Анализ рамочных замков позволил выделить следующие классификационные признаки: материалы, размеры, способ крепления к основе сумки, форма рамки, количество застежек.

*Ключевые слова:* фермуар, рамочный замок, сумка, классификационные признаки.

Фермуар или рамочный замок – это фурнитура, которая используется как защелка при создании сумок, клатчей, кошельков. В переводе с французского «фермуар» – это красивая, нарядная застёжка для книги, ожерелья или сумки, которую в наше время, как правило, называют рамочный замок [1].

История этой застёжки берёт начало в XV веке, в то время когда простые девушки низкого происхождения носили на поясе кошельки. Они и придумали столь звучное название [2]. Позже фермуары стали прорывом для дам всех сословий и возрастов. Благодаря рамочному замку стало удобно хранить и переносить вещи в сумках, как маленьких, исключительно для женских секретов, так и больших дорожных сумках. Столь элегантная застёжка могла показать вкус и достаток женщины, если она была изготовлена из благородного металла [3], украшена жемчугом, бриллиантами или другими драгоценными камнями. Рамочный замок из олова или меди был доступен для менее знатных особ и простолюдинок. Отличительная черта фермуаров – это его резные узоры и изящество даже самых недорогих экземпляров (рис. 1).



Рисунок 1. Рамочные замки: а – из чистого серебра, б – с драгоценными камнями

Любопытно, что фермуар мог кочевать в семье из поколения в поколение, поскольку, когда изнашивается старая сумка, можно сшить новую и прикрепить к ней застёжку.

Вышивка, украшения из драгоценных камней и бисера во все времена были актуальны и в качестве декора широко использовались в сумочках (рис. 2). Большую популярность такие аксессуары имели в тридцатые года прошлого века, особенно эффектно смотрелись клатчи с рамочными замками.



Рисунок 2. Старинные сумочки с фермуаром, декорированным камнями

Позже появились и мужские сумки с рамочными замками, как уже было упомянуто, например, дорожные или для средств личной гигиены (рис. 3). Фермуары прошли столетия изменений, а после их сменили более удобные для использования молнии.



Рисунок 3. Саквояж: а – женский, б – мужской, в – дорожный

Сейчас фермуар это по-прежнему декоративный элемент украшения сумки и образа в целом. Их материал может быть любым: металл, благородный и обычный, пластик, дерево, такие замки сейчас особенно популярны, и многое другое. Так как «фермуар» – это нарядная застёжка, всегда украшенная витиеватыми узорами, и создавался он для показания изящества и утончённости, лучше всего он смотрится на ридикюлях и кошельках в ретро стиле. Однако нынешние дизайнеры находят всё новые и новые решения для придания старинной фурнитуры современного вида.

Одним из трендов несколько лет назад были сумки с рамочным замком и ручкой в виде кастета [4]. Впервые в 2015 году дизайнеры марки Александра Маккуина произвели на свет столь дерзкую и брутальную коллекцию (рис. 4). Это были необычно украшенные клатчи, главной изюминкой которых, являлись ручки с кольцами для пальцев, они имели различную форму, например, рыбки сингапурского бойцовского петушка, перстни разной массы, сказочного единорога и прочее.

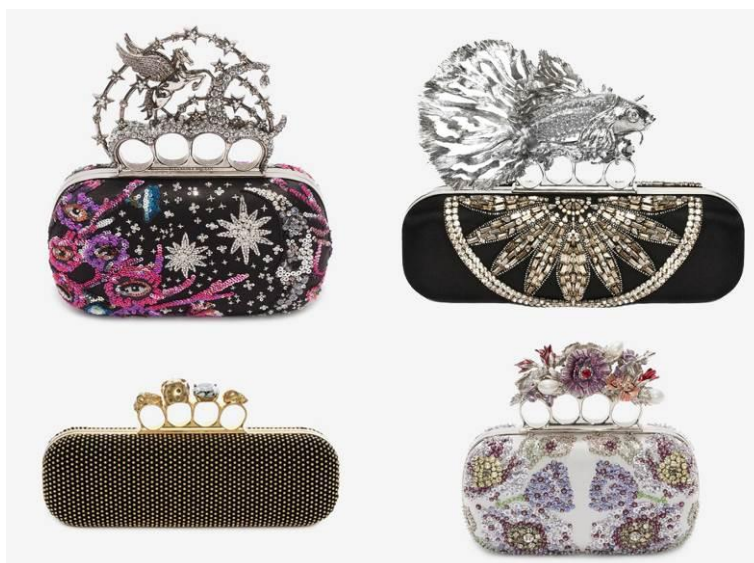


Рисунок 4. Клатчи-кастеты от бренда «Alexander McQueen»

Более современные модели – это сумки с рамочными замками, спрятанными за материалом, таким образом, получается очень интересная драпировка (рис. 5). Это стильно выглядит в любом материале: текстиле, коже, замше, даже в лаковой искусственной коже.



**Рисунок 5. Модели со скрытым рамочным замком: а – сумка-пельмень, б – клатч от «Mansur Gavriel»**

Ещё один трендовый вариант – это деревянные фермуары (рис. 6). Так как сейчас все очень заинтересованы в экологии, во всех её проявлениях, древесина – отличный материал, который смотрится очень минималистично и современно. К такому замку также подходят самые разнообразные основы сумок от текстиля до кожзама.



**Рисунок 6. Клатчи с деревянным фермуаром**

Необычное решение представлено ещё одной новинкой 2021 года – сумки от нового руководителя компании Диор. Ким Джонс перенёс главную «F» от «Fendi» на бумагу, а затем на каблук новых туфель и на рамочный замок сумки, сделав их фирменными (рис. 7 а). Это ещё один показатель возвращения модифицированного рамочного замка в моду.

Одним из самых эффектных представителей итальянских дизайнеров стала сумка из кожи крокодила, сливающаяся с фактурой архитектурного рамочного замка (рис. 7 б). Это аксессуар кросс-боди, ручка которого отстёгивается, и он превращается в стильный клатч.





**Рисунок 7. Креативные конструкции рамочных замков: а – в форме логотипа от «Fendi», б – в архитектурном стиле от итальянских дизайнеров**

Крайним появлением фермуаров на подиуме поспособствовали дизайнер Симон Роча (рис. 8), которая создала современную коллекцию двойных механизмов с защёлкивающимися бусинами, и компания Коача, использовавшая фермуар, как дополнительный элемент декора [5].



**Рисунок 8. Сумки: а - Simone Rocha, б - Coach**

Итак, фермуары можно разделить по следующим классификационным признакам:

- Материалы: благородные металлы, неблагородные металлы, дерево, пластик, реже камень и другое;
- Размеры: маленькие (около 8 см), средние (15-25 см), большие (более 30 см);
- Способ крепления к основе сумки, самый простой и частый – это прочный шов нитками, т.е. вшивание рамочного замка в сумку. Можно крепить фермуары при помощи хольнитенов-заклёпок или шурупов и просто приклеить рамочный замок к основе;
- Форма рамки: квадратные и прямоугольные, которые иногда деформируют, если этого требует дизайн, они же с прямыми углами или с закругленными; круглые, фигурные;
- Количество застежек: одна и две.

Таким образом, выполненная систематизация рамочных замков поможет модельеру определиться с выбором фурнитуры при проектировании новых моделей сумок.

### Литература

1. **Белицкая О.А., Конарева Ю.С., Костылева В.В.** Ассортимент кожгалантерейных изделий и их конструктивная характеристика. Часть 2. Сумки: Учебное пособие – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 104 с.

2. **Берёзкина Д.** Очарование старинных фермуаров 20 окт. 2014 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.livemaster.ru/topic/953197-ocharovanie-starinnyh-fermuarov>

3. **Фермуар:** непростая история простой застёжки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.marieclaire.ru/moda/fermuar-neprostay-istoriya-prostoy-zastejki-na-sumke-/>

4. **10 самых необычных сумок**, которые поразят ваше воображение [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.mosmexa.ru/articles/news\\_id=313/](https://www.mosmexa.ru/articles/news_id=313/)

5. **10 трендов сумок** сезона весна-лето 2022, на которые сделали ставки дизайнеры 13 окт. 2021 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://instyle.ru/moda/trends/5-trendov-sumok-sezona-vesna-leto-2022-na-kotorye-sdelali-stavki-dizaynery/>

**УДК 685.341**

## УМНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОБУВЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

**Федорушто Е.Р., Синева О.В.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: xmk.tik@yandex.ru )*

*Аннотация:* Разнообразие моделей, представленных на мировом рынке обуви, говорит об актуальности умной – функциональной обуви, что заставляет специалистов развивать это направление в промышленности. В статье представлен обзор инновационных конструкций и технологий, применяемых в производстве современных разработок в частности, нацеленных на повышение эстетических свойств и комфортности изделий.

*Ключевые слова:* умная обувь, дизайн, проектирование, инновационные конструкции, цифровые трансформации.

В мире стремительно развивающихся технологий в связи с ростом производства и потребления, а также постоянной сменой функциональных процессов жизни человека нужна обувь, способная удовлетворять всем требованиям потребителя и соответствовать тем или иным его запросам и потребностям [1].



Запатентованные технологии и конструкции зачастую носят гриф секретности, и производители не дают полной информации о своих инновациях. Но, проведя подробный анализ представленного производителями материала, можно определить вектор, в котором крупные производители ведут научную деятельность. Это позволяет отечественным конструкторам и технологам выбирать направления конкурентоспособных разработок при проектировании новых изделий [2].

В последние года всё больше на обувном рынке появляются модели связанные с умными технологиями. Визуально люди могут не обнаружить ничего нового, так как новые технологии стали проявляться не за счёт новых тканей и переплетений, а за счет нового необычного функционала или полезных устройств, которые считывают показатели, выводят их сразу на ваши телефоны.

Самое очевидное предназначение умной обуви – мониторинг физической активности. Встроенные датчики подсчитывают количество пройденных шагов, измеряют темп движения, вычисляют количество затраченных калорий и делают многое другое [3].

Производством умной обуви стало заниматься всё больше различных брендов. Всемирно известный гигант «Nike» выпустил свою первую умную пару обуви еще в 2016 году. Смарт-модель была предельно простой: кроссовки «Nike Hyper Adapt 1.0» получили систему автоматической шнуровки (рис.1 а, б, в). Это первая модель в своём роде, у которой нет пока аналогов на рынке [4].



**Рисунок 1. Примеры умной обуви «Nike HyperAdapt 1.0»:  
а – серые; б – в чёрном цвете; в – белые**

Цифровая трансформация компании идет полным ходом, «Nike, объявила о приобретении RTFKT, ведущего бренда, который использует передовые инновации для создания предметов коллекционирования нового поколения» [5].

Умная обувь это не только предоставление удобства и тепла, но возможность выработки электричества в небольших количествах. «InShoe Wonder» – обувь для зарядки мобильных телефонов, основывается на технологии с названием «Galinstan», созданной компанией «InStep Nanopower» (Рис.2 а, б). Речь идет о специальной жидкости, похожей по консистенции на ртуть. При внешнем физическом воздействии она начинает вырабатывать энергию, от которой и можно заряжать мобильные устройства [6]. Основным

минусом такой обуви, считается проблема способа ее утилизации, а также защита от повреждения током или рабочей жидкостью.



**Рисунок 2. Примеры умной обуви: а – «InShoe Wonder» 3D разработка дизайна, б – «InShoe Wonder» реализованная модель**

«ForceShoe»— настоящая ортопедическая обувь (Рис. 3 а, б). Обувь была придумана со специальным утяжелением для космонавтов, которые будут ходить на борту МКС. Вид этих сандалий совершенно не эстетический и не подчиняется законам моды. Сандалии оборудованы датчиками, чтобы определять, каким нагрузкам подвержены космонавты. Сандалии предполагается использовать во время тренировок, данные которых будут переданы через «Bluetooth» на бортовые компьютеры, а затем на землю для анализа [7].



**Рисунок 3. Обувь для хождения на МКС: а – «InShoe Wonder» 3D разработка дизайна, б – тестирование обуви**

Кроссовки Sneaker Speaker созданы для современного воплощения старой дворовой традиции, когда кто-то самый крутой из компании носил на плече магнитофон (Рис 4 а, б). В таких кроссовках не нужно носить колонку в руках, на вашей ноге уже все встроено. Небольшой динамик располагается в зоне щиколотки, что является ярким акцентом на обуви.



**Рисунок 4. Кроссовки Sneaker Speaker: а – кроссовки Sneaker Speaker; б – колонки соединены между собой эластичным поясом**

За плейлист в этих кроссовках отвечает мобильный телефон, который соединяется с ними через Wi-Fi. [7] Поэтому перед покупкой таких кроссовок обязательно нужно прочитать про совместимость данного продукта с вашим устройством или вы потратите приличную сумму в пустую. В ближайшие годы на прилавках появится обувь, которая помогает не заблудиться или выполняет другие сходные функции. Следующим этапом развития стало появление умной обуви, регулирующей высоту каблука, меняющей свой внешний вид, расцветку и другие параметры. Большая часть такой обуви находится в разработке или выпущена в единичных экземплярах.

### **Литература**

1. **Карасева А.И., Костылева В.В., Синева О.В.** Конструкции - трансформеры как тренд современного рынка обуви. В сборнике: Международные коммуникации в индустрии моды. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Н.Н. Гордиенко. 2020. С. 38-44.
2. **Карасева А.И., Костылева В.В., Синева О.В.** Инновационные конструкции и технологии производства повседневной обуви в спортивном стиле International Journal of Professional Science. 2020. № 8. С. 35-49.
3. **Умнеем дома URL:** <https://umniedoma.ru/umnaya-obuv-chto-onameet/>
4. **Новые технологии связанные с телефоном. URL:** <https://setphone.ru/stati/umnaya-obuv-chto-eto-takoe/>
5. **Газета URL:** [https://www.gazeta.ru/business/news/2021/12/14/n\\_17009089.shtml](https://www.gazeta.ru/business/news/2021/12/14/n_17009089.shtml)
6. **Новаторские изобретения** и модные гаджеты. URL: <https://novate.ru.turbopages.org/novate.ru/s/blogs/080814/27262/>
7. **Новости о мире техники URL:** <https://infuture.ru/article/11235>
8. **Отдых и товары для дома URL:** <http://monemo.ru/technology/s-pesney-po-zhizni-obuvnye-dinamiki-sneaker-speaker/>

**УДК 7.025**

## **АНАЛИЗ ЭКРАНИЗАЦИЙ РОМАНА «ВОЙНА И МИР» 1956, 1965, 2007, 2016 ГОДОВ. ПЛАТЬЯ В СТИЛЕ АМПИР В КИНО**

**Пыrkova М.В., Шелмакова А.Д.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: pyrkova-mv@rguk.ru)*

*Аннотация:* Рассмотрены экранизации романа Л.Н. Толстого «Война и мир» различных годов, проведен анализ костюмов и платьев главных героев на соответствие стилю ампира.

*Ключевые слова:* костюмер, стиль ампир, сюжетная линия, характерные особенности ампирной моды.

Исторические киноленты, сюжет которых приходится на эпоху ампир, являются вдохновением для исследователей данного стиля в художественных произведениях. По произведению Л.Н. Толстого «Война и мир» снято много фильмов отечественного и зарубежного производства. Однако не все они в полной мере передают атмосферу тех лет.

В качестве объекта исследования выбрано бальное платье, участвовавшее в съемках киноэпопеи Сергея Федоровича Бондарчука «Война и мир» 1965 года. Основой платья 1800-1810 годов (рис. 1) является гладкий прямой лиф, низкий вырез на вечерних платьях и закрытый для дневных, прямые рукава или рукава фонарики, сзади на юбке красивая сборка, а вечерние платья украшены длинным шлейфом, как правило женские платья имели вторую юбку из полупрозрачной ткани [1]. Данные платья носили со всевозможными накидками, шальями, балеро и т.п.



**Рисунок 1. Женские костюмы в период с 1796 по 1811 года**

Первоначально рассмотрена экранизация данного фильма и упор сделан на анализ моды в историческом кино, достоверность костюмов и аксессуаров. Проставлен вопрос: насколько костюмеры смогли отразить ампир в сценических костюмах? Брали ли костюмеры за основу известные костюмы, хранящиеся в музеях и фондохранилищах? Сделаны ли с них копии или же они близки и аналогичны историческим? Либо же сценические костюмы являются совершенно новым произведением? Для ответа на поставленные вопросы и были просмотрены и проанализированы кинофильмы 1956, 1965, 2007, 2016 годов.

Анализ одного из первых экранизаций фильма режиссера Кинга Видора 1956 года [2], показал раскрытие замысла художника и неплохое соответствие сценических костюмов. Несмотря на то, что по версии одной из актрис Одри Хепберн, о том, что фильм был недостаточно подготовлен, режиссер и сценарист спешили, декорации делались быстро и за короткий промежуток



времени костюмеры должны были сшить более двух тысяч костюмов. Изучение рецензий на фильм, показал, что критики отметили плохое соответствие костюмов, сюжета и декораций временному этапу. Не смотря на спешку недостатки видны только при детальном изучении фильма. Так костюм Наташи Ростовой явно нешит по моде того периода: так как глубокий квадратный вырез был популярен до ампира, а манжеты и рукава напоминают школьную форму, да и ткань по внешнему виду является аналогом тканям из XX века (рис. 2).



**Рисунок 2. Одри Хепберн в роли Наташи Ростовой (а) и Анита Экберг в роли Элен Курагиной (б)**

Костюм Аниты Экберг, исполнившей роль Элен Курагиной, не смогли в полной мере передать характер персонажа, а экзотические наряды совсем не соответствуют эпохе ампир.

Таким образом, при рассмотрении данной экранизации с эстетической точки зрения, фильм хорош, притягивает взгляд зрителя, заинтересовывает. Платья и костюмы интересны, легко запоминаются, стилевые особенности учтены костюмерами.

Анализ экранизации фильма Сергея Бондарчука 1965 года [3] по праву заслуживает самой высокой оценки по номинации сценических костюмов. На подготовку фильма было выделено достаточно времени, и костюмеры в достаточной степени изучили стиль эпохи ампир и передали его в своих костюмах и платьях с учетом каждой мелочи, что отразилось на экране.

Так Наташа Ростова в сцене первого бала по сюжету открытая и нежная, эмоциональная и чувствительная девушка, которая представляет жизнь в ярких красках. Платья в стиле ампир в полной мере способны передать эмоциональный характер Наташи, что и видно на экране в данном фильме. Бальное платье Наташи в полной мере передает невинность, легкость, воздушность, непосредственность своей хозяйки (рис. 3). Оно является не очень сложным по стилю, но запоминается зрителю тем, насколько идеально подходит атмосфере «ампирного» бала.



**Рисунок 3. Людмила Савельева в роли Наташи Ростово́й**

Анализ самой дорогой экранизации сериала Роберта Дорнхельма 2007 года [4] показал, что данный вариант оказался самым неудачным. Ошибки и несоответствия заметны сразу. Например, несоответствие декораций. Так в шатре на поле боя у изголовья князя Болконского стоит «керосинка» которая изобретена в 1853 году. При пошиве костюмов были учтены особенности стиля ампир (легкость, воздушность, оборки), однако они выполнены очень просто и скучно. Так бальное платье Наташи не особенно заметно и не передает внутренний мир героини.

Анализ последней экранизации романа Л.Н. Толстого «Война и мир» сценариста Эндрю Дэвиса 2016 года [5] показал хорошее соответствие костюмов эпохе. Однако рецензии на фильм не однозначны, для одних фильм хорош, а другие считают, что декорации не доработаны, а костюмы скучны и не привлекают внимание зрителя. Так на первом балу Наташа, в роли которой выступала актриса Лили Джеймс, одета в нежное изящное платье бежевого цвета, что согласуется с литературным образом. В основном на протяжении всего фильма все костюмы Наташи вписываются в эпоху ампир, однако аксессуары и прически опережают время. В плане проработанности костюмов и аксессуаров данная экранизация уступает фильму 1965 года.

Таким образом, самой интересной и более достоверной версией является экранизации 1965 года романа Л.Н. Толстого «Война и мир» режиссером Сергея Бондарчука.

### **Литература**

1. **Захаржевская Р.В.** История костюма: от античности до современности. – М: РИПОЛ классик, 2005. – 288 с.
2. **Киноэпопея в четырех частях «Война и мир»** (реж. Бондарчук С.Ф., 1965-1967).
3. **Кинофильм «Война и мир»** (реж. Кинг Видор, 1956).
4. **Кинофильм «Война и мир»** (реж. Роберт Дорнхельм, 2007).
5. **Британский драматический мини-сериал «Война и мир»** (реж. Том Харпер, 2016).

## АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОРФОЛОГИИ ВАЛЯЛЬНО-ВОЙЛОЧНЫХ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Леденева И.Н.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: xmk.tik@yandex.ru)*

*Аннотация:* Исследована структура валяльно-войлочных материалов с применением современного цифрового сканирующего электронного микроскопа. Произведен расчет пористости войлока. Проведена сравнительная оценка исследованных войлоков с точки зрения их применения для деталей верха обуви разной степени ответственности.

*Ключевые слова:* войлок, структура, морфология, пористость, капиллярная структура, поверхностные свойства капилляров.

Использование войлока в качестве материала для верха обуви имеет целый ряд преимуществ: сочетание хороших гигиенических и теплофизических характеристик, возможность выбора из достаточно большого ассортимента тонкошерстных войлоков, возможность улучшения эстетических свойств за счет поверхностной обработки, возможность включения в технологический цикл изготовления обуви с верхом из кожи, и, наконец, продвижение народного русского товара на рынке обувных материалов.

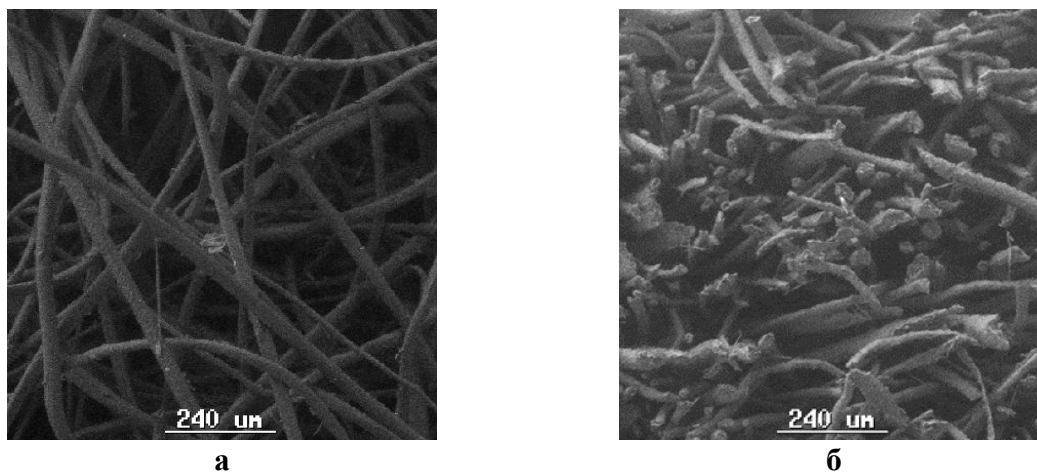
Многолетние исследования привели в мысли о том, что с точки зрения обувных материалов интересны свойства войлока обувного тонкошерстного ОСТ 17-531-75 (В<sub>1</sub>) [1] и, как альтернативные материалы войлоки технические тонкошерстные ГОСТ 11025-78 (В<sub>2</sub>) [2] и ГОСТ 288-72 (В<sub>3</sub>) [3]. Материалы для верха обуви представляют собой капиллярно-пористые системы, при этом обувные войлоки по своей структуре и свойствам занимают промежуточное положение между тканями и кожей [4]. Представилось интересным сравнить свойства не только валяльно-войлочных материалов и традиционной натуральной кожи для верха обуви, но и сравнить структуру войлоков разного волокнистого состава, но близкого по органолептическим и визуальным характеристикам с целью прогнозирования их свойств и научно-обоснованного выбора для деталей верха обуви разной степени ответственности.

Одним из важнейших факторов, определяющих свойства капиллярно-пористых тел, являются их капиллярная структура и поверхностные свойства капилляров. Известно, что физико-механические свойства материалов определяются их микроструктурой, которая зависит от электронного строения, химического состава и технологии их получения. При изучении структурного состояния материалов часто возникают методические трудности при выборе методов и методик исследований, типа прибора и т.д. [5].

Сканирующая электронная микроскопия позволяет одновременно исследовать размеры и форму волокон, распределение их по размерам, опреде-

лить их расположение и распределение по площади, а также получить изображение объекта в широком диапазоне увеличений во вторичных и отраженных электронах.

На микрофотографиях, сделанных при помощи метода сканирующей световой микроскопии в пределах разрешающей способности электронного сканирующего микроскопа видно наличие во всех типах материалов широкого набора размеров пор: от макропор через мезопоры до микропор. Структура войлока неплотная и характеризуется сдвигом кривой распределения капилляров по размерам в сторону более высоких значений. Поверхностные свойства капилляров войлока технического (рис. 1) определяются химической природой белковых веществ, лежащих в основе его микроструктуры: кератина и коллагена. На рис. 1 видны волокна разной толщины, расположенные хаотично. Визуальная оценка структуры также согласуется с составом данного войлока согласно ГОСТ 288-72. В состав войлока входит натуральная овечья шерсть как достаточно высокого, так и низкого качества: натуральная тонкая (30%), натуральная полутонкая (20%), натуральная полугрубая (25%) и овчинная меховая тонкая, полутонкая I, II длины/очес гребенной крупный, тонкий и полутонкий (25%).



**Рисунок 1. Структура войлока обувного при увеличении  $\times 100$ :  
а – поверхность; б – поперечный срез**

Войлок представляет собой пространственную сетку, характер расположения волокон которой определяет макроструктуру материала и ее подвижность при деформирующих воздействиях. Установлено, что войлок – это бесструктурное хаотичное пористое тело, доля свободного объема, не заполненного волокнами, составляет 77-83%. Наблюдали преимущественно горизонтальную ориентацию волокон, около 60% составляют волокна размером 20-25 мкм. Межволоконные пустоты имеют различную форму и конфигурацию, поэтому определение их размеров проводили по наибольшей и наименьшей протяженности между наиболее и наименее удаленными точками в мкм. Средние размеры межволоконных промежутков по длине (100-250 мкм) превосходят их глубину (90-120 мкм), оцененную по расстоянию между во-



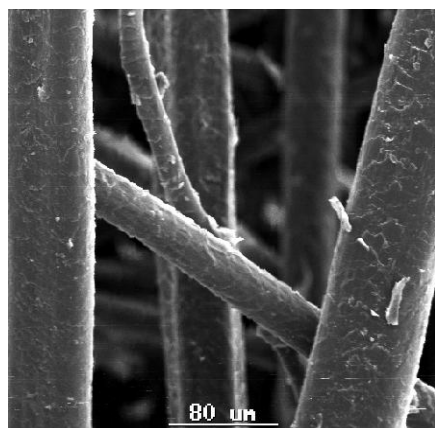
локнами поперечных срезов, что в значительной степени характерно для анизотропных композиционных материалов.

Исследование морфологии волокон шерсти показало, что тонина волокна зависит от его вида. Установлено, что наибольший вклад в свойлачивание вносят пуховые волокна. В пределах разрешающей способности микроскопов выявлено наличие и размер промежутков между волокнами, их расположение. Исследование прочностных характеристик волокон шерсти показало, что остиное волокно более пластичное, чем пуховое [5, 6].

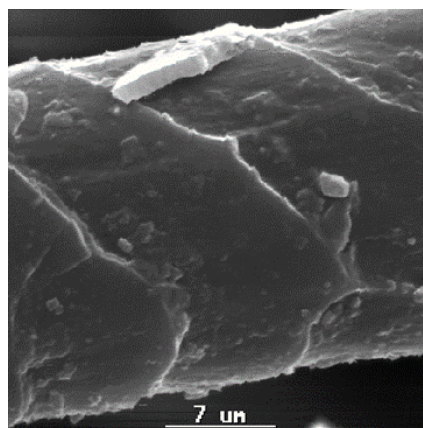
Изучение пористости и размера пор войлоков представляет практический интерес, поскольку их размерами, с одной стороны, и структурными характеристиками (толщиной, поверхностной плотностью, диаметром волокон) существует определённая связь. При этом важно знать геометрические параметры пор, характер их распределения, число пор на единицу поверхности и объём материала, занимаемого порами.

Визуальная оценка структуры исследуемых войлоков разного волокнистого состава показывает, что качество волокон, входящего в их состав ухудшается в ряду  $V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_3$ , что вполне логично, если проанализировать качественный и количественный состав шерстяных волокон, из которых складывается структура обувного и технических войлоков. Волокна обувного войлока [1] более гладкие, отличаются большей тониной и длиной, что обеспечивается высококачественными волокнами мериносовой шерсти (рис. 2 а) и б)). Волокна войлока технического тонкошерстного для электрооборудования более тонкие, однако на фотографии с увеличением  $\times 3500$  можем визуально оценить вполне приемлемое качество шерстяного волокна, несущественно отличающегося от волокон обувного войлока (рис. 2 в) и г)). Это также вполне ожидаемо, поскольку в состав данного войлока помимо высококачественной тонкой шерсти, преобладающей по количеству, входят волокна шерсти полутонкой и гребенные очесы недостаточно высокого качества по сравнению с мериносовой шерстью [2].

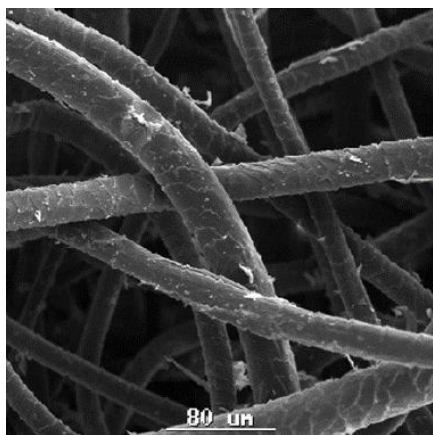
Волокна войлока технического тонкошерстного для машиностроения отличаются еще меньшим качеством при визуальной оценке. И связано это, как вполне ожидаемо, с наличием в волокнистом составе кроме тонкой и полутонкой шерсти, также и полугрубой [3].



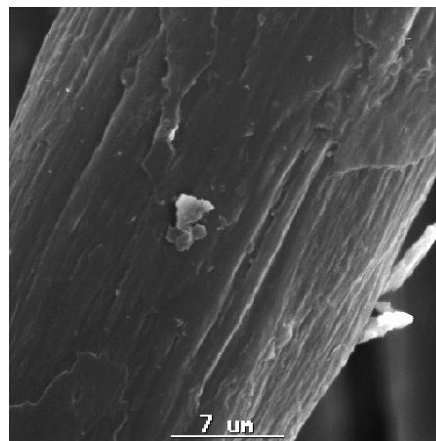
а



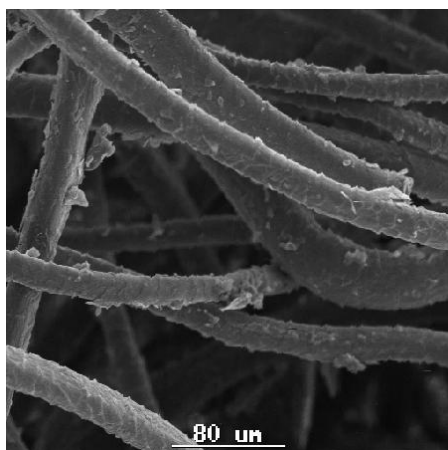
б



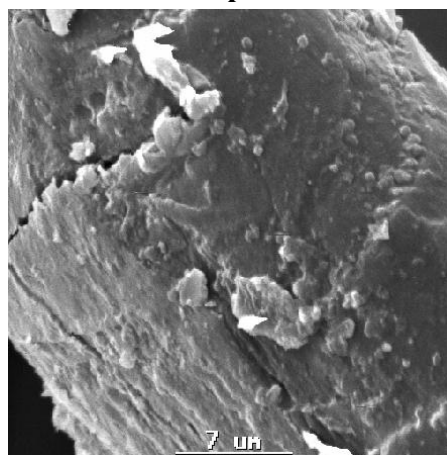
**В**



**Г**



**Д**



**е**

**Рисунок 2. Структура исследуемых войлоков для верха обуви:**

**В<sub>1</sub> а) – при увеличении x300; б) – при увеличении x3500;**

**В<sub>2</sub> в) – при увеличении x300; г) – при увеличении x3500;**

**В<sub>3</sub> д) – при увеличении x300; е) – при увеличении x3500**

Более того, на фотографии с увеличением x3500 видим неоднородное волокно, с деформациями и трещинами (рис. 2 д) и е)). Безусловно, это не может не влиять на свойства готового материала и на свойства обуви, которые неразрывно связаны как с валяльно-войлочным, материалом, так и со структурными единицами, входящими в его состав.

Учитывая волокнистый состав данного войлока и результаты исследования можно рекомендовать использовать войлок обувной для деталей любой степени ответственности, войлок технический тонкошерстный для электрооборудования для менее ответственных деталей верха обуви, а войлок технический тонкошерстный для машиностроения – для неответственных деталей и ограниченно для менее ответственных деталей верха обуви. Оценка структуры войлока позволило наблюдать общую картину структуры материала: наличие и размер промежутков между волокнами, их расположение, конфигурацию, взаимосвязанность и др. Проведенные исследования доказали, что валяльно-войлочные материалы представляют собой капиллярно-пористые системы. В дальнейшем необходимо произвести точные расчеты

пористости исследованных войлоков с применением современных цифровых технологий. Результаты выполненных исследований дают возможность обоснованно подойти к выбору вспомогательных материалов и приспособлений для образования ниточных швов, скрепляющих детали верха обуви из войлока, а также спрогнозировать поведение материалов в процессе изготовления и эксплуатации войлочной обуви.

### **Литература**

1. **ОСТ 17-531-75** Войлок обувной тонкошерстный. Технические условия. – Введ. 1975-11-01 – М.: Изд-во стандартов, 1975. – 10 с.
2. **ГОСТ 11025-78** Войлок тонкошерстный для электрооборудования и детали из него. – Введ. 1978-11-01 – М.: Изд-во стандартов, 1978. – 10 с.
3. **ГОСТ 288 – 72** Войлок технический тонкошерстный и детали из него для машиностроения. Технические условия. Взамен ГОСТ 314 – 63. – Введ. 1972-11-01 – М.: Изд-во стандартов, 1972. – 10 с.
4. **Леденева И.Н., Полухина Л.М.** Войлок – как материал для верха обуви// Польша. Радом. Сборник статей «Инновации в одежде и обуви» под ред. Марии Павловой. – 2010.
5. **Леденева И.Н., Белгородский В.С.** Валяльно-войлочные материалы: строение, свойства, перспективы использования. Монография/ – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина. – 2021.
6. **Леденева И.Н.** Оценка анизотропии войлоков для верха обуви// Узбекистан, Бухара, БИТИ, матер. Междунар. научн.-практ конф. «Современные инновационные технологии в легкой промышленности: проблемы и решения», ч. 1, 2021.

**УДК 66.011**

## **ДИСТАНЦИОННЫЙ АНАЛИЗ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ СТРУКТУР ПОТОКОВ В АППАРАТАХ**

**Белоусов А.С., Овсянников Д.А., Абрамин В.Ю.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия  
(e-mail: as.belousov-2@yandex.ru)*

*Аннотация:* Разработан способ подготовки и анализа данных по масштабному переходу при проведении дистанционных исследований аппаратов. Показана достаточная эффективность метода моментов при оценке масштабного эффекта в химической технологии. Рассмотрены возможности упрощенного анализа сложных структур в аппарате взвешенного слоя.

*Ключевые слова:* дистанционные исследования, масштабный эффект, химическая технология, структуры потоков, параметрическая чувствительность критериев.

Обычно разработка новых аппаратов и систем в химической технологии и смежных отраслях требует организации исследований на технологических стендах разных размеров, вплоть до крупномасштабных. При этом доступ пользователей с ограниченными возможностями для таких исследований практически невозможен, надо искать пути для дистанционной работы. Во многих случаях природа масштабного эффекта имеет гидродинамический характер [1-2]. Изменение структур потоков при масштабном переходе значительно влияет на эффективность аппаратов. Например, увеличение диаметра колонного аппарата примерно в 6 раз приводит к снижению коэффициента полезного действия (КПД) в 3 раза [2]. Отношение высоты единиц переноса (ВЕР) промышленного аппарата к лабораторному, может достигать 5-10 раз. Таким образом, основным фактором масштабного перехода предполагается изменение структуры потоков при увеличении размеров аппарата, а основным параметром – коэффициент продольной диффузии в диффузионной модели [2].

Необходимо отметить, что во многих работах на разных стадиях масштабного перехода получают различные модели (обзор [2] и цитированная там литература). Иногда это зависимость некоторых функций параметра Пекле  $F_i(Re)$  для различных условий процессов. Таким образом, со стороны разработчика дистанционной схемы необходимо: получить из этих функций значения  $Re$ , для аппаратов определенного масштаба, восстановить из подходящих аналитических моделей синтезированные эксперименты с наложенным “шумом”, соответствующим условиям опытов, но не содержащих неточностей, зависящих от вида модели. Со стороны пользователя возможно испытание различных упрощенных критериев для оценки масштабного перехода по кривым отклика: мода и максимальное значение плотности вероятности; интегральный параметр Пекле, определенный по методу моментов [1,3]. Другая схема необходима для двухфазных систем взвешенного слоя [4-6]. В таких системах структура потоков может меняться даже при небольших вариациях условий процесса. Здесь задача исследования структур обычно многопараметрическая, поэтому в данном случае надо опираться на исходный эксперимент и проводить понижение параметризации модели.

Рассмотрим модели и методы, необходимые для реализации поставленных задач. Диффузионная модель основана на том, что перемещение элементов потока происходит из суммы двух движений: конвективного движения со скоростью  $W$ , а также возвратного диффузионного течения, с коэффициентом пропорциональности  $D$ :

$$\frac{\partial C}{\partial \theta} + \frac{\partial C}{\partial x} = \frac{1}{Pe} \cdot \frac{\partial^2 C}{\partial x^2}, \quad (1)$$

где  $\theta$  – безразмерное время:  $\theta = t/\bar{t}$ ;  $\bar{t}$  – среднее время пребывания в аппарате;  $x$  – безразмерная координата:  $x = z/L$ ;  $L$  – общая длина экспериментального участка;  $C = c/C_0$  – безразмерная концентрация трассера;  $Pe =$

$(W \cdot L)/D$  – эффективный параметр Пекле. Для проточного аппарата конечной длины аналитическое решение модели может быть представлено в виде ряда:

$$C(t) = \sum_{i=1}^{\infty} (2 \cdot \lambda_i^2) \cdot \exp\left(\frac{Pe}{2} + \frac{Pe \cdot t}{4} - 4 \cdot t \cdot \lambda_i^2 / Pe\right) / \left\langle (1 + Pe/2) \cdot \lambda_i \cdot \sin(2 \cdot \lambda_i) - \left[Pe/2 + Pe^2/16 - \lambda_i^2\right] \cdot \cos(2 \cdot \lambda_i) \right\rangle, \quad (2)$$

Где  $\lambda_i$  - корни уравнения:

$$tg(2 \cdot \lambda_i) = (Pe \cdot \lambda_i / 2) / (\lambda_i^2 - Pe^2 / 16), \quad (3)$$

Возможны также более простые и близкие решения для различных граничных условий [1]. Для каждого числа Пекле синтез эксперимента проводился добавлением гауссовского шума  $\xi_i(\sigma)$  с нулевым средним значением и среднеквадратическим отклонением  $\sigma$ , моделирующим точность эксперимента:

$$C_{i,e} = C_i(\theta_i, Pe_0) + \xi_i(\sigma), \quad (4)$$

Уравнения связи для моментов различного порядка получены сверткой упрощенного аналога исходного уравнения (1) по координате  $\theta$  [1,3]. В случае неограниченной по  $X$  системы уравнения связи моментов и параметра  $Pe$  для модели (1) имеют следующий вид:

$$M_2 = 2/Pe + 8/Pe^2 \quad (5)$$

$$M_3 = 2/Pe^2 + 56/Pe^3 \quad (6)$$

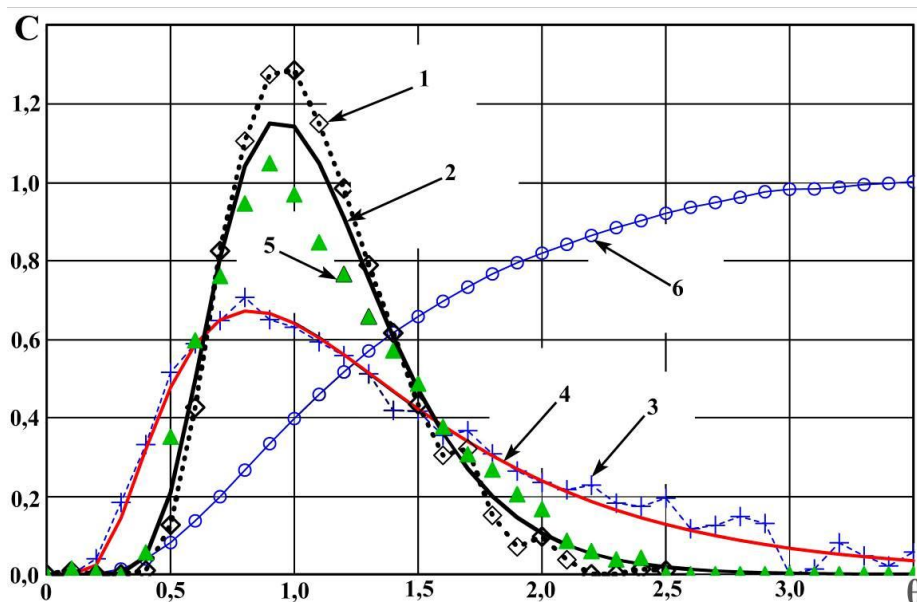
$$M_4 = 12/Pe^2 + 216/Pe^3 + 960/Pe^4 \quad (7)$$

Моменты  $M_K$  предлагается определять по синтезированным функциям отклика:

$$M_K = \int_0^{\theta^*} (\theta - \bar{\theta})^k \cdot C_e(\theta) d\theta, \quad (8)$$

Результаты применения методики в целом представлены ниже на примере (рис. 1).

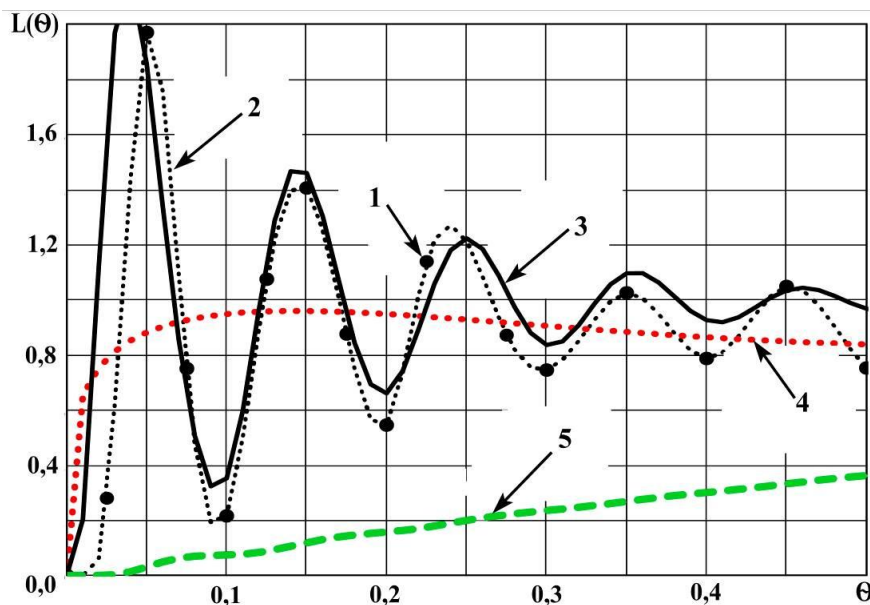
На рис.1 представлены импульсные экспериментальные кривые, синтезированные по предложенной схеме, а также обработка их по методу моментов. Для величины КМП можно ввести приближенную оценку масштабного перехода (ОМП) через отношение полученных критериев Пекле для лабораторного и промышленного аппаратов. В данном примере ОМП=3,18, что соответствует КМП. Структура потоков после модернизации аппарата по тем же критериям имеет степень близости к лабораторной модели порядка 74 %, что говорит о приближенном решении задачи масштабного перехода. Как видно из рис. 1 интегральная кривая не обеспечивает необходимой точности.



**Рисунок 1. Структура потоков в колонных тарельчатых аппаратах различного масштаба.**

1,2 – импульсная экспериментальная и расчетная кривые для лабораторной модели ( $D=0,8$  м.); 3,4 – импульсная экспериментальная и расчетная кривые для промышленного аппарата ( $D=4,7$  м.); 5 – импульсная кривая для модернизированной конструкции аппарата (обзор [2] и цитированная литература); 6 – интегральная кривая отклика для промышленной конструкции

На рис. 2 представлены данные по двухфазной системе взвешенного слоя и результаты их обработки по упрощенной схеме для дистанционного пользователя.



**Рисунок 2. расчетные и экспериментальные кривые  $L$  – функций:**  
 1,2 – экспериментальная  $L$  – функция; 3 – СОМ модель; 4 – двухпоточная модель без циркуляционного контура; 5 – экспериментальная функция распределения времени пребывания  $F^*(\theta)$

Решение уравнений секционной модели с обратным контуром (СОМ) получено в развитии двухсекционной модели, предложенной в работе [3]. С учетом передаточных функций блоков  $W_k(s)$ :  $W_c(s) = \sum_{k=1}^{\tilde{K}} \lambda_k \cdot W_k(s)$ , где  $\tilde{K}$  – число блоков имеем:

$$C(\theta) = \sum_{k=1}^{\tilde{K}} \lambda_k \cdot \left( \sum_{j=1}^{\alpha_k} \left( \frac{A_{k,j} \cdot R_k^{j-1} \cdot \exp(-T_{k,j} \cdot ((1+R_k)/(1-B_k)) \cdot N_k) \cdot X_w(T_{k,j})}{(1-B_k)^{N_k \cdot j} \cdot \Phi(N_k \cdot j)} \right) \right),$$

$$A_{k,j} = (1 + R_k^{(N_k-1) \cdot j}) \cdot N_k^{N_k \cdot j} \cdot T_k^{(N_k \cdot j - 1)}, \quad T_{k,j} = (1 - (j-1) \cdot B_k / R_k), \quad (9)$$

где  $\alpha_k$  – число членов ряда.  $N_k$  – число секций прямого потока,  $\lambda_k$  – доля общего потока в блоке,  $R_k$  – поток рециркуляции,  $B_k$  – объемная доля блока рециркуляции. Для определения адекватной структуры применена функция интенсивности  $L(\theta) = -d[\ln(1 - F^*(\theta))]/d\theta$  [6]. На первом этапе проведена параметрическая идентификация по методике [5]. Для удаленного пользователя ставилась задача уточнения решения модели СОМ по одному параметру путем простой одномерной оптимизации. Как видно из данных на рис.2, полученное таким образом решение удовлетворительно описывает эксперимент для пяти основных колебаний модели. Двухпоточная модель без циркуляций [1] описывает только осредненную характеристику  $C$ - кривой.

Выводы: применение методики синтеза экспериментальных данных через моменты позволяет применить простые методы дистанционных расчетов и анализа задач масштабного перехода; для задач многопараметрической идентификации структур потоков предложен упрощенный вариант, обеспечивающий хорошее соответствие с опытом.

## Литература

1. Кафаров В.В., Глебов М.Б. Математическое моделирование основных процессов химических производств. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. – 403 с.
2. Розен А.М., Костаян А.Е. К вопросу о масштабном переходе в химической технологии // Теоретические основы хим. технологии. - 2002, т. 36, №4. - С.339-346.
3. Сажин В.Б., Сажин Б.С. Научные основы стратегии выбора эффективного сушильного оборудования. - М.: Химия, 2013.-544 с.
4. Белоусов А.С., Сажин Б.С. Диффузионная модель перемешивания в технологических аппаратах при малых числах Пекле // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2005. – № 2. – С. 96–100.
5. Сажин Б.С., Кочетов Л.М., Белоусов А.С. Удерживающая способность и структура потоков в вихревых аппаратах // Теоретические основы хим. технологии. 2008. т. 42. №2. С. 125–135.



6. Белоусов А.С., Сажин Б.С. Закономерности структур течений в аппаратах для обработки волокнообразующих полимеров при активных гидродинамических режимах // Химические волокна. 2007. № 6. С. 40–43.

УДК 687.15

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АДАПТИВНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ

Харлова О.Н.<sup>1</sup>, Баширова С.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Новосибирский технологический институт (филиал)  
РГУ им. А.Н. Косыгина, Россия, Новосибирск  
(e-mail: harlovaon@list.ru)

<sup>2</sup> Южно-Казахстанский университет имени М. Ауезова, Казахстан, г.Шымкент  
Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: Saltanat-737@mail.ru)

*Аннотация:* Рассмотрены особенности проектирования и разработки требований к одежде для лежачей группы детей с детским церебральным параличом: учитывались особенности заболевания, морфологические особенности формы тела, характерные позы детей-инвалидов, контрактуры суставов, деформации верхних и нижних конечностей, условия эксплуатации одежды, мнения и рекомендации медицинских специалистов

*Ключевые слова:* детский церебральный паралич, эргономичность, гигиеничность, свойства материалов.

При разработке бытовой детской одежды учитывается ряд требований: эргономические, гигиенические, эксплуатационные, эстетические. Эти требования могут быть применимы и к одежде для детей-инвалидов, но с учетом приоритета одних требований над другими в связи со спецификой решаемых задач. Требования к одежде для детей-инвалидов, больных детским церебральным параличом (ДЦП), должны учитывать специфику заболевания, которая обосновывает эргономичность конструкции деталей одежды. Чем больше поражение центральной нервной системы ребенка, тем выше требования, предъявляемые к эргономике одежды [1,2]. Кроме того, при разработке требований к адаптивной нательной одежде необходимо учитывать мнения и рекомендации медицинских специалистов.

Эргономические требования наиболее значимы, так как одежда для детей инвалидов должна быть комфортной и удобной, не стеснять движений ребенка, способствовать улучшению его самочувствия, повышению качества жизни, беспрепятственному обслуживанию и проведению медицинских манипуляций без травмирования ребенка и его психики.

Эргономичность специальной адаптивной нательной одежды для лежачих детей с НОДА должна быть достигнута путем выбора оптимального размера прибавки на свободное облегание по груди при построении БК изделия; выбора прямого силуэта; выбора рукавов покроев реглан, полуреглан, руба-



шечного типа и цельнокроеного, которые предусматривают дополнительное углубление проймы. Это способствует снижению вероятности появления потертостей в местах соприкосновения тела ребенка-инвалида с одеждой.

Так как лежащая группа детей с ДЦП имеют значительные деформации рук и ног, контрактуры суставов, вторичные контрактуры, хрупкость и ломкость костей, отмечается затруднение при разведении суставов, тугоподвижность тазобедренных, коленных, локтевых суставов, что при одевании и снятии обычной одежды, которая в настоящее время применяется в стационарах, увеличивает риск к патологическим переломам и вывихам. Поэтому, все модели адаптивной нательной одежды должны иметь специализированные функциональные конструктивные элементы: в плечевой одежде на полочках спереди и в верхних, нижних, передних швах рукавов из-за деформации рук и контрактуры локтевых суставов, застежки на мелкие кнопки; брюки также из-за деформации ног и контрактуры коленных суставов должны иметь застежки на мелкие кнопки в боковых и шаговых швах и по шву сгиба передней половинок брюк. Такие виды застежки обеспечивают удобство надевания и снятия изделия, облегчают работу медицинского персонала при проведении лечебных, гигиенических процедур и отвечают эксплуатационным требованиям [1].

Соответствие гигиеническим требованиям должно быть достигнуто за счет правильного подбора материалов и конструктивного решения. При производстве адаптивной нательной одежды для детей с ДЦП используют натуральный трикотажный материал из 100% хлопкового волокна, которое обеспечивает необходимые гигиенические свойства такие, как воздухопроницаемость, гигроскопичность.

Конструкция одежды должна предусматривать как можно меньше швов для снижения риска повреждения кожи; швы должны быть не грубыми, не жесткими, обметаны или окантованы. Так как кожные покровы ребенка, больного ДЦП, более чувствительны, подкожная жировая клетчатка и мышцы развиты слабо, материал должен обладать мягкими тактильными свойствами, то есть быть легкими, приятными на ощупь, не оказывать раздражающего действия во избежание появления травм и раздражений кожи. Кроме того, у детей с НОДА кожа нежна и легкоранима и поэтому одежда не должна плотно прилегать к телу.

Одежда для детей-инвалидов должна соответствовать эстетическим требованиям, то есть быть не только удобной, но и эстетически привлекательной. Цвет в процессе проектирования костюма является одним из самых сильных средств воздействия на чувства человека. Роль цвета в создании благоприятной комфортной среды обитания человека огромна. В проектируемой одежде выбор цвета особенно важен. Необходимо обеспечить комфортное психологическое состояние ребенка, при необходимости привлечь его внимание. Цветовое решение моделей должно быть выбрано в соответствии с психофизиологическим воздействием цвета на человека. Использование цвета должно оказывать определенное положительное эмоциональное и физиологическое воздействие на организм детей, корректировать внутреннее

состояние ребенка, вызывать положительные эмоции, стимулировать работу мозга, не вызывая при этом утомляемости. При выборе цветового решения необходимо гармонично использовать яркие цвета в сочетании со светлыми оттенками, с полоской или с разнообразными тематическими некрупными рисунками (зверюшки, игрушки, цветочки и т.п.), которое составляет единое целое, дополняют друг друга, составляя гармоничную завершенность в одежде. Эскизы адаптивной нательной одежды для лежачей группы детей ДЦП представлены на рисунке 1.



**Рисунок 1. Адаптивная нательная одежда для детей с ДЦП**

Социальные требования отражают спрос покупателей на данный вид одежды. Так как на сегодняшний день, многие семьи и реабилитационные центры имеют тяжелобольных лежачих детей с ДЦП, то данная одежда будет иметь спрос на рынке за счет специфики её назначения. Подобная одежда должна быть экономически доступной различным слоям населения и медицинским учреждениям. Поэтому при проектировании необходимо предусмотреть типовые методы конструирования и технологии, но, тем не менее, удовлетворяющие все требования качества подобной одежды.

Ниже в таблице дана характеристика требований к адаптивной нательной одежде для лежачей группы детей с ДЦП.

**Таблица 1. Требования к адаптивной нательной одежде для лежачей группы детей с ДЦП**

| Требования     | Характеристика требований                                                                                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | 2                                                                                                                                          |
| Эргономические | - достигнута путем выбора оптимального размера прибавки на свободное облегание по груди при построении БК изделия; выбора прямого силуэта; |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>выбора рукавов покроев реглан, полуреглан, рубашечного типа и цельнокроеного, которые предусматривают дополнительное углубление проймы;</p> <p>- модели адаптивной нательной одежды имеют специализированные функциональные конструктивные элементы в одежде, застежки на мелкие кнопки, с учетом контрактуры локтевых, коленных, тазобедренных суставов;</p>                                                                                                                  |
| Эксплуатационные | <p>- соответствие подобранных материалов условиям эксплуатации; устойчивость к разрывным нагрузкам, трению, загрязнениям;</p> <p>- конструктивное решение швов и узлов должна выдерживать стирку, утюжку;</p> <p>- обеспечение комфортных условий при проведении каждодневных гигиенических и медицинских процедур;</p> <p>- удобство снятия и надевания адаптивной нательной одежды при эксплуатации;</p>                                                                        |
| Гигиенические    | <p>- достигнуто за счет правильного подбора материалов и конструктивного решения;</p> <p>- использование значительных прибавок на свободу облегания;</p> <p>- использование натурального трикотажного материала из 100% хлопкового волокна;</p> <p>- гигроскопичность используемых трикотажных материалов, характеризуется высокой, чем в изделиях из ткани;</p> <p>- воздухопроницаемость используемых трикотажных материалов по сравнению с тканями является более высокой;</p> |
| Эстетические     | <p>- соразмерность деталей одежды;</p> <p>- композиционная целостность и гармоничность костюма;</p> <p>- при выборе цвета в одежде, необходимо обеспечить комфортное психологическое состояние ребенка-инвалида;</p> <p>- максимальная схожесть стилового решения одежды, с одеждой здоровых детей;</p>                                                                                                                                                                           |
| Социальные       | <p>- конкурентоспособность на рынке за счет специфики назначения деталей;</p> <p>- обеспечение доступности различным слоям населения и медицинским учреждениям;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Разработаны требования к адаптивной нательной одежде для лежачей группы детей ДЦП, основанные на специфике заболевания и маркетинговом исследовании, такие как, эргономические, эксплуатационные, эстетические, социальные. При разработке требований для лежачей группы детей ДЦП, учитывались особенности данного заболевания, морфологические особенности формы тела, характерные позы детей-инвалидов, контрактуры суставов, деформации верхних и нижних конечностей, условия эксплуатации одежды, мнения и рекомендации медицинских специалистов.

### Литература

1. Харлова О.Н., Баширова С.А., Калдыбаев Р.Т. Исходная информация при проектировании одежды детей, страдающих детским церебральным параличом // Сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума «Современные инженерные проблемы в производ-

стве товаров народного потребления» III Международного Косыгинского Форума «Современные задачи инженерных наук» (20-21 октября 2021 года). М.: «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. С.13-15.

2. С.А. Баширова, О.Н. Харлова, Р.Т. Калдыбаев, А.Б. Бекзат Обоснование необходимости адаптивной одежды для детей-инвалидов// Вестник Алматинского технологического университета. 2021. Выпуск 4 (134). С. 97-101.

УДК 677.017.4:531

## МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСЛОВИЙ РАВНОВЕСИЯ ИДЕАЛЬНОЙ НИТИ НА КОНИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Богачева С.Ю.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия  
(e-mail: bogacheva-su@rguk.ru)*

**Аннотация:** В статье приведены результаты разработки теоретической модели статического равновесия нити на шероховатой конической поверхности. Выведены формулы для расчета натяжения в любой точке на участках нити и нормальное давление в критических точках.

**Ключевые слова:** гибкая однородная нить, уравнение равновесия, равновесие на шероховатой поверхности, натяжение гибкой нити.

В текстильной технологии широко применяются механизмы, в которых нить огибает гладкие или шероховатые поверхности различной формы [1]. В работе рассматривалось равновесие однородной нерастяжимой нити погонным весом  $q$ , Н/м, находящейся на конической поверхности, моделирующий некоторые рабочие органы текстильных машин. Однородная нерастяжимая нить охватывает шероховатую поверхность кругового конуса по окружности радиуса  $R$ , плоскость которой перпендикулярна горизонтальной оси конуса  $O_1O_2$  (рис.1).

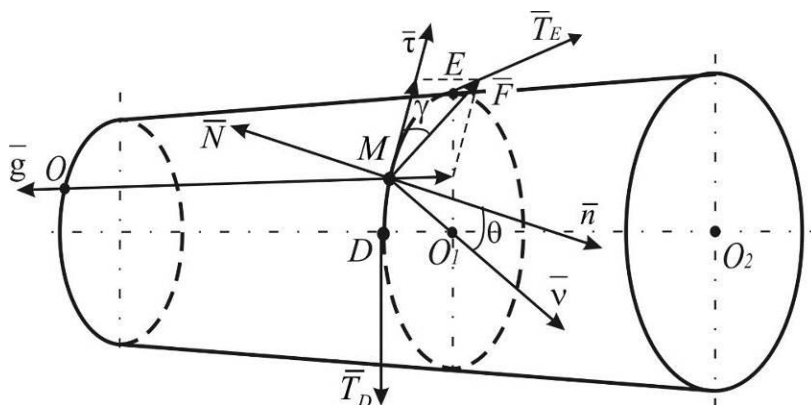


Рисунок 1. Равновесие нити на конической поверхности

Исследовалась зависимость натяжения нити в точке  $E$  от натяжения в точке  $D$ , считая что  $T_E < T_D$ . Зададим в точке  $M$  нити касательную  $\bar{\tau}$ , направив её в сторону меньшего натяжения, то есть к точке  $E$ . Главная нормаль  $\bar{\nu}$  к нити проходит через центр  $O_1$  окружности ( $\bar{\nu} \perp O_1O_2$ ). Главная нормаль  $\bar{n}$  к поверхности в точке  $M$  перпендикулярна образующей  $OM$  конуса ( $\bar{n} \perp OM$ ). Следовательно, угол геодезического отклонения  $\theta$  (угол между нормальми  $\bar{\nu}$  и  $\bar{n}$ ) равен углу  $\alpha$  наклона образующей  $OM$  к оси конуса  $O_1O_2$ , то есть  $\theta = \alpha$ . Бинормаль  $\bar{g}$  перпендикулярна плоскости ( $\bar{\tau}\bar{n}$ ) и направлена по образующей  $OM$  к вершине конуса. Радиус кривизны  $\rho$  нити равен радиусу  $R$  окружности, по которой нить охватывает конус,  $\rho = R = const$ .

Длина нити, лежащей на конусе равна  $L = R\varphi = \frac{\pi R}{2}$ .

Укажем силы, действующие на нить в точке  $M$  и отнесенные к единице длины нити. По условию задачи весом нити на конусе пренебрегаем. Таким образом, в точке  $M$  приложим реакции поверхности: нормальное давление  $\bar{N}$ , направленное по главной нормали  $\bar{n}$  и силу трения  $\bar{F}$ , которая расположена в касательной плоскости ( $\bar{\tau}\bar{g}$ ) под углом  $\gamma$  к касательной оси  $\bar{\tau}$  и направлена в сторону меньшего натяжения.

Дифференциальные уравнения равновесия нити на шероховатой поверхности конуса в проекциях на оси естественного трехгранника  $M(\bar{\tau}\bar{n}\bar{g})$ , связанного в точке  $M$  с поверхностью имеют вид [2]:

$$\begin{aligned} \frac{dT}{ds} + F \cdot \cos \gamma &= 0; \\ \frac{T}{R} \cos \theta - N &= 0; \\ \frac{T}{R} \sin \theta - F \sin \gamma &= 0; \\ F &\leq kN. \end{aligned} \quad (1)$$

Решая уравнения равновесия, получено:

$$\frac{dT}{ds} + \frac{kT}{R} \cos \theta \cdot \cos \gamma \geq 0; \quad \frac{T}{R} \sin \theta - \frac{kT}{R} \cos \theta \cdot \sin \gamma \leq 0 \quad (2)$$

Тогда угол наклона силы трения:

$$\sin \gamma \geq \frac{1}{k} \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \quad (3)$$

Зная  $\sin \gamma$ , выразим:

$$\cos \gamma \leq \frac{\sqrt{k^2 \cos^2 \theta - \sin^2 \theta}}{k \cos \theta}.$$

И подставим в первое неравенство (2), что усилит его. Получим:

$$\frac{dT}{ds} \geq -\frac{kT}{R} \cos \theta \frac{\sqrt{k^2 \cos^2 \theta - \sin^2 \theta}}{k \cos \theta}$$

$$\frac{dT}{T} \geq -\frac{\sqrt{k^2 \cos^2 \theta - \sin^2 \theta}}{R} R d\varphi . \quad (4)$$

$$\text{Или } \frac{dT}{T} \geq -\chi d\varphi , \quad (5)$$

$$\text{где } \chi = \sqrt{k^2 \cos^2 \theta - \sin^2 \theta} \quad (6)$$

Так как коэффициент  $\chi$  должен быть вещественным, то:

$$k^2 \cos^2 \theta - \sin^2 \theta \geq 0, \quad \text{или} \quad k \geq \operatorname{tg} \theta \quad (7)$$

Получим первое условие равновесия нити на шероховатой поверхности.

Проинтегрировав неравенство (6), получим второе необходимое условие равновесия:

$$\int_{T_D}^{T_E} \frac{dT}{T} \geq -\chi \int_0^{\varphi_E} d\varphi ; \quad \ln \frac{T_E}{T_D} \geq -\chi \varphi_E ; \quad T_D > T_E \geq T_D e^{-\chi \varphi_E} \quad (8)$$

Таким образом, получены основные условия равновесия нити на шероховатой поверхности конуса:

$$k \geq \operatorname{tg} \theta$$

$$T_D > T_E \geq T_D e^{-\chi \varphi_E}$$

$$N = \frac{T}{R} \cos \theta$$

Для данных параметров закрепления нити выведены аналитические зависимости для натяжения в любой точке нити на участке в зависимости от некоторых свойств контактирующей с нитью поверхности и погонного веса нити. Также определено нормальное давление на участках нити в опасных, в отношении нарушения контакта, точках. Наибольшее натяжение нить испытывает в верхней точке схода нити с поверхности.

## Литература

1. **Богачева С.Ю., Белоусова Е.Г.** Определение условий равновесия и натяжения идеальной нити на конической поверхности. Материалы докладов 54-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. Т.2.– ВГТУ, Витебск, 2021, с. 210-213.

2. **Клочкова Г. М.** Применение теории гибкой нити к решению инженерных задач. М: РИО МГТУ им. А.Н. Косыгина. 1993г. 75с.

## **О ВАЖНОСТИ ВЗАИМОПОНИМАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ПОЛЬЗУЮЩЕЙСЯ ПРИОРИТЕТОМ И ПРЕДПОЧТЕНИЯМИ НА РЫНКАХ СПРОСА**

**Савельева Н.Ю.<sup>1</sup>, Благородов А.А.<sup>1</sup>, Прохоров В.Т.<sup>1</sup>, Волкова Г.Ю.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)  
Донского государственного технического университета, Россия, Шахты*  
(e-mail: prohorov@sssu.ru)

<sup>2</sup> *ООО ЦПОСН «Ортомода» (г. Москва, Россия)*  
(e-mail: volkova@orthomoda.ru)

*Аннотация:* В статье авторы проанализировали состояние рынка регионов ЮФО и СКФО, подтвердили наличие значительного дефицита на обувь, что обосновывает целесообразность формирования предприятий и потребителей этих регионов.

*Ключевые слова:* импортозамещение, управление производством, востребованность, конкурентоспособность, прибыль, покупатель, производитель, финансовая стабильность, устойчивые ТЭП.

Реанимировать роль и значение стратегии, ориентированной на качество, так как только в этом случае руководители предприятий субъективно и объективно вынуждены будут совершенствовать свои производства, используя nano технологии и инновационные процессы, чтобы конкурентоспособные и востребованные материалы и изделия в полной мере удовлетворяли потребности отечественных потребителей. При этом, обосновано мнение ученых, что потребление отечественных материалов и изделий регулируется рынком. В этом случае, требования рынка должны формировать и производство, подтверждая эту ситуацию, обращают внимание на роль государства и потребителей на формирование устойчивого спроса на отечественные материалы и изделия, а именно: поддерживать ассортимент товаров, регулируя его федеральными, региональными и муниципальными заказами; стимулировать стабильность цен; повышать потребительскую способность и постепенно улучшать их качество. Реализация этих задач создаст основу для того, чтобы потребитель осознал необходимость платить за преимущества качественных материалов и изделий, а производитель осознать, что повышение качества материалов и изделий не может быть связано только с ростом цен, но и за счет технических инноваций, направленных на применение новых технологических и инженерных решений. Сегодня, а тем более завтра, важна реализация одного из определяющего принципа эффективности производства – производитель изготавливает именно то, что нужно потребителю.

Одной из задач в системе повышения конкурентоспособности региона – выявить потенциал, используемый инновационным центром ЮФО и СКФО. Традиции обувной отрасли в регионах ЮФО, СКФО и тенденции ее развития дают шанс на успех в случае взаимодействия всех участников процесса – поставщиков, производителей, представителей власти, торговых и сервисных

компаний. Первый шаг на пути к такому взаимодействию необходимо сделать в ходе обмена мнениями и разъяснения взаимных позиций. Однозначно воспринимают ли участники обувного рынка области те проблемы, которые перед ними стоят? Каков вектор структурных изменений на российском кожевенно-обувном рынке – к развитию или стагнации отрасли? Каковы условия и реальные возможности для развития конкурентоспособного производства в регионе? Какой должны быть поддержка власти на федеральном и региональном уровне? Можно ли в современных условиях делать ставку на взаимодействие и сотрудничество как на реальный фактор конкурентоспособности? Как решить проблему подготовки и закрепления кадров на производстве?

Для обувного бизнеса тема формирования инновационного центра весьма актуальна. Создание инновационного центра – один из самых эффективных инструментов повышения конкурентоспособности территорий. Необходимость формирования инновационных центров в регионах ЮФО и СКФО на базе ТОРов к управлению конкурентоспособностью предприятий, который состоит в разработке новой промышленной политики стимулирования организации и развития кластеров на основе формирования отношений сетевого сотрудничества и государственно-частного партнерства (кластерной политики) и включает исследование кластеров, кластерную стратегию и методы ее обеспечения являются палочкой выручалочкой на сегодня. С точки зрения *процесса управления* кластерный подход рассматривается как совокупность этапов и мероприятий по организации кластеров и их развитию, т.е. *кластеризации*. Такой подход позволит малым и средним предприятиям легкой промышленности успешно конкурировать не только на внутреннем, но и на международном рынке.

Роль региональной и местной власти в запуске и координации инновационных центров очень важна, в связи с этим удалось сформировать эффективный механизм представления интересов бизнеса во взаимоотношениях с властью. Предложен элемент, выполняющий функцию «координатора и коммуникатора». Для развития этого элемента нужен предметный диалог, основанный на взаимном доверии и заинтересованности, прежде всего, между самими субъектами отрасли, – в этом заинтересованы и власть, и бизнес. Необходимо разработать совместные предложения по направлениям, формам и методам государственной поддержки развития инновационных центров, а именно:

*осуществление* нового строительства, расширения и реконструкции производственных мощностей, объектов жилищного, социально–культурного назначения, коммунального хозяйства и бытового обслуживания населения, административного управления, министерства чрезвычайных ситуаций, охраны окружающей среды и экологической безопасности на региональном уровне;

*содействие* в повышении конкурентоспособности продукции промышленных предприятий и ее продвижении на внутреннем и внешнем рынке;

*организация* и осуществление проектов в области производства программных средств;



*обновление* материально-технической базы производств кластера, внедрение новых технологий;

*сохранение* и развитие накопленного потенциала в сфере науки и научного обслуживания; совершенствование механизмов финансирования науки; реализация научных результатов в производственной и социальной сфере региона;

*достижение* качества образования, соответствующего государственному образовательному стандарту; осуществление регионального заказа на предоставление услуг дополнительного образования; достижение динамичного баланса между рынком труда и подготовкой профессиональных кадров; развитие высшего и среднего профессионального образования.

Предложен комплекс мер по антикризисному управлению легкой промышленностью, включая следующие приоритетные направления:

*повышение* конкурентоспособности предприятий легкой промышленности;

*развитие* отраслевых информационных услуг; продолжение модернизации основных фондов;

*смягчение* недостатка оборотных средств;

*повышение* эффективности государственного управления;

*расшивка* неплатежей.

Сформирован план мероприятий по реализации антикризисной программы в легкой промышленности, включая:

нормативно-правовое и научно-методическое обеспечение антикризисной деятельности;

развитие антикризисной инфраструктуры поддержки предприятий легкой промышленности;

расширение деловых возможностей предприятий легкой промышленности;

финансовые механизмы поддержки и развития антикризисной деятельности предприятий легкой промышленности;

развитие межрегионального и международного сотрудничества предприятий легкой промышленности в антикризисной сфере.

Для дальнейшего совершенствования нормативно-правового регулирования антикризисной деятельности представляется целесообразным формирование плана мероприятий по реализации антикризисной программы в легкой промышленности, а именно:

конкретизация и детализация целей устойчивого развития предприятий легкой промышленности должна быть построена в рамках линии развития промышленного сектора экономики, которая базируется на структурных преобразованиях экономики и внедрении антикризисных технологий развития производства и экспорта товаров народного потребления. В рамках развития можно выделить три этапа, сроки которых представлены достаточно условно и могут быть скорректированы в процессе реализации устойчивого развития предприятий легкой промышленности:

2016–2020 гг. – Антикризисное развитие, предусматривающее преодоление кризисных явлений и восстановление кризисных потерь предприятий легкой промышленности и изыскание ресурсов для последующей модернизационной трансформации легкой промышленности

2021–2025 гг. – Инвестиционное обновление основных средств предприятий легкой промышленности, в том числе качественное повышение конкурентоспособности.

2026–2030 гг. – Инновационное развитие – начало массового освоения новых видов оборудования и технологий, переход к экспансии на зарубежные рынки товаров легкой промышленности.

Использование разработанных и предлагаемых методических положений по повышению конкурентоспособности региона на основе территории опережающего социально – экономического развития на базе шахтёрских городов Ростовской области (ТОРы) позволит принимать решение о привлечении и рациональном размещении инвестиционных средств, направленных на реализацию необходимых мероприятий по повышению эффективности деятельности субъектов привлекательной ТОР и росту их конкурентоспособности.

Для решения поставленной задачи предложен конкурентоспособный ассортимент мужской, женской и детской обуви с учетом факторов, влияющих на потребительский спрос: соответствие основным тенденциям моды с учетом экономических, социальных и климатических особенностей регионов ЮФО и СКФО. В рамках разработанной стратегии будет организовано производство конкурентоспособной продукции с использованием современных механизированных инновационных техпроцессов. Кроме того, будет предусмотрено производство обуви для удовлетворения спроса элитного потребителя с использованием большей доли ручного труда, чтобы придать обуви целевую направленность и высокую востребованность.

Для реализации разработанного ассортимента мужской, женской и детской обуви предложены инновационные технологические процессы её производства с использованием современного технологического оборудования на базе передовых nano технологий, формирующие основу для снижения затрат на обувь и, тем самым, повышающие ее конкурентоспособность в сравнении с аналогичным ассортиментом обуви ведущих мировых фирм, с возможностью широко ассортиментного выпуска обуви не только по видам, но и по методам крепления, что придаст ей востребованность и повышенную конкурентоспособность. Предложены компоновки технологического оборудования, которые представляют возможность формировать технологический процесс как для производства мужской, так и детской обуви в объемах, которые определяются имеющимися у регионов производственными площадями и используемыми формами организации производства, но конечно с учетом спроса для обеспечения её реализации в полном объеме.

При этом, финансовое благополучие и устойчивость вновь создаваемых предприятий в регионах ЮФО и СКФО во многом зависит от притока денежных средств, обеспечивающих покрытие взятых ими обязательств. От-

существование минимально-необходимого запаса денежных средств может спровоцировать для предприятий финансовые затруднения. В свою очередь и избыток денежных средств может быть знаком того, что предприятие терпит убытки. Причина этих убытков может быть связана как с инфляцией и обесцениванием денег, так и с упущенной возможностью их выгодного размещения и получения дополнительного дохода. В любом случае именно постоянный анализ денежных потоков позволит предприятию контролировать свое реальное финансовое состояние и предупреждать от банкротства.

Денежные потоки от финансовой деятельности в большой степени формируются при выработке схемы финансирования и в процессе расчета эффективности инвестиционного проекта.

Если изготовленная обувь будет реализована не полностью, предприятие теряет часть прибыли, которая необходима для дальнейшего развития производства. Для снижения убытков производитель должен иметь ежедневные сведения о реализации продукции и принимать эффективные решения, а именно: или своевременно изменять цены на изготавливаемый ассортимент обуви, или же, что более эффективно и оправданно, приступать к производству нового, более востребованного на рынке ассортимента обуви.

Менеджеры по продажам или маркетологи, контролирующие процесс продажи конкретно выпускаемого ассортимента обуви, ежедневно должны рассчитывать поступление денежных средств от своей операционной деятельности. В результате отслеживания за поступлением денежных средств будем иметь информацию об их чистом притоке от своей операционной деятельности. Уменьшение объема продаж приведет к снижению денежного потока и потребует снижения отпускной цены изделия с целью повышения объема продаж. Если такое мероприятие не приводит к увеличению денежного потока, то необходимо принимать своевременное решение о целесообразности дальнейшего выпуска этого ассортимента обуви.

Для данного расчета важным является дифференциация данных, участвующих в расчете. Для расчета себестоимости конкретной выпускаемой модели исходными данными являются постоянные и переменные затраты, которые зависят от производственного оборудования, состава основных и вспомогательных материалов, численности работников и др.

Основными исходными данными, которые используются в процессе мониторинга, являются отпускная цена единицы продукции и объем продаж.

Таким образом, расчет может выполняться ежедневно или в выбираемом временном диапазоне, при этом, задавая только объем продаж и цену единицы изделия за определенный период, будем получать приращение денежного потока за этот период.

## **Литература**

1. **Особенности управления качеством** изготовления импортозамещаемой продукции на предприятиях регионов ЮФО и СКФО с использованием инновационных технологий основанные на базе цифрового производства: монография / О.А. Голубева [и др.]; с участием и под общ. ред.

д-ра тех. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: Лик, 2020. – с.

**2. Конкурентоспособность предприятия** и конкурентоспособность продукции – залог успешного импортозамещения товаров, востребованных потребителями регионов ЮФО и СКФО: коллективная монография / В.Т. Прохоров [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Шахты: ИСОиП (филиал) ДГТУ, 2018.

**УДК 685.34.052.83+688.39**

## **ИСТОРИЯ ИСКУССТВА ВЫРЕЗАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ВОПЛОЩЕНИЯ В ИЗДЕЛИЯХ ИЗ КОЖИ**

**Липилина В.А., Конарева Ю.С., Фокина А.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: konareva-yus@rguk.ru)*

*Аннотация:* В статье представлена история искусства вырезания. Проведен обзор применения готовых трафаретов для дизайнерского оформления предметов и изделий. Выполнен анализ техник украшения обуви и сумок, при котором в коже высекаются отверстия расположенные в виде узора или орнамента: перфорация, отсечки и фигурные вырезы. Рассмотрены технологии выполнения сквозных отверстий разной сложности по коже.

*Ключевые слова:* вырезание, трафарет, перфорация, отсечки, фигурные вырезы, сумка, отверстия, пробойники, лазерная резка декоративная отделка.

Перфорация, отсечки и фигурные вырезы – особый вид украшения для обуви и сумок, который сводится к тому, что при помощи пробойников различной формы (или иными методами) в коже высекаются отверстия расположенные в виде орнамента [1, 2].

Самые древние традиции искусства вырезания из бумаги «цзяньчжи» принадлежат китайской цивилизации. Появление художественного вырезания принято связывать с изобретением бумаги во II в. Однако, бумага лишь заменила используемые ранее материалы: шёлк и фольгу, сохранив национальные узоры и тематику [3]. Первоначально из-за большой стоимости, вырезание из бумаги было занятием преимущественно придворных. По мере того, как бумага становилась более дешёвой и доступной, искусство вырезания распространилось и среди простого народа. Уже к VI-VII вв. бумажные резные украшения получают широкое распространение. Женщины в часы досуга собирались вместе и вырезали различные композиции из бумаги. Вырезки отличаются точностью и тщательностью исполнения, скрупулёзной детали-

ровкой, превращающей их в маленькие шедевры. Для создания настоящего произведения искусства требовалось достаточно много времени, именно поэтому этот вид декоративного творчества свято оберегался и передавался от матери к дочери. В Китае использовали вырезки и для украшения потолков, посуды, вееров (рис. 1 а) [4]. Постепенно искусство вырезания из бумаги распространилось по всему миру. В Японии, например, это нашло очень широкое распространение, составляет достаточно обширную область дизайна и на сегодняшний день (рис. 1 б).



а



б

**Рисунок 1. а – Работа Bovey Lee; б – Работа Hina Aoyama**

Искусство вырезания в Белоруссии называется «вытинанка», обозначает вид народного декоративно-прикладного искусства, ажурный узор, вырезанный из чёрной, белой или цветной бумаги. Традиционное происхождение не совсем ясно, кроме того, что может быть пришло из Европы: Германии и Скандинавии через Польшу.

Крестьяне, до того, как появилась возможность вырезать ажурные узоры на бумаге, украшали дома вырубками из ткани, коры и даже на сухих листьях. Развитие ремесла можно отсчитывать с XIX века, когда появились бумажные фабрики и художественное вырезание вошло в крестьянский быт (рис. 2) [4, 5].



**Рисунок 2. Белорусская вытинанка**

По способу создания рисунка вырезки разделяются на две группы: обычные и просветные (или трафаретные). В первых контуры рисунка

создаются самой бумажной поверхностью, а прорези служат лишь для образования фона и моделирования объема (рис 3 а). Ко второму типу относятся вырезки, в которых средством изображения служит не бумажная поверхность, а просветы в сплошной бумажной полоске. Их иногда называют «вырезки просветом» и сравнивают с негативами фотографий (рис 3 б). Их используют как трафареты при росписи и резьбе по лаку [3].



а



б

**Рисунок 3. а – Мифологическая птица фэн с пионом, б – Орнамент с лотосами**

На современном рынке предметов дизайнерского оформления представлен широчайший выбор готовых трафаретов. Трафарет представляет собой пластину с отверстиями (прорезями), через которые на какую-либо поверхность наносится тон для формирования красочного изображения или орнамента [6].

В настоящее время в промышленности наиболее распространённый способ нанесения рисунка на поверхности – трафаретная печать (рис. 4). Это достаточно удобно для материалов, из которых делается одежда, поскольку ткань хорошо впитывает краску.



**Рисунок 4. Трафаретная печать**

В XVII веке бронирование (пробивание дырок в коже) применяли ирландские фермеры, которые постоянно работали в болотной местности. Имеющиеся сквозные дырочки в обуви позволяли быстро выводить скопившуюся жидкость изнутри и способствовали быстрому проветриванию стопы. Со временем броги стали носить люди разных слоев общества, в том числе и



элиты. В XX веке эта модель обуви приобрела среди мужчин небывалую популярность, когда принц Уэльский Эдвард стал выходить в свет только лишь в брогах. Именно по его желанию у этой модели был сделан отрезной носок в форме буквы «W», по шву которого располагалась перфорация – элемент, сделавший броги «Инспекторы» популярными. В наше время эта обувь является классикой (рис. 5) [6].



**Рисунок 5. Броги**

При перфорации кожа подвергается дополнительной отделке, в процессе которой, на поверхности появляются сквозные отверстия. Таким образом, деталь из кожи приобретает просечку на поверхности в виде небольших дырочек, расположенных друг от друга на заданном расстоянии, иногда в несколько миллиметров. Сквозные отверстия могут выполняться как машинным способом, так и вручную (рис. 6).

Автоматизированные машины выполняют операцию быстрее, при этом заранее задается диаметр дырочек и рисунок. Существует более простое оборудование с использованием специальных резакв, которые необходимо предварительно разработать и изготовить.



**Рисунок 6. а – Оборудование для перфорации; б – Пробойники**

Ручное выполнение перфорации занимает больше времени и внимания. Для такой работы потребуются специальные пробойники различающиеся по размеру и форме наносимого отверстия, с очень острым лезвием, что обеспечит аккуратное проделывание операции. Этот способ очень удобен для малых предприятий и нацеленных на эксклюзивные заказы мастеров.

Не так давно появилась лазерная перфорация или резка – это сравнительно новая технология, которая позволяет с помощью луча лазера по контуру вырезать фигуры разной сложности. Этот способ достаточно точен и удобен, так как лазер обеспечивает дополнительную обработку краев прижиганием. Узоры на изделиях выглядят оригинальными [8].

Данный способ обработки начали применять в конце прошлого столетия одновременно с появлением числового программного обеспечения (ЧПУ). Операция проходит полностью в автоматическом режиме и не требует человеческого участия. Оборудование управляется специально заданной компьютерной программой. Лазерная резка применяется в разных сферах и выполняется на разнообразных типах кожи и тканей. Сложность выполнения и стоимость такого раскроя кожи зависит от толщины материала и длины среза.

Французский бренд Azzedine Alaïa создал несколько эксклюзивных коллекций обуви и сумок, которые решено было декоративно отделать перфорацией, используя инновационные технологии.

Сами изделия не являются чем-то необычным. Уже известные во всем мире удобные и практичные формы выделяются оформлением и вырезанными отверстиями, которые невозможно не заметить (рис. 7). Дизайнеры, благодаря декорированию, сумели привлечь к коллекции внимание новых покупателей.



**Рисунок 7. Изделия с лазерной резкой от бренда Azzedine Alaïa**

Теперь, лазерная перфорация – это дизайнерский прием, который является одной из основных отличительных черт этого бренда.

Перфорация – это идеальное решение для плотной кожи, но для свиной замши или овчины – это не самое лучшее решение. Такие особенности надо учитывать при изготовлении изделия [9].



Таким, образом, перфорация, отсечки и фигурные вырезы – это декорирование изделий сквозными отверстиями, расположенными в виде узора или орнамента. Со временем индустриального развития, появилось специальное оборудование, но ручной труд так же никуда не исчез. Данную технику можно рекомендовать использовать в творческих мастерских индивидуального производства. Трафарет, изготовленный для выполнения перфорации или вырезки по коже с учетом пожеланий потребителя, всегда придется по вкусу владельцу аксессуара и подчеркнет его индивидуальность.

### Литература

1. **Конарева Ю.С., Максимова И.А.** Декоративная отделка как способ художественного оформления изделий из кожи / В сборнике: КОНЦЕПЦИИ, ТЕОРИЯ, МЕТОДИКИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ИНКЛЮЗИВНОГО ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ. сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической заочной конференции. Москва, 2020. С. 159-164.

2. **Полищук О.А., Рыкова Е.С., Фокина А.А.** Использование различных материалов и техник декорирования в коллекциях обуви и аксессуаров: Учебное пособие – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020. - 66 с.

3. **Петриченко Ася.** Узоры и силуэты из бумажного листа [http://orient.rsl.ru/assets/files/food/text/2007/2007\\_3\\_30/2007\\_3\\_petrichenko\\_g.pdf](http://orient.rsl.ru/assets/files/food/text/2007/2007_3_30/2007_3_petrichenko_g.pdf).

4. **Истоки** возникновения бумажной вырезки [Электронный ресурс], Режим доступа: [https://studwood.ru/761937/kulturologiya/istoki\\_vozniknoveniya\\_iskusstva\\_bumazhnoy\\_vyrezki](https://studwood.ru/761937/kulturologiya/istoki_vozniknoveniya_iskusstva_bumazhnoy_vyrezki) (Дата обращения 23.02.2022)

5. **Белорусская выгитанка:** 2015 [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://belwycinanka.blogspot.com/2015/>

6. **Липилина В.А., Конарева Ю.С.** Разработка дизайн-проекта аксессуаров с трафаретной вырезкой по коже. Всероссийская научно-практическая конференция «ДИСК2021»: сборник материалов Часть 4. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 230с., с. 167-171.

7. **Обувной словарь:** лоферы, оксфорды и прочие монки [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://www.marieclaire.ru/moda/obuvnoy-slovar-loferyi-oksfordyi-i-prochie-monki/> (Дата обращения 23.02.2022)

8. **Лазерная резка** ткани, гравировка кожи, [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://laserlab.in.ua/lazernaya-rezka-gravirovka/tkani-kozhi-dzhinsa/> (Дата обращения 23.02.2022)

9. **Материаловедение изделий из кожи:** Учеб. для вузов / Зурабян К.М., Краснов Б.Я., Бернштейн М.М. – М.: Легпромбытиздат, 1988.

## УМНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

**Самиева Ш.Х., Худайбердиева М.А., Махмудова С.Н.**

*Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан, г.Бухара  
(e-mail: samieva-1978@mail.ru )*

*Аннотация:* В этой статье рассмотрены умные ткани в сочетании с натуральными, и оптическими волокнами. Обозначена область применения в технологии и дизайна одежды.

*Ключевые слова:* оптическое волокно, шелк, нановолокно, полимер, плианилин (PAN), полипиррол (PPy), политиофен.

Новые технологии постоянно разрабатываются для удовлетворения все более требовательного общества потребления. Это особенно заметно в сфере здравоохранения, где мобильность, удаленный доступ и быстрое восстановление имеют первостепенное значение. Умные материалы с предопределенной функциональностью и регулируемая скорость отклика теперь являются стандартными ожиданиями большинства материалов, используемых в этой сфере.

Оптическое волокно (ОВ), уложенные в оптический кабель (ОК) для защиты их от внешних воздействий при эксплуатации линии связи и сохранения при строительно-монтажных работах, вот уже более 40 лет используются в качестве среды передачи сигнала. За всё это время было разработано и стало применяться огромное количество видов оптоволокну, обладающих различными свойствами, что даёт возможность применять их для решения разнообразных задач.

Оптическое волокно или световод – это гибкий и прозрачный (стеклянный или пластмассовый) цилиндрический стержень с поперечным сечением в форме круга. Он состоит из трех слоев: сердцевины, оболочки и покрытия. В системах связи ОВ является основной средой для передачи сигнала.

Сигнал – модулированная по интенсивности световая волна – распространяется в основном внутри сердцевины диаметром от 6 до 62,5 мкм (в зависимости от типа волокна), а точнее – по цилиндрическому волноводу, образованному сердцевиной и оболочкой, используя явление полного внутреннего отражения (ПВО) света от границы раздела «сердцевина-оболочка».

Существуют четыре основных параметра, по которым обычно проводят классификацию типов оптоволокну:

- по числу распространяющихся в них типов волн или мод: многомодовые (ММ) и одномодовые (ОМ);
- по профилю показателя преломления: ступенчатый, параболический (градиентный) и специальный;
- по типу характеристики дисперсионного параметра (стандартное), (со сдвигом нуля дисперсии), (с ненулевой смещенной дисперсией) и (с нулевым водяным пиком);

- по знаку дисперсионного параметра: для перечисленных выше типов ОВ он положителен в области рабочих длин волн.

Первые шаги к разумному поведению начались с появлением хронических заболеваний, где было показано, что текстильные волокна и ткани меняют цвет при воздействии различных раздражителей, таких как свет, тепло, электричество, давление и жидкости. Учитывая их достаточно узкий спектр функциональности, они изначально привлекали моду, дизайн и спортивную индустрию. Тем не менее, в настоящее время проводится много исследований, пытающихся превратить их в точные индикаторы и реактивные технические устройства, которые могли бы быть использованы в широком спектре медицинских и технических приложений.

Материалы с фазовым переходом МФП являются относительно новыми и, как предполагается, работают но генерируют поглощающую теплоту при переходе из жидкой фазы в твердую или наоборот.

После надлежащей инкапсуляции ПКМ можно включать в пеноматериалы или наносить на ткань по поверхности или даже быть встроены в экструдированные волокна. Outlast, ни один из коммерческих в доступных продуктах бренда используется инкапсулированный парафиновый воск, чтобы зафиксировать преимущества МФП. Избыточное тепло тела во время обычной деятельности или физических упражнений сохраняется внутри МФП и затем высвобождается при охлаждении тела или воздействии на него нижних тем самым поддерживая комфорт для пользователя. Применение МФП в стационаре установок и медицинских текстильных устройств было довольно ограниченным, и остается значительная потребность в оптимизации и повышении эффективности работы таких систем.

Электропроводящие полимеры на основе дисперсии проводящих материалов, таких как углерод в раствор прядильного раствора и их последующая экструзия существует уже давно. Хотя они достаточно эффективны в качестве проводящих волокон, физические и механические свойства таких волокон ухудшаются по мере увеличения количества наполнителя (т.е. 15-35% включения) до улучшения проводимости. Однако, напротив, требуется только до 2,5% содержания наполнителя. Учитывая их весьма желательные характеристики, в настоящее время проводится много исследований. Прогресс, чтобы максимизировать общую прочность и проводимость этих очень интересных полимер.

В настоящее время существует ряд проблем с нанотрубками, включая высокую стоимость и некоторая степень токсичности. Дальнейшие исследования в этом аспекте широкомасштабное применение нанотрубок продолжается.

Полимеры, обладающие электропроводностью, относятся к последним разработкам в области электропроводности материалы. Уровень проводимости этих материалов зависит от молекулярной структуры полимерной основы и степень легирования. Их электропроводность может быть разрабатываются в широком диапазоне путем контроля степени

легирования полимера. Полианилин (PAN), полипиррол (PPy) и политиофен (PT) являются одними из проводящих по своей природе полимеры, которые достигли коммерциализации после первоначальных неудач в отношении трудности обработки при изготовлении. Они все чаще используются в упаковке. Промышленности, где антистатическое поведение и электрическая чувствительность вызывают беспокойство. Они могут потенциально быть очень эффективными в правильно интегрированных форматах в медицинских тканях и медицинские приборы в частности.

Нановолокна, генерируемые приложением электрического заряда к вязкоупругой жидкости, все больше и больше привлекает коммерческую реализацию, учитывая потенциальные преимущества высокой площади поверхности, лучшая общая прочность полотна и большая видимая способность к изменению свойств, т.е. путем изменения концентрации присадки, молекулярной массы, приложенного напряжения, относительное расстояние между пунктами доставки и выдачи и т.д. Тем не менее, скорость производства все еще довольно низкое для коммерческого производства, хотя в последнее время более высокие скорости сообщалось о производстве с альтернативными формами экструзии и захвата. Коммерческое производство еще далеко, но много исследований и опытного производства методы в настоящее время опробованы во всем мире. Потенциал применения электропряденного волокна широки, включая все, что угодно, от поверхностного покрытия для солнечных поглощений тепла и энергии для антимикробных и лечебных целей. В наномасштабе, они могут быть спроектированы так, чтобы быть превращенными в структуры с высокой эффективностью и точностью; фильтры, каркасы, раневые повязки, композиты и пр.

Шелк паука самое прочное натуральное волокно, произведенное различными пауками. Несмотря на состоит из белков, поэтому разнообразие и сложность белковых молекул считается ответственным за его сверх силу. В недавнем прошлом были предприняты попытки искусственного производства этого волокна путем скрещивания коз с пауками гены. Компания-производитель Nexia Biotechnologies использует молоко таких животных для производства сверхпрочных и легких волокон, известных как биосталь. Однажды полностью разработаны, потенциальное применение этих волокон в медицине, авиации и композитное производство будет подавляющим.

Другое развитие было в области ауксетических материалов, это натуральные или материалы на синтетической основе, расширяющиеся в поперечном направлении при растяжении вдоль их говорят, что у них «отрицательный» коэффициент страсти. Утверждается что ауксетические конструкции из полимерных материалов обладают уникальными свойствами, которые могут быть весьма выгодны в ряде инженерных приложений, в том числе: устойчивость к вдавливанию, повышенное сопротивление сдвигу, гашение и/или поглощение ультразвука и вибрации.

Их потенциальное применение в области медицины может включать в себя протезы, имплантаты, швы, связки и даже кровеносные сосуды. Их также можно использовать в сочетании с пьезоэлектрическими датчиками и исполнительными механизмами. В последнее время производятся синтетические аукусетические волокна, что может привести к новому поколению интеллектуальных материалов, работающих на микроструктурном уровне.

### Литература

1. **T Komatsu**, 'Chromic materials Part 1 - Liquid-crystalline behaviour and electrochromism in bis(octakis-n-alkylphthalocyaninato) lutetium(III) complexes', *JMat1 Chem*, 1994 4 533-536, DOI: 10.1039/JM9940400533
2. **H Mattila**, *Intelligent textiles and clothing*, Woodhead Publishing, ISBN 1845690052, 2006
3. **S Raoux and M Wutting**, *Phase Change Materials: Science and Applications*, Springer-Verlag New York, LLC, ISBN-13: 9780387848730, 2008.
4. **Outlast** and **Adaptive Comfort**, <http://www.outlast.com/index.php?id=95&L=O>
5. **Y Y Chu et al**, *Shape Memory Materials and their Applications*, Materials Science Forum, Volumes 394 - 395, 2002.
6. **J Hu**, *Shape memory polymers and textiles*, Woodhead Textiles Series No. 65, ISBN1 84569 047 8, 2007.
7. **Removable embolus** blood clot filter, US Patent Office, Pat No 5669933 - September 1997.
8. **J F Colomer**, 'Synthesis of single-wall carbon nanotubes by catalytic decomposition of hydrocarbons', *Chem. Commun*, 1999
9. **Самиева Ш. Х.** Основные направления искусства и эстетического дизайна в создании костюма // Материалы докладов 51-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов в двух томах. – 2018. – С. 88-89.
10. **S.N.Maxmudova** "Information on modern looms communication technologies" / 2021.
11. **Бутко Т. В., Самиева Ш. Х.** Аспекты кастомизации швейной продукции // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. – 2020. – №. 1. – С. 109-114.11. **Xudayberdiyeva M.A.** "Использование оптоволоконных ткани в создании современной одежды" / 2021.

## О ВНЕШНЕЙ КАСТОМИЗАЦИИ ОБУВИ

**Лапина Т.С.**

*Новосибирский технологический институт (филиал)  
РГУ им. А.Н. Косыгина, Россия, Новосибирск  
(e-mail: tatianaana@rambler.ru)*

*Аннотация:* Рассмотрена кастомизация кроссовок Air Force фирмы Nike. Выделены уровни сложности внешней кастомизации. Представлены примеры работ и требования к их исполнению. Рассмотрена кастомизация с позиции инклюзивного дизайна.

*Ключевые слова:* кроссовки Air Force, уровни сложности кастомизации, ортопедическая обувь, инклюзивный дизайн.

В последние десятилетия термин «кастомизация» все более тесно начинают связывать с легкой промышленностью. Популярным видом индивидуализации изделий является внешняя кастомизация, которая может осуществляться как силами официального производителя, так и силами посредника.

Наиболее кастомизируемой моделью обуви заслужено можно считать кроссовки Air Force фирмы Nike, созданные в 1982 году. Изначально данная модель являлась исключительно спортивной обувью для игры в баскетбол, но позднее превратилась в культовую уличную обувь, которую предпочитали адепты хип-хоп культуры. Вероятно, именно молодежная среда и нейтральная бело-серая гамма стали предпосылкой для многочисленных коллабораций и экспериментов с различными дизайнами данной модели, а позднее и кастомизации данного изделия.

Еще одной версией многочисленных кастомизаций данной модели является тот факт, что спустя несколько лет активных продаж, данная модель, ставшая на тот момент популярной, и как следствие, желанной у покупателей, была снята с производства, для освобождения ниши под новый товар (в 1980-х прекращение выпуска обуви спустя несколько лет после выхода было нормой). После того, как в магазинах были распроданы все выпущенные на тот момент экземпляры, поклонники данной модели обуви принялись кастомизировать уже имеющиеся у них пары обуви.

В 1986 году после многочисленных просьб о перевыпуске модели, Nike наконец согласился вновь начать производство данной модели, но стал производить обувь полностью из кожи, убрав боковые панели из сетки.

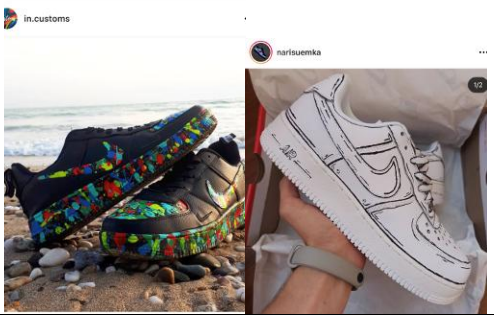
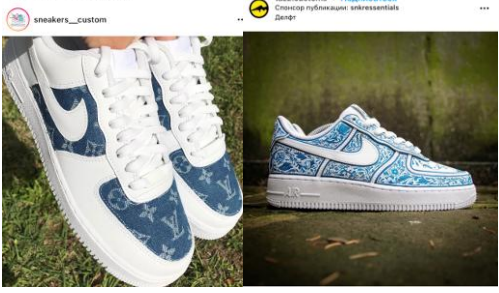
В настоящее время, благодаря многочисленным коллаборациям существует более 2000 вариантов данной модели. Модель перерабатывалась художниками, дизайнерами и брендами, такими как Supreme, Off-White и др.

Помимо этого, и без того популярная модель заслуживает первенство среди внешней кастомизации силами посредника. В приложении Instagram можно найти множество компаний, нанимающихся индивидуализацией данной обуви, среди которых наиболее популярны аккаунты Angelov\_custom,

Narisuemka, In. Customs, Garfield.mj и др. У ряда мастерских [1-4] имеются сайты, на которых помимо приобретения уже кастомизированных изделий потребителю предлагается отправить иллюстрацию или описание своей идеи для реализации замысла.

Проведя анализ вариантов кастомизации модели Air Force и других кастомизируемых моделей (Convers, Dr. Martens, Adidas Originals и др.) можно выделить 3 уровня сложности внешней кастомизации: легкая, средняя и сложная (табл. 1). Данная классификация поможет в распределении заказов между мастерами в соответствии с их навыками и компетенциями, а также будет влиять на ценообразование услуги.

**Таблица 1. Сведения об уровнях сложности внешней кастомизации**

| Уровень сложности | Примеры работ, требования к исполнителю                                                                                                                                                                                                                                                  | Иллюстрации                                                                          |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                    |
| Легкий            | Нанесение абстрактного несложного рисунка;<br>покрытие изделия в новый фон;<br>вставка дополнительной фурнитуры (хольнитены, шипы и т.д.).<br>Требуются минимальные художественные навыки.                                                                                               |   |
| Средний           | Нанесение сложного рисунка;<br>нанесение объемного рисунка;<br>вставка дополнительной функциональной фурнитуры и замена имеющейся;<br>ропись подошвы;<br>использование накладных элементов на деталях верха и низа обуви.<br>Требуются художественные навыки, знание обувных материалов. |  |
| Сложный           | Замена элементов обуви на новые; замена подошвы;<br>сложный объемный дизайн с использованием нетипичных материалов.<br>Требуются высокие художественные навыки, знание технологии производства обуви и свойства обувных материалов.                                                      |  |

Кастомизация применима и к ортопедической обуви [5]. Данный вид кастомизации относится к третьему уровню сложности, так как в большинстве случаев в обувь вводятся дополнительные (корректирующие) элементы, требующие частичный разбор конструкции. В качестве примера представле-

на кастомизированная модель обуви фирмы New Balance (рис. 1) [6]. Обувь дополнена изготовленной ортопедической конструкцией для нормализации работы голеностопного сустава, которая закреплена на обуви при помощи частичного стачивания подошвы, с дальнейшим наращиванием каблука.



**Рисунок 1. Кастомизированная модель обуви фирмы New Balance**

В данном случае кастомизация тесно связана с понятием «инклюзивный дизайн», так как помогает адаптировать популярные брендовые модели под требования людей с ограниченными возможностями.

### **Литература**

1. URL: <https://ogcustom.ru/customization>
2. URL: <https://carerepair.ru/kastomizaciya>
3. URL: <https://custom-people.ru/>
4. URL: <https://kicksheart.ru/custom/>
5. **Лапина Т.С.** Мода в конструкциях ортопедической обуви для лиц с заболеванием ДЦП/ Лапина Т.С., Костылева В.В., Евсеева Л.П.–М.: ИИЦ РГУ им. А.Н. Косыгина. Дизайн и технологии № 69(111), 2019 – с. 22-27.
6. URL: <http://www.bingapis.com/images/search?q=Orthopedic+Shoes+for+Foot+Drop&FORM=RESTAB>.

**УДК 688.39**

## **АНАЛИЗ СВАДЕБНЫХ АКСЕССУАРОВ И ИХ РАЗВИТИЕ В ИНКЛЮЗИВНОМ КОНТЕКСТЕ**

**Мокшина А.К., Конарева Ю.С., Синева О.В.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: konareva-yus@rguk.ru)*

*Аннотация:* В статье рассмотрены свадебные сумки, предлагаемые различными брендами и магазинами. Выполнено исследование женских сумочек для свадебной церемонии по форме, материалам, конструкции, размеру, цвету и элементам декора. Представлен анализ свадебных аксессуаров для людей с ограниченными возможностями здоровья.



*Ключевые слова:* свадьба, сумки, образ, конструкции, сумка-мешочек, клатч, ридикюль, декор, материалы, свадебные аксессуары, ОВЗ.

Свадьба – торжественное и волнительное мероприятие. Свадебная сумка – тот аксессуар, который помогает невесте, в столь ответственный и радостный для нее день, иметь предметы первой необходимости всегда под рукой. Также сумка способна отлично дополнить общий образ ее обладательницы. Аксессуар можно подобрать так, что он будет не замечен на фоне общего наряда, то есть не перенесет на себя излишнее внимание, будет композиционно сочетаться с одеждой невесты, а можно выбрать такую сумку, которая станет акцентом в наряде, но при этом общее впечатление от образа останется положительным. В современном мире многие производители готовы предложить девушкам широкий выбор аксессуаров в разных цветовых сочетаниях, ценовых категориях и материалах.

В основном для свадьбы используют такие конструкции сумок, как сумка-мешочек, клатч или ридикюль. Сумка-мешок – первая в истории женская сумочка, которая использовалась при дворе еще в XIV веке [1, 2]. В них дамы хранили деньги и косметику. До сих пор такие изделия очень популярны у невест. Они легкие, удобные и миниатюрные, при этом вмещают все необходимое. Кроме того, сумку-мешочек проще всего сделать своими руками и красиво декорировать в стиле свадебного наряда. Клатч – это плоская сумка-конверт, обычно без ремешка. Ее держат в руке или под мышкой. Ридикюль – сумка-кошелек, которая пришла на смену сумкам-мешочкам в XIX веке и до сих пор остается популярнейшим аксессуаром. Ридикюль может иметь самую неожиданную форму – от яблока до сердца, разнообразие дизайна поражает воображение.

Например, бренд Badgley Mischka создает свадебные ридикюли в различных расцветках из сатина, которые украшены стразами, образующими определенный рисунок на аксессуаре (рис. 1), лентой в виде банта и др.



**Рисунок 1. Свадебные ридикюли от бренда BADGLEY MISCHKA**

Грузинский бренд 0711 покорила невест своими стильными изделиями. Сумки достаточно универсальны и подойдут практически под любой свадебный наряд. Бренд производит сумки малых и больших размеров, из атласа, льна. Изделия также могут быть темными и светлыми. На рисунке 2 представлена модель сумки-мешочка, укрепленная жестким каркасом для сохра-

нения вытянутой формы, изготовленная из атласной ткани, украшенной искусственным жемчугом или бисером.



**Рисунок 2. Сумки-мешочки от бренда 0711**

Знаменитыми моделями культового бренда Расо Rabanne являются аксессуары из пайеток и металлических звеньев (рис. 3). Такие сумки могут добавить акцент в образ невесты, если платье простое и без декора. Подобные изделия имеют явное преимущество – универсальность. Невеста сможет спокойно носить модный аксессуар и после свадьбы.



**Рисунок 3. Сумка бренда Расо Rabanne**

Также существует множество привлекательных вариантов сумок от малоизвестных дизайнеров. Чаще всего встречаются разнообразные клатчи и сумки-мешочки. Они могут быть по-разному отделаны кружевом, бисером, жемчугом, атласными и сетчатыми тканями. Многие сумочки имеют простую конструкцию. Встречаются аксессуары из кожи, которые, как правило, делают однотонными, либо декора присутствует минимум, и отделка не покрывает всю поверхность изделия. На рисунке 4 представлены разные варианты красивых и лаконичных изделий.



**Рисунок 4. Аксессуары для свадебной церемонии: а – сумка-мешок от магазина «Красивый дом (Александра)», б – клатч от «САTerina», в – клатч из эко-кожи от «Рознер Юлии: Букеты Свадьбы»**

Анализ свадебных аксессуаров показывает, что чаще всего встречаются сумки прямоугольной формы, простой конструкции, из самых разных материалов. Только сумки премиум сегмента могут действительно выделяться на фоне остальных за счет своей формы, декора и более дорогих материалов, но таких изделий представлено меньше.

Рассматривая и анализируя свадебные атрибуты, важно затронуть тему людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Люди с физическими особенностями ровно, как и все, встречают свою любовь и играют свадьбу. Однако при разработке свадебного наряда приходится учитывать индивидуальные особенности человека.

Инклюзия – важная тема, которая должна затрагивать все слои жизни людей [3]. В 2018 году в рамках недели моды в Москве прошел показ свадебных платьев от бренда «Gabbiano», где главными моделями стали девушки с нарушением опорно-двигательного аппарата. В сопровождении мужчин, представителей шоу-бизнеса, девушки-колясочники демонстрировали праздничные наряды, которые подчеркивали их женственность и красоту. Организаторы отмечали, что данный проект о моде, равенстве и интеграции особенных моделей в fashion-индустрию доказывает, что физические ограничения – не помеха для самореализации. Главная мысль данного показа – «красота не имеет границ» [4, 5].

Также есть прекрасный проект «Без границ», который помогает людям с ОВЗ. Янина Урусова, руководитель данного социального проекта, занимается разработкой одежды для людей с особенностями здоровья. Во всем мире подобных производств около 100. Проект «Без границ» старается сделать одежду максимально универсальной для большого количества людей и доступной по карману. У людей с синдромом Дауна, как правило, искажены параметры фигуры, так что для них одежда должна учитывать особенности их телосложения, быть легко надеваемой. Люди, у которых отсутствует конечность имеют обычно стандартные параметры тела, однако для них в одежде нужно учесть, чтобы протез можно было легко снять и надеть обратно [6].

Если говорить конкретно о свадебных платьях, то для девушек с особенностями телосложения в связи с инвалидностью, многие ателье и свадебные салоны предлагают индивидуальный пошив с учетом пожеланий и параметров заказчицы.

Тема аксессуаров не стоит важной проблемой в жизни людей с ОВЗ, они могут использовать любые сумки, какие им понравятся, однако для людей-колясочников придумана специальная сумка, которая крепится на заднюю стенку коляски или на ходунки. Эта сумка в виде полотна и прочной ткани, полиэстера или нейлона с множеством карманов для различных предметов первой необходимости. Данной сумкой может помогать пользоваться сопровождающий человека с особенностями, если он сам не в состоянии пользоваться изделием. В рамках свадебной тематики возникла идея о кастомизации данной сумки. Магазины продают ее из прочных водонепроницаемых материалов, например, нейлона или полиэстера, однако для торжества можно изготовить такую сумку из белой кожи или светлых тканей, в зависимости от предпочтений заказчицы. Сумку можно декорировать различными способами и материалами: кармашки сделать из белой сетки с кружевами, корпус украсить камнями и жемчугом, а контур сумки украсить лентами [7-9]. Для людей с интеллектуальными особенностями можно предложить варианты открытых сумок или сумок с увеличенной молнией для упрощения процесса открывания сумки. Если изделие сделать открытым, то внутри должно быть множество карманов, чтобы в сумке не создавалось хаоса, что позволит легко находить нужный предмет.

Итак, в большинстве своем, свадебные сумки имеют классическую форму и простую конструкцию. Цвет изделия чаще всего белый, однако, встречается множество различных пастельных оттенков: светло-голубой, светло-розовый, бежевые цвета, персиковый и т.д. Свадебные сумки отличаются разнообразием материала и декора. Они могут быть сделаны из искусственной или натуральной кожи, различных тканей, а декор чаще всего состоит из камней, бисера, жемчуга, кружева, вышивки, атласных лент или тонкой белой прозрачной сетки. Аксессуар можно носить в руках или на плече. Свадебной сумкой обычно выступает клатч или сумка-мешочек.

### Литература

1. Белицкая О.А., Конарева Ю.С., Костылева В.В. Ассортимент кожаных изделий и их конструктивная характеристика. Часть 2. Сумки: Учебное пособие – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. - 104 с.

2. Плотникова А.А., Конарева Ю.С. Эволюция конструкций карманов и их классификационные признаки в одежде и аксессуарах. В сборнике: ИННОВАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ К РАЗВИТИЮ ТЕОРИИ СОВРЕМЕННОЙ МОДЫ «МОДА (МАТЕРИАЛЫ. ОДЕЖДА. ДИЗАЙН. АКСЕССУАРЫ)». Сборник материалов I Международной научно-практической конференции, посвященной Фёдору Максимовичу Пармону. Москва, 2021. С. 196-200.

3. Модернизация образовательных программ для индивидуального обучения в Технологическом институте легкой промышленности РГУ им. А.Н. Косыгина. /Костылева В.В., Фокина А.А., Рыкова Е.С., Конарева Ю.С., Белицкая О.А., Аркуша И.А., Разин И.Б. В сборнике: Изделия легкой промышленности как средства повышения качества жизни лиц с ограниченными возможно-

стями по здоровью: практические решения - сборник научных статей. Москва, 2017. С. 6-16.

4. **Dislife**. Девушки в инвалидных колясках представили коллекцию свадебных платьев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dislife.ru/materials/1420>. – Дата доступа: 25.01.2022.

5. **Безверхая К.А., Фокина А.А., Конарева Ю.С.** Адаптивное направление инклюзивной моды / В сборнике: Эргодизайн как инновационная технология проектирования изделий и предметно-пространственной среды: инклюзивный аспект. Сборник научных трудов. Москва, 2019. С. 163-168.

6. **Мальцева А.** Основатель проекта «Без границ»: Мода для инвалидов становится мировым трендом. Москва 24 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.m24.ru/articles/odezhda/16112015/89987>. – Дата доступа: 24.01.2022.

7. **Подкопаева А.В., Конарева Ю.С.** О декоративной отделке в изделиях из кожи В сборнике: Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности (ИНТЕКС-2017). Сборник материалов Всероссийской научной студенческой конференции. 2017. С. 144-146.

8. **Конарева Ю.С., Максимова И.А.** Декоративная отделка как способ художественного оформления изделий из кожи / В сборнике: Концепции, теория, методики фундаментальных и прикладных научных исследований в области инклюзивного дизайна и технологий - сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической заочной конференции. Москва, 2020. С. 159-164.

9. **Вазинге Т.А., Костылева В.В., Синева О.В.** Анализ ассортимента кожгалантереи XX-XXI веков. В сборнике: Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности (ИНТЕКС-2015). Сборник материалов Всероссийской научной студенческой конференции. Московский государственный университет дизайна и технологии. 2015. С. 4-6.

**УДК 687**

## **ЦИФРОВЫЕ МОДЕЛИ ШВЕЙНЫХ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ЧЕХЛОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВНЕШНЕГО ОБЛИКА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ТРАВМАМИ НОГ**

**Гусев И.Д., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Разин И.Б.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: guseva\_marina@mail.ru)*

*Аннотация.* В период восстановительного лечения после травм ног на здоровье пациентов влияет множество психотравмирующих факторов, формирование которых связано с осознанием человеком нового физического состояния. Креативные швейные изделия, маскирующие установленные на ногах внешние фиксаторы, помогут обновить и украсить

облик потребителей, минимизировать эмоциональную неустойчивость и ускорить социализацию граждан данной целевой аудитории.

*Ключевые слова:* реабилитационные швейные чехлы для ног, трехмерная графика, цифровые модели.

Специальная одежда и реабилитационные швейные изделия используются людьми как для защиты от неблагоприятных внешних факторов, так и для удовлетворения потребностей в комфорте и эстетике внешнего облика [1]. По данным Росстата травмы ног ежегодно лечат почти 10% населения России [2]. В период восстановительной терапии, в зависимости от медицинских показаний (табл.1), для фиксации поврежденных участков конечности используют разного рода внешние фиксаторы - от бинтовых или гипсовых повязок до ортезов и чрескостных компрессионно-дистракционных аппаратов [3]. С помощью внешних фиксаторов (рис. 1) стабилизируют капсульно-связочный аппарат поврежденного сустава и задают правильное положение фрагментам костно-мышечной системы травмированной ноги.

**Таблица 1. Перечень заболеваний, восстановительный период лечения которых сопровождается ношением внешних фиксаторов (фрагмент)**

| Характеристика восстановительного периода                                                                 | Перечень заболеваний                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Восстановление после травм суставов                                                                       | Неосложненные переломы лодыжек, повреждение связок суставов, частичные повреждения межберцового синдесмоза и др. |
| Лечение нестабильности в суставах ног, состояния воспалительных и дегенеративных заболеваний суставов ног | Артриты, артрозоартриты, синовиты и др.                                                                          |
| Профилактика патологической установки стопы или голени                                                    | Патологические установки стопы или голени                                                                        |
| Реабилитация пациентов после установки протезов тазобедренных суставов                                    | Установка протезов тазобедренных суставов                                                                        |
| Восстановление обездвиженных больных при парезах нижних конечностей или их частей                         | Парезы нижних конечностей или их частей                                                                          |
| Реабилитация после инсультов восстановление мобильности                                                   | Инсульт                                                                                                          |
| Терапия переломов костного аппарата                                                                       | Сложные переломы конечностей                                                                                     |

Анализ ассортимента внешних фиксаторов показал, что дизайн исследуемых изделий подвержен влиянию моды. Так, современные ортезы, брейсы и наколенники отличаются нарочитой громоздкостью (рис. 1), придающей облику потребителей некоторую киборгизацию [4]. В конфекцион-пакет изделий входят сохраняющие форму синтетические материалы верха и обеспечивающие влагообмен натуральные материалы подкладки, ребра жесткости и металлические шарниры. Поскольку современные ортезы часто носят поверх одежды, то для стабильности пространственной формы многие модели оснащены и дополнительными фиксирующими ремнями.





**Рисунок 1. Некоторые модели внешних фиксаторов травмированной конечности [5]**

В отличие от ортезов, внешний вид гипсовых повязок и чрескостных компрессионно-дистракционных аппаратов (аппараты Илизарова) эстетически непривлекателен. Поэтому восстановительный посттравматический период жизни человека осложнен психологическим дискомфортом, минимизировать проявление которого можно обновлением гардероба удобной и комфортной одеждой [6-7] и инновационными швейными изделиями, маскирующими установленные громоздкие фиксаторы. Пространственная конфигурация конечности с установленным внешним фиксатором значительно отличается от не травмированной ноги. Поэтому, многие потребители с ограниченной двигательной активностью сталкиваются со сложностями подбора предметов гардероба [8].

Анализ ассортимента специализированных швейных изделий реабилитационной направленности показал, что на рынке развивается продвижение нового продукта – мешков (чехлов) для ног, основное назначение которых защита от внешней среды травмированного участка конечности со статично установленным фиксатором [9].

В качестве объектов исследования выбраны чехлы на аппараты внешней фиксации. Установлено, специализированные швейные предприятия выпускают реабилитационные чехлы для ног упрощенного конструктивно-технологического решения, разнообразие моделей при этом достигается цветовыми комбинациями или дополнительными элементами застежки. Размерный ряд изделий основан на нескольких размерных признаках (длина стопы, длина изделия) и габаритах опорных колец аппарата Илизарова [9]. Информация о внешнем виде и параметрах швейного изделия на сайтах предприятий и торгующих организаций представлена либо в виде опосредованных фотоизображений, либо плоскостных эскизов. Нами предложен трехмерный способ визуализации образа потребителя и реабилитационных чехлов в графической среде программы CLO3D (табл. 2). Инструменты выбранной САПР позволяют сформировать достоверный цифровой аналог, провести анализ формы объекта проектирования на антропометрическое соответствие, визуализировать дизайн модели (композиционное и конструктивное решение), фактуру материала. В качестве входной информации для трехмерного проектирования могут быть использованы параметры с цифровых моделей ног клиентов, или размерные признаки, полученные контактными измерениями.

Преимуществом трехмерного проектирования в САПР CLO3D является синхронная визуализация объекта проектирования и его конструктивного

решения – в онлайн коммуникации с потребителями в интерактивном режиме дизайнер предприятия вносит изменения в персонифицируемую конструкцию и дизайн модели путем сочетания композиционных и конструктивно-технологических элементов в произвольном порядке.

**Таблица 2. Персонифицированные модели реабилитационных чехлов для ног в зависимости от моделей аппаратов внешней фиксации (фрагмент)**

| Способ фиксации   | Цифровые модели фигур человека с аппаратами внешней фиксации                        | Цифровые модели реабилитационных чехлов для ног на аппараты внешней фиксации          |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Гипс              |    |    |
| Аппарат Илизарова |  |  |

Итогом проведенного исследования стала база данных «Цифровые модели реабилитационных чехлов для ног с аппаратами внешней фиксации» [10]. База данных охватывает визуальную и метрическую характеристику входных параметров проектирования персонализированных швейных реабилитационных чехлов для ног в условиях клиенто-ориентированного промышленного изготовления продукции с помощью визуализации образа. Техничко-экономические преимущества разработанной БД и достигаемый технический результат: информационное обеспечение процесса проектирования реабилитационных швейных чехлов на аппараты внешней фиксации цифровой исходной визуальной и описательной информацией об эстетических и конструктивно-технологических особенностях чехлов на аппараты внешней фиксации для кастомизированного процесса проектирования реабилитационных изделий и визуализации цифровых двойников изделий в виртуальной среде, когда базовая модель изделия из коллекции предприятия может быть



преобразована по художественному эскизу дизайнера или требованиям заказчика.

### Литература

1. **Бикбулатова А.А.** Расширение функций одежды и изделий специального назначения с целью профилактики, лечения, реабилитации и абилитации людей, имеющих ограничения по здоровью и инвалидность // Научный журнал «Костюмология», 2021, №2.

2. **Федеральная служба** государственной статистики. Сайт: URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721> (дата обращения 28.10.2021).

3. **Гусев И.Д., Разин И.Б., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Белгородский В.С., Петросова И.А., Ключкова О.В., Родионова М.А.** Параметрическое проектирование реабилитационных изделий / Свидетельство о регистрации базы данных № 2020620375 RUS 28.02.2020 Бюл. № 3, заявл. 2020620175 от 12.02.2020.

4. **Бикбулатова А.А., Андреева Е.Г.** Социокультурная инклюзия в обществе. Роль функционально-эстетической одежды в получении образования и содействии трудоустройству людей с инвалидностью и ограничениями здоровья - Москва, ООО «Издательско-торговый Дом «ПЕРСПЕКТИВА». 2021 - 188 с.

5. **ОТТОВОСК.** URL: <https://www.ottobock.ru/orthotics/solution-overview-joints-catalogue/> (дата обращения 28.08.2019).

6. **Curteza A., Cretu V., Macovei L., Poboroniuc M.** Designing functional clothes for persons with locomotor disabilities // Autex Research Journal. - 2014, Vol.14, No.4. - P.281-289.

7. **Ayachit S., Thakur M.** Functional clothing for the differently abled// Indian Journal of Public Health Research and Development. - 2017, Vol.8, No.4. - P.904.

8. **Kabel A., Dimka J., McBee-Black K.** Clothing-related barriers experienced by people with mobility disabilities and impairments// Applied Ergonomics. - 2017, Vol.59, Is.A, - P.165-169.

9. **Гусева М.А., Андреева Е.Г., Разин И.Б., Гусев И.Д.** Трехмерная графика параметрического проектирования цифровых двойников швейных изделий простых форм // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2021. – Т. 13, № 4. – С. 167–176.

10. **Гусев И.Д., Разин И.Б., Белгородский В.С., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Ключкова О.В.** Цифровые модели реабилитационных чехлов для ног с аппаратами внешней фиксации / Свидетельство о рег. БД 2022620149. Опубл. 18.01.2022, бюл. № 1

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПРЕССИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ В САПР

**Дубоносова Е.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: dubonosova-ea@rguk.ru)*

*Аннотация:* Рассмотрена возможность использования САПР «GERBER» для усовершенствования процессов проектирования изделий из высокоэластичных полотен с заданным уровнем давления на тело.

*Ключевые слова:* САПР, компрессионные изделия, заданное давление, аватар, тбоди-сканер.

Проектирование и производство швейных компрессионных изделий (КИ) из высокоэластичных полотен является одним из развивающихся направлений в швейной промышленности.

Ассортимент данных изделий широк и используется для целого спектра бытовых, спортивных и медицинских целей [1]. Необходимые эргономика и лечебный эффект реализуется их конструктивными особенностями и применением специальных материалов, свойства которых позволяют обеспечить комфорт при носке.

Компрессионное изделие повторяет и корректирует форму того или иного участка тела, поэтому построение базовых конструкций выполняют на чертежах разверток поверхности тела или его отдельных участков как для массового, так и для индивидуального потребителя [2].

Процесс создания конструкций компрессионных изделий имеет ряд особенностей:

- использование нестандартных размерных признаков;
- использование оригинальных методик построения конструкций;
- необходимость «подстройки» типовой конструкции под индивидуального потребителя;
- учет свойств высокоэластичных материалов при построении конструкции и выполнении градации;
- контроль оказываемого давления изделием на тело человека.

Все перечисленные выше особенности затрудняют разработку конструкций КИ в ручном режиме. На современном этапе развития техники и технологий во всем мире для создания швейных изделий различного назначения и ассортимента широко используются системы автоматизированного проектирования.

На основе анализа предложенных на современном рынке различных САПР для автоматизации конструкторской подготовки производства КИ предложено использовать программный продукт компании Gerber (США), как наиболее соответствующий требованиям данного производства [3].

В системе AccuMark реализована возможность как построения базового размера изделия по оригинальной методике с последующей его градацией по межразмерным приращениям, так и автоматизация параметрического построения конструкции по размерным признакам в модуле «Мастер». Для процесса проектирования КИ наиболее значима возможность перестроения разработанной конструкции по индивидуальным размерным признакам, реализованная в модуле «Мастер» (рисунок 1). С помощью данного модуля происходит автоматическая запись алгоритма – действий конструктора, построения конструкции по расчетным формулам с использованием размерных признаков и прибавок к ним. Ограничений по количеству используемых размерных признаков, характеризующих размер и форму тела, и прибавок к ним не существует.

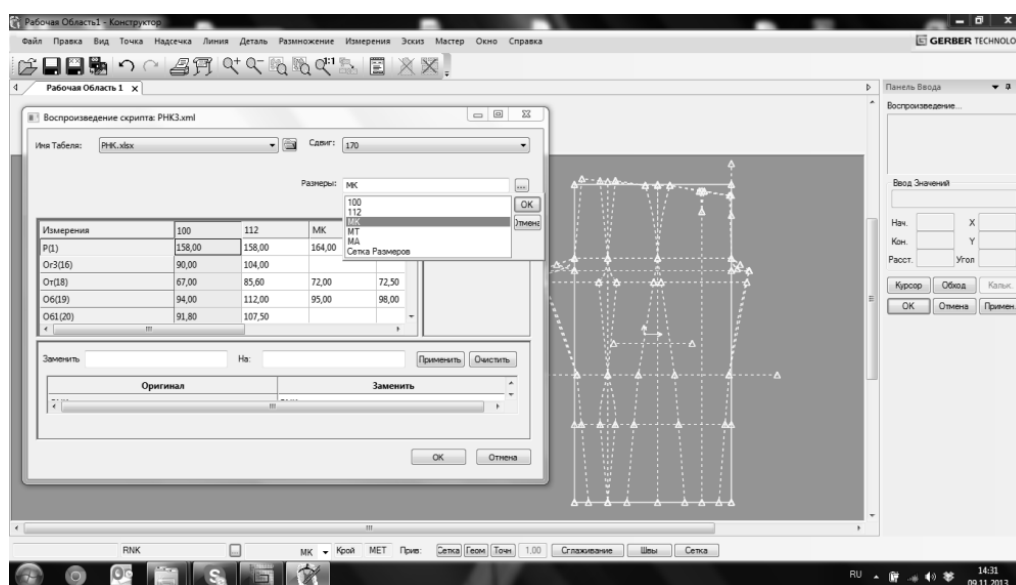


Рисунок 1. Интерфейс диалогового окна модуля «Мастер» системы AccuMark

Для учета свойств высокоэластичных материалов выполняется корректировка параметров конструкции. Функция Усадка/Растяжение позволяет внести изменения в размеры детали, связанные со свойствами полотна и учесть их в градации, что является наиболее важным фактором при градации лекал КИ. Так как в случае обычной градации невозможно сохранить заданный процент заужения лекал и необходимый уровень компрессии.

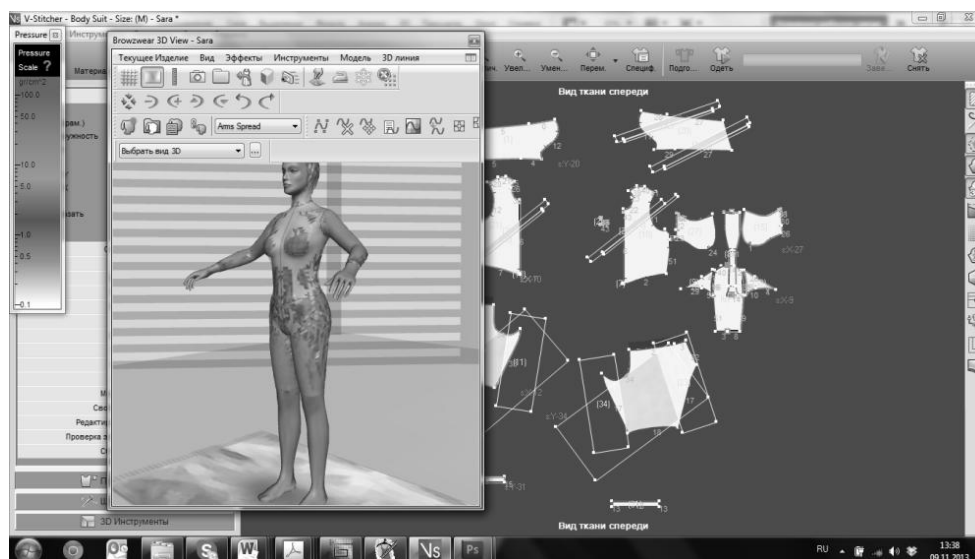
Проверку качества посадки и величину давления, оказываемого изделием на тело человека в режиме виртуальной проверки возможно выполнить в специальном модуле трехмерного проектирования – Vstitcher.

Для этого необходимо после разработки конструкции КИ в системе AccuMark выполнить загрузку модели в систему VStitcher. В данной системе выполняется настройка аватара – виртуального трехмерного манекена, на типовую или индивидуальную фигуру. Для настройки аватара под типовые или индивидуальные параметры имеются информативные точки и участки, объединённые в группы, определяющие форму и размер соответствующей части тела.

При желании возможно выполнить импорт аватара конкретного потребителя, полученного путем трехмерного сканирования на бодисканере.

После занесения в базу данных артикула трикотажного полотна и его физико-механических свойств возможно симулировать виртуальное одевание разработанной модели на аватар.

При активации функции «Величина давления» на поверхности аватара отображаются зоны с цветовой дифференциацией участков с разной величиной оказываемого давления (рисунок 2). Их соотносят со шкалой и определяют величину давления.



**Рисунок 2. Определение величины давления КИ на тело человека в программе трехмерного проектирования VStitcher**

В результате комплексного использования различных модулей САПР Gerber значительно облегчается процесс разработки моделей КИ и сокращаются временные и материальные затраты.

### **Литература**

1. **Дубоносова Е.А.** Структура современного ассортимента компрессионных изделий / Дубоносова Е.А., Шершнева Л.П. // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – 2013. - № 2. - С.51-54
2. **Дубоносова Е.А.** Совершенствование методики построения развертки тела для проектирования корсетных изделий / Дубоносова Е.А., Шершнева Л.П., Возвышаева Е.В. // Швейная промышленность. – 2012. – № 3. – С.28-29
3. **<http://gerbertechology.ru>**

## АКТУАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ – ИНВЕСТИРОВАНИЕ В БРЕНД

**Гущина Л.С., Воронина Н.И.**

*Новосибирский технологический институт (филиал)*

*РГУ им. А.Н. Косыгина, Россия, Новосибирск*

*(e-mail: larissa120377@rambler.ru)*

*Аннотация:* Значимость инвестиций в продвижение бренда для повышения конкурентоспособности компании в современных экономических условиях.

*Ключевые слова:* бренд-менеджмент, маркетинговая стратегия, ценность бренда, портфель брендов, инвестиции, рентабельность, поведение потребителей, цифровой маркетинг.

Современные реалии диктуют отечественной и мировой экономике свои правила. Компании столкнулись с тем, что потребитель значительно изменился в своем поведении: теперь он хочет самостоятельно делать выбор и предъявляет к современному миру свои собственные условия. И, чтобы оставаться в бизнесе на долговременную перспективу, компаниям необходимо строить свою деятельность с точки зрения клиентоориентированности и повышать ценность своего бренда.

Обострение конкурентоспособности на рынке способствует дальнейшему развитию маркетинговой деятельности в области продвижения товара потребителям, удовлетворяя их потребности. С этой целью предприятия все чаще прибегают к такому инструменту как товарный бренд [1, с. 44].

Ранее, даже среди крупных компаний стратегический маркетинг зачастую являлся лишь небольшой частью функции маркетинга. Теперь же, чтобы сфокусироваться на потребителях как на основе всей деятельности, все функции должны работать в равной степени для создания ценности бренда – краеугольного камня для роста.

В целях повышения ценности бренда стратегически важно создавать бренды путем сочетания маркетинга, ориентированного на понимание потребностей потребителей, с внедрением инновационных продуктов, которые охватывают разработку товара, технологий производства и упаковку.

Хорошим примером в качестве иллюстрации может быть история развития деятельности известной крупной косметической компании «Shiseido Group», являющейся одной из ведущих производителей декоративной косметики, парфюмерии и средств по уходу за кожей и волосами [2, с. 113].

За более чем 140 лет своего существования руководство компании придавало важное значение позиционированию продукции как элемента роскоши для обеспеченных людей: высокое качество производимых продуктов, способных сделать женщин счастливыми и прекрасными. Лицом компании в разное время выступали известные красивые актрисы и модели (Анжелина Джоли, Хантер Шафер).

В 2018-2020 гг. президент и генеральный директор Масахико Уотани предложил для повышения поддержки клиентов и увеличения стоимости бренда план, сосредоточенный на четырех стратегиях:

1) Создание возможностей для исследований и разработок компании за счет увеличения расходов на НИОКР до 3% от объема продаж.

2) Значительное увеличение инвестиций в продвижение бренда за счет увеличения дополнительных расходов на маркетинг.

3) Переход к новой матричной организационной структуре управления брендом «Think global-act local», которая позволила компании «мыслить глобально и действовать локально», а также позволила проводить маркетинговые мероприятия на региональном уровне и гибко принимать решения для повышения ее способности реагировать на изменение покупательского поведения потребителей и колебания динамики рынка.

4) Внедрение нового подхода к стратегии портфеля брендов, который дифференцированно инвестирует капитал между брендами, позволяя целенаправленно инвестировать в конкретные бренды и рационализировать неэффективные бренды и продукты [3].

Инновации, исследования и разработки имеют решающее значение для будущего успеха компании. Успешные компании всегда стремились не только оправдать ожидания своих потребителей, но и превзойти их. Однако конкуренция на глобальном уровне становится все больше, как и ожидания потребителей. Чтобы занять лидерские позиции и сохранить свои конкурентные преимущества в глобальной конкуренции, необходимо предпринимать шаги по укреплению своих сильных сторон в области инноваций.

Особенно следует отметить, что матричная организационная структура управления брендом «Think global-act local», представленная компанией «Shiseido Group», дает широкие полномочия по маркетингу, финансам и другим функциям и полную ответственность над продажами и доходами региональных групп, организованных по категориям брендов на основе стиля потребительских покупок. Эта ровная, локальная, практическая структура была разработана для максимальной близости к клиентам, увеличения скорости принятия решений, контроля подотчетности, а также возможности быстрого реагирования на изменение покупательского поведения в рыночных условиях, что подтверждает девиз управления брендом – «Мыслить глобально и действовать локально». Компания работает над достижением значительного глобального роста за счет маркетинговой деятельности, ориентированной на потребности региональных потребителей, и гибкого принятия решений.

Последние исследования в области потребления, рынка и конкуренции показали, что потребители стремятся к высокоэффективным, но, в то же время, экономичным продуктам. Учитывая данные тенденции, распределение инвестиций по разнородному портфелю брендов оказывается сложной задачей. Компания «Shiseido Group» уделяет особое внимание рентабельности инвестиций и повышению производительности для увеличения прибыльности. Для этой цели предлагается укреплять основной бизнес с помощью слияний, поглощений и альянсов, а также повышать прибыльность за счет

реорганизации бренд-портфеля таким способом, как отказ от убыточной и неосновной деятельности. Кроме того, необходимо повышать производительность за счет существенного сокращения неэффективных продуктов и повышения рентабельности инвестиций в бренд. У «Shiseido Group» есть надежная маркетинговая стратегия для каждого бренда, и теперь компания осуществляет управление доходами на основе каждого бренда:

- 1) управление жизненным циклом продукта с четкими правилами улучшения или устранения брендов;
- 2) тщательный отбор брендов, соответствующих определенным критериям продаж и прибыли;
- 3) реструктуризация портфеля брендов, ориентированного на потребителя, путем реорганизации, консолидации или устранения дублирующих брендов или тех, которые не интересны потребителям;
- 4) приобретения брендов, которые помогут удовлетворить потребности клиентов.

И это должно привести к положительному результату, поскольку высококорентабельные бренды будут расти по мере того, как компания будет делать большие инвестиции в эти бренды, в то время как меньшие инвестиции в низкорентабельные бренды означают, что их прибыльность должна повыситься.

Также особого внимания заслуживают брендовые инвестиции в цифровые инициативы, в том числе в электронную коммерцию, виртуальную и дополненную реальность, искусственный интеллект и интернет-продвижение. В последнее время все больше предприятий уходят в электронную коммерцию и видят в ней реальные новые возможности для своего развития. Но, не смотря на потенциальную экономию средств от перехода от продаж с участием человека к продажам с помощью технологий, есть опасения, что может потеряться человеческий подход, что тоже немаловажно, особенно для люксовых брендов. Ведь ценность бренда заключается так же и в том удовольствии, которое получает потребитель от взаимодействия с брендом, в способности установить интерактивные и взаимные отношения. Поэтому настолько важно соблюдать баланс между инвестициями в человеческий и цифровой капитал.

В итоге необходимо отметить, что создание ценности своего бренда и клиентоориентированность не означает слепое следование временным увлечениям потребителя. По-настоящему ценный бренд не просто заставляет себя покупать, но и побуждает совершенствоваться, обмениваться идеями и возможностями.

## **Литература**

**1. Воронина Н.И.** Торговая марка, товарный знак и бренд как продукты маркетинговой деятельности предприятия / Н.И. Воронина, О.А. Сапрыкина // Инновации и современные технологии в индустрии моды: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, Новосибирск, 19 мая



2021 года. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью «Амирит», 2021. – С. 44-47.

2. **Карпова Ю.И.** Японская империя красоты Шисейдо (История компании по материалам фирменной плакатной графики) / Ю.И. Карпова // Дизайн и художественное творчество: теория, методика и практика: Материалы I международной научной конференции, Санкт-Петербург, 14–15 октября 2016 года / Под редакцией В.Б. Санжарова, Д.О. Антипиной. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2016. – С. 113-120.

3. **Джилл Эйвери, Нобуо Сато.** Shiseido: Реинвестирование в бренд - - Факультет и исследования - Гарвардская школа бизнеса (hbs.edu)/ - URL: <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=54918> (дата обращения 20.12.2021).

**УДК 685.34.012**

## **СТАРТАП БРЕНДА ПОВСЕДНЕВНОЙ ОБУВИ В ТАНЦЕВАЛЬНОМ СТИЛЕ**

**Карасева А.И., Семенова У.В., Костылева В.В.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва*

*(karaseva-ai@rguk.ru, u.semyonova@mail.ru, kostyleva-vv@rguk.ru)*

*Аннотация:* В статье представлены теоретические предпосылки к разработке бренда повседневной обуви в танцевальном стиле, а также дизайн-проект первой коллекции туфель, отражающий его стиль и основное направление развития компании на рынке, идею внедрения и продвижения танцевального стиля как актуального тренда в повседневной моде.

*Ключевые слова:* стиль, танец, обувь, бренд, потребитель, мода, тенденции, дизайн.

Построение бренда – это целый ряд мероприятий, который позволяет выстроить концепцию, выработать стратегию, создать запоминающийся, соответствующий заложенной идее визуальный и коммуникативный образ компании.

Разработка стартапа начинается с поиска идей и изучения рынка. Без этих ключевых ступеней невозможно двигаться дальше. Важно понять, для чего создается бренд, какой образон будет продвигать среди потребителей.

Идея – главное сообщение, которое получают покупатели по всем направлениям коммуникаций. Чтобы найти идею, необходимо структурировать, сравнить наиболее важную информацию, постараться подробно ответить на вопросы: в чем актуальность, реалистичность идеи и сколько стоит ее реализация. Для эффективной генерации бизнес-идеи необходимо выявить общие потребности потребителей, затем конкретной целевой аудитории [1].

Создатели собственного бренда задумываются, в чем же будет его изюминка, отличительная черта. На стадии проработки стартап-бренда мы вдохновились идеей развития танцевального стиля в повседневной моде. Проанализированы типы обуви традиционных танцев различных стран мира, ирландские традиционные танцевальные туфли «гилли» стали моделью – источником вдохновения. Их особенность - в перекрестной шнуровке, которая идет по всей тыльной поверхности стопы, и может завязываться на лодыжке или даже несколько выше нее [2]. Интересная конструкция привела нас к мысли об их трансформации в обувь для повседневной носки. Усовершенствованная конструкция и дизайн позволит модницам и поклонникам танцев использовать их в повседневной жизни. Стилизованная конструктивная основа моделей туфель-лодочка дополнена перекрестной системой шнуровки и выполнена в сочетаниях ярких цветов (рис. 1). Дизайн – проект коллекции в дерзком цветовом решении положил начало развитию бренда под названием «Spirit by Semenova».

Проведенное исследование потребительских предпочтений в сочетаниях стилей танцевальной и повседневной обуви показал, что девушки в возрасте от 18 до 23 лет, живущие в крупных городах наиболее заинтересованы данной темой. Несмотря на то, что предложенное решение достаточно рискованное, не каждая девушка сможет позволить себе применить нестандартную цветовую гамму или форму, более половины респондентов готовы экспериментировать и вносить в жизнь новые краски [3].



**Рисунок 1. Дизайн - проект коллекции повседневных туфель-лодочка в стиле танцевальных «гилли» под девизом «Ирландский диско», архив кафедры ХМКиТИК, автор Семенова У.В.**

Мы поинтересовались у модниц о формах, которые они предпочитают в своем гардеробе, либо, которые они могли бы примерить. Предоставленный набор моделей обуви, сочетающих в себе характерные черты танцевальной обуви, нескольких именитых брендов (Burberry, Prada, Chloe и Versace), показал, что фаворитом оказались туфли в минималистичном стиле, с ремешками для крепления обуви на стопе. Конструктивное решение этой модели

напоминает обувь для классического танца типа «пуанты» или «балетки». В целом результаты исследования показали, что большинство респондентов, действительно, заинтересовались танцевальным стилем в повседневной обуви и следили бы за развитием такого направления в моде [3].

Целевая аудитория была определена как девушки, которые увлекаются искусством и танцами, модели, блогеры, актеры и иные творческие личности, предпочитающие выражать себя через краски и интересные формы, не придерживающиеся стандартного мышления в моде, в их гардеробе часто можно встретить блеск и сочетание несочетаемого.

Разработанное колесо бренда визуализирует основные черты предполагаемого потребителя (рис. 2).

Суть бренда заключается в разработке стильных и уникальных коллекций обуви из натуральных материалов, с неординарным креативным дизайном.

Личность потребителя определена как - творческая, следящая за модой, нестандартно мыслящая и выбирающая интересные решения гардероба, увлекающаяся музыкой, танцами, предпочитающая искусство, открытый человек, душа компании [4].



Рисунок 2. Колесо бренда «Spirit by Semenova»

Ценности - яркие краски, комфортное самовыражение, предпочтения изделиям гардероба в стиле авангард, а также театральном стиле.

Выгодой при приобретении изделий предлагаемого бренда служит: дизайнерская обувь приемлемой стоимости; возможность изготовления модели по собственным эскизам; непосредственная работа с дизайнером; гарантийный срок и ремонт, при необходимости.

В атрибуты бренда входят качественные, дорогие материалы; уникальный неповторимый дизайн; приятная обстановка; дружеское отношение.

При анализе брендов конкурентов было выявлено 4 наиболее яркие компании, отличительной чертой которых также являются необычные формы и креативный дизайн, их товаром заинтересован широкий круг потребителей, благодаря доставке по всему миру. Изделия представленных брендов находятся в одном ценовом сегменте (рис. 3).

| НАЗВАНИЕ БРЕНДА | ЛОГОТИП                                                                           | АССОРТИМЕНТНЫЙ РЯД                                | СРЕДНЯЯ СТОИМОСТЬ ПАРЫ | КАНАЛЫ ПРОДВИЖЕНИЯ                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| SINTEZIA        |  | Женская обувь из натуральных материалов           | от 7000 рублей         | Интернет магазин; Instagram; персональный магазин на территории "Винзавод" |
| POLLYPLUME      |  | Женская обувь из натуральной кожи                 | от 10000 рублей        | Интернет магазин; Instagram; facebook; торговые площадки в интернет        |
| KiRAGoodeY      |  | Женская обувь из натуральных материалов           | от 20000 рублей        | Интернет магазин; Instagram; facebook; торговые площадки в интернет        |
| AzArt           |  | Женская и мужская обувь из натуральных материалов | от 7000 рублей         | Instagram; магазин на Волгоградском проспекте                              |

Рисунок 3. Анализ брендов – конкурентов

Однако стоит заметить, что обувь брендов конкурентов различается стилем выполненной работы. В моделях бренда Sinteza в основном присутствуют кожаные материалы, необычные формы [5].

У бренда Polly Plume можно отметить значительное количество блеска на обуви, они буквально не стесняются стиля «Диско» в своих коллекциях. Kira Godey отличается нестандартными формами и блеском. Российский бренд AzArt отличается яркими цветовыми решениями и частым применением в обуви элементов перекрестной шнуровки [6-8].

Платформа бренда позволяет понять миссию, видение и индивидуальность разрабатываемого бренда (рис. 4).



Рисунок 4. Платформа бренда «Spirit by Semenova»

Миссией бренда является производство высококлассной обуви из натуральных материалов, с креативным дизайном по выгодной цене.

Видение бренда – создание изделий, подчеркивающих неординарность потребителя: внимание к деталям, сочетание нестандартных решений.

Индивидуальностью бренда заключается в развитии новой тенденции в моде, внедрение в повседневный гардероб ярких красок, слаженная работа с клиентом.



Каналы распространения особенно важны при создании и развитии индивидуального бренда (рис. 5). Подбор коммуникационных каналов в рамках реализации контент-маркетинговой стратегии во многом определяет ее успешность. На сегодняшний день существует три основных вида каналов распространения контента: «заработанные» или бесплатные каналы (earned media), платные каналы (paid media) и собственные каналы (owned media). К собственным каналам распространения контента относятся каналы, находящиеся под непосредственным контролем компании – корпоративный сайт, блог, аккаунты в социальных сетях, через которые возможно взаимодействие с различного рода знаменитостями, e-mail рассылки и т.д. Не менее важна и непосредственная работа с клиентом. Существенно, чтобы современная компания могла предоставлять различные услуги, например, гарантийный срок и ремонт обуви, а также участие клиента в разработке обуви его мечты, что способствует углублению взаимоотношений с потребителем.

|                      |                                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Интернет:            | Официальный сайт;<br>социальные сети: Instagram, Facebook;<br>сотрудничество с моделями, дизайнерами, блогерами и артистами               |
| Директ-маркетинг:    | Telegram, Facebook, Instagram;<br>E-mail рассылка;<br>Персональные консультации;<br>Информационно-рекламные сообщения на упаковке товаров |
| Программа лояльности | Предоставление скидочных и накопительных карт;<br>Гарантийный срок;<br>Ремонтные услуги обуви                                             |

Рисунок 5. Каналы распространения бренда «Spirit by Semenova»

Представленные анализ конкурентов, колесо, платформа и каналы распространения бренда отражают его характерные черты, направления деятельности, особенности продукции и целевую аудиторию.

Таким образом, нами представлены теоретические предпосылки к разработке бренда повседневной обуви в танцевальном стиле, а также дизайн-проект первой коллекции туфель, отражающий его стиль и основное направление развития компании на рынке, идею внедрения и продвижения танцевального стиля как актуального тренда в повседневной моде.

### Литература

1. **Стартап:** создание бренда с нуля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.os-design.ru/blog/startap-sozdanie-brenda-s-nulya->. – Дата обращения 24.12.2021
2. **Шакурова А.Р., Карасева А.И., Костылева В.В.** Экспертиза моделей технического предложения обуви для ирландских танцев // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с междуна-

родным участием. Часть 1. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – с. 314-317.

3. **Семенова У.В., Карасева А.И., Костылева В.В.** Исследование потребительских предпочтений в сочетаниях стилей танцевальной и повседневной обуви // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. Часть 1. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – с. 262-266.

4. **Карасева А. И., Костылева В. В., Корж К. В., Рощупкина Д. В.** Исследование функционирования стиля балетного сценического костюма в изделиях повседневного гардероба // Костюмология. — 2021 №4. — URL: <https://kostumologiya.ru/PDF/19IVKL421.pdf>

5. **Sintezia** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sintezia.com/>. – Дата обращения 18.12.2021

6. **POLLY PLUME** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.farfetch.com/it/shopping/women/sale/polly-plume/items.aspx?q=polly&from=fullprice>. – Дата обращения 10.12.2021

7. **KIRA GOODEY FASHION MA** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.artstthread.com/profile/kiragoodey1/>. – Дата обращения 25.12.2021

8. **Этичная обувь** российской марки «AZ ART» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://soberger.ru/etichnaya-obuv-rossiyskoj-marki-az-art/>. – Дата обращения 20.12.2021

9. **Каналы распространения** и их влияние на восприятие вашего контента [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://toplead.com.ua/ru/blog/id/kanaly-rasprostraneniya-i-ih-vlijanie-na-vozprijatie-vashego-kontenta-067/>. – Дата обращения 20.12.2021

**УДК 685.34.01**

## **РАЗРАБОТКА ЭСКИЗНОГО АССОРТИМЕНТА ОБУВИ НА ОСНОВЕ ОПРЕДЕЛЕННО ЗАДАННЫХ ДЕТАЛЕЙ НИЗА**

**Киреева Л.В., Костылева В.В., Синева О.В.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: olga-mgudt@mail.ru )*

*Аннотация.* Рассмотрены особенности формирования ассортимента обуви на основе заданных деталей низа с использованием цифровых технологий на производстве.

*Ключевые слова:* эскиз, ассортимент, обувь, подошва, бренд.

В современных условиях в деятельности обувных предприятий одним из важнейших является вопрос формирования ассортимента будущей про-

дукции. Для того чтобы создавать конкурентоспособную высококачественную продукцию обувным предприятиям требуется расширять и обновлять ассортимент, обеспечивать высокую динамику сменяемости моделей, увеличивать объёмы и повышать эффективность модельно-конструкторских проработок, качество и удовлетворение населения продукцией [1]. Первым этапом при создании обуви – является эскизное проектирование, которое включает в себя подробный проработанный эскиз с полной документацией для последующего этапа. Второй этап при создании обуви – это конструирование.

В настоящее время подходы к разработке ассортимента обуви на этапе проектирования весьма разнообразны. Каждый бренд выбирает для себя оптимальный метод, в зависимости от масштабности производства и возможностей. Но большинство больших крупных брендов сотрудничают с Китаем, там находятся производство самой обуви, а разработка ассортимента происходит в той стране, где зародился бренд. Один из подходов разработки эскизов, это определенно заданный параметр, например – готовая подошва. Так как производств по деталям низа намного меньше, а изготовление пресс-форм трудоемкий процесс, то для крупных брендов намного выгоднее скупить всю партию подошв у производителя и делать свою индивидуальную линейку обуви. За частую такие подошвы применяются для разных видов обуви, а для увеличения разнообразия применяют такие эстетических решения как изменение цвета подошв, обтяжка другими материалами или добавление деталей в виде фурнитуры. Перед проработкой эскизов модели проводят анализ трендов и подбор наиболее удачных моделей, колодок для подошвы, определяют наиболее востребованные и модные формы. Мода играет огромную роль в формировании вкусов и предпочтений потребителя, поэтому следование актуальным тенденциям дает возможность произвести востребованный товар [2].

Для выбранных подошв (рис.1) с использованием цифровых технологий разрабатываться несколько моделей обуви. Эскизное проектирование происходит двумя способами, вручную, либо в векторных программах: adobe illustrator, coral draw. Представленные в статье эскизы исполнялись в программе adobe illustrator. С выбранной подошвы были сняты контуры, а далее к этой подошве дистраивался верх, как конструктор.



**Рисунок 1. Вид подошвы выбранной в результате анализа трендов и послужившей основой для разработки коллекции**

Цвета подбирались исходя из трендов составленных модным институтом цвета Pantone, точно так же при создании эскизов определяли и сочетания цветов. Если в обуви и аксессуарах используются принты, то каждый цвет принта расписывается по Pantone, у каждого цвета свой определенный номер, это позволяет фабрикам лучше ориентироваться в цвете и точно не ошибиться.

После прорисовки эскизов (рис. 2, 3) на основе конструкторско-технологического анализа экспертами отбираются самые интересные и практичные модели, которые отправятся на фабрику для изготовления образцов. По эскизам сразу же подбираются материалы и фурнитура. Все это оформляется в документацию и отправляется на производство.



**Рисунок 2. Разработанная мини серия кожаных кед с применением готовой подошвы**



**Рисунок 3. Разработанная мини серия ботинок с применением готовой подошвы**



А далее опытные образцы возвращаются к дизайнерам, и они уже совместно с технологами оценивают модель, вносят корректировки и определяют пускать ее в массовое производство или нет.

Таким образом, разработка эскизов обуви на основе уже готовых подошв, в несколько раз сокращает процесс создания ассортимента, что удешевляет, убыстряет и помогает избежать большого количества ошибок и проб при промышленном производстве коллекции.

### **Литература**

1. Латыпова В.Н., Конарева Ю.С., Синева О.В., Карасева А.И. Формирование ассортимента обувных предприятий на основе модульного проектирования. Сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума; III Международного Косыгинского форума. Москва 20221, 67-72 с.

2. Медведева О.А., Синева О.В. Классификация методов прогнозирования моды. Модные тенденции весна-лето 2015. Сборник материалов Всероссийской научной студенческой конференции «Инновационное развитие Легкой и текстильной промышленности» (ИНТЕКС-2015), Москва 2015, С.16-18 с.

**УДК 685.21:319.33**

## **О ЗНАЧЕНИИ СЕРТИФИКАЦИИ ДЛЯ ВНОВЬ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО АССОРТИМЕНТНОГО РЯДА ОБУВИ ОБЕСПЕЧИВАЯ ЕМУ ПРЕДПОЧТЕНИЯ И ПРИОРИТЕТНОСТЬ У ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА РЫНКАХ СПРОСА**

**Савельева Н.Ю.<sup>1</sup>, Благородов А.А.<sup>1</sup>, Прохоров В.Т.<sup>1</sup>, Волкова Г.Ю.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)  
Донского государственного технического университета, Россия, Шахты  
(e-mail: prohorov@sssu.ru)*

<sup>2</sup> *ООО ЦПОСН «Ортомода» (г. Москва, Россия)  
(e-mail: volkova@orthomoda.ru)*

*Аннотация:* В статье авторы исследовали необходимость совершенствования системы менеджмента качества на предприятиях легкой промышленности обусловлено следующими важными причинами.

*Ключевые слова:* импортозамещение, востребованность, конкурентоспособность, рынок, прибыль, спрос, покупатель, производитель, финансовая стабильность, устойчивые ТЭП.

Качество выпускаемых товаров является важнейшим критерием деятельности любого предприятия. Тем более, что этим товаром является обувь, которая должна удовлетворять требованиям технических регламентов, т.е.

должна быть безопасной, гигиеничной, обеспечивать нормальное функционирование стопы в части потовыделения стопы, и соответствующий вес, не требующий излишней затраты энергии при движении. Итак, обувь предназначена для предохранения ноги, а, следовательно, и всего организма человека от вредных внешних воздействий. Повышение качества определяет степень выживаемости фирмы в условиях рынка, темпы научно-технического прогресса, экономию всех видов ресурсов, используемых на предприятии, общий рост эффективности производства [1].

Предприятия, добившиеся значительных успехов в повышении качества выпускаемой продукции, имеют реальную возможность:

- увеличить долю занимаемого рынка сбыта;
- повысить отпускную цену на продукцию и, соответственно, прибыль предприятия;
- проводить более эффективную рекламную кампанию продукции и предприятия в целом;
- укрепить доверие хозяйственных партнеров при осуществлении взаимных поставок;
- повысить уровень конкурентоспособности продукции и укрепить деловой имидж предприятия.

•Предприятия, собирающиеся объединиться в обувной кластер должны серьезно подойти к вопросу об управлении качеством своей продукции и механизму управления.

•Под управлением качеством обуви понимаются действия, осуществляемые при ее создании, эксплуатации или потреблении, в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества.

•В число основных функций управления качеством обуви в кластере должны войти, прежде всего, такие функции, как:

- прогнозирование потребностей рынка, технического уровня и качества обуви;
- планирование повышения качества обуви;
- нормирование требований к качеству обуви и стандартизация;
- разработка и постановка обуви на производство;
- технологическая подготовка производства;
- организация взаимоотношений по качеству продукции между поставщиками сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий предприятиями-изготовителями и потребителями обуви;
- обеспечение стабильности и запланированного уровня качества обуви на всех стадиях ее жизненного цикла;
- контроль качества и испытания обуви;
- профилактика брака в производстве;
- внутрипроизводственная аттестация продукции, технологических процессов, рабочих мест, исполнителей и др.;
- сертификация продукции, работ, услуг, систем качества и производств;

- стимулирование и ответственность за достигнутый уровень качества;
- внутрипроизводственный учет и отчетность по качеству обуви;
- технико-экономический анализ изменения качества обуви;
- обеспечение управления качеством обуви (правовое, информационное, материальное, материально-техническое, метрологическое, организационное, технологическое, финансовое);
- специальная подготовка и повышение квалификации кадров.

• Непосредственными объектами управления в обувном кластере будут показатели и характеристики качества обуви, факторы и условия, влияющие на ее уровень, а также процессы формирования качества обуви на разных стадиях ее жизненного цикла.

• Субъектами управления будут являться различные органы управления и отдельные лица, функционирующие на различных иерархических уровнях и реализующие функции управления качеством в соответствии с общепринятыми принципами и методами управления.

○ Следует отметить, что механизм управления качеством обуви представляет собой совокупность взаимосвязанных объектов и субъектов управления, используемых принципов, методов и функций управления на различных этапах ее жизненного цикла и уровнях управления качеством.

• В механизм управления качеством обуви в кластере должны быть включены следующие подсистемы:

- прогнозирования и планирования технического уровня и качества обуви;
- регулирования качества обуви непосредственно в производстве;
- контроля качества обуви;
- учета и анализа изменения уровня качества;
- стимулирования и ответственности за качество.

• В состав специальных подсистем механизма управления качеством обуви в кластере также следует включить подсистемы:

- стандартизации;
- испытаний обуви;
- профилактики брака в производстве;
- аттестации;
- сертификации.

• И последняя подсистема механизма управления качеством обуви в кластере должна быть обеспечивающая, которая включала бы в свой состав подсистемы:

- правового обеспечения;
- информационного обеспечения;
- материально-технического обеспечения;
- метрологического обеспечения;
- кадрового обеспечения;
- организационного обеспечения;

- технологического обеспечения;
- финансового обеспечения.

• Следовательно, необходимо создание в обувном кластере центра, в который бы вошли все эти подсистемы, и возложил на себя обязанность выполнения выше перечисленных функций. А именно, необходимо, чтобы в центре в обязательном порядке существовали отдел стандартизации и сертификации. Необходимость в создании такого центра обусловлена еще и тем, что на обувь распространяется только обязательная сертификация.

• Рационально было бы создание такого центра, в который могли бы обратиться за услугами не только предприятия, входящие в обувной кластер, но и другие организации, имеющие или не имеющие отношение к производству обуви. На примере создания кластера с учетом ситуаций, сложившихся на обувных предприятиях, в данный центр рекомендуется включить отдел управления качеством, который бы занимался координацией всех действий отделов технического контроля на предприятиях, собирал информацию о проведенных мероприятиях, анализировал и предлагал тактику улучшения качества конкретно для каждого предприятия. Значит, в центре должны действовать следующие отделы: отдел стандартизации, сертификации и управления качеством.

Отдел по стандартизации и сертификации должен будет возложить на себя такие обязанности, как:

- введение (хранение и актуализации) фонда нормативно-технической документации обувного кластера;
- разработка стандартов организаций на выпускаемую обувь;
- экспертиза и согласование проектов нормативно-технических документов, поступающих на предприятие со стороны;
- выдача сертификатов;
- регистрация деклараций о соответствии выпущенной обуви.

В общем, деятельность центра должна быть направлена на подтверждение соответствия требованиям технических регламентов и национальных стандартов и оказание таких услуг, как оформление следующих документов:

- сертификата соответствия ГОСТ Р;
- регистрацию декларации соответствия;
- отказные письма для таможни или для продажи;
- разработку, согласование и регистрацию стандартов организаций.

Следовательно, включение данного центра заключается в поддержании обувного производства на высшем уровне, управление качеством продукции предприятий обувного кластера, содействие созданию, внедрению и сертификации системы менеджмента качества и производств на соответствие требованиям ИСО 9001:2015. Подтверждение соответствия - процедура, результатом которой является документальное свидетельство того, что продукция соответствует установленным нормам [2]. Она может носить обязательный или добровольный характер. Обязательное подтверждение

соответствия осуществляется в двух формах: принятие декларации о соответствии и обязательной сертификации.

Обязательная сертификация распространяется на продукцию и услуги, связанные с обеспечением безопасности окружающей среды, жизни, здоровья и сохранности имущества людей, т. е. на потенциально опасную продукцию и услуги.

Требования к изделиям (товарам, услугам, процессам) содержатся в технических регламентах, и должны выполняться всеми производителями на внутреннем рынке и импортерами при ввозе на территорию России.

На обувь распространяется обязательное подтверждение соответствия в форме обязательной сертификации и декларирования соответствия.

В результате создания ТОРов в регионах ЮФО и СКФО, планируется достижение экономического эффекта, который характеризуется снижением логистических издержек, стимулирует создание в рамках ТОРов предприятий по выпуску комплектующих, создает условия для импортозамещения. Но недостаточно просто создать ТОР в регионах ЮФО СКФО, необходимо обеспечить её устойчивое развитие на определенном сегменте рынка и потенциальная возможность её расширение в будущем. Для чего необходимо применение комплекса маркетинговых приемов: брэндинга, участие в отраслевых выставках, создание различных вариантов рекламы, ассортиментной политики. Что позволит увеличить объём продаж продукции за счет узнаваемости, повышение престижа, имиджа предприятий производителей отечественной обуви, которое также можно достичь путем улучшения качества выпускаемой продукции, ориентируясь на опережающую стандартизацию, контролируя производство обуви на каждой стадии изготовления, подвергая жесткому контролю поступающие материалы и сырье. Итоговым результатом выполненных исследований стала разработка рекомендаций по обеспечению качества выпускаемой обуви на предприятиях, собирающиеся вступить в создаваемую в регионах ЮФО и СКФО территорию опережающего социально – экономического развития - ТОР, а именно, предложение по созданию центра стандартизации, сертификации и управлению качеством.

## **Литература**

1. **Управление реальным качеством продукции** а не рекламным через мотивацию поведения лидера коллектива предприятия лёгкой промышленности: монография / О.А. Суровцева [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2018. – 384 с.

2. **О возможностях нормативной документации**, разработанной в рамках системы менеджмента качества (СМК) для цифрового производства бездефектной импортозамещаемой продукции: монография / А.В. Головкин [и др.]; под общ. ред. д-ра тех. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: Лик, 2019. – 227 с.

**О ВЛИЯНИИ НОВЫХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ  
ПО ФОРМИРОВАНИЮ У ИЗГОТОВЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ  
КАЧЕСТВО И ПРЕДПОЧТЕНИЯ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
РЕГИОНОВ СПРОСА**

**Румянская Н.С.<sup>1</sup>, Благородов А.А.<sup>1</sup>, Прохоров В.Т.<sup>1</sup>, Волкова Г.Ю.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)  
Донского государственного технического университета, Россия, Шахты*  
(e-mail: prohorov@sssu.ru)

<sup>2</sup> *ООО ЦПОСН «Ортомода» (г. Москва, Россия)*  
(e-mail: volkova@orthomoda.ru)

*Аннотация:* В статье авторы проанализировали возможности политики и цели предприятий в области качества на базе ТОРов в рамках СМК для того, чтобы бороться за бездефектное производство, за снижение брака и гарантировать потребителям высокое качество изготавливаемой продукции.

*Ключевые слова:* ассортимент, ассортиментная политика, реализация, парадигма, экономическая политика, импортозамещение, востребованность, конкурентоспособность, экономический анализ.

Решение проблем стабильного функционирования должно основываться на мерах, принимаемых в следующих направлениях.

В первую очередь, это разработка грамотной стратегии развития легкой промышленности и ее учета в долгосрочных программах развития регионов и России в целом, на основе которых строится бюджет.

Кроме того, это создание экономической модели функционирования производства, позволяющей обеспечить равные конкурентные условия для всех производителей и импортеров, это наведение порядка на потребительском рынке страны, налаживание тесного и долгосрочного взаимодействия с торговлей и развитие оптовой торговли как накопительного звена, прежде всего, сезонной продукции. Это работа по совершенствованию самого производства, его модернизации и тех перевооружению для выпуска конкурентоспособной продукции.

Следующим направлением программной работы по подъему отрасли является наведение порядка на внутреннем потребительском рынке страны. Отечественные товаропроизводители продукции отрасли сегодня, вступив в ВТО, работают практически в условиях открытого рынка, при этом конкурируют с большим количеством импортного товара, поскольку продукция отрасли на внутреннем рынке России составляет сегодня лишь 20%. Импорт по большинству товарных позиций в разы превосходит производство и имеет тенденции постоянного роста. Хотя возможности производителей позволяют выпускать значительно больше качественных, пользующихся спросом, товаров. Фактически отечественный бизнес легкой промышленности при попустительстве чиновников вытесняется с собственного российского рынка [1].

Наше государство не отвечает на экономические вызовы других стран, которые сделали политику завоевания мировых рынков текстиля, одежды и обуви своей приоритетной экономической политикой и всячески способствуют развитию предприятий легкой промышленности, давая им серьезные преференции. Китай, Турция, отдельные страны Юго-Восточной Азии направляют в этот сектор серьезные инвестиции, кредитуют своих инвесторов под льготный процент, дают большой безналоговый срок освоения мощностей и т.п.

Российский товарный рынок очень емкий. Но сегодня Россия стала мировой «барахолкой», на которую везут весь бросовый товар, не допущенный на рынки ведущих мировых стран. Даже США и Страны ЕС принимают оперативные меры против экспансии китайского текстиля, одежды и обуви. Мы этого не умеем или не хотим делать. Мало того, что при свертывании производства мы теряем рабочие места, осложняя социальную обстановку во многих небольших городах и поселках, государство также теряет огромные средства от недополученных налогов и пошлин. По экспертным оценкам, потери бюджета оцениваются более чем в 5 млрд. дол. США ежегодно. При этом исчезает и накопленный столетиями опыт производства многих видов традиционной для России продукции. Кроме того, процветает коррупция. Не проще было бы поддержать отечественного производителя, чем способствовать превращению его в нарушителя законодательства?

В стране не действуют антидемпинговые, компенсационные и специальные защитные меры для товарного рынка, отсутствует учет и мониторинг состояния внутреннего рынка, позволяющие применить введение квот на ввоз продукции, которую умеем, сами качественно и хорошо делать, и для производства которой располагаем сырьевыми ресурсами.

Вместе с тем, следует отметить, что эти меры пока не приводят к необходимому результату. Особо остро стоит сегодня проблема контрабанды и контрафакта, а выявленные факты его наличия говорят о его колоссальных масштабах. Поскольку это вопрос комплексный и затрагивает не только вопросы исполнительной, но и законодательной власти, решить его, по нашему мнению, можно только на самом высшем уровне.

Видимо, без вмешательства Президента страны и помощи Совета безопасности сегодня не обойтись. Нужна политическая воля, чтобы кардинально изменить ситуацию. Нужна скоординированная работа по постоянному поиску путей внесения уточнений в законодательство, ужесточение мер ответственности для нарушителей, повышение уровня ответственности чиновников и бизнесменов.

Для равновесного состояния рынка, решения социальных вопросов, использования опыта кадров и имеющихся мощностей, а также и для использования собственных сырьевых возможностей, в первую очередь сельского хозяйства, для закрытия потребности силовых министерств и ведомств не менее половины российского рынка должно заполняться отечественной продукцией.



При этом должны быть усилены и меры ответственности чиновников за участие в процессе незаконной растаможки, продажи и доставки контрабанды и контрафакта.

Следующим шагом является необходимость организовать проведение мониторинговой оценки состояния потребительского рынка и на его основе проводить гибкую тарифную и пошлинную политику, стимулируя производство и экспорт российских товаров и ограничивая импорт того, что можем и должны делать сами.

Отрасли нужна экономическая модель функционирования, позволяющая обеспечить прибыльную работу предприятий. Мы должны добиться, чтобы производить товар было выгоднее, чем заниматься его перепродажей. Мы не хотели бы, чтобы вместо потерянных рабочих мест из-за сворачивания производства возникали "челноки", торгующие импортным товаром. Здесь еще очень большое поле деятельности. Единый подход ко всем отраслям при формировании экономической политики в стране не позволяет нам добиться ощутимых отраслевых преференций.

Отечественная легкая промышленность переживает не самые лучшие времена, а потребителю предлагается продукция сомнительного качества, попавшая на наши рынки контрафактным и другими нелегальными путями, то есть не имеющая гарантий для покупателей, чтобы воспользоваться своими правами по защите от недобросовестных производителей и поставщиков. Необходимо реанимировать роль и значение стратегии, ориентированной на качество, так как только в этом случае руководители предприятий субъективно и объективно вынуждены будут совершенствовать свои производства, используя nano технологии и инновационные процессы, чтобы конкурентоспособные и востребованные материалы и изделия в полной мере удовлетворяли потребности отечественных потребителей. При этом, обосновано утверждение, что потребление отечественных материалов и изделий регулируется рынком. В этом случае, требования рынка должны диктоваться производителям на необходимость в повышении роли государства и потребителей на формирование устойчивого спроса на отечественные материалы и изделия, а именно: поддерживать ассортимент товаров, регулируя его федеральными, региональными и муниципальными заказами; стимулировать стабильность цен; повышать потребительскую способность и постепенно улучшать их качество. Реализация этих задач создаст основу для того, чтобы потребитель осознал необходимость платить за преимущества качественных материалов и изделий, а производитель осознать, что повышение качества материалов и изделий не может быть связано только с ростом цен, но и за счет технических инноваций, направленных на применение новых технологических и инженерных решений. Сегодня, а тем более завтра, важна реализация одного из определяющих принципов эффективности производства – производитель изготавливает именно то, что нужно потребителю в ассортименте, создающим основу для удовлетворения спроса. Не менее важно понимать роль и значение качественной деятельности, то есть насколько руководители прониклись в сущность вещей, научились управлять вещами, изменять их свойства (ас-

сортимент), форму, заставляя служить человеку без существенного ущерба природе, на благо и во имя человека, то есть в соответствии с требованиями ФЗ «О техническом регулировании». О необходимости проведения грамотной промышленной политики в последнее время говорят и политические лидеры, и правительство. Однако если внимательно рассмотреть нормативные, методические документы по структурной перестройке промышленности, то появляется мысль, не наступаем ли мы на одни и те же грабли, на которые наступали все годы реформ, а именно, не заботились о своём производителе.

Специалист в области качества с мировым именем Э. Деминг, который в свое время был научным консультантом правительства Японии и выводил Японию из экономического кризиса, в своей книге «Выход из кризиса» говорит: «... управление бумажными деньгами, а не долговременной стратегией производства – путь в бездну». По поводу, нужно ли государству проводить промышленную политику, можно привести высказывание выдающегося экономиста прошлого Адама Смита, который 200 лет назад заложил основы научного анализа рыночной экономики. О роли государства он говорил: «... только оно может в интересах нации ограничивать алчность монополистов, авантюризм банкиров и эгоизм торговцев». Точнее не скажешь. Каковы сегодня результаты экономической деятельности, каковы достижения в этой сфере? Рост золотовалютных запасов, снижение инфляции, профицит бюджета и другие финансово-экономические достижения. А что, разве это является конечным результатом государственного управления, а не количество и качество товаров и услуг, реализуемых на внутреннем и внешнем рынках и не платежеспособность населения приобретать эти товары и услуги? И, в конечном счете, не качество жизни населения страны? Поэтому, вполне закономерно сегодня ставится задача для всех уровней исполнительной и законодательной властей – повышение качества жизни граждан России.

Проведем укрупненно факторный анализ проблемы «качество жизни». Качество жизни граждан зависит от качества потребляемых товаров и услуг в полном диапазоне – от рождения до ритуальных услуг, а также от платежеспособности граждан, которая позволяет приобретать качественные товары и услуги. Названные два фактора (качество и платежеспособность) зависят от состояния экономики страны, которая в свою очередь зависит от эффективности работы предприятий различных отраслей экономики, в том числе и легкой промышленности. Эффективность же работы предприятий зависит от состояния менеджмента, от уровня применения современных методов менеджмента, от реализации требований качества производства.

Проблемы повышения качества, конкурентоспособности материалов и изделий на современном этапе развития российской экономики приобретают все большее значение. Как показывает опыт передовых стран, которые в свое время выходили из подобных кризисов (США в 30-х годах, Япония, Германия – в послевоенный период, позднее – Южная Корея и некоторые другие страны), во всех случаях в основу проведения промышленной политики и подъема экономики была положена стратегия по повышению качества, конкурентоспособности продукции, которая была бы способна завоевать как

внутренний, так и внешний рынки сбыта. Все же остальные составляющие реформы – экономические, финансово-кредитные, административные были подчинены этой основной цели. Положительные изменения качества товаров предполагают качественные сдвиги в технике, технологии, организации и управлении производством. Производство должно совершенствоваться, что не означает становиться более затратным.

Абсолютно верно было обращено внимание на одно, обычно ускользающее в проблемной суеде, явление – историчность экономики. Такой, какой ее воспринимают сейчас, экономика была не всегда и навсегда не останется. Экономическая жизнь изменяется во времени, что заставляет настраиваться на ее изменяющееся бытие. Современная экономика построена на рыночном фундаменте и законы рынка диктуют ему свои правила. На первом плане прибыль, конкуренция, эффективность, единоначалие. Долго ли так будет продолжаться? Аналитики утверждают, что уже нарастают симптомы нового экономического порядка. Очередной виток экономической спирали также закрутится вокруг рыночного стержня, но значение рынка не останется тотальным. Приоритет рыночной конкуренции, агрессивно вытесняющей на обочину «социалку», не совместим с перспективой экономического развития, подтверждением чего служит устойчивое стремление социал-демократии на Западе развернуть экономику фронтом на социальное обеспечение, справедливое распределение прибыли. Новую экономику именуют временно «рачительной». Она требует гуманизации не только в распределении национального богатства. Гуманизируется и само производство, включая систему управления. Нынешний принцип: «выживает сильнейший, наиболее приспособленный», сменит «социально-производственное партнерство – управляющий и изготовитель сделаются членами одной команды. Массовое производство уступит место организации, соответствующей реализации принципа – «производитель изготавливает именно то, что нужно потребителю». «Рачительная» экономика будет ориентирована на ресурсосберегающие технологии и экологичность производства. Она потребовала нового взгляда на коренные понятия. И потому должна измениться и философия качества. Надо быть готовым к грядущим событиям.

Качеству «на роду написано» быть во все времена в эпицентре и научных и дилетантских размышлений. Проблема обеспечения качества деятельности не просто универсально актуальная, она – стратегическая. Дилемма в отношении к качеству разумна лишь в пределах противопоставления соотношения действий «непосредственных» и «опосредованных». Высказывания «это все о нем», обязано происхождением качеству. «Забыть» о проблеме качества можно исключительно потому, что всякая плодотворная и светлая деятельность направлена в конечном счете на совершенствование качества. Качество или «на уме», или «подразумевается». Из соотношения в динамике этих проекций проблемы качества в творческом мышлении выстраиваются в соответствующий график, отражающий актуальность и рентабельность деятельности, направленной на развитие производства.

Наиболее существенный и глобальный характер имеют международные стандарты по менеджменту качества. Применение в них современных методов позволяет решать не только проблему повышения качества, но и проблему экономичности, и проблему производительности. То есть сегодня понятие «менеджмент качества» переходит в понятие «качество менеджмента». Таким образом, решение задачи повышения эффективности и конкурентоспособности экономики, а в конечном счете и качества жизни, невозможно без осуществления продуманной и грамотной промышленной политики, в которой инновации и качество должны стать приоритетной задачей. Результаты исследований, проведенные по программе развития в ООН, позволили измерить долю «человеческого фактора» в национальном и общемировом богатстве: 65 % богатства мирового сообщества составляет вклад человеческого потенциала и только треть мирового богатства приходится на природные ресурсы и производственную структуру. Стратегия, ориентированная на качество, не сомненно способствует возрастанию и самой роли субъективного фактора в развитии производства, и более полному всестороннему удовлетворению самих человеческих потребностей. Стремление «жить по разумным потребностям», так же, как и необходимость «работать по возможностям», вместе с коммунистическим идеалом никто отменить открыто и официально не рискнул, понимая абсурдность отрицания сущностных сил человека. В «горячем» состоянии проблему качества устойчиво поддерживают и внутренние силы активного сознания, и внешние жизненные факторы. Высшая функция сознания – познавательная. Считается, что познавая природу, открывается ее качество, состояние качества, уровни качества, воплощая новые знания в производство. Пост классическая экономическая мысль сместила качество в сторону потребления, пытаясь придать производству «человеческое лицо» – человек отчуждает себя в процессе производства, но мера эта вынужденная и в системном понимании – временная, условная. И здесь абсолютно оправдано считается, что главное в производстве – результат, а не процесс. Потребление регулирует рынок. Следовательно, требования рынка должны доминировать в производстве. Задача общества – всемирно способствовать развитию спроса на рынке: поддерживать ассортимент товаров, стимулировать стабильность цен, повышать покупательную способность, улучшать качество товаров. Э. Деминг, называя «сеть смертельных болезней» современного производства, на первое место ставит «планирование производства, не ориентированное на такие товары и услуги, на которые проявляет спрос рынок». Попробуйте ему возразить. Производство при переходе от индустриального к постиндустриальному обществу массового потребления мыслится в качестве функции рынка [2]. И авторы наполняют эти свойства качества критериями, а именно:

- идеология качества – перспектива развития производства;
- управление качеством – это комплексный подход к решению проблемы качества;
- мода и техническое регулирование – составляющие качества изготавливаемой обуви;

– системы качества «УПОРЯДОЧИВАНИЕ/5 S» и «ТРИ «НЕ» – не только основа стабильности и безопасности производства, но и гарантия качества;

– качество на рынке – это парадигма формирования производства, удовлетворяющего потребности рынка;

– реклама всегда на службе качества;

– экскурс в прошлое как гарантия качества в будущем;

– модель оценки качества продукции – это приоритеты производства;

– прогнозирование затрат на качество при разработке нового ассортимента обуви – залог ее востребованности и ее конкурентоспособности;

Качество деятельности – финишный критерий ее индивидуального, коллективного и национального статуса. Именно в качестве аккумулируется энергия созидания. Качество деятельности свидетельствует, насколько мы проникли в сущность вещей, научились управлять вещами, изменять их свойства, форму, заставляя служить человеку, без существенного ущерба природе. Качество позволяет в новых ракурсах увидеть и самого человека, воздать должное его таланту, воле, профессионализму. Потребитель осознал необходимость платить за преимущество качественных услуг и изделий, очередь за производителем. Виднейшие экономисты однозначно заявляют, что повышение качества товаров не связано, причинно-следственно, с ростом цены, а чтобы ответить на главный вопрос: что главенствует в качестве – реклама или производитель и объединит ли их революция в качестве, или сделать это будет невозможно? Но жизнь рассудит и тех и других.

### **Литература**

1. **Управление реальным качеством продукции** а не рекламным через мотивацию поведения лидера коллектива предприятия лёгкой промышленности: монография / О.А. Суровцева [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2018. – 384 с.

2. **Система менеджмента качества** – основа технического регулирования для производства импортозамещаемой продукции: монография / А.В. Головкин [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2019. – 326 с.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ПАКЕТА ORIGIN ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ АНТИСТАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБУВИ

**Мендалиева Ф.А., Белицкая О.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: wizards7-7.w@yandex.ru)*

*Аннотация:* Статья посвящена графической визуализации результатов исследования антистатических показателей системы «человек – специальная обувь – напольное покрытие» с помощью программного пакета ORIGIN.

*Ключевые слова:* математическое ПО ORIGIN, график, визуализация, антистатика, электрическое сопротивление, обувь.

Часто информацию о связи каких-либо величин удобнее представлять в графическом виде, а не в табличном или аналитическом. В первую очередь это актуально при обработке экспериментальных данных на стадии формирования или проверки гипотезы. График должен наглядно визуализировать полученные экспериментальные данные, быть аккуратным и чистым.

Помимо этого, график должен быть максимально удобным. Эта удобность выражается в возможности быстро и безошибочно наносить данные на график и считывать с него всю необходимую информацию. Для этого при построении нужно придерживаться некоторых общих принципов. В основу данных принципов положены стандарты, сформулированные в ГОСТ 3.1128-93 ЕСТД [1], рекомендациях ЕСКД р 50-77-88 [2], и практический опыт.

При анализе ошибок при построении графиков выявлено, что самыми распространёнными являются:

- неправильно выбран масштаб;
- не подписаны оси координат;
- не вынесены единицы измерения на осях;
- повторяется нуль, когда оси пересекаются в точке (0;0).

На кафедре Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи проводилось исследование антистатических показателей системы «человек-специальная обувь-напольное покрытие», на базе которого был проведен ряд опытов с помощью прибора VKG A-770.

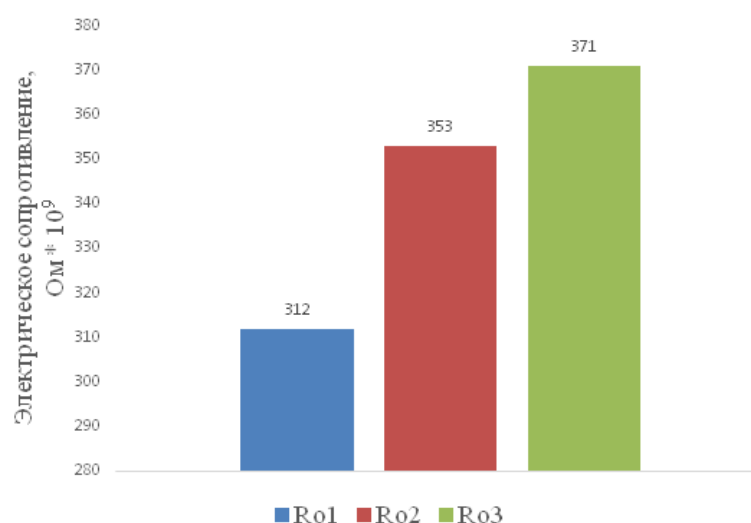
Целью сравнительных испытаний различных пар специальной обуви служит экспериментальная оценка электрического сопротивления в зависимости от характеристик системы «низ обуви – напольное покрытие» для различных сочетаний при нормальных условиях эксплуатации согласно ГОСТ ИЕС 61340-4-5-2020 [3]. В ходе испытаний использовались модели ботинок «Бв», ботинок «Б», а также сапоги «С» и сапоги «Св» в комбинации с различными типами напольных покрытий: линолеум антистатический, линолеум коммерческий «Terracotta 01».

Фрагмент результатов измерений электрического сопротивления системы «человек-специальная обувь-напольное покрытие» представлены в таблице 1. Данные представлены не наглядно, невозможно проследить зависимости по таблице.

**Таблица 1. Результаты измерения электрического сопротивления образцов**

| Шифр-объекта | Сопротивление специальной обуви, Ом |                     |                      |                       | Сопротивление системы «человек-специальная обувь», Ом |                      |                      |                      | Сопротивление системы «специальная обувь-человек-напольное покрытие», Ом |                      |                      |                       |
|--------------|-------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|              | Ro1                                 | Ro2                 | Ro3                  | Ro-ср                 | Rч-о1                                                 | Rч-о2                | Rч-о3                | Rч-о3-ср             | Rч-о-нп1                                                                 | Rч-о-нп2             | Rч-о-нп3             | Rч-о-нп3-ср           |
| Бв1          | 312*10 <sup>9</sup>                 | 353*10 <sup>9</sup> | 371*10 <sup>10</sup> | 345.3*10 <sup>9</sup> | 2.59*10 <sup>9</sup>                                  | 2.63*10 <sup>9</sup> | 2.73*10 <sup>9</sup> | 2.65*10 <sup>9</sup> | 11*10 <sup>9</sup>                                                       | 11.5*10 <sup>9</sup> | 12*10 <sup>9</sup>   | 11.5*10 <sup>9</sup>  |
| Бв2          | 329*10 <sup>9</sup>                 | 587*10 <sup>9</sup> | 567*10 <sup>10</sup> | 494.3*10 <sup>9</sup> | 3.54*10 <sup>9</sup>                                  | 3.48*10 <sup>9</sup> | 3.58*10 <sup>9</sup> | 3.53*10 <sup>9</sup> | 12.7*10 <sup>9</sup>                                                     | 12.8*10 <sup>9</sup> | 13*10 <sup>9</sup>   | 12.83*10 <sup>9</sup> |
| Бв3          | 326*10 <sup>9</sup>                 | 335*10 <sup>9</sup> | 337*10 <sup>10</sup> | 332.6*10 <sup>9</sup> | 4.14*10 <sup>9</sup>                                  | 4.08*10 <sup>9</sup> | 4.11*10 <sup>9</sup> | 4.11*10 <sup>9</sup> | 3.8*10 <sup>9</sup>                                                      | 3.87*10 <sup>9</sup> | 3.96*10 <sup>9</sup> | 3.87*10 <sup>9</sup>  |
| Б1           | 123*10 <sup>9</sup>                 | 128*10 <sup>9</sup> | 130*10 <sup>10</sup> | 127*10 <sup>9</sup>   | 14.3*10 <sup>9</sup>                                  | 14.5*10 <sup>9</sup> | 15.3*10 <sup>9</sup> | 14.7*10 <sup>9</sup> | 15.7*10 <sup>9</sup>                                                     | 17.3*10 <sup>9</sup> | 15.9*10 <sup>9</sup> | 16.3*10 <sup>9</sup>  |
| Б2           | 150*10 <sup>9</sup>                 | 155*10 <sup>9</sup> | 158*10 <sup>10</sup> | 154.3*10 <sup>9</sup> | 7.47*10 <sup>9</sup>                                  | 6.92*10 <sup>9</sup> | 6.98*10 <sup>9</sup> | 7.12*10 <sup>9</sup> | 13.2*10 <sup>9</sup>                                                     | 13.5*10 <sup>9</sup> | 14.2*10 <sup>9</sup> | 13.63*10 <sup>9</sup> |

В программе для работы с электронными таблицами Microsoft Excel, созданной корпорацией Microsoft для Microsoft Windows, построена гистограмма электрического сопротивления модели Бв1 на графике видно, что электрическое сопротивление находится в диапазоне ГОм (рис. 1). Но при этом – недостаточно информативна.

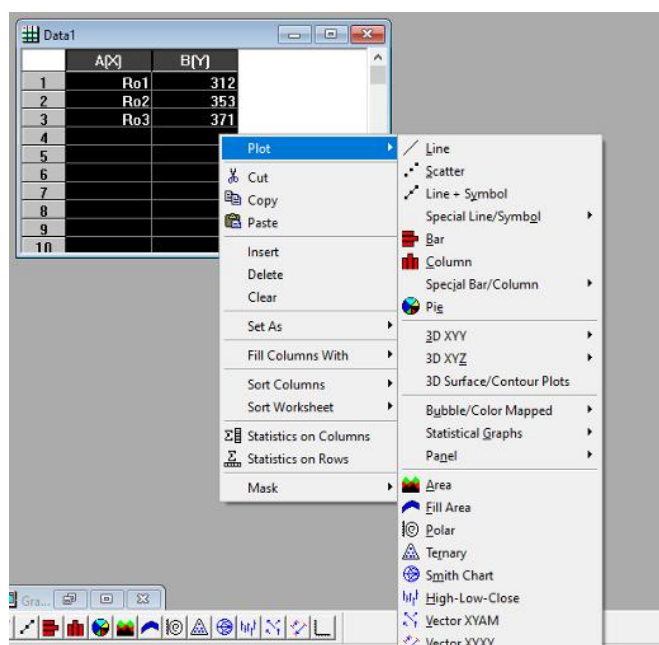


**Рисунок 1. Диаграмма электрического сопротивления модели Бв1 в Microsoft Excel**



Принято решение использовать пакет программ фирмы OriginLab Corporation, а именно математическое ПО Origin для численного анализа данных и научной графики, работающий на компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows. Origin создана для создания двумерной, трёхмерной научной графики, которая создаётся с помощью готовых шаблонов, доступных для редактирования пользователем. Также возможно создавать новые собственные шаблоны. После создания изображения оно может быть отредактировано с помощью меню и диалогов, вызываемых двойным щелчком мыши на его элементах. С помощью Origin можно проводить численный анализ данных, включая различные статистические операции, обработку сигналов и т. п.

Для понимания практического применения программного пакета Origin подробно рассмотрим графическое представление электрического сопротивления модели Бв1. Для этого введем результаты измерений в рабочий лист Origin (рис. 2).



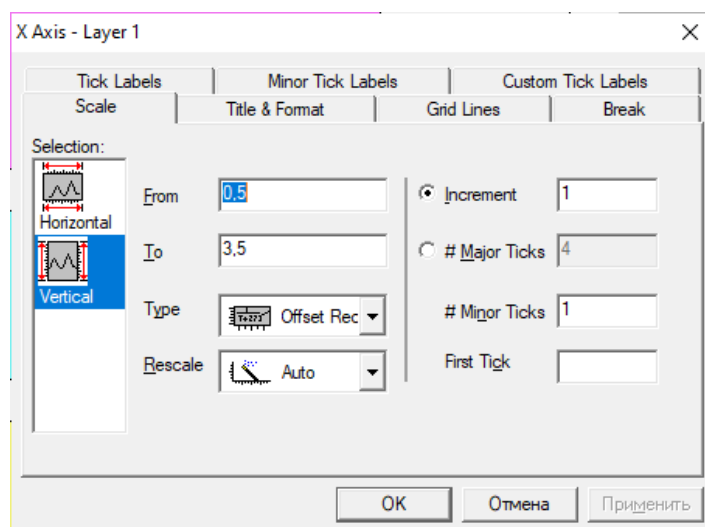
**Рисунок 2. Данные измерения электрического сопротивления Бв1, занесенные в Origin и меню Plot**

Далее необходимо построить график. Можно воспользоваться меню Plot или дублирующими пиктограммами. В нашем случае будет необходим простой инструмент, такой как Bar Graph.

Origin автоматически построит график, используя данные из выделенного столбца. Если было выделено несколько столбцов, то Origin построит несколько зависимостей на одном рисунке. При этом график каждой из зависимостей будет иметь свой цвет.

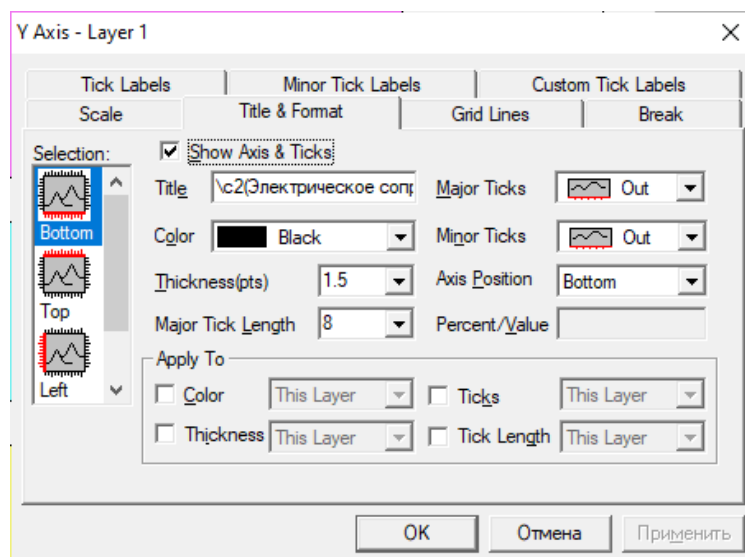
На вкладке Scale (рис. 3) можно произвести действия со шкалой оси: установить шаг (Increment), обозначить основные деления обозначить основные деления (Major ticks), установить диапазон шкалы от...до...

(From...To...), определить её тип (Type), перемасштабировать (Rescale). Переход между осями осуществляется в окошке слева (Selection) [4].



**Рисунок 3. Вкладка Scale (шкала)**

На вкладке Title&Format (рис. 4) можно произвести действия со шкалой оси: изменить название (Title), цвет (Color), толщину точек оси (Thickness(pts)), длину основных делений (Major Ticks Length), расположение основных и промежуточных делений (Major Ticks, Minor Ticks), расположение осей (Axis Position). Название оси также можно поменять, просто дважды щёлкнув по соответствующему полю.



**Рисунок 4. Вкладка Title&Format (название и формат осей)**

На вкладке Grid Lines (рис. 5) можно произвести действия с линиями сетки координат: изменить цвета линий сетки (Line Color) и их тип (Line Type), соответствующие как основным (Major Grids), так и промежуточным делениям (Minor Grids), указать, в каком месте (слой/данное окно/все окна) производить изменения (Apply to), добавить линии (Additional Lines), соот-

ветствующие противоположному краю диаграммы (Opposite) и нулю оси (Y=0 или X=0).

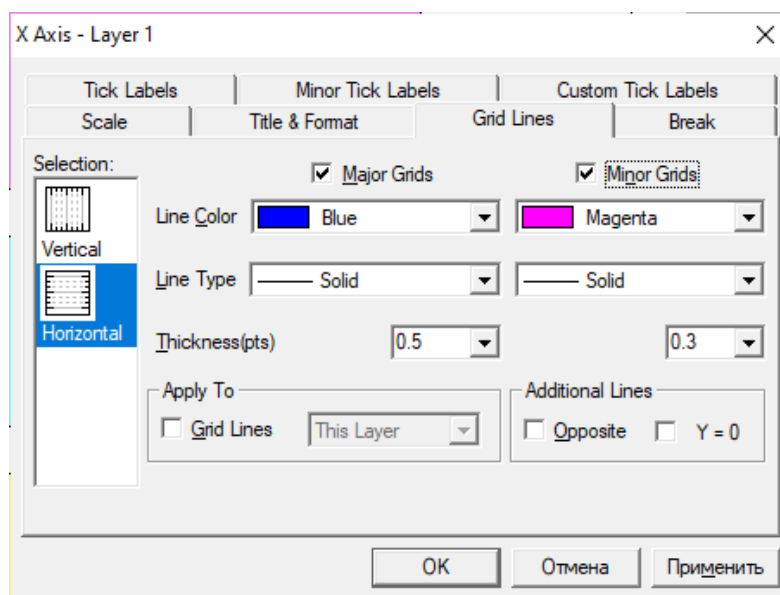


Рисунок 5. Вкладка Grid Lines (линии сетки координат)

На вкладке Break (рис. 6) можно произвести действия со шкалой оси: образовать разрыв шкалы (Show Break), определив диапазон от...до... (From...To...), сделать шкалу после разрыва в полулогарифмических координатах (Log10 Scale After Break), а также установить шаг шкалы (Scale Increment) и промежуточные деления (Minor Ticks) до (Before Break) и после (After Break) разрыва [5].

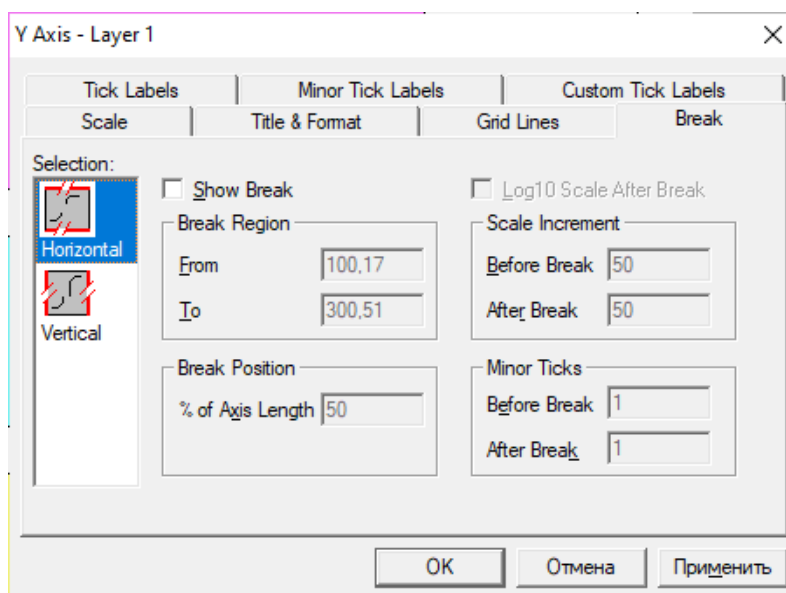
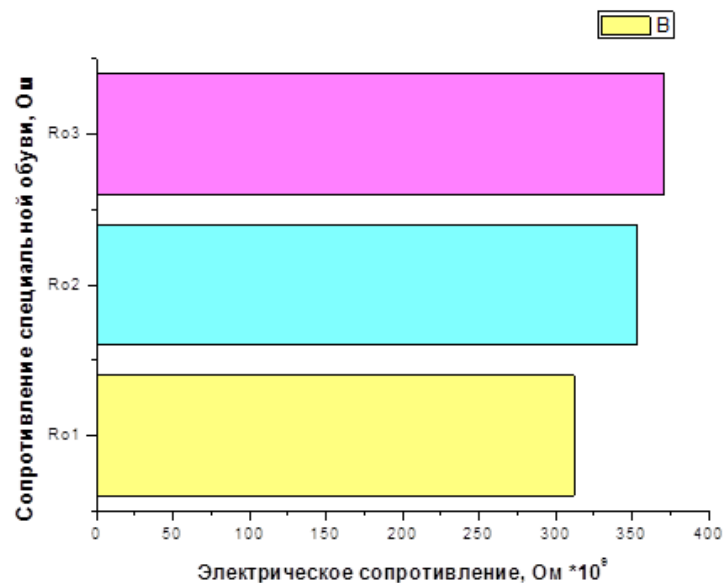


Рисунок 6. Вкладка Break (разрыв оси)

В конечном итоге, гистограмма измерений электрического сопротивления модели Бв1 выглядит таким образом – рис. 7.



**Рисунок 7. Сопротивление специальной обуви модели Бв1 в Origin**

Таким образом, гистограмма сопротивления специальной обуви модели Бв1 в Origin более правильно с точки зрения научной графики - координатная ось начинаться с нуля, а штрихи (основные и дополнительные) нанесены через равные интервалы. Origin позволяет легко и полноценно оформить всевозможные атрибуты графика. При наличии достаточно развитых математических средств в Origin не утрачена способность просто и эффективно отображать информацию в виде, пригодном для последующей публикации на бумаге (в книге, журнале, реферате, дипломе, диссертации) и в электронном виде.

### **Литература**

1. **ГОСТ 3.1128-93** Единая система технологической документации. Общие правила выполнения графических технологических документов. [Текст]. — М.: Межгосударственный стандарт, 1995. —20с.
2. **Р 50-77-88** Рекомендации. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения диаграмм. [Текст]. — М.: Издательство стандартов, 1989. —10с.
3. **ГОСТ ИЕС 61340-4-5-2020** Электростатика. Методы испытаний для прикладных задач. Методы оценки электростатических свойств обуви и напольного покрытия в комбинации с человеком. [Текст]. — М.: Межгосударственный стандарт, 2020. —12с.
4. **Использование программного пакета Origin** для обработки экспериментальных данных [Текст]. URL: [http://www.nizrp.narod.ru/metod/kaffizikollchem/2018\\_11\\_20\\_01.pdf](http://www.nizrp.narod.ru/metod/kaffizikollchem/2018_11_20_01.pdf) [Электронный ресурс]. — 2021
5. **Исакова О.П., Тарасевич Ю.Ю.** Обработка и визуализация данных физических экспериментов с помощью пакета Origin. Учебно- методическое пособие. — Астрахань, 2007.

## КОНСТРУКТИВИЗМ: ОТРАЖЕНИЕ В ИСКУССТВЕ И МИРЕ МОДЫ

**Яковлев Д.М., Конарева Ю.С., Синева О.В.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва*

*(e-mail: konareva-yus@rguk.ru)*

*Аннотация:* В статье представлена история зарождения конструктивизма, как направления в искусстве, и становление в художественном конструировании костюма. Рассмотрены характерные особенности стиля конструктивизм советской моды 1920-х годов. Выделены представители этого течения, которые стали одними из первых российскими дизайнерами. Показано переосмысление в сфере изготовления одежды: не только по индивидуальному заказу, но и для массового производства. Передано понимание «производственной одежды» или, сокращенно, «прозодежды». Раскрыт главный принцип конструктивизма в моде – конструкция основная составляющая образа. Проанализированы примеры трендовых моделей сумок простых геометрических форм.

*Ключевые слова:* конструктивизм, искусство, плакат, художественное конструирование, СССР, костюм, простота, функциональность, удобство, целесообразность, мода, аксессуары, сумка, геометрические формы.

Конструктивизм, как направление, зародился в СССР и первоначально нашёл своё отражение в архитектуре, декоративно-прикладном и изобразительном искусстве и фотографии. Главным толчком к его появлению послужила индустриализация и потребность в массовом изготовлении вещей. С их появлением изделия упрощались и вводились стандарты их производства. За новой бытовой утварью менялся и стиль жизни обывателя, следовательно, изменились и насущные потребности. Ускорился процесс производства и повлёк изменения в ценностях – всё определяется полезностью и сводилось к целесообразности за счет упрощения. Своё влияние оказала, и массовая бедность и необразованность большей части населения, что обязывало искать новые упрощенные виды выразительных средств [1].

Родоначальником конструктивизма часто считают Владимира Маяковского. Именно он начал использовать агитационно-массовое искусство ещё в «Окнах РОСТА», создавая произведения, отличающиеся динамизмом, экспрессией, необычной остротой соединения слова, и изображения. Лаконичность всего конструктивизма «выросла» из примитивизма и упрощённости его первых работ. Первыми глашатаями нового стиля стали Александр Родченко, Владимир Татлин и другие. Они оформляли книжные обложки, создавали агит-плакаты и афиши. В своем творчестве они использовали графичные четкие линии, геометрические формы и, как правило, три цвета – белый, черный и как акцент красный (рис. 1) [1].

Работая в «Окнах РОСТА», художественный и поэтический опыт Маяковского и художественная система конструктивизма Родченко легли в основу творческого дуэта «реклам-конструктор Маяковский – Родченко», базировавшегося на эстетике конструктивизма. За десятилетие совместные труды

Владимира Маяковского с Александром Родченко определили лицо советской рекламы – выполняли заказы государства в лице крупных торговых предприятий, заинтересованных в сбыте своей продукции, в первую очередь товаров народного потребления. «Реклам-конструктор» успешно создавал вывески и журнальные рисунки, рекламу для витрин и плакаты [2, 3].



Рисунок 1. Рекламные плакаты творческого союза В. Маяковского и А. Родченко

В современном искусстве конструктивизм принято делить на неутилитарный и прикладной.

Неутилитарный конструктивизм сравнивают с геометрической абстракцией. Его суть заключается в выявлении основной структуры предмета и перенесение ее на плоскость (рис. 2, а). Прикладной же конструктивизм подчинён определенной цели. Архитектура, скульптура и живопись должны создавать максимально функциональные и нужные вещи (рис. 2, б) [4].



Рисунок 2. Примеры конструктивизма: а – неутилитарный, б – прикладной

Русский конструктивизм – это последний в истории искусства «большой стиль». И единственный всемирный стиль, придуманный именно русскими. Конструктивизм – это доминирующая рационально-геометрическая упорядоченная основа [5].

Представители этого течения стали одними из первых российскими дизайнерами, а работа – «художественным конструированием».

В 1919 г. при художественно-производственном подотделе ИЗО Наркомпроса создаются «Мастерские современного костюма», которые возглавила Н.П.Ламанова – кутюрье императорской семьи, советский модельер, за-



конодательница модных течений. Она разработала программу моделирования костюма в новых условиях. Особенно важной выглядела задача создания модернизированного рабочего костюма с учетом всех требований производства и гигиены.

В первую рабочую группу конструктивистов в Московском институте художественной культуры (ИНХУКе), где происходила разработка творческой концепции конструктивизма, вошли Алексей Ган, Александр Родченко и Варвара Степанова. В круг их интересов входил и костюм. Конструктивисты проектировали «новую форму» для трудящихся, заменяющую «всякую другую одежду» [3].

Модельеры в свою очередь провели кардинальные переосмысления в сфере одежды. Простота новой моды противопоставлялась вычурной роскоши дореволюционной буржуазии. Конструктивисты откинули все атрибуты дореволюционного костюма: дорогие ткани, перчатки, шляпы и дорогую отделку. Одежда стала аскетичной и сдержанной, чему немало способствовал голод и разруха зарождающегося СССР (рис. 3, а). Основным девизом моды 20-х годов становится простота и функциональность, удобство и целесообразность.

Цветовая палитра была такой же скудной, как и жизнь простого рабочего (рис. 3, б). Преобладали натуральные оттенки материалов. Выкрашивали их только в «функциональные» темные цвета – это обуславливалось продлением срока службы. Аксессуарная группа изготавливалась из натуральной кожи неброских цветов – беж, умбра и, конечно, черный [1].



Рисунок 3. примеры конструктивизма в начале 1920-х годов: а – макет женского пальто из солдатского сукна, б – А. Родченко в рабочем костюме

Функционализм конструктивистов декларировал отказ от декора в костюме, утверждая, что бытовая вещь вообще не терпит никакого орнамента и прикладной декоративной отделки, которая функционально неоправданна. Традиционный накладной декор они заменили декором-конструкцией: декоративную роль стали играть подчеркнутые конструктивные линии, швы, детали контрастного цвета, канты, застежки, карманы [3]. Но если накладной

декор был обоснован и целесообразен, то конструктивисты применяли его. Например, в спортодежде В.Степанова использовала аппликации и эмблемы, чтобы можно было отличить членов разных команд. А.Родченко предусмотрел применение надписей на блузах, как часть фирменного стиля, проектируя форменную одежду для продавцов Моссельпрома.

Конструктивизм в моде придерживается главного принципа – конструкция основная составляющая образа. Она становится единственным акцентом. Обозначенный стиль зиждется на прямых, а также ломаных линиях, поэтому в конструкциях одежды и аксессуаров преобладают именно данные типы линий. Во времена расцвета и повсеместного использования конструктивизма в стране советов была разруха и одним из немногих вариантов приспособить одежду к различным условиям был прием сочетания фактур, который успешно и использовался в производстве костюма того времени.

В основе кроя костюма лежат простейшие геометрические формы. Крой моделей конструктивистов представляет собой, как правило, сочетание прямоугольных и трапециевидных деталей разного цвета. Такая простота конструкции предполагает изготовление одежды промышленным способом. В результате, одним из направлений в советском дизайне 1920-х гг. становится разработка функциональной рабочей одежды [3].

Именно в эти годы появилось понятие «производственной одежды» или, сокращенно, «прозодежды» как утилитарного, удобного, приспособленного к профессии человека инструмента. Так, главной функцией костюма машиниста является предохранение рабочего от возможности быть задетым машиной. Особенностью костюма инженера, например, стало наличие большого количества карманов. В зависимости от особенностей приборов, которыми он пользуется в работе (текстильщик ли он, авиаконструктор или строитель), изменялся размер, форма и характер распределения карманов на одежде. Таким образом, костюм не только приобретал защитные функции, но и становился профессиональным инструментом в работе [4].

В наше время модная индустрия переживает эпоху постмодернизма. Все важные события моды произошли и сейчас главные игроки сферы переосмысливают опыт прошлых лет. И до момента, когда индустрию наполнят новые инновационные подходы и материалы, которые не будут уступать уже имеющимся аналогам производства, мода будет преобразовываться внутри себя.

Так произошло с конструктивизмом. Сейчас он крайне редко выходит на модную арену в качестве чистого стиля. Сейчас он, как и супрематизм, и деконструктивизм, входит в более понятный и броский авангард.

В последних коллекциях известных дизайнеров мирового уровня конструктивизм проявляется в малом – лишь в характерных принтах на пышных и броских одеждах великих мастеров моды [6]. К сожалению это все, что отведено ему в современной моде – быть вспомогательным инструментом при создании чего-то большего, чем сам конструктивизм есть. Поэтому, целью исследований стал не только поиск и анализ характеристик и свойств, присущих конструктивизму, но и своеобразная дань уважения этому с одной



стороны простому, а с другой, скрывающим за собой большую историю стилю.

Для того, чтобы вообразить, как из скудной рабочей одежды простого пролетария он может прийти в современный мир и найти свое место в индустрии моды наших дней, рассмотрим трендовые модели сумок простых геометрических форм. Почти каждый модный дом с всемирным именем имеет примеры таких моделей. Некоторые из них изобилуют отделкой, некоторые выдержаны в минималистичном стиле, напоминающем конструктивизм.

Самая актуальная и необычная на первый взгляд форма – треугольник. Её использовали сразу два премиальных бренда – Prada и Balenciaga (рис. 4).



**Рисунок 4. Примеры сумок треугольной формы а - Prada; б – Balenciaga**

Следующая форма, заслуживающая особого внимания – прямоугольник и его вариации. Сундуки берут свое начало еще глубоко в истории и носили практический характер, но в современной индустрии моды сундуки стали уменьшаться и превратились в остромодный акцент любого образа. И я черпал вдохновение в этих незамысловатых на первый взгляд, но при этом броских и конструкционно ярких моделях сумок, как например винтажный сундук модного дома Louis Vuitton и современная сумочка-кубик модного дома Oscar de La Renta (рис. 5).



**Рисунок 5. Примеры сумок-вдохновителей. а – сундук дома Louis Vuitton; б – сундучок Oscar de La Renta**

Формой другой сумки послужил круг. Такая конструкция сумки называется «Шляпная коробка» или «сумка – таблетка» (рис. 6). Круглая форма,

как чистое полотно позволяет воплощать все задумки и идеи декора как плоскостного, так и объемного. Такая форма уже не нова, но из сезона в сезон продолжает появляться в коллекциях модных дизайнеров.



**Рисунок 6. Примеры сумок круглой формы: а – Michael Kors; б – Andres Gallardo**

Форма, также заслуживающая внимания – цилиндр (рис. 7). Эту форму придают и дамским сумочкам, и спортивным, и сумкам для путешествий и даже небольшим вечерним аксессуарам. Она, как и любая другая сумка может быть выполнена из любого материала и с любым количеством деталей и только одно остается неизменным – лаконичность и элегантность этой формы.



**Рисунок 7. Примеры сумок цилиндрической формы;  
а – Coccinelle; б – Louis Vuitton**

Таким образом, сумки известных модных домов в виде простых геометрических форм – треугольник, прямоугольник, круглая, цилиндрическая, актуальны и в настоящее время.

В результате исследования стиля конструктивизм в конструкциях одежды и аксессуаров выделены следующие особенности:

- лаконичность, простота и функциональность конструкции;
- преобладание конкретных типов линий: прямые и ломаные;
- простые геометрические формы кроя;
- применение декора-конструкции: подчеркнутые конструктивные линии, швы, детали контрастного цвета, канты, застежки, карманы при отсутствии накладного декора, сочетание фактур;
- преобладающие цвета – «функциональные» темные;

– применяемые материалы для аксессуаров – натуральная кожа неброских цветов: беж, умбра и, конечно, черный.

Проведенные исследования послужат основой для разработки авторской коллекции аксессуаров, базирующейся на принципах и главных элементах конструктивизма – четких линиях, геометрических формах и минимуме броских деталей и отделки, а конструкция станет главным акцентом изделий.

### **Литература**

1. **Молчанова Л.А.** Стилеобразование. Теория стиля в искусстве и костюме: Учебное пособие. - Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2019, 66с., илл.

2. **Маяковский и Родченко:** рекламный тандем [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://infopedia.su/4x1906.html>

3. **Конструктивизм в одежде советского государства** [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://www.liveinternet.ru/users/kizil2000/post256024615/>

4. **Горячева Т.В.** Супрематизм и конструктивизм. К истории полемики. Вопросы искусствознания. 2003.

5. **Конструктивизм.** «Реклам-конструктор». Родченко & Маяковский... 1 [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://sovsouz.mirtesen.ru/blog/43276239841/Konstruktivizm.-%C2%ABReklam-konstruktor%C2%BB.-Rodchenko-&Mayakovskiy...>

6. **Сапунова М.А., Свиридова С.А., Максимова И.А., Конарева Ю.С.** Разработка коллекции аксессуаров по мотивам картины Пита Мондриана. В сборнике: Фундаментальные и прикладные научные исследования в области инклюзивного дизайна и технологий: опыт, практика и перспективы. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Москва, 2021. С. 190-195.

**УДК 685.348**

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭРГОНОМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ ДЛЯ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, ПУТЕМ ИНФОРМИРОВАННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ О ЗАБОЛЕВАНИИ**

**Печенина А.В., Лапина Т.С., Белова Л.А.**  
*Новосибирский технологический институт (филиал)  
РГУ им. А.Н. Косыгина, Россия, Новосибирск  
(e-mail: alipecta0@gmail.com)*

*Аннотация:* Рассмотрен вариант повышения качества ортопедической обуви и обуви из масс-маркета, путем информированности населения о заболевании сахарный диабет.

Даны рекомендации для самостоятельного выбора обуви, подходящей в качестве здоровьесберегающей.

*Ключевые слова:* эргономика, рекомендации для выбора обуви, профилактическая обувь, здоровьесбережение.

Сахарный диабет (СД) – серьезная медико-социальная проблема, которая ежегодно набирает обороты. Из-за высокого поражения населения это заболевание относят к пандемии неинфекционного характера. Согласно статистике, данным заболеванием страдает 7% мирового населения. По данным «Регистра сахарного диабета РФ» на начало 2021 года в России количество пациентов составило 5,6 млн. человек (это около 4% населения России) [1].

Социальную значимость проблемы приумножает тот факт, что сахарный диабет может привести к осложнению «диабетическая стопа», которое повышает риск преждевременной инвалидизации. Несмотря на имеющиеся успехи в профилактике и лечении диабетической стопы, от 40 до 60% всех ампутаций нижних конечностей приходится на больных сахарным диабетом.

В некоторых регионах частота ампутации достигает 70-80%. В 70% случаев ампутации предшествует язва стопы [2]. Частота диабетических поражений стоп с каждым годом становится все выше. Это происходит по ряду следующих причин:

- рост заболеваемости СД;
- увеличение длительности течения СД в результате увеличения продолжительности жизни больных;
- общее старение населения;
- табакокурение;
- сочетание факторов риска, таких как гипертензия, гиперхолестеринемия, ожирение;
- отсутствие информированности населения о заболевании и его осложнениях - люди просто не знают, к чему может привести диабет.

В связи с вышеизложенным, становится очевидным, что люди, больные сахарным диабетом, зачастую не имеют возможности носить обычную обувь. Вследствие чего возникает потребность в использовании специализированной обуви, которая обеспечивает не только комфорт и удобство, но и безопасность.

Очевидно, что при запущенных случаях с осложнениями, подбор обуви осуществляется индивидуально под каждую ситуацию. Но в данной статье мы обратим внимание на обувь, которая предназначена для более широкой категории больных - без осложнений.

При анализе имеющейся на рынке ортопедической обуви [3-5], было выявлено, что большинство моделей однотипны и часто не привлекают покупателей своим видом (что также является причиной выбора привычной, но чаще не подходящей обуви), но удовлетворяют требования, которые предъявляются к здоровьесберегающей (профилактической) обуви для больных

СД (рис.1): конструкции имеют наполненную носочную часть, пережат и хорошую раскрываемость.



**Рисунок 1. Типовые модели ортопедической обуви для больных сахарным диабетом**

При желании, обувь с такой же характеристикой можно найти и в масс-маркете. В одной из статей мы уже рассматривали возможность использования обуви из масс-маркета больными сахарным диабетом в качестве здоровьесберегающей. Но самое главное знать, как ее выбрать, на какие особенности стоит обратить внимание. Вот здесь и заключается главная проблема - отсутствие этих знаний у людей с сахарным диабетом.

В данной статье будут рассмотрены рекомендации для самостоятельного выбора обуви в масс-маркете направленные на улучшение ортопедической обуви для больных сахарным диабетом, а также рассмотрены варианты улучшения эргономических показателей обуви производителями за счет улучшения информированности населения о заболевании.

При анализе рекомендаций, приведенных в научной литературе, посвященной сахарному диабету, нами были составлены следующие рекомендации, которые можно использовать больным при самостоятельном выборе обуви (еще раз отметим, что данные рекомендации подойдут исключительно тем, кто не имеет осложнений):

- при подборе обуви отдать предпочтение полуботинкам и ботинкам, так как эти виды обуви полностью закрывают стопу, препятствуя травмам, которые можно получить при ношении открытой обуви (это важно, учитывая повышенную регенерацию у больных);

- обувь должны быть строго по размеру, чтобы предупредить появление натертостей и мозолей от слишком тесной или слишком большой обуви, в которой стопа будет скользить внутри;

- верх обуви должен иметь хорошую раскрываемость для свободного надевания и обеспечивать хорошую фиксацию на стопе (исключительно за счет шнурков, лент-велькро и резинок. Недопустимы ремни с пряжками и застежки-молнии);

- верх обуви не должен препятствовать свободному движению голеностопа, не допускать травмы лодыжек;

- обувь должна удерживаться на ноге и при этом учитывать изменения параметров стопы при ходьбе. Для этого верх обуви должен «бандажировать» стопу в области предплюсны и плюсны и обеспечивать свободу расположения пальцев.

- подошва, для предупреждения травм стопы, должна быть жесткой, не-сгибаемой, иметь ярко выраженный рисунок протектора для лучшего сцепления с поверхностью и перекаты в носочной и пяточной частях.

При более широкой огласке данной проблемы можно завести отдельные стенды в магазинах для обуви, которая могла бы подойти в качестве профилактической при заболевании СД, либо в качестве альтернативы, сделать бирки, которые будут на это указывать. Пример бирки приведен на рисунке 2.



Рисунок 2. Бирка

Учитывая распространенность данного заболевания, повышение информированности населения может привести к тому, что больные СД начнут покупать только определенные модели, которые соответствуют вышеизложенным требованиям. Что в свою очередь (не сразу, а спустя некоторое количество времени) приведет к тому, что производители обуви для масс-маркета обратят внимание на данную проблему и будут производить обувь пригодную для данной категории потребителей, в соответствии с рекомендациями. Но при этом разнообразную, способную привлечь покупателя и сделать выбор в пользу наиболее подходящей, а, значит, безопасной для его стопы. Что в свою очередь снизит риск инвалидизации при данном заболевании, так как о собственном здоровье будет гораздо легче и проще позаботиться заранее.

### Литература

1. **Регистр сахарного диабета:** Официальный сайт. - Обновляется в течение суток. Режим доступа: <https://www.endocrincentr.ru/>. (Дата обращения: 10.01.2022).
2. **Гурьева И.В.** Диабетическая стопа: эпидемиология и социально-экономическая значимость проблемы/ Гурьева И.В.// Русский Медицинский Журнал [Электронный ресурс]: Электронное периодическое издание. Режим доступа: <https://www.rmj.ru/>. (Дата обращения 10.01.2022).
3. **Ортомода:** Официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. Режим доступа: <http://www.orthomoda.ru/>. (Дата обращения: 10.01.2022).
4. **Сурсил-орто:** Официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. Режим доступа: <https://www.sursil.ru/>. (Дата обращения: 10.01.2022).
5. **OrthoMS:** Официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. Режим доступа: <http://orthoms.ru/>(Дата обращения: 10.01.2022).

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ ХУДОЖНИКА

**Городенцева Л.М.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: LMG\_mgudt@mail.ru)*

*Аннотация:* Перед художниками с незапамятных времен стояла задача – передать на плоскости (листе бумаги, холсте и др.) объемное изображение. Стремления к неискаженной передаче видимого мира приводило к появлению разных типов художественных изображений. Эталоном правильного изображения считалось изображение, построенное по правилам и методам перспективы. Для художественных работ, созданных во времена Средневековья, применяется термин «система обратной перспективы», позволяющей говорить о совокупности специальных перспективных приемов в древней живописи. Слово «обратная» имеет смысл лишь в том случае, если имеет место «система прямой перспективы».

*Ключевые слова:* Художественное произведение, объемное изображение, перспектива.

Творческий процесс далеко не новый предмет исследования. Он привлекал, привлекает и будет привлекать внимание исследователей всех времен и народов, изучающих развитие мировой культуры в целом и построение пространственных изображений на плоскости, в частности. О глубоком интересе к этому процессу можно судить по многократным попыткам создать «теорию творчества». Вместе с тем, творчество личности зачастую рассматривается как обособленный процесс, являющийся самоцелью. Тогда как творчество – это феномен, обладающий и целесообразностью, и определенной степенью организованности в восприятии и создании художественного произведения.

С незапамятных времен перед художниками стояла задача – изобразить на плоскости (плоском листе бумаги или холсте) объемное изображение. Исключение составляют плоский орнамент, абстрактное искусство и пр., но они не определяют основные направления в изобразительном искусстве.

В разные эпохи и у разных народов эта вечная задача решалась художниками по-разному, хотя все они старались передать видимый мир без искажения. Стремление к неискаженной передаче видимого мира приводило к появлению среди художников разных типов изображений: это стенные росписи Помпей, средневековая живопись, картины мастеров эпохи Возрождения и ландшафты Поля Сезанна, на которых ландшафт изображен как бы с очень большой высоты, увиденным с еще несуществующего аэроплана.

Анализируя пейзажную живопись Сезанна, исследователи нередко говорят о том, что для его пейзажей характерен повышенный горизонт. Возникает естественный вопрос: по сравнению с чем он повышен? Очевидно, что



горизонт в полотнах Сезанна повышен по сравнению с тем, который следовало бы изображать, опираясь на систему ренессансной перспективы.

Становится понятным, насколько важен правильный выбор эталона, относительно которого можно оценить использованные художником свободные трансформации изображения. А если этим эталоном вовсе не должна быть система ренессансной перспективы? Может быть, в этом случае обратная перспектива Средневековья будет вовсе не «обратной», то есть противоположной эталону, а горизонт в пейзажах Сезанна окажется не повышенным?

Разнообразие методов передачи пространства и объемов тел на плоскости картины невольно заставило искать ответы на вопрос: кто же из художников был более реалистичен, а кто отклонялся от истины, и в чем это отклонение выражалось?

Очевидно, ни современный художник, ни художники из далекого прошлого не ставили перед собой цель дать скучное, скупулёзно точное изображение пространства или объемного тела. В первую очередь они решали художественные задачи, которые нередко требовали свободных трансформаций изображаемого предмета. Желание понять мотивы художника, вводящего в свое произведение эти свободные трансформации, требовало ответа на закономерно возникающий вопрос о том, каким было бы «правильное», точное изображение, - только тогда можно обнаружить и по достоинству оценить всю степень трансформации.

Эталоном правильного изображения, до последнего времени, считалось изображение, построенное по правилам и методам перспективы, созданным великими мастерами эпохи Возрождения. Поскольку эта система описывалась строгими математическими соотношениями и получалась в результате геометрических построений, основанных на нескольких не менее очевидных исходных положениях, она получила название «системы научной перспективы». Это название, с одной стороны, свидетельствует о ее непогрешимости, а с другой стороны, показывает, что она не претендует на то, чтобы оценивать с ее помощью художественные достоинства картин. Убежденность в том, что именно эта научная система может служить основной оценки использованных художником методов передачи пространственности или объемов изображаемых тел, фиксируется и терминологией современного искусствознания.

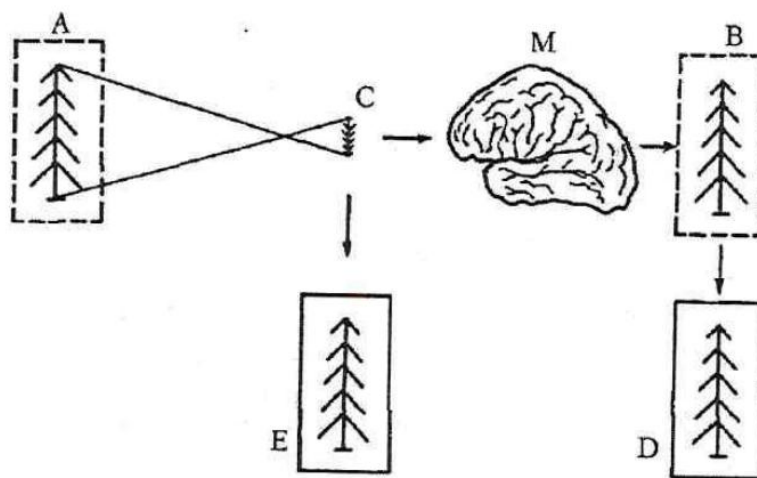
Для художественных работ, созданных во времена Средневековья, применяется термин «система обратной перспективы», позволяющей говорить о совокупности специальных перспективных приемов в древней живописи, то есть об особой системе передачи пространственных характеристик на двумерную плоскость изображения. Однако слово «обратная» имеет смысл лишь в том случае, если существует некая «прямая» перспектива. Сегодня в качестве исходной берется система, разработанная в эпоху Ренессанса. Она и называется «системой прямой перспективы».

Противопоставление прямой и обратной перспективных систем связано с неподвижностью или, наоборот, с динамикой зрительной позиции. Отсюда

и характерная неподвижность фигур в древней живописи (иконе); им не надо двигаться — движется сам наблюдатель, т. е. относительно них движется зрительная позиция. Этому можно противопоставить резкие ракурсы, разнообразные передающие движения повороты, так характерные для более позднего искусства, основывающегося на неподвижности зрительной позиции (т. е. искусства прямой перспективной системы). Если в западноевропейском ренессансном искусстве росписи интерьера рассчитаны на определенную зрительную позицию, изменение которой (например, приближение зрителя) может вызвать искажение изображения, то в искусстве византийской или древнерусской росписи рассчитаны на меняющуюся точку зрения: изображения строятся так, чтобы не выглядеть искаженными, с какой бы точки зритель не смотрел на них. Можно предположить, что изображение могло строиться в расчете на движение зрителя (например, эффект неотступно следящих глаз и внезапно вспыхивающих символов в монументальном искусстве России и Византии).

Обосновать правильный выбор эталона, позволяющего оценить приемы, использованные художником для передачи пространственности, поможет знание процесса зрительного восприятия человека. Ведь художник стремится передать на своем полотне именно зрительный образ.

Схема зрительного восприятия человека показана на рис. 1.



**Рисунок 1. Схема зрительного восприятия человека**

- A** – изображаемый объемный предмет внешнего пространства;
- C** – отображение данного предмета на сетчатке глаза;
- M** – мозг человека;
- B** – видимый образ предмета, возникший в сознании человека («мозговая картина»);
- E** – изображение, полученное на основе образа, возникшего на сетчатке глаза;
- D** – изображение, опирающееся на «мозговую картину».

Окружающий нас мир, на который мы смотрим, изображен в виде «схематической ели» и обозначен буквой **A**. Оптическая система глаза дает плоское изображение этой ели (и других объектов) на сетчатке глаза **C**. Опи-

раясь на это изображение, мозг человека **М** строит новое пространство, пространство зрительного восприятия **В**, которое мы и «видим».

Сравним объективное пространство **А** с возникшим в сознании человека **образом** этого пространства **В**. Последнее и называется субъективным, или перцептивным («перцепция» – восприятие). Оба эти пространства имеют разный геометрический облик: в объективном пространстве рельсы параллельные, а в субъективном – сходятся в точку на горизонте (вспоминаем перспективу построения рельсов железнодорожного полотна). Мозг, образуя субъективное пространство и опираясь при этом на «сетчаточный образ», производит трансформации возникшего образа: что-то увеличивает, что-то уменьшает, распределяет предметы по признаку «близко – далеко» и т.п. Поэтому облик предметов в субъективном пространстве может заметно отличаться от «сетчаточного образа» **С**: если посмотреть на свою ладонь, расположив ее вблизи глаз (на расстоянии 20-25 см), а затем отвезти ее вдвое дальше (на расстояние 40-50 см), то видимый размер ладони почти не изменится, в то время как «сетчаточный образ» в глазах уменьшится по законам оптики вдвое. Выходит, мозг человека способен существенно преобразовывать «сетчаточный образ», в данном случае как бы увеличить его вдвое, чтобы размер ладони в нашем восприятии не изменился. Но тогда и видимый образ ели на рис. 1 (в субъективном пространстве **В**) может оказаться отличным от «сетчаточного образа» этого объекта **С**.

Художник, пишущий пейзаж с данной елью и строго следующий своему зрительному восприятию, будет в своей работе опираться на образы, возникшие в субъективном пространстве **В**, так как ничего другого, кроме этого пространства, он не видит. Получается, что человек видит не глазами, а мозгом. Подтверждением данному предположению служат сновидения: видимые во сне картины возникают без всякого участия глаз. Глаз при зрительном восприятии дает исходную информацию, но именно мозг строит окончательное восприятие субъективного пространства. Зрительное восприятие пространства есть совместная работа системы «**глаз + мозг**», а не только глаз.

Понятия «**видеть**», «**видимый образ**», «**зрительное восприятие**» и аналогичные им будут в дальнейшем восприниматься как результаты принятия зрительного образа, сформированного мозгом или «мозговой картины», а слова «**ошибка**» или «**правильность**» – как отклонения от этого образа или совпадения с ним.

Вернемся к художнику, пишущему пейзаж с елью. Из вышесказанного ясно, что, перенося на свое зрительное восприятие (пространство **В**), то есть стремясь изобразить созданное работой мозга пространство, он пишет картину, обозначенную на схеме буквой **D**.

Так работали художники прошедших эпох (античности, Средневековья), да и многие художники более позднего времени. Строго следуя своему зрительному восприятию, то есть геометрическим образам, возникшим в субъективном (перцептивном) пространстве **В**, они пытались передать их на плоскости картины.

В эпоху Возрождения возникло представление, что подобные наивные методы могут быть заменены строго научными. Тогда была разработана ренессансная геометрическая система научной перспективы. Опыты с камерой-обскурой показали ее эффективность: было обнаружено, что на сетчатке глаза возникает такое же изображение, как и в камере-обскуре, из-за чего ренессансная система перспективы стала считаться непогрешимой.

На рис. 1, ренессансному способу передачи пространственности соответствует изображение **E**, строго следующее «сетчаточному образу».

Возникают, соответственно, два вопроса. Первый - совпадают ли изображение **E**, опирающееся на «сетчаточный образ», и изображение **D**, в котором делается попытка передать облик перцептивного пространства? И второй – если они не совпадают, то какое изображение правильное? Может ли первое из них служить эталоном?

Изображенная на рис. 1 схема зрительного восприятия пространства человеком достаточна для понимания метода оценки передачи пространства на картине с помощью обращения к ренессансной системе перспективы, как эталону, лишенному всякого основания. Единственное видимое человеком субъективное пространство **B** получается с помощью преобразования мозгом «сетчаточного образа» (геометрически совпадающего с изображением **C**). Это преобразованное мозгом человека пространство художник и стремится показать на своем полотне (изображение **D** на рисунке 1). Следовательно, «сетчаточный образ», а значит и построенное по правилам системы ренессансной перспективы изображение **E** – лишь промежуточный этап зрительного восприятия человека; в нем никак не учтена преобразующая деятельность мозга (а она может быть очень существенной – вспомним пример с ладонью), и поэтому оно не может быть эталоном созданного художником изображения **D**, в котором преобразующая деятельность мозга учтена. Можно сказать, что использующее ренессансную систему перспективы изображение **E** является лишь «полуфабрикатом» на пути реалистического изображения.

Появление возможности всесторонне и количественно описать «мозговую картину» естественного зрительного восприятия открывает новые пути для искусствознания. Теперь при анализе выбранного художниками способа передачи пространственности можно не сравнивать его с ренессансными правилами (которые далеки от совершенства), а сопоставлять полотно напрямую с естественным зрительным восприятием. Количественный характер «мозговой картины» позволяет с любой степенью точности указать, соблюдено ли на картине соотношение масштабов на разных планах, верно ли переданы вертикальные структуры (колонны, деревья и т.п.), правильно ли показана глубина пространства и многое другое. И все это – не в неопределенно-качественных терминах, а с точным указанием (например, в процентах) отклонений от естественного зрительного восприятия. Конечно, художник допускает отклонения, ведь он создает художественный образ, а не документальный материал, однако для понимания того, какими средствами достигается нужный художественный эффект, очень важно знать, как трансформируется в творчестве естественное зрительное восприятие природы. «Мозговая

*картина» – это тот центральный объект, с которым надо сравнивать и по которому надо оценивать все: и различные системы перспективы, и полотна художников, и их профессиональные приемы. На этом пути можно ожидать самых неожиданных и новых результатов. До создания математического описания «мозговой картины» это было совершенно невозможно, что безусловно обедняло искусствоведческий анализ художественных произведений.*

### **Литература**

1. **Городенцева Л.М., Иванова О.В.** Формирование мыслительной и творческой деятельности студентов института искусств для развития их творческого потенциала: сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума «Современные инженерные проблемы в производстве товаров народного потребления» (20-21 октября 2021 года). - М.: «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 293-297с.

2. **Раушенбах Б.В.** Геометрия картины и зрительное восприятие.- СПб.: Азбука классика, 2002. – 320 с.

3. **Городенцева Л.М.** Стандарты качества в искусстве и дизайне: сборник материалов. Часть 4 по итогам Международной научно-технической конференция «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» (ИННОВАЦИИ – 2018). М.: 2018 стр. 46 – 50

4. **Лисичникова М. В.** Некоторые особенности построения пространства в древнерусской живописи: междисциплинарный гуманитарный семинар «Философские и духовные проблемы науки и общества». Материалы 6-й ассамблеи молодых ученых и специалистов. 159с.

**УДК 628.168**

## **ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОЦЕССУ СНЕГОУБОРКИ В МОСКВЕ**

**Урбан В.Е., Бышевой М.Е., Любская О.Г.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва*

*(e-mail: 210980@stud.rguk.ru, 210977@stud.rguk.ru, lyubskaya-og@rguk.ru)*

*Аннотация:* в статье проанализированы основные подходы к снегоуборке в г. Москва, представлена технологическая схема работы стационарного снегоплавильного пункта, последовательно описаны этапы переработки снега.

*Ключевые слова:* процесс снегоуборки, стационарный снегоплавильный пункт, этапы переработки снега.

Зима – самый волшебный природный сезон, ведь именно зимой все жители планеты встречают Новый Год. В жарких странах зима приносит свои яркие краски. В Северном полушарии это время года балует жителей мягким

снегом, укрывая им, как ковром, деревья, дома, улицы. И если за городом пушистый снег создает красивое убранство природы, дарит детям и взрослым массу развлечений (это и лыжи, и коньки, и игра в снежки), то в мегаполисе обилие снега на улицах вызывает огромные неудобства, затрудняя передвижение на автотранспорте. Снег необходимо убирать.

Исторически снег начали убирать с улиц, когда произошло замещение дорожного покрытия на твердое. Увеличение числа дорог с твердым покрытием, а также разрастание городов и горожан стали предпосылками к необходимой уборке снега в зимнее время.

Зима – волшебное время года. Свежий морозный воздух, уютные улочки, присыпанные снегом, всё это наполняет нас умиротворением и покоя. Но если снега становится слишком много, это становится проблемой. Ходить по сугробам и передвигаться по снежным завалам на транспорте затруднительно. А это значит, что пора принимать меры.

В 1913 году впервые в районах, подверженных сильными снегопадами, вышла первая специализированная моторизованная снегоуборочная техника. Она была разработана на основе тракторов и грузовиков, что дало возможность повысить скорость и эффективность уборки снега на городских улицах.

Дополнительным стимулом развития механизированных средств уборки снега стала необходимость очищать снег и лед в аэропортах, предотвращая образования снежных заносов. Бурное развитие авиационной промышленности ускорило создание парка транспортных средств для очистки взлетно-посадочных полос в тяжёлых погодных условиях.

Москва – красивейший мегаполис, прекрасный во все времена года. Однако и для нашего города, и для комфорта горожан и его гостей очистка улиц от снега и льда очень важна.

В конце прошлого века (до 2000 года) снег, который убирали с проезжей части дороги и тротуаров, сбрасывали в столичные реки, часть снега вывозили на полигоны за город [1]. Однако, с ростом числа промышленных предприятий и парка автотранспорта, произошло значительное увеличение объема горюче-смазочных материалов и продуктов химической переработки, которые со снегом и льдом попадали в водоемы и прибрежные зоны, что негативно сказывалось на экологическом состоянии этих природных объектов. Именно поэтому в 2000 году Правительство Москвы приняло Распоряжение о развитии сети стационарных снегоплавильных пунктов, включая их проектирование и строительство [2]. В 2002 году в Москве такая сеть из 20 пунктов была создана. Сегодня ГУП "Мосводоканал" эксплуатирует 35 подобных пунктов [3].

Стационарный снегоплавильный пункт (ССП) состоит из:

- дробилки, на нее грузовики высыпают снег,
- подземной снегоплавильной камеры, в которой происходит процесс растапливания снега,
- устройства для сбора плавающего мусора,
- песколовки, в которой происходит осаждение песка,

- пульта управления дробилками,
- автоматической системы управления режимами насосов для регулировки потоков воды.

Технологическая переработка (плавление) массы снега осуществляется за счет подачи в снегоприемные бункеры сточной воды из городских канализационных каналов и коллекторов. Для растапливания 1 кубометра снега необходимы 5 кубометров сточной воды.

Этапы работы ССП состоят в следующем: грузовая машина, заполненная снегом, заезжает на площадку ССП, оснащенную ссыпает сепараторами-дробилками для измельчения снежной массы. Здесь же, на дробилках, отсеивается крупный мусор. Затем снег поступает в снегоплавильную камеру, где тает под воздействием тепла сточных вод. Сточная вода имеет постоянную температуру не ниже 10 градусов. При контакте со сточной водой происходит таяние снега. Дополнительных энергозатрат при этом не требуется, электроэнергия нужна лишь для обеспечения работы дробилок и насосной станции.

Образовавшаяся вода проходит через песколовки, где песок выпадает на дно под действием силы тяжести, что предотвращает заиливание канализационных коллекторов, в которые затем из снегоплавильной камеры поступают сточные воды. Плавающий мусор собирается специальными устройствами. В дальнейшем этот мусор загружается в контейнеры и утилизируется.

Образовавшаяся талая вода отводится обратно в канализационный коллектор, а дальше по системе трубопровода уходит в городские очистные сооружения. Московские очистные сооружения обеспечивают высокую эффективность очистки от взвешенных веществ и нефтепродуктов, поэтому экологический ущерб от загрязненного снега в городские водоемы полностью предотвращен.

Скорость работы снегоплавильной камеры составляет в среднем 3 минуты. Именно столько нужно времени для переработки 10 тонн снега, которые вмещает в себя один КАМАЗ с высокими бортами. ССП рассчитан на прием от 500 до 1000 машин со снегом в сутки.

На территории ССП расположена операторская, где мастер ведёт учёт приема снега и следит за работой оборудования. Сотрудники каждого пункта работают в круглосуточном режиме, в четыре смены. В каждую смену работает по три человека.

ГУП "Мосводоканал" имеет автоматизированную систему учета данных, которая позволяет подсчитывать, сколько кубометров снега привезли в сутки. Далее центральная диспетчерская отправляет обобщенные данные о собранном снеге в комплекс городского хозяйства Москвы.

В период межсезонья на ССП проводят масштабную уборку. Снегоплавильные камеры очищают от накопившегося осадка, все оборудование проверяют, ремонтируют, красят.

Таким образом, важнейший аспект создания комфорта во время зимнего сезона снегопадов для жителей и гостей нашего города, всех автомобилистов – своевременная уборка снега и льда с проезжих частей и тротуаров –



обеспечивается столичными коммунальными службами, а убранный снег перерабатывается на снегоплавильных пунктах.

### **Литература**

1. **Федеральный закон от 07.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».**

2. **Постановление Правительства Москвы от 21 сентября 2016 года N 574-ПП «Об утверждении схем водоснабжения и водоотведения города на период до 2025 года».**

3. **Экологическая стратегия** города Москвы на период до 2030 года /Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы (Мосприрода) URL: <http://eco.mos.ru/>.

**УДК 336.532**

## **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ, МЕТОДЫ ЕГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ**

**Бойченко Е.А., Сапрыкина О.А.**

*Новосибирский технологический институт (филиал)*

*РГУ им. А.Н. Косыгина, Россия, Новосибирск*

*(e-mail: elizaveta-boychenko-02@mail.ru)*

*Аннотация:* В статье рассмотрено понятие производственного потенциала предприятия, а также методы его оценки и пути повышения эффективности использования. Помимо этого, изучена историческая справка этого понятия и его основные характеристики.

*Ключевые слова:* производственный потенциал предприятия, экономический потенциал, эффективность использования, методы оценки производственного потенциала, количественный метод оценки, качественный метод оценки, результаты деятельности.

Вопрос об эффективности предприятия всегда был актуальным. Как уже известно, уровень конкуренции в различных сферах с каждым годом только растёт и, соответственно, руководители организаций всё больше уделяют внимание производственному потенциалу своей компании. Имея знания о производственном потенциале, руководитель получает возможность оперативно и правильно принимать управленческие решения в непредвиденных ситуациях, а также определить вектор направления, который обеспечит максимальную эффективность.

Обратимся к теории. Термин «потенциал» (potential) в переводе с латыни означает мощь, силу, возможность. Производство означает «работу, деятельность по непосредственному изготовлению продукции». Таким образом, можно считать, что «производственный потенциал предприятия» в первом приближении можно трактовать как мощность (возможность) экономическо-

го субъекта осуществлять свою деятельность по изготовлению продукции» [1, с. 407].

Производственный потенциал предприятия, как правило, рассматривается с двух сторон: как возможность получения максимального объема продукции, который может быть произведен с помощью имеющихся ресурсов, это с одной стороны; со второй стороны, производственный потенциал – это всевозможные факторы предприятия, обеспечивающие его ресурсами. На самом деле, как пишет М.И. Тертышник [2, с. 10] есть множество подходов к определению понятия «производственный потенциал предприятия»:

- народнохозяйственный подход – категория «производственный потенциал предприятия» определяется как элемент национального богатства страны;

- фондовый (результативный) подход – «производственный потенциал предприятия» считается равным величине производственной мощности предприятия;

- организационно-экономический подход – «производственный потенциал предприятия» исследуется как система экономических отношений;

- функциональный подход – «производственный потенциал предприятия» расценивается как способность или возможность предприятия по выпуску продукции;

- «ресурсный подход» – «производственный потенциал предприятия» состоит из определенных производственных ресурсов, это могут быть основные производственные фонды, персонал предприятия, технологии, информация.

Таким образом, можно сделать вывод, что производственный потенциал предприятия определяет реальный объем продукции или услуги, которое предприятие способно воспроизвести, используя все имеющиеся ресурсы. То есть, ресурсный подход является для многих экономистов главенствующим. Здесь же отметим, что самым весомым показателем, характеризующий производственный потенциал, является стоимость основных производственных фондов, иначе говоря, стоимость зданий, сооружений, транспортных средств, устройств, машин, вычислительной техники и так далее.

Изучение различных мнений ученых и практиков дает возможность сформулировать вывод, что при выборе метода для осуществления оценки производственный потенциал предприятия, как правило, раскладывают на следующие составляющие:

1. производство – это, в первую очередь, основные производственные фонды предприятия;

2. материалы – это оборотные средства предприятия, его материальные ресурсы;

3. кадры предприятия;

4. технологии, применяемые на предприятии;

5. информационные технологии и ресурсы.

Для предприятий производственный потенциал имеет две ключевые стороны: объективную и субъективную. Субъективная сторона заключается в оценке способностей конкретно взятых работников к осуществлению произ-

водственного процесса, а также в достижении поставленных целей. Объективная сторона, в свою очередь, подразумевает совокупность всех ресурсов предприятия вовлечённых и не вовлечённых в производственный процесс. К таким ресурсам можно отнести: материальные, нематериальные, трудовые, природные и другие.

Углубимся немного в историю. Определение «производственный потенциал» часто встречалось в различных печатных публикациях примерно до 1991 года. Тогда этот критерий применяли для подсчёта планов производственной мощности и производственных сооружений, так как существовала плановая экономика. Но после перехода к рыночной экономике «производственный потенциал» обрёл новое значение. Теперь же под этим определением предполагается целесообразность системы и её эффективность.

Ученые и практики предлагают разные методы оценки производственного потенциала предприятия. Самый простой подход: использовать количественный или качественный методы оценки, а также их комбинации (таблица 1) [3, с. 97].

**Таблица 1. Основные методы оценки производственного потенциала предприятия [4, с. 59]**

| Метод          | Характеристика                                                                                            | Достоинства                                                                                                                                 | Недостатки                                                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Количественный | установление объёмов израсходованных ресурсов на производство продукции                                   | количественное представление;<br>Обоснование влияния звена в структуре производственного потенциала                                         | Отсутствие учёта качественных показателей                                                |
| Качественный   | определение эффективности и конкурентоспособности предприятия при помощи анкетирования и интервьюирования | Выявление показателей, которые нельзя определить количественным методом;<br>Возможно учитывать воздействие отдельных качественных критериев | Субъективный характер;<br>Достоверность результатов зависит от квалификации специалистов |

В научной литературе предлагаются следующие подходы к оценке производственного потенциала предприятия, среди которых отмечают стоимостной (затратный), оценочный, сравнительный, мощностной и экономико-математический как наиболее часто используемые.

Стоимостной (затратный) метод – определяется стоимость каждого элемента производственного потенциала предприятия, а затем определяется общая стоимость.

Эквивалентный метод – предполагает оценку производственного потенциала в виде величины какого-либо из его элементов, в который переводятся с помощью специальных коэффициентов другие элементы потенциала.

Функциональный метод – является одним из самых простых и точных способов оценки производственного потенциала. Здесь величина производственного потенциала принято брать равной объёму созданной продукции.

Корреляционный метод – заключается в использовании корреляционных функций для определения конкретных элементов потенциала. Чаще всего используют для оценки отраслей национальной экономики.

Смешанный (комбинированный) метод – сочетание нескольких способов одновременно. Самый распространенный вариант, совмещение стоимостного и эквивалентного метода оценки.

В некоторых источниках можно увидеть еще несколько видов оценки производственного потенциала. Например, метод накопления активов, метод рыночной стоимости, метод дисконтирования денежных потоков и метод избыточных прибылей. Но те, что были представлены и описаны подробно, являются основными и более часто встречающимися на практике.

Любое исследование не обходится без каких-либо проблем и процесс оценки производственного потенциала не исключение. Например, проблемой для многих руководителей является сложность выбора наиболее значимых показателей, которые наиболее полно оценивали бы производственный потенциал предприятия. Еще одной проблемой будет являться разработка эффективной методики оценки выбранных показателей.

Все эти проблемы решаются экспериментальным путем и перебиранием разных вариантов. Также возникающие проблемы можно решить, используя экспертный метод, который опирается на знаниях и опыте специалистов, способных давать объективную оценку исследуемым показателям. В любом случае, не стоит забывать, что самое главное при оценке производственного потенциала очень важно учитывать специфику отрасли именно данного предприятия.

Перейдем к следующей немаловажной теме данной статьи-пути повышения эффективности использования.

Одним из элементов производственного потенциала является персонал предприятия. Соответственно, чем выше качество работы рабочих, тем выше будет эффективность производства. Конечно же, руководители организации самостоятельно определяют уровень квалификации своих сотрудников, но они должны понимать прямо пропорциональную связь между профессионализмом персонала и уровня производственного потенциала.

Также, разбирая этот вопрос, стоит рассмотреть научно-технический прогресс. С развитием НТП в организации начнут меняться орудия труда, технологии изготовления продукции, способы предоставления услуг и стадии производства на более эффективные и инновационные.

Следующий важный элемент-информация. Особенно ее роль возрастает на научно развитом предприятии, так как именно она является высшей ценностью любого предприятия. Прежде всего это связано с тем, что информация является неограниченным ресурсом(не расходуется в процессе использования), а также способна сберегать ресурсы компании. Также, благодаря наличию необходимой информации, появляется возможность прогнозирования, создания новых стратегий, формирования ценовой, кадровой или производственной политики. Таким образом, информация является самым важным фактором по повышению эффективности использования.[5, с. 190].

Исходя из всего вышесказанного, сделаем общий вывод. Эффективность деятельности предприятия в сложном, очень быстро меняющемся мире определяется его производственным потенциалом. Если руководитель хорошо понимает весь механизм работы производственного потенциала, для него это станет отличным инструментом управления эффективностью производства и повышения возможности удовлетворения потребностей потребителей.

### Литература

1. **Рагозина М.А.** Понятия производственного потенциала и производственной мощности промышленного предприятия в рыночной экономике // Сибирский аэрокосмический журнал. – 2009. – №2. С. 407-412.

2. **Тертышник М.И.** Система показателей оценки производственного потенциала предприятия / М.И. Тертышник // Baikal Research Journal. – 2018. – Т. 9. – № 1. – С. 10.

3. **Бикмамбетова Л.Ш.** Методы оценки производственного потенциала предприятия / Л.Ш. Бикмамбетова // Наука и инновации в XXI веке: актуальные вопросы, открытия и достижения: сборник статей победителей III Международной научно-практической конференции: в 2 частях, Пенза, 05 апреля 2017 года. – Пенза: «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. – С. 96-99.

4. **Барановская Т.П.** Оценка производственного потенциала агропромышленного предприятия и методики его оценки / Т.П. Барановская, К.А. Ковалёва. // Научно-технологическое обеспечение агропромышленного комплекса России: проблемы и решения: Сборник тезисов по материалам V Национальной конференции, Краснодар, 08–09 июля 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – 54 с.

5. **Разиньков П.И.** Проблемы управления предприятием в условиях нестабильного рынка/ П.И. Разиньков // ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет» – Тверь: «Науки об обществе и гуманитарные науки», 2016. – С. 189-195.

УДК 685.346.2

## ОСОБЕННОСТИ ОБУВИ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ИРЛАНДСКИХ ТАНЦЕВ

**Карасева А.И., Костылева В.В., Урусова А.Р.**

*Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Москва  
(karaseva-ai@rguk.ru, kostyleva-vv@rguk.ru)*

*Аннотация:* В статье представлен обзор различных типов обуви для профессиональных ирландских танцев – «гилли». Рассмотрены различные модели, отличающиеся материалом, конструкцией, цветом и т.д. в зависимости от видов исполняемых танцев, применяемые технологии и характерные особенности «гилли».

*Ключевые слова:* профессиональные танцы, обувь, «гилли», материалы, технологии, модели

Танец как одна из форм отображения окружающего мира человеком, возник еще на заре цивилизации. Будь то религиозные, культовые, брачные пляски, или охотников, или земледельцев вокруг воображаемой добычи, или урожая будущего сезона. Первобытные танцоры как никогда нуждались в специальной обуви. Пара надежных сапожек или мокасин из выделанной натуральной кожи должна была защитить стопу и создать максимальный комфорт для выполнения различных пируэтов и па.

Танцы завораживают своей красотой и энергетикой. Танцовщицам и танцорам хочется блистать и воплощать в музыке все свое природное изящество, демонстрировать четко отточенные умения. Чтобы танец доставлял наслаждение и был комфортным, требуется множество важных элементов, например, красивый костюм, качественная специальная обувь для танцев [1].

Для танцев нет универсальной обуви, и это неудивительно, ведь каждый жанр требует что-то свое индивидуальное. «Брейкдансеры» совершают эффектные прыжки и головокружительно крутятся на полу, «тангеры» грациозно скользят по паркету или «хастла» делают ловкие движения на каблучках. Для каждого танца необходима своя обувь, поэтому при ее выборе в первую очередь отталкиваются от танцевального стиля. Самое важное, характерное для всех танцев, это удобство и привлекательность обуви [2].

Ирландские танцы можно разделить на два вида – танцы в мягкой обуви (soft shoes) – женской (pumps) или мужской (boys reel shoes) и танцы в жесткой обуви (hard shoes, jig shoes – «джиговая обувь»). Именно танцы в жестких туфлях – иногда их не совсем точно называют ирландским степом – составляют основу американского степа [3]. Безусловно, обувь для ирландского танца, как и собственно танцы, отличается между собой принципиально.

Жесткие туфли – jig shoes, hard shoes, hornpipe shoes – это кожаная обувь с набойками на носке и каблучке. Очень часто для удобства танцоров каблучки делают слегка выпуклыми, чтобы было проще делать клики – щелчки каблучками. Круглые каблучки (buble heel), выпуклые с обеих сторон, изобретены в середине 1980-х и запрещены на соревнованиях (Комиссия по танцам регламентирует не только форму каблучков, но и их высоту; производители обычно указывают, какие модели одобрены Комиссией).

Первоначально жесткие туфли изготавливали с роговыми, деревянными и металлическими набойками, но сегодня к услугам танцоров углепластик, фиберглас и другие современные материалы. Главный секрет производителей обуви для ирландских танцев – именно материал набоек: у одного производителя можно встретить несколько разных типов набоек, отличающихся ценой, качеством, долговечностью и громкостью звука.

Основной целью современных обувщиков является максимальное облегчение пары обуви без потери громкости щелчков. В результате современная обувь позволяет делать такие трюки, которые и не снились старинным мастерам танца. Напоминанием о традициях танца служат пряжки, которыми украшают обувь современные танцоры. Пряжки крепятся на шнурках.

В жестких туфлях помимо обычных шнурков есть специальный кожаный ремешок, дополнительно фиксирующий обувь на стопе. Еще одна хит-

рость, добавляющая комфорт – широкая резинка, которая надевается поверх туфли и фиксирует свод стопы. Резинки используют в обуви с очень мягкой подошвой.

Если исключить переднюю набойку, оставив ее только на каблуке, то получится модель для мужского «рила» (reel shoes). Каблуки включают в танец клики, а мягкость и легкость обуви позволяют высоко прыгать.

Туфли для степа (рис. 1, а) в большинстве своем похожи, но каждый производитель изобретает свои внешние или технологические изыски: подошва может быть ворсистой и мягкой или гладкой из более жесткой кожи; набойки могут различаться материалом; верх может быть на шнурках или с ремешком; стельки с амортизацией или без, на пятке или подошве могут быть профилактические элементы и т.п.

В середине двадцатых годов XX века появились ghillies (гилли) – «ирландские балетки» (рис. 1, б). Это очень удобная мягкая кожаная обувь на шнурках, плотно фиксирующая стопу. Мягкая танцевальная обувь создана по мотивам повседневной, которую носили ирландцы и шотландцы [3].

Мужская мягкая танцевальная обувь не прижилась, зато женские «гилли» (они же pumps, soft shoe) стали одним из символов ирландских танцев.

Мягкая женская обувь представляет собой своего рода «балетки» – кожаная конструкция, плотно обтягивающая стопу, и, имеющая характерную шнуровку [4].

Мягкая мужская обувь (рис. 1, в) представляет собой те же туфли, но более мягкие, без набойки в передней части обуви.

Цвет обуви обычно классический черный, кожа матовая. В последнее время появились туфли с белым верхом, белым ремешком и даже из лаковой кожи.



**Рисунок 1. Ирландские «гилли»: туфли для степа (а); мягкая обувь для ирландских танцев (б); мужская мягкая танцевальная обувь (в)**

Мягкая женская обувь бывает двух основных типов – с отдельной подошвой (в носочной и пяточной частях – split sole) и сплошной подошвой (по всей ходовой поверхности обуви – full sole). В остальном различие определяют качество и толщина кожи, материал подошвы (ворсистая или гладкая

кожа), форма носочной части - округлая или заостренная. Носочная часть может быть открытой или закрытой. И, конечно же, каждый мастер привносит свои «изюминки» которые, несомненно, только улучшают качество производимой им обуви.

Модели с подошвой из светлой гладкой кожи (рис. 2, а), как правило, с заостренной формой носочной части, имеют шов по линии перегиба союзки. Шнурки в таких моделях плоские.

Модели с подошвой из черной ворсистой кожи могут иметь более округлую форму носочной части со швом по линии перегиба союзки или без него (рис. 2, б). Практически все модели имеют амортизационную стельку.

Классические модели с раздельной подошвой для мягкого ирландского танца (рис. 2, в, г) впервые, как считается, внедрила компания Hullachan. Обувь на раздельной подошве из толстой кожи с низкими показателями растяжимости и амортизационной стелькой в носочной части создает условия для наиболее комфортного приземления и устойчивости. Амортизационная стелька есть и в пяточной части некоторых моделей.

Более тугий обхват стопы придает танцору большую уверенность. Жесткая подошва только в передней части позволяет таким «гилли» плотно прилегать к стопе, конструкция визуально эффектно подчеркивает подъем при вытянутой стопе. Носочная часть более округлая и широкая, чем в традиционных моделях, подошва из ворсистой кожи. Ранее встречалась и серая подошва, но такие модели не прижились. Верх выполнен из матовой кожи черного цвета.



**Рисунок 2. Мягкие женские «гилли»: модели с подошвой из светлой гладкой кожи (а); Модели с подошвой из ворсистой кожи (б); классические модели с раздельной подошвой (в, г)**

Мягкая женская обувь: модели из лаковой и цветной кожи Patent pumps – новые модели (рис. 3, а) появились сравнительно недавно. Производители считают, что лаковая кожа, бликуя в искусственном свете, привлекает большее внимание к ногам танцора [5]. Разные цвета позволяют подобрать «пампсы» под платье. Подошву изготавливают из ворсистой кожи и ее цвет зависит от цвета кожи верха.

White pumps - производится компаниями Antonio Pacelli и Hullachan – специальные «пампсы» для ирландских свадеб и разного рода сценических



постановок. Antonio Pacelli изготавливают такую обувь на основе модели Gazelle с целой подошвой из светлой кожи. Белые Hullachan созданы на основе модели H1 - раздельная подошва из ворсистой кожи (рис. 3, б, в).

Colour pumps - кожаная обувь Hullachan. Раздельная подошва из ворсистой кожи. Производят пампсы зеленого, синего, красного и золотого цветов (рис. 3, г).

Такая обувь запрещена к использованию на соревнованиях W.I.D.A. и в некоторых других, но широко применяется, например, в парадах чемпионов, а также в сценических перформансах разных школ [3].



**Рисунок 3. Мягкие женские «гилли» из лаковой и цветной кожи: Patent pumps (а); White pumps (б, в); Colour pumps (г) [3]**

Мягкие мужские ирландские танцы отличаются от женских наличием характерного звука, который танцоры воспроизводят каблуками. Речь идет исключительно о танце «рил». Отсюда и название – boys reel shoes (рис. 4).

Мужская мягкая обувь - полуботинки на шнурках, с ремешком или без. Верх может быть выполнен из разного вида матовой кожи черного цвета. Подошва может быть раздельной или сплошной из гладкой светлой кожи или черной ворсистой. Каблуки аналогичны каблукам «джиговой» обуви: некоторые модели служат для «степовых» танцев только без передней набойки. Последние несколько лет традиционные модели вытесняются мягкими адаптированными «джазовками» со специальными каблуками [6].



**Рисунок 4. Мягкая мужская обувь для ирландского танца**

Таким образом, нами рассмотрены различные типы моделей «гилли» – обуви для профессиональных ирландских танцев. Подробно рассмотрены ха-

рактрные особенности различных моделей в зависимости от направления танца. Представленный материал поможет конструкторам и модельерам при разработке специальной обуви для танцев.

Оригинальная модель обуви для ирландских танцев «гилли» может послужить источником вдохновения при разработке повседневной обуви в танцевальном стиле [7].

### Литература

1. **Irish Dancing Collection** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.elevationdesign.ie/collection\\_category/solo-girls/](http://www.elevationdesign.ie/collection_category/solo-girls/). – Дата обращения 12.06.21г.

2. **Селенина А.Л.** Несколько слов о влиянии развития инновационных технологий на хореографическое искусство // Достижения науки и образования. – 2018. – №9 (31). – с. 40-43

3. **Обувь для ирландских танцев** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<https://killarney.ru/irish-dance-shoes>]. – Дата обращения 12.06.21г.

4. **Шакурова А.Р., Карасева А.И., Костылева В.В.** Экспертиза моделей технического предложения обуви для ирландских танцев // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. Часть 1. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – с. 314 – 317

5. **Кузнецова С. Ю.** Рост популярности ирландской культуры в период «Кельтского тигра» (на примере танцевального шоу Riverdance и ирландских праздников День святого Патрика и Bloomsday) // Вестник Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2010. – №2. – с. 127-133

6. **Бурцев А.И., Карасева А.И.** К вопросу о специальной обуви для профессиональных танцев модели «джазовки» // Тезисы 73-ей Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые-инновационному развитию общества (МИР-2021)». Часть 3, 2021г.-М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. - с. 34-35

7. **Корж К.В., Шакурова А.Р., Карасева А.И., Костылева В.В.** Стиль балетного костюма в повседневной моде // Всероссийская научнопрактическая конференция «ДИСК- 2020»: сборник материалов Часть 2. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2020. – с. 163-165

## МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПОХОДКИ В ДИАГНОСТИКЕ СОСТОЯНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ПРИ ДЦП

**Шипота М.С., Максимова И.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: shipotaortho@gmail.com)*

*Аннотация:* Для диагностики функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата, в частности, при диагнозе ДЦП, оценки процесса лечения и эффективности используемых ортопедических изделий, применяют множество способов анализа ходьбы. В статье рассмотрены методы стабилотрии, ихнометрии, подографии, электромиографии, циклографии и тензометрии.

*Ключевые слова:* детский церебральный паралич, ходьба, патологическая походка, диагностика походки, ортопедическое снабжение, технические средства реабилитации.

Ортопедические изделия для детей с диагнозом детский церебральный паралич (ДЦП) должны выполнять следующие задачи: функциональное позиционирование конечностей, стабилизация и поддержка тела, улучшение функции ходьбы, максимальное использование двигательных возможностей, облегчение передвижения, профилактика вторичных деформаций. Для определения состояния опорно-двигательного аппарата пациента проводят оценку постурального паттерна и анализ ходьбы.

Рассмотрим основные инструментальные методы диагностики состояния опорно-двигательного аппарата и выделим оптимальные для нашего исследования.

Наиболее распространенным методом оценки постурального паттерна у пациентов с ДЦП является стабилотрия. Стабилотрия – это спектр методических приемов, заключающихся в измерении координат центра давления, создаваемого человеком на плоскость опоры, в определенных условиях за определенный период времени, с целью количественной оценки двигательных возможностей [1]. Стабилотрия используется не только для анализа положения тела, но и как один из методов коррекции последствий ДЦП.

Для диагностики функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата, оценки процесса лечения и эффективности используемых ортопедических изделий, применяют методы анализа ходьбы. К ним, прежде всего, относятся ихнометрия, подография, электромиография, циклография, тензометрия.

Ходьбу рассматривают как совокупность биомеханических и нейрофизиологических процессов, определяющих функционирование локомоторной системы человека. Биомеханическая структура ходьбы содержит следующие подструктуры:

- пространственную;
- временную;
- кинематическую;

- динамическую;
- физиологическую (таблица 1).



**Рисунок 1. Стабилометрия**

**Таблица 1. Подструктуры биомеханики ходьбы**

| <b>Подструктура ходьбы</b> | <b>Метод диагностики</b>                                                                     | <b>Основные параметры</b>                                                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пространственная</b>    | Ихнометрия                                                                                   | Длина шага, база опоры, угол разворота стопы                                                                       |
| <b>Временная</b>           | Подография                                                                                   | Временные фазы шага                                                                                                |
| <b>Кинематическая</b>      | Циклография (видеоанализ), гониометрия и оценка движения сегмента тела при помощи гироскопа. | Перемещение общего центра масс тела и угловые перемещения в крупных суставах нижних конечностей и в суставах стопы |
| <b>Динамическая</b>        | Динамометрия                                                                                 | Вертикальная реакция опоры, а также горизонтальные её составляющие                                                 |
| <b>Физиологическая</b>     | Электромиография                                                                             | Биопотенциалы мышц                                                                                                 |

Подография (рис. 2) – один из самых первых, появившихся еще в 80-х годах 20 века, методов анализа движений. Предполагает регистрацию временных характеристик шага различными способами: визуально, с применением пьезодатчиков, электроконтактов, оптических устройств. Исследование ходьбы с применением самой простой, двухконтактной электроподографии заключается в использовании контактов в подошве специальной обуви, которые замыкаются при опоре на биомеханическую дорожку.

Разновидностью подографии является ихнометрия. Для ихнометрии используются импрегнационные (регистрация отпечатков стоп на бумаге или другом фиксирующем полотне), механические (регистрация точек прикосновения стоп на двуслойном покрытии), оптоэлектронные, электрические (регистрация положения стоп на дорожке с токопроводящими струнами или полосками металла) методы измерений. Примером электрического ихнометра может служить ЭКИГ-2. Отличительной особенностью этой группы методов является получение информации о временных характеристиках ходьбы непо-

средственно с дорожки, что освобождает обследуемого от проводной или другой связи с регистрирующим устройством [2].



**Рисунок 2. Диагностика ходьбы у пациента с ДЦП**

Электромиография нижних конечностей – высокоинформативный метод исследования биоэлектрической активности мышц нижних конечностей и туловища, проводимый при помощи электромиографа и позволяющий выявить причину патологии нервно-мышечной системы. По результатам диагностики дисфункция опровергается или подтверждается, а также уточняется причина поражения мышц и нервов.

Гониометрия — регистрация движений в суставах человека прямым (контактным) методом с применением угловых датчиков и бесконтактным методом по данным анализа циклограммы. Кроме того, при подобных исследованиях применяют специальные датчики - гироскопы и акселерометры. Гироскоп позволяет регистрировать угол поворота сегмента тела, к которому он прикреплён, вокруг одной из осей вращения, условно названной осью отсчёта. Обычно гироскопы применяют для оценки движения тазового и плечевого пояса, при этом последовательно регистрируют направление движения в трёх анатомических плоскостях — фронтальной, сагиттальной и горизонтальной. Оценка результатов позволяет определить в любой момент шага угол поворота таза и плечевого пояса в сторону, вперёд или назад, а также поворот вокруг продольной оси. В специальных исследованиях применяют акселерометры для измерения в данном случае тангенциального ускорения голени. Для исследования ходьбы используют специальную биомеханическую дорожку, покрытую электропроводным слоем.

Важную информацию получают при проведении традиционного в биомеханике циклографического исследования, которое, как известно, основано на регистрации методом видео-, кино-, фотосъёмки координат светящихся маркеров, расположенных на теле испытуемого. [3]

Диагностика кинематики движения традиционными методами при помощи контактных систем чаще всего имеет высокую погрешность и влияет на поведение пациента во время исследования. В настоящий момент современные клинические лаборатории биомеханики используют бесконтактные системы видеонализа для оценки кинематики движений человека.

Преимущества данной системы заключаются в отсутствии необходимости дополнительных устройств на теле пациента при регистрации движений, определении его точной антропометрии, а также в возможности построения математической модели процесса. Видеорегистрация кинематики движений человека является одним из самых точных методов на сегодняшний день. Результаты испытаний систем Qualisys показали, что при регистрации объектов в пространстве средняя погрешность для камер Oqus составляет менее 0,15 мм при статической записи и 0,26 мм при динамической. Важным дополнением системы видеоанализа являются динамометрические платформы, которые показывают распределение центра масс во время переката стопы, помогают в расчёте нагрузок на суставы, мощности генерации и абсорбции суставов, моментов, сил реакции опоры, затрат энергии и т.д. [4].

Таким образом, в рамках проводимых исследований, с целью анализа эффективности применения различных ортопедических изделий для пациентов с ДЦП, оптимальным является сочетание стабилотметрии, видеоанализа ходьбы и диагностики походки на динамометрической платформе.

### **Литература**

1. **Гроховский С.С., Кубряк О.В.** Техническое и метрологическое сопровождение стабилотметрического оборудования // Мир измерений, 2012, № 12 (142), с. 25–27.
2. **Скворцов Д.В.** Клинический анализ движений. Анализ походки: Издательство НПЦ - “Стимул”, Иваново, 1996. - 344 с.
3. **Дубровский В.И., Федорова В.Н.** Ходьба в норме. - М., 2013
4. **Аксенов А.Ю., Клишковская Т.А.** Применение видеоанализа для моделирования скелетно-мышечной системы при ходьбе. - СПб.: Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет, 2018.

**УДК 685.3**

### **ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИЯМ ВКЛАДНЫХ СТЕЛЕК**

**Ниязова М.С., Максудова У.М.**

*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,  
Узбекистан, Ташкент  
(e-mail: niyazovamavjuda@mail.ru)*

*Аннотация:* в статье проведён анализ инновационных конструкций вкладных стелек различного назначения, требования к вкладным стелькам, различного назначения, определены критерии качества, представлен ассортимент основных материалов, используемых для производства стелек.

*Ключевые слова:* ассортимент, конструкция, полустелька, подошва, стелечный материал, метод крепления, паропроницаемость, пластичность, комфортность, плотность, истираемость, защитная обувь.

Сегодня можно найти тысячи моделей различной обуви, которые предназначены для ежедневной носки, спорта, профилактические и т.д. При этом каждая из разновидностей имеет свои особенности. Но, ни одна обувь не могла бы стать столь комфортной, если бы не использовались стельки, которые представлены в невероятно широком ассортименте.

Стельки относятся к внутренним деталям обуви и подразделяются на основные затяжные и вкладные стельки. Затяжная стелька служит основанием, к которому прикрепляются заготовка и почти все детали низа обуви. Функции стелек вытекают из их роли в образовании крепления низа, работы стопы и её физиологических отправления. Являясь промежуточным связующим звеном между верхом и подошвой, затяжные стельки обуславливают общую надёжность крепления низа обуви: разрушение по тем или иным причинам стельки влечёт за собой ослабление взаимного скрепления деталей верха и низа обуви. Поэтому стелька должна быть стойкой к процессам истирания, изгиба и сжатия, прочной, плотной и не ломкой, чтобы удерживать гвоздь или нитку, а также обладать способностью впитывать пот, выделяемый стопой в процессе носки. [1]

Вкладная стелька — это дополнительная деталь для верха обуви, повторяющая форму основной стельки и используется для обеспечения комфорта и снижения нагрузки на суставы стопы и ноги при ходьбе, также используемая для улучшения вида внутри обуви и гигиенических свойств изделия, обеспечивая комфорт для стопы. [2]

Вкладная стелька располагается в обуви непосредственно под плантарной поверхностью стопы. Она наиболее плотно соприкасается с ногой, поэтому её поверхность должна быть приятной на ощупь, не вызывать раздражение кожи, не скользкая, не деформирующаяся и хорошо впитывающая пот.

По форме она практически полностью соответствует основной стельке, но имеет незначительные отклонения по размерам. Так, например вкладная стелька для закрытой обуви (туфли, полуботинки) в носочной части должна быть укорочена по отношению к основной стельки на 2,0 – 3,0 мм по длине и на 1,0 – 2,0 мм заужена по ширине для удобства вкладывания в готовую обувь.

Вкладная стелька должна обеспечивать защиту стопы от неровностей на поверхности основной стельки, образованных механическими крепителями, с помощью которых заготовка верха обуви крепилась к нижним деталям обуви. Поэтому толщина стельки тоже имеет большое значение и должна быть в соответствии с ГОСТом.

Традиционно вкладные стельки изготавливают из разных материалов, например из мягких видов подкладочной кожи, текстильных или нетканых материалов, кожаных спилков, искусственных и синтетических кож. Также существуют и утепленные стельки, которые производятся из полушерстяных или шерстяных тканей, искусственного или натурального меха, войлока. [3]

Поскольку около 50% выделяемого стопой пота должно быть поглощено стельками, стелечные материалы должны иметь большую



поглощающую способность влаги (пота), а после снятия обуви с ноги носчика обеспечивать быструю влагоотдачу. Стелечные материалы должны быть формоустойчивы, устойчивы к многократному изгибу, эластичны, не изменять своего объема после увлажнения и последующего высушивания. Материал для стелек не должен выкрашиваться во время эксплуатации обуви, истираться или сплющиваться. Требуется высокая стойкость краев стельки для обеспечения правильной формы низа обуви. Стелечные материалы не должны содержать вредных для здоровья (токсичных) химических соединений и веществ, способствующих развитию микроорганизмов.

Стельки должны иметь способность к пластической деформации под влиянием внешних напряжений, возникающих во время ходьбы, и приформовываться к стопе носчика во время эксплуатации обуви.

Стелька должна быть паропроницаемой, в особенности в направлении от подошвы к стельке. Стелечная поверхность в закрытых изделиях не должна быть покрыта пленками или другими непористыми отделочными материалами. Использование клея допустимо только в открытой обуви, так как клей образует паро- и водонепроницаемую пленку.

Паропроницаемость вкладной стельки зависит от вида обуви. Для открытой (летней) обуви эти требования минимальны, в то время как для закрытой обуви, например зимней, очень высоки.

По этой причине поверхность стелек для закрытой обуви не должна покрываться непористыми отделочными составами (например, пленками). Вкладная стелька к основной должна прикрепляться точечным способом и крепление ее клеем допустимо только в открытой обуви, так как образовавшаяся пленка непроницаема для влаги.

Вкладные стельки должны быть устойчивы к действию клеев при температуре более 40°C, а также к интенсивному трению о поверхность стопы или носка. Слабое крепление вкладных стелек к основным, неровности их поверхности, а также уменьшение их длины в носочной части обуви могут вызвать отрыв носка от стельки, скручивание, образование складок и другие дефекты, что вызывает потертости и другие повреждения кожи стопы.

Паропроницаемость всех материалов для вкладных стелек через определенный интервал времени уменьшается в результате засорения пор твердыми составными частями пота и грязью. [4]

В зависимости от назначения, вкладные стельки могут иметь различную конструкцию.

Вкладные стельки могут быть одно- или многослойными. Последние подразделяются на виды, в одном все слои выполнены из одного материала, в других — из разных видов материалов.

Поскольку вкладная стелька находится в прямом контакте с ногой на протяжении всего периода ношения обуви, изготавливается она из мягких, приятных на ощупь гипоаллергенных материалов, которые устойчивы к деформации и скольжению. [5]



В последние годы в связи с повышенными требованиями к защитным свойствам обуви в мировой практике произошли значительные инновации в конструкциях и используемых материалов для вкладных стелек. К инновациям в конструкциях вкладных стелек относятся:

- Антибактериальные латексные стельки с активированным углем. Они предназначены для спортивной обуви либо для людей, страдающей от повышенной потливости ног. Они способны избавить от неприятного запаха и лишней влаги с помощью уникальных свойств угля, абсорбируя вредные вещества и обеззараживает кожу. [6]

- Силиконовые стельки. Их выпускают в виде вкладышей или ставков. Они фиксируют ступню и препятствуют скольжению ноги. Это позволяет создать максимальный комфорт для ног при ходьбе, забирая лишнюю нагрузку на связки и мышцы ног. Дополнительным плюсом являются их антибактериальные свойства и идеальной амортизация [7].

- Гелевые стельки. Оказывая профилактическое действие, данные стельки обеспечивают максимальный комфорт для ног при носке повседневной, рабочей либо спортивной обуви. Препятствуют развитию заболеваний опорно-двигательного аппарата, возникновению отечности, натоптышей. [8]

- Ортопедические стельки (супинаторы). Позволяют удерживать стопу в правильном положении, смягчают нагрузку при ходьбе, обеспечивают безупречную амортизацию. Предназначены для поддержания свода стопы и/или максимальной амортизации во время ходьбы или бега. В настоящее время ортопедические вкладные стельки изготавливаются не только для профилактики, но и лечения огромного числа заболеваний или дефектов ступней.

- Полная стелька-супинатор. Обычно подобные модели используются с целью лечения и профилактики различных видов плоскостопия. Обычно они предоставляются в виде комбинированных или продольных стелек, соответствуют определенному размеру стопы, применяются для закрытой обуви, т.к. только в этом случае они становятся незаметными.

- Многослойные стельки – такой вид стелек появился относительно давно и обрел максимальную популярность среди рыбаков и охотников, они обычно состоят из нескольких слоев: полимерный, пробковый и шерстяной. Именно многослойность гарантирует повышенные теплозащитные свойства обуви.

Известная немецкая фирма LLOYD разработала уникальную амортизационную систему — IDS.

Разработчики IDS предлагают новый взгляд на подпяточник, обычно используемый в летней открытой обуви и выполняющий роль мягкой простилки в пяточной части стельки. Изменив материал и принцип размещения этой детали, фирма LLOYD применила его в классических мужских полуботинках спортивного стиля в качестве настоящего амортизатора, причем съемного и индивидуального. К каждой модели "Lloyd-Sport" прилагается комплект из трех амортизаторов-подпяточников, изготовленных из синтетической резины различной упругости. Первый

(красный) рассчитан на людей с весом менее 70 кг, второй (синий) — от 70 до 90, третий (зеленый) — более 90 кг.

Зная свой вес, носчик помещает вкладыш в специальное овальное отверстие, вырезанное в области пятки основной стельки. Амортизатор чуть выступает над ее поверхностью, обеспечивая тем самым комфортную мягкость. Одновременно он гасит удары, возникающие в пяточной области при ходьбе, и за счет воздействия на воздушную подушку под подпяточником способствует вентиляции. Воздух циркулирует через вентиляционные блочки с перфорацией, размещенные на заготовке верха обуви. Подкладка в подобной конструкции — перфорированная натуральная кожа, из нее же выполнена и основная стелька.

Для создания комфортных условий носки обуви в мировой практике используются различные по конструкции вкладные детали.

- Подпяточник. Применяется такая стелька только в той обуви, где закрыта задняя часть. Это дает возможность снизить уровень нагрузки на пятку, а также являются идеальным средством для лечения и профилактики трещин на пятках и шпор. Станут полезным дополнением к вашей обуви, если деформирован голеностопный сустав или конечности обладают разной длиной.

- Вкладыш пилот. Подобные стельки активно применяются, чтобы поддерживать только отдельный участок стопы, который относится к проблемным зонам. За счет подобной обуви можно загрузить ту часть ноги, которая больше всего устает при ходьбе или стоянии. Также они используются во время изолированных патологиях и могут использоваться в летней открытой обуви.

- Полустелька. Они бывают поперечными, продольными и комбинированными. Зачастую такая стелька меньше, чем размер стопы. По функциональности они аналогичны первому виду, но их применение возможно даже на открытой обуви, т.к. они полностью закрываются при помощи стопы.

На сегодняшний день к вкладным стелькам предъявляются следующие критерии:

- Амортизация и дополнительный комфорт. Это важный критерий выбора, т.к. при неправильном положении ноги может развиваться плоскостопие — неприятный недуг, который становится причиной быстрой усталости ног, отечности, возникновения мозолей, снижение чувствительности и изменение походки не в лучшую сторону. Во время выбора и обоснования стельки обязательно необходимо учитывать то, что нога должна всегда правильно находиться в подошве и быть устойчивой.

- Поглощение неприятных запахов. В день нога человека выделяет до 20 мл влаги. Именно скопление этой влаги и становится причиной, по которой появляется неприятный запах. Нужно позаботиться о том, чтобы стелька не просто была в обуви, но и впитывала в себя эту самую влагу, которая приносит столько дискомфорта. Необходимо учитывать то, что выделяемая влага не только провоцирует возникновение неприятных запахов, но также может стать причиной возникновения различных болезней.

- Обеспечение тепла. Если вы выбираете стельку на зиму, тогда оптимально будет отдать предпочтение согревающим моделям, которые создаются из нескольких слоев, один из которых будет создавать термическую функцию. К тому же, они обычно обладают впитывающим влагу и антибактериальным слоем.

- Фиксация ступни в обуви. Данный вид стелек часто отличается от предыдущих моделей. Они изготавливаются из силикона, даже клеятся на поверхность обуви. Обычно в район носка или пятки. За счет этих стелек нога не будет тереться об обувь.

Таким образом, проведенный анализ конструкций вкладных стелек и требований к ним позволяет обосновать конструкцию проектируемой защитной спецобуви.

### **Литература**

1. **Пименов В.И., Анохин Д.И., Зыбин Ю.П.** /Справочник обувщика/ Том 2. издание 2. Легкая индустрия 1971 г.
2. **Смелкова С.В., Линник А.И., Борисова Т.М.** /Проектирование деталей низа обуви/ Лабораторный практикум. Витебский государственный технологический университет. Витебск 2010. 104 с.
3. **Майорова Н.З.** /Технология сборки обуви/ Легпромбытиздат, Москва. 1985.
4. **Шагапова И.М.** / Технология сборки заготовок обуви / Легкая и пищевая промышленность. Москва. 1983
5. **Зурабян, Краснов** / Справочник по материалам, применяемым в производстве обуви и кожгалантереи / Shoe-Icons, Москва. 2004.
6. **Патент № RU 2150877C1.**
7. **Патент № RU 159613, МПК А43В17/00.**
8. **Патент № RU2616582C2.**

**УДК 687.01**

## **МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕЛА ВОЗДУШНЫМИ КАМЕРАМИ**

**Голубчикова А.В.<sup>1</sup>, Коробцева Н.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Институт коррекционной педагогики Российской академии образования,  
Россия, Москва  
(e-mail: nastya-goluba@mail.ru)*

<sup>2</sup>*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: rrr-home@yandex.ru)*

*Аннотация:* В статье представлена разработанная методика проектирования одежды и текстильных изделий для детей с двигательными нарушениями и заболеваниями

опорно-двигательного аппарата. Эти изделия предназначены для корсетирования и стабилизации положения тела в пространстве.

*Ключевые слова:* реабилитация, дети с ограниченными возможностями здоровья, пневмокостюм, детская реабилитационная одежда.

В нашей стране с каждым годом увеличивается количество случаев выявления у детей двигательных нарушений. Их причины – черепно-мозговые травмы, повреждение позвоночника и спинного мозга. Чаще, чем хотелось бы, ставится диагноз «детский церебральный паралич» и обнаруживаются заболевания опорно-двигательной системы – остеохондроз, артрозы, остеопороз... Для таких детей характерно нарушение тонуса мышц, ограничение подвижности конечностей, наличие патологических тонических рефлексов и т.д. При тяжелом комплексном поражении головного мозга дети с трудом овладевают изолированными и сочетанными движениями: навыком пострального контроля тела, удержания равновесия, управления и изменения положения тела и головы, передвижением в пространстве, произвольными движениями руки, хватанием. Им также требуется для этого намного больше времени.

Для реабилитации таких детей используются различные немедикаментозные средства: лечебная физкультура, массаж, физиотерапия, ортопедические приспособления и технические устройства, в частности костюмы для реабилитации – лечебный нагрузочный костюм «Адели» [1] и костюм для коррекции движений «Спираль» [2]. Однако существуют больные, для реабилитации которых необходима компрессия тела, которую могут обеспечить изделия, использующие давящее воздействие воздушных камер на тело.

Так в середине 2000-х гг. появился нейро-ортопедический реабилитационный пневмокостюм (рис.1) [3], используемый для реабилитации неврологических больных.



**Рисунок 1. Нейро-ортопедический реабилитационный пневмокостюм РПК «Атлант»**

Интересно, что его прототипом послужил высотный компенсирующий костюм ВКК-6М для военных летчиков. Реабилитационный пневмокостюм изготовлен из специальной ткани повышенной плотности; он имеет эластичные камеры, расположенные по ходу мышц антагонистов туловища и конечностей. При работе в камеры нагнетается воздух, они расширяются и натягивают ткань, что обеспечивает корсетирование туловища и конечностей. При этом происходит растяжение мышц, связочного и суставного аппарата.

В пневмокостюме применен функциональный прием формообразования – эрго-стиль [4]. Как уже отмечалось, костюм обеспечивает корсетирование всего тела, что позволяет ребенку совершать действия, ранее невыполнимые. Комбинаторика проявляется в использовании плоских и объемных деталей, создающих необычный вид изделия.

Данное направление в реабилитационной практике появилось благодаря разработке новых видов нетканых материалов, усовершенствованных технологий сварки швов, а также создания компрессорных устройств в 1990-х гг. Основная функция таких изделий – давящее воздействие воздушных камер на тело. Первыми нашли практическое применение противопрележневые матрасы (рис.2) [5], в ячейках которых при помощи компрессора изменяется давление воздуха, обеспечивая непрерывный массаж, предотвращающий застойные явления в тканях лежачего больного.

В дальнейшем эта технология стала использоваться в предметах одежды. Например, на рисунке 3 [6] представлен стабилизирующий пояс, предназначенный для больных с межпозвоночными грыжами в пояснично-крестцовом отделе позвоночника или после оперативного вмешательства. Когда в камерах повышается давление, происходит «растягивание» позвоночника с одновременной его поддержкой.

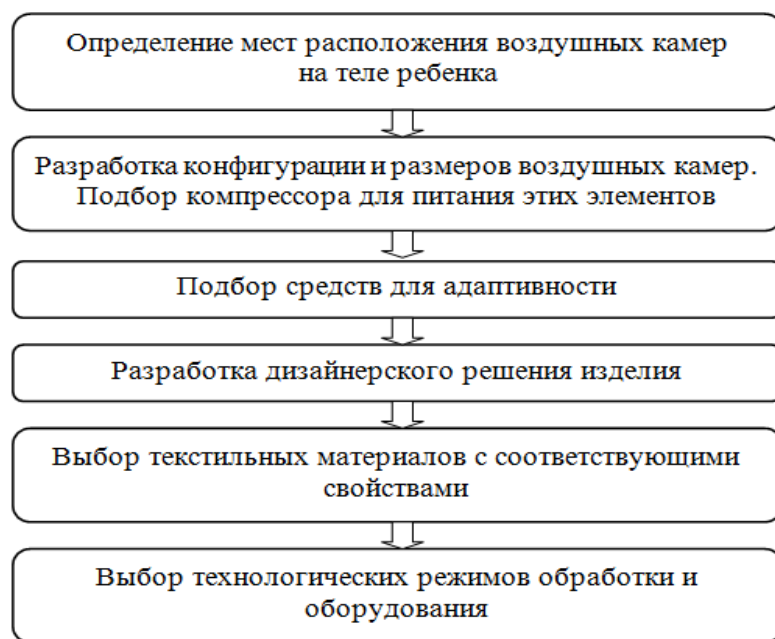


Рисунок 2. Противопрележневый матрас



Рисунок 3. Стабилизирующий пояс

На основании всестороннего анализа практических разработок, изучения особенностей течения заболеваний, специфики реабилитационных мероприятий была разработана методика проектирования изделий для стабилизации положения тела воздушными камерами [7]. На рисунке 4 представлена структурная схема данной методики. На первом этапе определяется локализация воздушных камер (компрессионных элементов) на теле ребенка на основании медицинских рекомендаций и планируемых реабилитационных мероприятий. На втором этапе проектируется конфигурация воздушных камер, диаметр которых зависит от размеров тела и места расположения. Осуществляется подбор компрессора для питания этих элементов.



**Рисунок 4. Схема методики проектирования изделий для стабилизации положения тела воздушными камерами**

Подбор средств адаптивности производится на третьем этапе. При этом необходимо соблюдать требования адаптивности: возможность применения для детей различного возраста и телосложения, а также обеспечение плотного прилегания в каждом случае. Достижение данных условий возможно при использовании шнуровки вдоль изделия и тесьмы velcro локально в небольших границах, что обеспечивает необходимую степень прилегания. Разработка дизайнерского решения изделий производится на следующем этапе, применяется функциональный прием формообразования эрго-стиль. В зависимости от решаемой задачи (какие части тела нуждаются в корсетировании) могут быть разработаны как предметы одежды, так и детали, выполняющие самостоятельную функцию. На пятом этапе выбирается текстильный материал с необходимыми потребительскими свойствами – прочная и плотная ткань, выдерживающая высокую разрывную нагрузку. Для трубчатых камер необходимы воздуходержающие ткани. Последний этап посвящен выбору технологических режимов обработки и соответствующего оборудования (машины для ниточного соединения, ультразвуковой сварки, герметизации швов).

Таким образом, методика проектирования изделий для стабилизации положения тела воздушными камерами позволит разрабатывать одежду и изделия, обладающие высоким реабилитационным эффектом. При использовании данных разработок у детей с ограниченными возможностями здоровья вырабатывается навык постурального контроля тела, улучшается тонус мышц, нормализуются двигательные нарушения, следовательно, улучшается качество жизни. Методика может быть использована организациями, производящими изделия для реабилитации, а также при индивидуальном пошиве, однако в связи с индивидуальными особенностями каждого ребенка, нужна

консультация специалиста в области медицины и реабилитации для определения времени нахождения в изделии и силы давления на тело.

### **Литература**

1. **Метод адели** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.adeli-suit.com/ru/>
2. **Козявкин В.И.** Основы реабилитации двигательных нарушений по методу Козявкина / В.И. Козявкин, Н.Н. Сак, О.А. Качмар, М.А. Бабадаглы - Львів: НВФ «Українські технології», 2007. – 192с.
3. **Ортопедические способы и устройства** для нехирургического лечения опорно-двигательного аппарата: пат. RU2266082C1 A61F5/00, 12.10.2004. [Электронный ресурс] информационный портал – Режим доступа: <https://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=1e292938704690a9ee191305509f698b>.
4. **Попова В.В.** Инновационный текстиль. Принципы формообразования: дис. ... канд. искусствовед. : 17.00.06 / Попова Виолетта Вячеславовна. – Москва, 2017. – 199 с.
5. **Противопролежневые матрасы.** [Электронный ресурс] информационный портал – Режим доступа: [https://www.medtehn.ru/catalog/protiv\\_prolejn\\_matrac/](https://www.medtehn.ru/catalog/protiv_prolejn_matrac/)
6. **Стабилизирующий пояс.** [Электронный ресурс] информационный портал – Режим доступа: <https://vashaspina.ru/korset-ot-bolej-v-spine-doctor-101-pnevmaticheskij/>
7. **Голубчикова А.В.** Основы инклюзивного дизайна текстильных средств реабилитации для детей : дис. ... докт. техн. наук : 17.00.06 / Голубчикова Анастасия Валентиновна. – М., 2020. – 409 с.

**УДК 687.11:519.37**

### **О ХАРИЗМЕ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СВОЕЙ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ВОСТРЕБОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ НА РЫНКАХ СПРОСА**

**Тихонов А.А.<sup>1</sup>, Благородов А.А.<sup>1</sup>, Прохоров В.Т.<sup>1</sup>, Волкова Г.Ю.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)  
Донского государственного технического университета, Россия, Шахты*

*(e-mail: prohorov@sssu.ru)*

<sup>2</sup> *ООО ЦПОСН «Ортомода» (г. Москва, Россия)*

*(e-mail: volkova@orthomoda.ru)*

*Аннотация:* В статье авторы считают, что необходимость совершенствования системы менеджмента качества на предприятиях легкой промышленности обусловлена следующими важными причинами. Во-первых, это повышение доверия потенциальных потребителей к продукции, которую выпускает данное предприятие. Во-вторых, это возможность значительно укрепить свое положение на уже существующих рынках, а также



значительно расширить сферы влияния путем выхода на новые отечественные и зарубежные рынки. И в-третьих – это значительное повышение производительности труда любого промышленного предприятия, на котором предполагается внедрение СМК с использованием эффективных форм управления.

*Ключевые слова:* импортозамещение, востребованность, конкурентоспособность, прибыль, спрос, покупатель, производитель, финансовая стабильность, ассортиментная политика, команда, устойчивые ТЭП.

Эффективность производства – соотношение между полученными результатами производства продукции, с одной стороны, и затратами труда и средствами на производство – с другой, является важнейшим качественным показателем экономики, ее технического оснащения и квалификации труда. Под эффективностью понимают соответствие общественного эффекта применения результатов работ по стандартизации в производстве и затрат, связанных с их применением.

Обеспечение качества продукции связано с затратами. Качество продукции должно гарантировать потребителю удовлетворение его запросов, ее надежность и экономию затрат. Эти свойства формируются в процессе всей воспроизводственной деятельности предприятия, на всех ее этапах и во всех звеньях. Вместе с ними образуется стоимостная величина продукта, характеризующая эти свойства от планирования разработок продукции до ее реализации и послепродажного обслуживания. Рекламация – претензия, предъявляемая покупателем к продавцу в связи с несоответствием качества или количества поставляемого товара условиям договора. Рекламации могут предъявляться только по таким вопросам, которые не являлись предметом приемки товара, произведенной в соответствии с условиями договора [1].

Политика предприятия должна изначально иметь целью высокое качество продукции. Однако брак, являющийся его противоположностью, может возникнуть на любом предприятии. Его необходимо учитывать. Брак может быть обнаружен на самом предприятии – производителе продукции и за его пределами. Проявившийся в сфере реализации или в процессе использования продукции брак свидетельствует как о плохом качестве продукции, так и о качестве работы предприятия. Рекламации сравнивают по стоимости и по количеству с прошлым периодом. Их рассчитывают на 100, 1000, 10000 изделий в зависимости от объема производства. Появление рекламаций наносит производителю не только материальный, но и моральный ущерб, сказываясь на его репутации.

Обратная связь для коррекции и улучшения

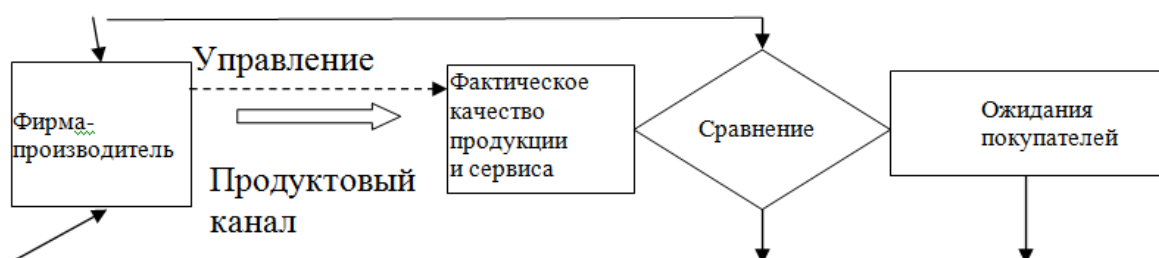


Рисунок 1. Система удовлетворения потребителей



Обеспечение качества детской одежды включает планирование и проведение ряда мероприятий по созданию условий для выпуска продукции, удовлетворяющей требованиям потребителей. При осуществлении этих мероприятий учитываются [2]:

- факторы, влияющие на формирование качества товаров (изучение рынка товаров, разработка требований к товарам, качество исходного сырья и материалов, качество конструирования и проектирования, качество изготовления, качество маркировки товаров);

- факторы, сохраняющие качество товаров (упаковка, условия транспортирования и хранения, реализации и потребления (эксплуатации), техническая помощь в обслуживании).

Химическим составом и строением исходных веществ и материалов предопределяются все основные свойства товаров, разделяемые по природе на физические, химические, механические, биологические. С учётом этого фактора формируются все остальные: конструкция, технология и т.д.

Исходными материалами служат простые и сложные вещества, характеризующиеся неизменным химическим составом и определёнными свойствами. Показателями этих свойств являются плотность, температурные константы, спектральные характеристики и др., которые положены в основу идентификации товаров и различных видов экспертизы.

Между количеством элемента или химического соединения и измеряемой физической величиной существует определённая функциональная зависимость, которая используется для непосредственной характеристики потребительской ценности материала или товара. Нормы содержания этих веществ указаны в соответствующих нормативных документах.

Важным фактором является влияние составных частей исходных веществ, в частности функциональных групп, входящих в состав молекул исходных веществ, а именно:

- гидроксильная группа ( $-\text{OH}$ ) в составе целлюлозных волокон (хлопок, лен) обуславливает высокую гигроскопичность 8 – 12 %, хорошую способность окрашиваться, зависимость свойств от влажности;

- карбоксильная группа ( $-\text{COOH}$ ), аминогруппа ( $-\text{NH}_2$ ) в составе белковых волокон (шерсть, шёлк, кожа) обеспечивают хорошую гигроскопичность – 11 – 16 %, хорошую окрашиваемость, низкую электризуемость, способность образовывать сетчатую структуру и, как следствие, обеспечивать высокую упругость волокон;

- амидная группа ( $-\text{NH}$ ) в составе полиамидных волокон (капрон, энант, анид) обуславливает низкую гигроскопичность – 4 %, слабую зависимость свойств от влажности, посредственную окрашиваемость, повышенную электризуемость;

- сложноэфирная группа ( $-\text{COO}$ ) в составе полиэфирных (лавсан) и полиакрилонитрильных (нитрон) волокон определяет их нулевую гигроскопичность, плохую окрашиваемость, высокую электризуемость.

Таким образом, знание химического состава исходных материалов позволяет предвидеть характер возможных изменений в готовых изделиях при хранении и эксплуатации, а также идентифицировать товары.

Конструкция – один из важнейших факторов, формирующих качество готовых изделий. Конструкция – это форма, размер, способ соединения и взаимодействие деталей и узлов, отношение между отдельными элементами, взаимозаменяемость, многооперационность и другие особенности изделия. Конструкция детской одежды должна наилучшим образом обеспечивать функциональность, эргономичность, эстетичность, надёжность и безопасность в применении и эксплуатации изделий.

Эргономические свойства – способность товаров создавать ощущение удобства, комфортности, наиболее полного удовлетворения потребностей в соответствии с антропометрическими, физиологическими, психологическими и психолого-физиологическими характеристиками потребителя. Эргономические свойства детской одежды подразделяются на следующие подгруппы:

- антропометрические свойства – способность товаров при эксплуатации соответствовать в наибольшей степени измеряемым характеристикам детского организма;

- физиологические свойства – способность товаров обеспечивать удобство функционирования отдельных органов или частей тела человека при их использовании;

- гигиенические свойства также связаны с влиянием на условия жизнедеятельности человеческого организма и подразделяются на сорбционные (гигроскопичность, влагоотдача), свойства проницаемости (паро-, водо-, пыле-, свето-, воздухопроницаемость), электризуемость (накопление зарядов статического электричества), теплозащитные свойства (теплопроводность, теплоёмкость);

- психологические свойства – способность товаров обеспечивать при эксплуатации душевный комфорт потребителю, соответствовать его индивидуальному восприятию товара, что особенно важно для детей младшего возраста;

- психолого-физиологические свойства – способность товаров обеспечивать соответствие психолого-физиологическим возможностям и запросам потребителя, эти свойства комплексно удовлетворяют психологические и физиологические потребности человека, в основном характеризуются органолептическими показателями.

Для детской одежды особенно важны эстетические свойства – способность товара выражать в чувственно-воспринимаемых признаках формы общественные ценности и удовлетворять эстетические потребности человека: информационная выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство производственного исполнения и стабильность товарного вида. Эстетические потребности всегда индивидуальны, поэтому обеспечивать эстетические свойства товаров и оценивать их довольно сложно, но в то же время представляет немалый интерес, в особенности при изготовлении одежды для детей.

Показателями эстетических свойств детской одежды являются: внешний вид, целостность композиции, дизайн, мода, стиль, информационная выразительность, совершенство производственного исполнения и т.д. Внешний вид – комплексный показатель, включающий форму, цвет, состояние поверхности, иногда целостность, а также наличие рисунков и надписей. Для эстетического восприятия разных детской одежды значимость перечисленных единичных показателей внешнего вида неодинакова и зависит от особенностей видов данной одежды.

Целостность композиции отражает рациональную взаимосвязь внешних признаков с внутренней структурой и предполагает подчинённость главным элементам второстепенных, единство стилового решения всех частей изделий.

Дизайн является способностью товаров комплексно удовлетворять эстетические, эргономические, социальные и иные потребности за счёт их художественного конструирования. Удовлетворение многообразных потребностей и, в первую очередь, эстетических достигается путём рационального сочетания показателей внешнего вида (формы, цвета, состояния поверхности и т.п.) с размерами и показателями функциональных и эргономических свойств. Так, красивая форма изделий должна совмещаться с удобством использования. Размеры изделий в целом или их отдельных деталей должны обеспечивать гармоничность формы и функциональное назначение.

Соблюдение определённого стиля позволяет удовлетворять социальные и эстетические потребности с помощью совокупности показателей внешнего вида, конструктивных особенностей и деталей, которые определяются общим для конкретного сегмента потребителей мироощущением. Стиль товаров совместно с модой является важным средством создания имиджа потребителей и удовлетворения престижных потребностей как разновидности социальных потребностей.

Следование моде позволяет удовлетворять эстетические потребности, сформированные или сложившиеся в определённой социально-культурной среде на определённый, ограниченный период.

Основополагающими признаками, характеризующими эти свойства, являются единичные показатели внешнего вида:

форма изделий в целом и/или отдельных его частей;

цвет и/или цветовая гамма (особенно это характерно для одежды, обуви – модный цвет сезона);

состояние поверхности, в том числе деталей оформления (например, наличие рюшек на платьях, блузках, фурнитуры на обуви и т.п.);

наличие или отсутствие отдельных функциональных деталей (например, задника у обуви, рукавов, поясов – у одежды).

Названные показатели моды обеспечиваются путём подбора наиболее пригодных видов сырья, материалов и разработки определённой конструкции.

Мода является одним из важных двигателей научно-технического прогресса, побуждая модельеров создавать не только модные товары, но и заказывать разработку новых материалов, технологий.

Важнейшим показателем качества детской одежды является безопасность товаров. В настоящее время в законодательных актах требования безопасности выделяют в особую группу как обязательные.

Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании», «безопасность продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации – состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений».

Применительно к качеству потребительских товаров безопасность может быть определена как отсутствие недопустимого риска для жизни, здоровья и имущества потребителей при эксплуатации или потреблении товаров. В отличие от других потребительских свойств, ухудшение или утрата которых приводит к потерям функционального или социального назначения, несоблюдение допустимого уровня показателей безопасности переводит продукцию в категорию опасной, подлежащей только уничтожению – напротив, продукция, утратившая иные потребительские свойства, относится к условно пригодной и может быть переработана. Кроме того, утраченные свойства продукции могут быть восстановлены после соответствующего устранения дефектов, благодаря чему она может быть использована по назначению.

На территории Российской Федерации, входящей в состав Евразийского экономического союза, в отношении требований безопасности к одежде для детей действует технический регламент Таможенного союза ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков» в целях защиты жизни и здоровья детей и подростков, а также предупреждения действий, вводящих в заблуждение пользователей продукции. В таблице 5 приведены установленные в нём требования биологической и химической безопасности к одежде из текстильных материалов для детей старше 1 года.

Эффективность деятельности предприятий, а во многом и их способность к выживанию в конкурентной борьбе, зависят от способности в короткие сроки и с минимальными затратами перестраиваться на выпуск продукции соответственно колебаниям спроса, наилучшие возможности для этого открывает разработка и внедрение гибких производственных систем. Реструктуризации и техническому перевооружению современных малых и средних производств детской одежды, а также производителей мужской одежды высокопроизводительным многофункциональным оборудованием должно способствовать широкое внедрение практики лизинговых схем как наиболее оптимального варианта развития российских производств.

Для успешной реализации предлагаемых мер необходима реальная заинтересованность в поддержке швейных предприятий Юга со стороны феде-

ральных и региональных ветвей власти, что должно привести к снижению цен на комплектующие, материалы, на энергозатраты и транспорт, обеспечивая производителю возможность за счёт ценовой ниши предлагать отечественному потребителю востребованную и конкурентоспособную детскую одежду. Это способно обеспечить многим производителям устойчивые позиции не только на внутренних, но, что особенно важно, и на зарубежных рынках.

### **Литература**

1. **Алешин, Б.С.** Философия и социальные аспекты качества / Б.С. Алешин и др. – М.: Логос, 2004.

2. **Методологические и социокультурные аспекты формирования эффективной экономической политики для производства качественной и доступной продукции на внутреннем и международном рынке: монография / О.А. Голубева [и др.]; с участием и под общ. ред. кан. философ. наук, проф. Мишина Ю.Д., д-ра тех. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета.** – Новочеркасск: Лик, 2021. – с.

**УДК 685.11:317.14**

## **ОБ УДОВЛЕТВОРЕНИИ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗГОТОВЛЕННОЙ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМ ЛИДЕРОМ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Тихонов А.А.<sup>1</sup>, Благородов А.А.<sup>1</sup>, Прохоров В.Т.<sup>1</sup>, Волкова Г.Ю.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)  
Донского государственного технического университета, Россия, Шахты  
(e-mail: prohorov@sssu.ru)*

<sup>2</sup> *ООО ЦПОСН «Ортомода» (г. Москва, Россия)  
(e-mail: volkova@orthomoda.ru)*

*Аннотация:* В статье авторы рассмотрели возможности производства конкурентоспособной и востребованной продукции, которые возможны лишь при наличии руководителей, профессионально подготовленных и мотивированных за результаты своей деятельности.

*Ключевые слова:* импортозамещение, востребованность, конкурентоспособность, прибыль, спрос, покупатель, производитель, финансовая стабильность, ассортиментная политика, команда, устойчивые ТЭП.

В современных условиях рыночных отношений в конкурентной среде и при непосредственном взаимодействии российских и зарубежных производителей решение проблемы в сочетании с использованием государственных и рыночных механизмов управления конкурентоспособностью становится

стратегическим ресурсом экономики этих регионов. В мировой экономике место ценовой конкурентоспособности заняла конкурентоспособность уровней качества, которая повысила свою актуальность в связи с вхождением России в ВТО. Возрастание фактора качества от результатов производства отечественной обуви в стратегии конкурентной борьбы на мировых рынках является долгосрочной тенденцией. Использование результатов проведенных исследований обеспечивают технологам при производстве обуви доступные инструменты по проведению многовариантного проектирования производственных потоков, позволяют предприятиям формировать конкурентоспособный ассортимент и прогнозировать величину максимальной прибыли от производства обуви при рентабельности не ниже 15 % [1].

Особенно актуальна задача повышения конкурентоспособности для тех обувных предприятий, которые в силу внешних факторов (усиление конкуренции вследствие глобализации, мировой финансовый кризис) и внутренних (неэффективный менеджмент) утратили свои конкурентные позиции на внутреннем и внешнем рынках. В ответ на негативные процессы во внешней среде усиливаются процессы регионализации и создания различных сетевых структур, одной из которых является союз товаропроизводителей и государства. Экономическая эффективность от внедрения инновационных технологических процессов на предприятии по производству обуви составит 2068637,6 тыс. руб. в год.

Таким образом, у руководителей предприятий есть весомый аргумент к муниципальным и региональным ветвям власти о целесообразности формирования таких инновационных центров в рамках регионов ЮФО и СКФО, чтобы внедряя разработки ученых, обеспечить им выход из кризиса, существенно улучшить их социально-экономическую ситуацию за счет создания новых рабочих мест, в том числе, за счёт создания новых производств по изготовлению отечественных комплектующих, наполняя муниципальные и региональные формирования бюджетными средствами, которые им так необходимы, чтобы обеспечить жителям этих регионов достойные условия для жизни. Конечно, само по себе это не может произойти, необходимы совместные действия, что и предлагаем только такие решения, основанные на обстоятельных расчетах и конкретных предложениях для их реализации в рамках ТОРа

Научное познание сопряжено с издержками. Понимание ученым происходящего не всегда происходит в форме истинного знания; заблуждение – естественное движение любого познания, здесь важно иметь критический настрой. Верить, учёный не должен, он обязан сомневаться. Дж. Гэлбрайт – честный ученый, сознающий ограниченность своего научного потенциала, он логично обращается к дискуссии, в научных спорах видит выход из тупиков и сомнительных суждений.

К. Маркс бережно относился к ошибкам тех, кто служил науке, полагая, что не политики, а ученые призваны определить пути экономического развития. Политики должны создавать политические условия разрешения экономических проблем, следуя рекомендации деятелей науки. Дж. Гэлбрайт

абсолютно прав, когда говорит об осложнении социального развития и необходимости в связи с этим экономическое познание и планирование рассматривать в новом - широком социокультурном формате. Американский учёный с подобной методологической установкой пришёлся не ко двору отечественным реформаторам - либералам в конце прошлого столетия, когда спрессовалось время экономических реформ, далее уже был шлейф из пороков их действий. Кумиром наших либералов оказался Сорос – типичный финансовый и политический спекулянт. Спекулянты без идей нашли спекулянта с идеями. В итоге вместо совершенствования методологии планирования развития Россия получила методологию экономического и социокультурного кризиса.

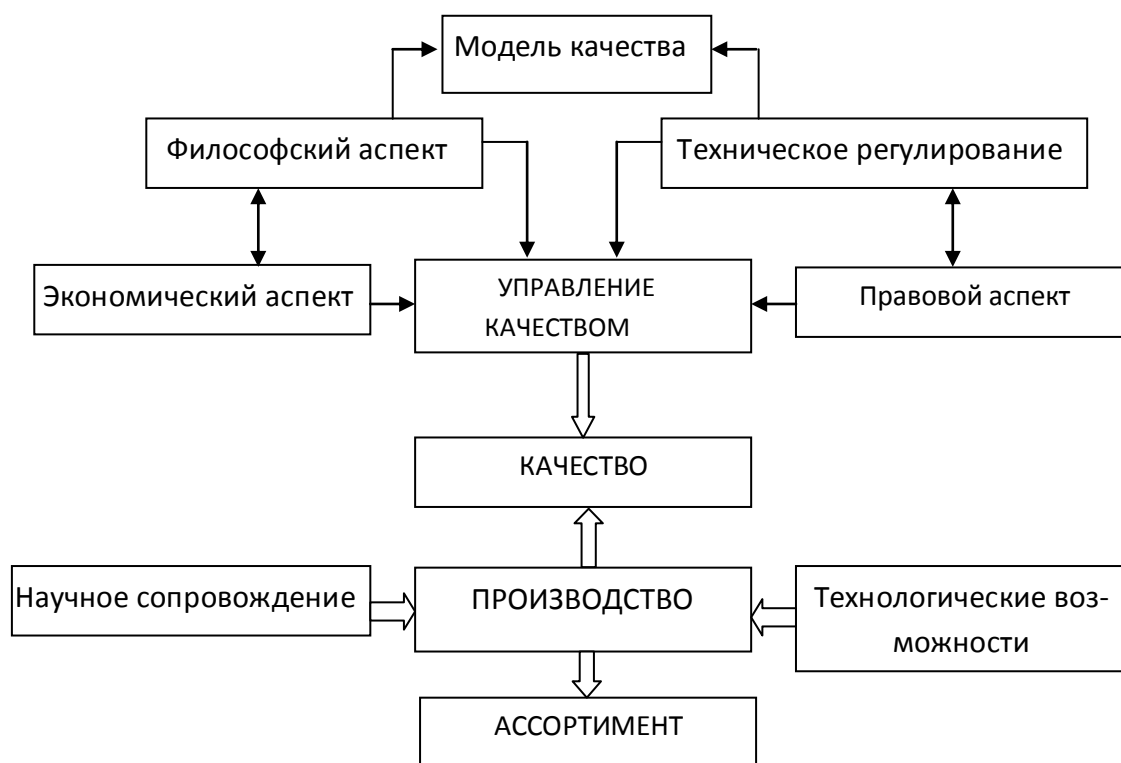
Отмеченный недостаток присущ и нашим работам, посвященным проблеме качества. Нас извиняет в какой-то мере лишь то, что мы до сих пор избегали делать заявку на комплексное исследование качества в контексте управления. Вполне возможна и даже прогнозируема жесткая реакция наших критиков. Они, видимо, опрокинут наши выводы на нас, найдя в нашем опусе слабое звено. И правильно сделают. Другие – и мы с ними, учтя критику, шагнут дальше, вперед, коллективно решая то, что не под силу отдельным исследователям, даже в том случае, когда они сочетают свои различные познавательные ресурсы и когда, как например, в нашем случае собираются вместе отраслевой специалист, экономист-системщик и философ.

В основе теории управления качеством лежит философская разработка этого понятия. «Качество» – философская категория и от того, насколько в теории управления качеством представлена философская составная, зависит решение выдвинутой задачи. В философии же единого толкования качества никогда не было, нет взаимопонимания и в наше время. Отсюда следует важный вывод: надо, прежде чем выстраивать стратегию управления качеством, определиться на какой философский «берег» вы собираетесь десантироваться.

Качество – общая и достаточно устойчивая определенность предметного множества. Стабильнее качества разве только формы бытия и его субстанция – единственное, что неизменно по определению. Качество, тем не менее, тоже течет по реке времени и меняется. Изменяется качество внутри себя, сменяя свои состояния, и радикально, теряя свою определенность, превращаясь в другое качество. Различия в философском понимании качества обусловлены сложностью качества как предмета исследования, но еще в большей степени они – следствие философского миропонимания и методологии, на которой оно сформировано.

Комплексный подход базируется на определенном качественном основании и требует всесторонности анализа качества явления, причем аспекты исследований могут быть и равнозначными, и выступать в некоторой рейтинговой зависимости. Хорошим примером использования комплексного подхода является строительство управления качеством. Схематично оно выглядит приблизительно так, как показывает рисунок 1.



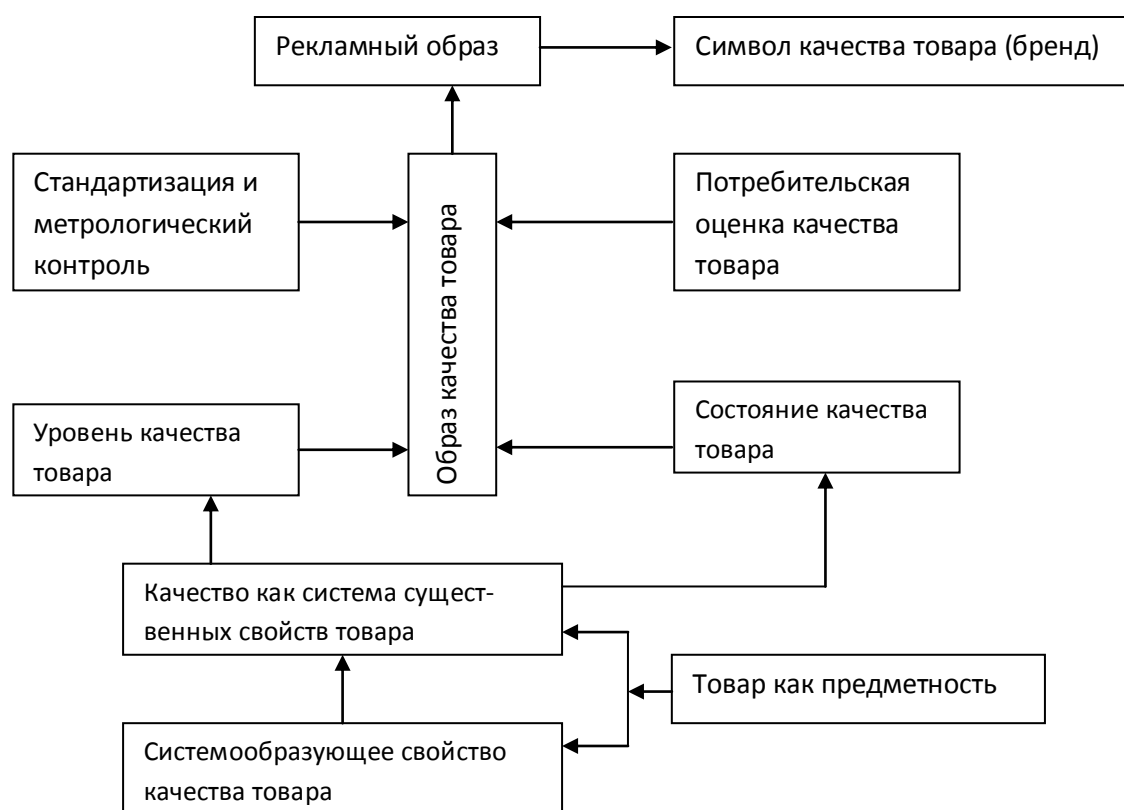


**Рисунок 1. Принципиальная схема комплексного управления качеством производства**

Приведенная схема демонстрирует взаимосвязи и ролевую ответственность основных элементов подготовки и осуществления процесса управления качеством производства. На ней достаточно четко просматривается узловое отношение: связь философского аспекта с техническим регулированием, позволяющая конкретизировать методологические и теоретические проработки до уровня нормативно-технических заданий; технического регулирования с правовым аспектом, включая в последний использование патентных и лицензированных элементов: философского и экономического анализа, придающего первому конкретную предметную ориентацию в условиях рынка, а второму методологическую перспективу, зависимость качества производства от технологического состояния производства и научного оснащения.

Завершить философский анализ качества на уровне, необходимом для использования этих знаний в практике экономического управления качеством производства поможет принципиальная схема взаимосвязи описывающих качество философских понятий, состыкованных с экономическими категориями. Она была разработана нами несколько лет назад. Наше возвращение к ней вынужденное. Причина в том, что у нас не оказалось выбора. Философы продолжают отвлеченный от конкретных форм экономической практики анализ качества в свете своих профессиональных интересов. Экономисты качество представляют узко эмпирически в рамках меркантильной заинтересованности. Философия предупреждает, что объективизация качества имеет реальный смысл исключительно в гносеологическом аспекте его рассмотрения: при решении вопроса о природе качества. Действительно в ракурсе отношений «объект - субъект», качество первично – оно объективно по своей природе.

де. Даже конструируя качество, мы лишены абсолютной свободы в своем творчестве. Профессиональное творчество ограничено объективными корнями создаваемого творчеством качества. Качество и вещи, и теории объективно с той лишь разницей, что качество вещи объективно в материальном выражении, тогда как качество научной теории объективировано адекватностью отражения в ней объективного качества вещи, отношения которых воспроизводятся в научной теории. Система качества контроля приведена на рисунке 2.



**Рисунок 2. Система качества контроля**

В теории управления качеством важно правильно понимать диалектику в качестве организации производства; в качестве деятельности, организованной производством, наконец, в качестве производимого товара объективного и субъективного. Видный отечественный ученый, общественный деятель Л.П. Красавин, чтобы подчеркнуть деятельный характер качества, связанный с субъективным творчеством профессионала, придумал термин «качествование». Субъективная сторона качества товара раскрывается на рынке через сложно взаимоотношения создателей, посредников и потребителей. С ними пересекается своеобразие национального менталитета – в США и западноевропейских странах в толковании качества на рынке доминирует прагматический, утилитарный подход, в России традиционной стороной отношения к качеству товара была созерцательность, качественные товары и в наши дни для большинства россиян больше, чем нечто предназначенное исключительно

но для употребления [2].

Творцам и производителям качественных товаров необходимо воспитывать сознание потенциальных потребителей своей продукции, исходя из того, что в условиях рынка качество товара – коллективный образ. Образ качества товара, фирменного производства конечно, можно раскрутить с помощью рекламы, но такая односторонность раскована и опасна.

Устойчивость репутации качественного товара обеспечивается всем механизмом рынка, в том числе и его обширной инфраструктурой. Просвещенный потребитель активно включается в процесс «борьбы» за качество. Он необходим рынку, как щука в пруду, чтобы карась не дремал. Нежелание расходовать достойные средства за просвещение потребителя, стремление «обуть» его ложной, поверхностной рекламой неизбежно обернется бумерангом.

К сожалению, многие российские производители не боятся бумеранга. Они знают, что долго они в данном секторе производства не задержатся. Пока рынок расставит все по своим местам, отреагирует надлежащим образом на псевдокачество, они будут другими и эта «лабуда» для них потеряет актуальность.

Хотя специалисты и считают, что российский рынок качнулся в сторону качества продукции, объективно ситуация на рынке существенно не изменилась. Те малые проценты, на которых строятся обнадеживающие выводы, далеки от того, чтобы быть качественными характеристиками.

Платежеспособный спрос подавляющего большинства граждан России не позволяет им ориентироваться на качество товара. Сдвиг в сторону интереса к качеству товара должен пройти обязательный этап расширения ассортимента доступного товара для массового покупателя, а данный этап не пройден россиянами, что в прочем не означает деактуализации качества товара.

Интегрируя сказанное, приведем формулу (1), позволяющую раскрыть слагаемые качества товара, то есть продукта, произведенного человеком для удовлетворения определенных потребностей. Под нее можно подвести и явления естественного происхождения, включенные в рыночные отношения: чистый воздух, минеральные источники, лечебные грязи, глины, теплое море и т.п., а также то, чье производство рассчитано не на реализацию, рассматривая данные случаи, как упрощенный вариант.

$$K_T = \underbrace{\sum ec}_{\text{объективная состав}} + \overbrace{D + C_{II} + P}^{\text{субъективная составная}} \quad (1)$$

где  $K_T$  – качество товара;

$\sum ec$  – сумма естественных свойств материала;

$D$  – деятельность, превращаются естественные предпосылки в товар;

$C_{II}$  – сознание покупателя;

*P* – рекламное сопровождение.

Легкую промышленность ждут тяжелые годы, но в России «тяжело» и «успешно» всегда были в одной упряжке. И запрягали мы долго, как подчеркнул Н.В. Гоголь, что, в прочем, не помешало за полвека и Европу спасти от фашизма, и помочь Азии с Африкой сбросить колониальных правителей, и выстроить вторую экономику в мире.

### **Литература**

**1. Особенности управления качеством** изготовление импортозамещаемой продукции на предприятиях регионов ЮФО и СКФО с использованием инновационных технологий основанные на базе цифрового производства: монография / О.А. Голубева [и др.]; с участием и под общ. ред. д-ра тех. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: Лик, 2020. – с.

**2. О новых возможностях** регионов ЮФО и СКФО по формированию предпочтений потребителями продукции, изготовленной на предприятиях легкой промышленности: монография / В.Т. Прохоров, Т.М. Осина, Е.В. Компанченко [и др.]; по общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова; Ин-т сферы обслуживания и предпринимательства (фил.) Федер. гос. бюджет. образоват. учреждения высш. проф. образования «Донской гос. техн. ун-т» в г. Шахты Рост. обл. (ИСОиП (филиал) ДГТУ). Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2015. 316 с.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ НАУЧНЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ИНКЛЮЗИВНОГО ДИЗАЙНА  
И ТЕХНОЛОГИЙ: ОПЫТ, ПРАКТИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

23-25 марта 2022 г.

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Часть 2

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

Технический редактор  
Конарева Ю.С.

Подготовка макета к печати  
Николаева Н.А.