

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

ЭРГОДИЗАЙН КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ
И ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ:
ИНКЛЮЗИВНЫЙ АСПЕКТ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Часть 2

Москва – 2019

УДК 67

Сборник научных трудов «Эргодизайн как инновационная технология проектирования изделий и предметно-пространственной среды: инклюзивный аспект», Часть 2. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. – 169 с.

В сборник включены статьи ученых: Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство); ООО «ЭРБИ» (г. Москва); ООО «ЦПОСН «Ортомода» (г. Москва); Витебский государственный технологический университет (Республика Беларусь); Международный университет «МИТСО» Витебский филиал (г. Витебск, Республика Беларусь); Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета (г. Шахты); Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна (г. Санкт-Петербург).

Редакционная коллегия

Белгородский В.С. – ректор, Кашеев О.В. – проректор по научной работе, Виноградова Ю.В. – начальник отдела научно-исследовательских работ, Фокина А.А. – директор Технологического института легкой промышленности, Разумеев К.Э. – директор Текстильного института, Гурова Е.А. – директор Института дизайна, Бесчастнов Н.П. – директор Института искусств, 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, Зайцев А.Н. – директор Института мехатроники 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.

На обложке использовано изображение с сайта:

http://uzaomos.news/news/society/v_pravila_predostavleniya_kvartir_invalidam_vnesli_izmeneniya/

ISBN 978-5-87055-750-2

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2019

© Коллектив авторов, 2019

© Обложка. Дизайн. Николаева Н.А., 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Тихонова Н.С., Гуторова Н.В. Дизайн архитектурной среды с учетом эргономических и экологических требований	6
2. Федосеева Е.В., Рыкова Е.С. Авангард в дизайне как прием работы с новой формой	9
3. Гостева Л.П., Любская О.Г., Якутина Н.В. Обеспечения принципа «универсального дизайна» в туристической среде	13
4. Моисеенко В.Н., Иванова Н.Н. Старые традиции и современные технологии	16
5. Махова К.В., Максимова И.А. Плетение в аспекте эргодизайна ..	21
6. Мельникова А. В., Леденева И. Н. Оценка формоустойчивости фетра как материала для верха обуви	27
7. Зелинская В.А., Сироткина О.В., Белицкая О.А. Маркетинговое исследование рынка с целью определения критериев выбора рабочей обуви в различных отраслях производств	31
8. Голованова Е.А., Дашкевич И.П. Перспективные направления внедрения наночастиц серебра "АгБион" в различные отрасли ..	36
9. Аркуша И.А., Рыкова Е.С., Фокина А.А., Рыков С.П. Опыт становления инклюзивного образования в Китае	40
10. Василивецкая П.С., Леденева И.Н. Оценка влияния пирографии на деформационно-прочностные свойства верха войлочной обуви	43
11. Рыкова Е.С., Лысенко А.А., Конарева Ю.С. Бионика как инструмент эргодизайна	47
12. Репин С.С. Инклюзивный аспект частной собственности	52
13. Ульянова Н.В., Довыденкова В.П. К вопросу производства утепленной детской одежды	58
14. Бесшапошникова В.И., Волкова А.М., Попова В.В., Морозов Д.А., Кондратьева М.В., Смирнова А.В., Мязина А.И., Степанова И.В. Способ повышения прочности клеевого соединения текстильных материалов	62
15. Благородов А.А., Прохоров В.Т., Шрайфель И.С. Качество культуры и качество общественной жизни – базовая основа эффективности результатов работы коллектива предприятия по изготовлению ими импортозамещаемой продукции	65
16. Зимина Е.Л., Иванов В.И. Логистическая стратегия предприятия на примере ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»	72
17. Бутко Т.В., Пай С.В. Исследование лечебных свойств природных волокон для разработки сырьевых композиций экологической одежды	75
18. Портянко Г.В., Сироткина О.В., Белицкая О.А. Оценка электрического сопротивления материалов, используемых для дета-	

лей специальной обуви	80
19. Гусев И.Д., Кащеев О.В., Разин И.Б., Клочкова О.В. Эргофиксаторы для инклюзивного позиционирования участков тела	85
20. Белоусов А.С., Овсянников Д.А., Филатикова М.М., Соболева Е.В. Задачи 3-D моделирования технологических аппаратов и устройств экозащиты	88
21. Есина Г.Ф., Чиркова Н.А., Новиков И.Е., Чубатова О.И. Медицинская овчина как объект эргодизайна	92
22. Дашкевич И.П., Голованова Е.А. Инновационные технологии производства натурального линолеума – мармолеума	97
23. Штепа А.С., Денисова О.И. Подходы к воспроизведению образа персонажа при создании костюма для косплея	99
24. Бабкова Е.С., Заваруев В.А., Колесникова Е.Н. Прогнозирование светопропускной способности трикотажного сетематериала с увеличенными размерами ячей	102
25. Зайцева Д.Р., Прохоров В.Т., Михайлова И.Д. Об опыте оценки технологичности заготовок верха детской обуви для снижения затрат на её изготовление	106
26. Подкопаева А.В., Конарева Ю.С., Рыкова Е.С. Применение методов эргодизайна для разработки коллекции обуви спортивного стиля	112
27. Киселев С. Ю., Белякова Л. В., Ермакова Е. О. Методика виртуального подбора обуви по данным 3d-сканирования стоп	115
28. Копылова А.В., Мальцев И.М., Прохоров В.Т. О возможностях инновационных технологий в союзе с цифровым производством изготовления импортозамещаемой продукции	121
29. Костылева В.В., Литвин Е.В., Рыбакова О.Н., Радченко Н.С. WMS-система нумерации детской обуви	127
30. Ильясова А.В., Белицкая О.А. Анализ видов, конструкций и параметров женских каблуков	135
31. Ермакова Е.О., Киселев С. Ю., Волкова Г. Ю. Применение CAD/CAM и IT-технологий в производстве ортопедической обуви	138
32. Третьякова С.В., Алибекова М.И., Колташова Л.Ю. Универсальный дизайн - жизнеспособность простых дизайнерских решений	141
33. Казакова Е.В., Савицкая Т.П. Эргономический аспект обучения иностранному языку учащихся в условиях инклюзии	144
34. Орлова О.С., Белицкая О.А. Анализ принципов бережливого производства и применения их в различных отраслях легкой промышленности	148
35. Никитин Е.А., Есина Г.Ф., Конарева Ю.С. О применении облагороженной овчины в производстве обуви	152

36. <i>Курсанова Е.А., Вершинина А.В.</i> Разработка метода оценки комфортности детской многослойной одежды	156
37. <i>Бондарчук М.М., Грязнова Е.В.</i> Особенности в организации учебного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	159
38. <i>Безверхая К.А., Фокина А.А., Конарева Ю.С.</i> Адаптивное направление инклюзивной моды	163

ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ С УЧЕТОМ ЭРГОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ

Тихонова Н.С., Гуторова Н.В.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

В настоящее время дизайн-проекты современной архитектурной среды содержат самые инновационные человеко-ориентированные объекты предметно-пространственного наполнения.

Уже на этапе предпроектного эргономического моделирования в проектируемые объекты закладываются свойства, максимально соответствующие возможностям человека воспринимать принятые решения как самые комфортные и безопасные для всех групп населения.

Эргодизайнеру необходимо, опираясь на принципы проектной культуры, создать такие предметные объекты, потребительские свойства которых содержали не только эстетические, но и отвечали высоким эргономическим и экологическим требованиям [1].

Особенность восприятия мира соприкасается с потребностью в прикосновении к различным по фактуре предметам. Органы чувств человека привыкли к тактильному общению с природными материалами, поэтому возникает необходимость в выборе натуральных тканей, камня дерева и т.д.

Экодизайн дает возможность производить предметы из природных материалов, которые могут долго служить человеку, не теряя своих качественных характеристик. Надежность и естественность натуральных материалов позволяют создать комфорт и уют в доме, а также городской среде.

На рисунке 1 представлена мебель, изготовленная японским бюро Mindscapе, которая соединяет в себе эргономику и мягкость текстуры газона одновременно [2].



Рисунок 1. Японская эргономическая мебель и экологическая текстура газона

В мире имеется много примеров дизайн-объектов, решающих эргономические и экологические проблемы (рис. 2).



Рисунок 2. Скамейка с текстурой газона, Женева

Экологический дизайн отвечает идее органической архитектуры, сохраняя ландшафт местности, вписывая здания в существующий природный дизайн, что позволяет человеку чувствовать себя внутри экосистемы [3].

Архитекторами компании Make Architects разработан одноэтажный дом под землёй около 8000 квадратных метров, сочетающий в себе красивый дизайн и эргономическую функциональность (рис. 3-5). Это экологически чистый вариант здания, в котором потребление энергии сведено к минимуму [4].



Рисунок 3. Одноэтажный дом под землёй EARTH HOUSE



Рисунок 4. Одноэтажный дом под землёй EARTH HOUSE. Вид изнутри



Рисунок 5. Одноэтажный дом под землёй EARTH HOUSE. Вид сверху

Литература

1. **Рунге В.Ф., Манусевич Ю.П.** Эргономика в дизайне среды. Учебное пособие. – М.: Архитектура-С, 2016.
2. Mindscape Architects // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mindscape.co.th>
3. **Паршина Е.С., Анисимов Н.В., Марченко М.Н.** Экологические принципы в дизайн-проектировании. – Инновации в науке. – 2016. № 56-1. с. 28-37.
4. Земляной дом (EARTH HOUSE) – экологическое строение в Дитиконе, Швейцария // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.liveinternet.ru/users/5137483/post328148758/>

АВАНГАРД В ДИЗАЙНЕ КАК ПРИЕМ РАБОТЫ С НОВОЙ ФОРМОЙ

Федосеева Е.В., Рыкова Е.С.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Авангардизм – (франц. *avant-garde*) течение в искусстве XX века, декларирующее полный разрыв с традициями ради обновления художественных форм. Характеризуется поиском новых, необычных выразительных средств [1].

Другими словами для художника или дизайнера-авангардиста характерны новаторские, экспериментальные идеи и радикальные способы их воплощения. Авангардисты изменяют традиционные представления об искусстве.

Особенности стиля «авангард»:
• геометрические формы;
• сочетание разных фактур;
• контрастность;
• смелые цвета;
• асимметрия;
• нестандартные детали.

Схема 1. Основные особенности стиля «авангард»

На схеме 2 представлены три основные направления в авангардной моде.

Деконструктивизм	Концептуализм	Минимализм
<ul style="list-style-type: none">• нарушение привычной формы;• многослойность;• необработанные края;• фрагментарность;• массивные сложные формы.	<ul style="list-style-type: none">• выражение дизайнерской мысли;• метафоричность;• множество драпировок;• нестандартные материалы.	<ul style="list-style-type: none">• минимальное количество деталей;• традиционные материалы;• монохромность;• чистота линий;• простота силуэта.

Схема 2. Направления авангарда в моде

Яркими представителями стиля «авангард» в моде являются японские дизайнеры. Кензо Такада, Ёджи Ямамото, Рей Кавакубо – известные имена в модной индустрии по всему миру. Благодаря трепетному от-

ношению к крою и традиционным техникам своей страны, они самую простую деталь костюма могут преобразовать так, что зрители будут удивляться, как раньше она была незначительна или даже не нужна.

Творчество Рей Кавакубо похоже на нескончаемый самурайский поход, у которого одна цель: найти красоту там, где ее раньше никто не осмеливался искать [2].

Возможно секрет интеллектуальной японской марки «Comme des Garçons» кроется в том, что ее предводитель, Рей Кавакубо, по образованию философ. Дизайнер-икона отрицает любые стандарты и создает абсолютно новую реальность, пытаясь переосмыслить человеческую сущность. При всем своем желании продвигать инновации, Кавакубо чтит традиционные техники, первоначально – японские. Этнический орнамент, техника оригами и резба по бумаге – все это вдохновляет дизайнера на создание неповторимых образов.

Работы Рей нередко называют «антимодой». Сама дизайнер не в восторге от ярлыков вообще, и этого в частности. Для нее работа с одеждой – это «создание вещей, которых никогда не существовало». Стоит ли удивляться, что результаты, порой, шокируют. В 1997 году, к примеру, в своей «горбатой коллекции» она ставит под вопрос самый базис – форму женского тела. По подиуму вышагивают модели, похожие на квазимодо. Вшитые в накладки деформируют силуэты горбами, вспухшими плечами, ассиметричными бедрами. Кавакубо, получившая в 1997-м почетное звание доктора лондонского Королевского художественного колледжа близка арт-кругам, занимается графическим дизайном, оформляет интерьеры, ее работы выставляются в ведущих музеях мира [2].

Характерные черты творчества Рей Кавакубо:
• асимметричность;
• грубые деформированные ткани;
• нелогичная многослойность;
• бесформенность;
• отсутствие или наоборот гиперболизация каких-либо элементов;
• игнорирование женской фигуры;
• рукава разной длины;
• отрицание трендов;
• сочетание несочетаемого.

Схема 3. Характерные черты творчества Рей Кавакубо

Любой дизайнер сталкивается с интерпретацией творческого источника и превращает его путем трансформаций в проектное решение. Новые

интересные решения получаются при образовании не визуальных признаков творческого источника, а одного из способов создания вещи.

При разработке эскизного проекта коллекции женской авангардной обуви в качестве творческого источника было выбрано творчество японского дизайнера Рей Кавакубо, так как она является одним из ярких представителей стиля «авангард». Нелепые массивные костюмы из весенне-летней коллекции Comme des Garçons 2016 года напоминают мрачные и театральные наряды из перьев и многослойных тканей (рис. 1). А вдохновением, по словам дизайнера, послужили мистические образы ведьм и колдуний.



Рисунок 1. Образы из коллекции Comme des Garçons сезона весна-лето 2016 года

Для воплощения идеи и полного использования данных творческого источника был проведен детальный анализ его форм, которые наиболее наглядно передают его характер и конструктивные особенности. Анализ творческого источника служит не только средством поиска новых концепций, но и расширяет творческие возможности художника. Главная черта стиля авангард – формотворчество. Таким образом, в проектируемой коллекции будет прослеживаться: многослойность и объем в форме обуви; массивные драпировки из плотных тканей; темные цвета; готичность.

В соответствии с выбранной концепцией коллекции реализацию дизайн-проекта можно разделить на следующие этапы:

1. выбор и анализ творческого источника;
2. формулирование концепции коллекции;
3. разработка фор-эскизов моделей коллекции на бумаге;
4. отрисовка контуров эскизов в графическом редакторе Adobe Illustrator CC 2018;

5. создание текстур выбранных материалов в графическом редакторе Adobe Photoshop CS6;
6. выполнение эскизов в цвете и корректировка моделей с добавлением объема (блики и тени) в графическом редакторе Adobe Photoshop CS6;
7. оформление эскизов в графическом редакторе Adobe Photoshop CS6.

Поиск форм выполнялся, исходя из моделей выбранной коллекции Comme des Garçons. На рисунке 2 представлен один из фор-эскизов разработанной коллекции и модель, которая является его творческим источником.



Рисунок 2. Фор-эскиз и его творческий источник

Для данной коллекции выбраны следующие материалы (рис. 3) в модных цветах сезона осень-зима 2018-2019:

- тисненая кожа цвета Sargasso Sea;
- бархат цвета Red Pear;
- дерево Coal Black.



Рисунок 3. Текстуры выбранных материалов

Разработанная коллекция женской авангардной обуви «Red moon» представлена на рисунке 4. Характерные особенности моделей соответ-

ствуют веяниям моды и особенности стиля авангард: акцент на необычную форму каблука, деконструктивизм, нестандартные массивные детали.



Рисунок 4. Эскизный проект коллекции женской авангардной обуви

Литература

1. **Егорова Т.В.** Словарь иностранных слов современного русского языка. – М.: «Аделант», 2014
2. **Рей Кавакубо:** [Электронный ресурс] - <https://www.vogue.ru/fashion/whoiswho/designer/459242/>

ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИНЦИПА «УНИВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНА» В ТУРИСТИЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Гостева Л.П., Любская О.Г., Якутина Н.В.
**Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

Туризм в современном мире рассматривается как социально-экономическое явление, оказывающее прямое и опосредованное влияние на развитие всей связанной с ним инфраструктуры. Современный туризм базируется на высоком уровне развития транспорта, социальной сферы и сферы услуг, что, в конечном счете, превращает его в высокодоходную отрасль экономики.

По данным Всемирной туристической организации, сегодня туризм является одной из высокодоходных и наиболее динамичных отраслей мировой экономики. По доходности он уступает лишь добыче и переработке нефти. На долю туризма приходится около 6 % мирового валового национального продукта, 7 % мировых инвестиций, каждое 16-е рабочее место, 11 % мировых потребительских расходов и 5 % всех налоговых поступлений. В связи с этим во многих странах сфера туризма активно развивается при государственной поддержке [1].

3 мая 2012 года подписан Федеральный закон о ратификации первого в новом столетии международного договора в области прав человека – Конвенции ООН «О правах инвалидов в РФ». Для РФ подписание Конвенции является показателем готовности страны к соблюдению международных стандартов экономических, социальных, юридических и других прав инвалидов. В рамках ратификации утвержден принцип "универсального дизайна", т.е. интеграции инвалидов в общество путем беспрепятственного доступа к объектам физического, социального, экономического и культурного окружения. Кроме того, за рубежом и в нашей стране идет процесс перехода к более гуманной терминологии. В отношении инвалидов теперь нормой считается говорить - люди с ограниченными возможностями здоровья.

Внимание к проблемам людей с ограниченными возможностями, как одной из составляющих стратегии устойчивого развития туризма, обеспечивает распространение сферы действия туристской политики и практики на маломобильных потребителей и стимулирует развитие справедливого и безбарьерного туризма.

Безбарьерный туризм – это вид туризма, предусматривающий тесное взаимодействие всех членов туристского процесса, позволяющий людям с ограниченными физическими возможностями путешествовать самостоятельно, благодаря предоставлению им качественных туристских услуг, разработанных на основе инклюзивного дизайна.

Однако основными потребителями безбарьерного туризма являются не только люди с ограниченными физическими возможностями, но и люди старшего возраста, беременные женщины и семьи с маленькими детьми, а также сопровождающие лица и волонтеры.

Согласно рекомендациям UNWTO по туризму, доступному для всех, туристские объекты и услуги должны соответствовать принципам инклюзивного дизайна и разумного приспособления.

Инклюзивный дизайн – это дизайн предметов, обстановок, программ и услуг, призванный сделать их в максимально возможной степени пригодными к пользованию для всех людей без необходимости адаптации или специального дизайна. Инклюзивный дизайн не исключает использование ассистивных устройств для конкретных групп инвалидов [3].

Ассистивные устройства представляют собой специальные медицинские оборудования, такие как инвалидные коляски, протезы, слуховые аппараты и др., призванные помочь людям с ограниченными возможностями интегрироваться в общество.

Согласно ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» от 24.11.1996 года» №132-ФЗ (в ред. от 30.07.2010 N 242-ФЗ) туризм - временные выезды (путешествия) граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства с постоянного места жительства в лечебно-оздоровительных, рекреационных, познавательных, физкультурно-спортивных, профессионально-деловых, религиозных и иных целях без занятия деятельностью, связанной с получением дохода от источников в стране (месте) временного пребывания [2].

В соответствии с классификацией Всемирной туристической организацией, туризм по целям подразделяется на пять групп:

1. рекреационные цели:
 - познавательный туризм;
 - образовательный туризм;
 - спортивный туризм;
 - приключенческий туризм;
 - экзотический туризм;
 - экологический туризм;
2. социальные цели;
3. деловые и профессиональные цели;
4. посещение знакомых и родственников;
5. религия (паломничество).

Одним из популярных видов туризма является культурно-познавательный. Культурно-познавательный туризм – вид путешествий, цель которых состоит в приобщении к культуре, истории и художественному наследию места посещения. Путешествие к достопримечательностям может быть сопровождено с другими видами туризма, такими как религиозный, деловой, образовательный, экологический, спортивный.

Популярность культурно-познавательного туризма связана с относительной независимостью от финансового благосостояния туриста: точки культуры с разной степенью концентрации представлены практически в любом пространстве, а потому для человека, желающего удовлетворить свои художественно-эстетические потребности, всегда найдется возможность сделать это, не прибегая к крупным тратам на перелеты и переезды. Точки средоточия культуры в том или ином пространстве часто являются также местами, имеющими отношение к художественному достоянию целого народа. Такие места, безусловно, повышают туристскую привлекательность региона и становятся обязательными пунктами основных маршрутов культурного туризма в стране.

Обеспечение принципа «универсального дизайна» туристической среды возможно с помощью использования мобильного электрического транспорта в туризме.

В целях развития культурно-познавательного туризма на территории Российской Федерации, а также упрощения передвижения туристов старшего возраста и малоподвижных потребителей, создания увлекательных экскурсий для школьников и молодежи, во время экскурсий, предприятиям, организующим отдых, рекомендуется воспользоваться опытом Европейских Стран и внедрить экомобилики, сигвеи и гироскутеры.

Электротранспорт позволяет разнообразить классические пешие экскурсии, создать новые увлекательные маршруты и квесты для всех категорий потребителей.

Вместе с тем, мобильный электротранспорт позволяет людям с ограниченными возможностями здоровья адаптироваться в современном мире, а молодым людям – служит альтернативным транспортным средством.

Литература

1. **Казыбайкызы А., Муханова А.Е., Смагулова Ж.Б.** Особенности и перспективы развития туризма в мире // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1-2. – С. 265-269
2. Федеральный Закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» от 24.11.1996 года №132-ФЗ (ред. от 28.12.2016)
3. Рекомендации по доступному туризму // Всемирная туристская организация (ЮНВТО). – 2016. – ст. 4 – 13

СТАРЫЕ ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Моисеенко В.Н., Иванова Н.Н.

**Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь**

В нашей стране 2018 год посвящен малой родине. Впрочем, под этим знаком пройдут и два следующих года. Малая родина имеет особое значение в судьбе каждого человека. Республика Беларусь – красивая и благоустроенная страна с чистыми уютными городами, богатой природой. Люди, которые ищут возможность подчеркнуть свою принадлежность к определенной нации, сознательно надевают вышиванки.

Очень быстро одежда с орнаментом, которая раньше уместно смотрелась лишь на артистах народных коллективов, стала модной и появилась в гардеробе практически у каждого.

Исторически сложилось, что каждая группа людей, объединенная длительным совместным проживанием на определенной территории, име-

ла свои традиции и обычаи, которые также проявлялись в манере одеваться. За первооснову белорусского стиля в одежде взят этнический стиль. Он возник давно, но его очередное триумфальное «пришествие» на мировые подиумы случилось буквально сегодня [1].

Этнический стиль – стиль, в котором комплекты одежды воспроизводят черты национального костюма определенного народа (этноса). Главным при составлении комплекта является использование характерных для нарядов той или иной нации кроя, материалов, оттенков, орнаментов, декора, аксессуаров. Многогранности и яркости добавляет вышивка. Готовое швейное изделие без отделки малопривлекательно для потребителя. Для того чтобы «оживить» изделие, украсить его, известно довольно много способов и реализующих их видов технологического оборудования. Особое внимание отделке изделий уделяется в последнее время.

Ведущим направлением в области отделки является вышивка, которая с каждым годом становится всё популярнее. Вышитые изделия и просто вышитые ткани смотрятся очень эффектно и могут придать исключительность даже самым простым изделиям. А традиционно художественность доставляла людям эстетическое наслаждение, по этой причине роскошные вещи постоянно привлекают заинтересованность. Машинная вышивка – неплохое решение украшения предметов одежды и аксессуаров. По сравнению с вышивкой ручной она имеет очевидно больше возможностей и преимуществ. Компьютерная вышивка получается гораздо качественнее и есть возможность применить ее на проблематичные материалы для декорирования. Например, такие как натуральная и искусственная кожа. Вышивка на коже всегда притягивает взгляды окружающих. В зависимости от выбора рисунка, вышитое изделие может превратиться в образец элегантности, помочь в создании эпатажного образа или подчеркнуть индивидуальность.

Производство вышивального оборудования растет и развивается. Все вышивальные машины можно разделить на две большие группы — профессиональные и бытовые. Различаются они, соответственно, своими габаритами и возможностями эксплуатации. Профессиональная и бытовая вышивальные машины представлены на рисунке 1.

На профессиональных вышивальных машинах устанавливается несколько головок и несколько игл (от 1 до 24), что позволяет одновременно отшивать несколько изделий, а также большого размера пяльцы. У таких машин высокая скорость работы, а их стоимость зависит от степени автоматизации и возможностей оборудования и может находиться в пределах от 10 до 300 тысяч долларов.

Чаще всего бытовые швейные машины используются для работы в небольших ателье и в домашних условиях, так как имеют низкую производительность – одновременно можно работать только с одним образцом и необходимо постоянное присутствие человека.



Рисунок 1. Профессиональная и бытовая вышивальные машины

Швейно-вышивальные комплексы – это многофункциональные машины, разработанные по принципу "два в одном". В результате выполнения несложных и простых действий, а именно, снятия швейного стола и установки вышивального модуля, пользователь легко перейдет от швейных работ непосредственно к вышиванию дизайна.

Монограммными вышивальными машинами называют машины с небольшими пяльцами (не более 120 x 120 мм) и упрощенными возможностями редактирования. Такое оборудование используется для работы с небольшими вышивками.

Использование USB-устройств на сегодняшний день – это, пожалуй, самый удобный из всех вариантов передачи данных в вышивальную машину. Машина может распознавать данные не только на обычных "флешках", но и CD-дисках и даже работать с устройствами для беспроводной связи с компьютером. Кроме того, некоторые машины могут работать с такими носителями, как PCMCIA или картами Compact Flash [2]. Способы передачи данных на вышивальную машину представлены на рисунке 2.

Компьютерная вышивка – это сложный технологический процесс, происходящий в несколько этапов:

- создание программы,
- настройка машины,
- подготовка основного и вспомогательных материалов,
- вышивка.

Возможности вышивального производства широки, и спектр этих возможностей расширяется благодаря применению современных материалов. Благодаря вспомогательным материалам есть возможность реализовать идеи художника и получить качественный результат.

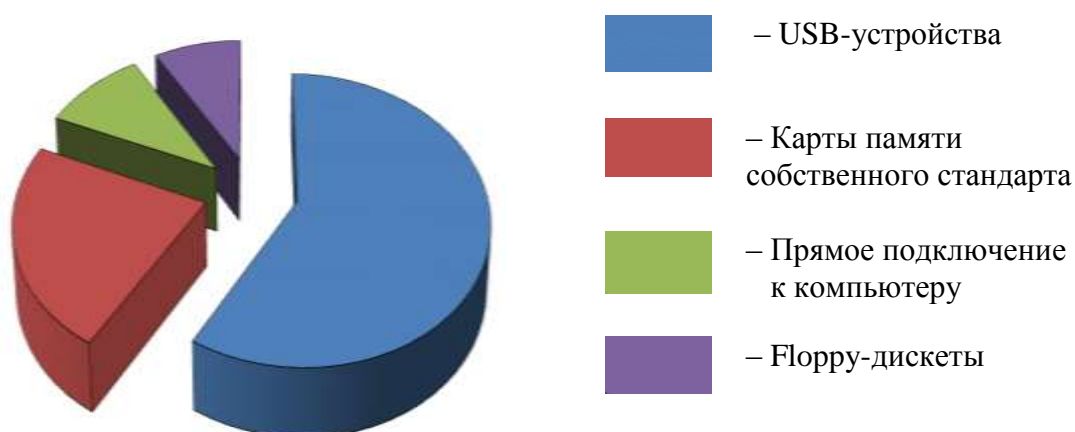


Рисунок 2. Способы передачи данных на вышивальную машину

Для машинной вышивки используются вспомогательные материалы:

- подкладочные материалы,
- пленки,
- пена.

В качестве подкладочного материала могут использоваться: вышивальная бумага, флизелин, "Спанбонд".

Вышивальная бумага – традиционный подкладочный материал, состоящий из хлопкового волокна. Дает прочную стабилизацию и легко удаляется из вышитых дизайнов любой плотности. Не раздражает кожу.

Для стабилизации основного материала при вышивке применяется флизелин неклеевой (отрывной) – нетканый подкладочный материал, состоящий из полиэстера. После завершения вышивания флизелин легко отрывается руками. Рекомендуются использовать его для тканей, которые не деформируются во время вышивки (лен, бязь, смесовые ткани).

Для изготовления шевронов используют нетканый материал "Спанбонд" – экологически чистый, долговечный полипропиленовый термоскрепленный материал.

Пленка SOLVY Gunold используется для закрепления и стабилизации вышивки на сложных тканях – махровых, вязаных, трикотажных или ворсистых. SOLVY Gunold закрепляется на рабочей поверхности ткани, поверх которой производится вышивка. После окончания вышивки пленка, выходящая за пределы мотива, легко отрывается рукой, остатки удаляются с помощью пара или влажной губки.

Пленка с термоплавким покрытием – материал, предназначенный для прикрепления вышитых мотивов и шевронов.

ЭВА-пена PUFF – материал, способствующий приданию вышивке объема. Отличительные особенности вышивки при использовании пены PUFF: объем и жесткость, насыщенный цвет, тактильное восприятие. Представляет собой лист 30×40 см (толщина 3 мм).

Опыт работы показывает, что для создания качественной вышивки необходим индивидуальный подход к каждому виду материала. Натуральная кожа и искусственная, на мой взгляд, одни из самых сложных материалов для машинной вышивки. Для каждого вида материалов используется своя технология, которая позволяет добиться максимального качества вышивки.

Рекомендации по работе с кожей:

- Чтобы не оставить следов от пялец, обязательно необходимо обернуть их мягким материалом и ослабить пяльца, но чтобы при этом материал в них не провисал.

- Выбор стабилизаторов: средний отрывной, средний или плотный отрезной или клеевая бумага (типа filmoplast).

- Для предотвращения пропуска стежков скорость вышивки необходимо уменьшить.

- Правильный подбор игл и ниток (осуществляется в зависимости от типа кожи).

- Соблюдение баланса плотности верхних и нижних стежков.

Кожа – дорогой материал, поэтому важно выполнить вышивку с первого раза, ведь при удалении неудавшегося образца на ней остаются хорошо заметные проколы от игл, и повторно использовать такую кожу нельзя.

Народные мастерицы создавали узоры, отличающиеся большим разнообразием отдельных мотивов, где сплетались реальные наблюдения окружающей их природы со сказочными представлениями.

В настоящее время, благодаря современным технологиям, процесс вышивания превратился в непрерывное создание самых разнообразных, поражающих фантазию вышивок. Сейчас для того, чтобы вышить на полотне, необходимо всего лишь указать программе изображение, после чего программа автоматически преобразует графическое изображение в программу для вышивальной машины. Производство должно постоянно развиваться и совершенствоваться, соответствовать образу жизни человека, современным тенденциям.

Таким образом, машинная вышивка объединяет традиции и современные технологии.

Литература

1. **Маленко Л. И.** Белорусский костюм XIX-XX вв. / Л. И. Маленко. – Минск : Беларус. наука, 2006. – 142 с.
2. **Машинная вышивка** // Свободная энциклопедия «Википедия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=94774369> – Дата доступа 05.01.2019.

ПЛЕТЕНИЕ В АСПЕКТЕ ЭРГОДИЗАЙНА

Махова К.В., Максимова И.А.

**Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

Эффективное обновление и расширение ассортимента конструкций обуви и кожгалантерейных изделий является одной из важнейших задач повышения конкурентоспособности продукции. В настоящее время дизайну отводится значительная роль в действующей системе проектирования промышленных образцов обувной и кожгалантерейной промышленности. Внешний вид изделий из кожи определяется качеством обработки деталей и рациональным использованием элементов декоративного оформления. Правильное применение элементов декора обеспечивает достижение высоких эксплуатационных и эстетических свойств изделий из кожи.

Для достижения выразительности формы, выделения отдельных конструктивных элементов, придания требуемых свойств обуви и кожгалантерее, можно использовать плетение. Плетение – способ преимущественно ручного соединения полос эластичного материала по определенной схеме [1]. Применяя различные по ширине, цвету, фактуре полосы из эластичного материала, можно внести существенные изменения в конструкцию, внешний вид и эргономичность готового изделия.

Проектирование и изготовление моделей с использованием плетения требует большой ручной работы, поэтому такие модели, как правило, выпускаются небольшими сериями и отличаются более высокой стоимостью. Тем не менее, использование декоративного плетения в легкой промышленности является одним из перспективных направлений, позволяющим разнообразить ассортимент и повысить конкурентоспособность изделий путем создания уникального дизайна и сложных конструкций.

При упоминании техники плетения у человека могут возникать самые различные ассоциации. Одни связывают этот процесс с изготовлением корзин из лозы, а другие – с сотворением элегантных колец из бисера [2]. Действительно, данный вид творчества выражается в способности мастера из любого, относительно мягкого, сырья создавать предметы и конструкции, которые могут держать свою форму. Наиболее популярными сегодня являются плетение из лозы, бисероплетение, макраме и плетение из кожи.

Плетение способно расширить возможности эргодизайна, так как несет в себе не только декоративные функции, но и потенциал варьирования свойств создаваемых изделий за счет рационального выбора материалов и техники выполнения узоров. Исторически, извечное стремление человека окружить себя красивыми и удобными вещами побуждало его к поиску новых решений. Плетение относится к одному из самых древних ремесел, изобретенных человеком для улучшения собственного быта. Неограниченный по-

лет фантазии мастеров в сочетании с позволяющими подобную обработку материалами дали возможность создавать поистине уникальные и неповторимые плетеные изделия.

Исследования и анализ археологических находок свидетельствуют о появлении первых плетеных вещей еще в каменном веке, когда керамическую посуду получали методом плетения каркаса из прутьев, который обмазывали изнутри или снаружи глиной и обжигали на костре. Каркас сгорал и получалась глиняная посуда. Для укрепления стен жилищ, сооружаемых из камней, древние люди также использовали плетение из ветвей деревьев.

Нельзя не отметить яркое самобытное искусство лозоплетения индейцев, обитавших на юго-западе Северной Америки. Их плетеные многоцветные изделия с причудливыми орнаментами достигали совершенства. Для плетения корзин, каноэ, хижин в горах, навесов и охотничьих вигвамов, в основном, использовали такие растения как юкка и береста [3]. Восточно-африканская плетеная корзина представлена на рис. 1.



Рисунок 1. Восточно-африканская плетеная корзина

В России развитию данного промысла способствовали школы по обучению плетению. Одной из первых в 80-х годах XIX столетия была открыта школа при бумагопрядильных фабриках Вознесенской мануфактуры. Плетение дало старт для развития ткачества [4]. Побеги трав использовали как первые текстильные волокна, позднее люди научились использовать более тонкие материалы – льняное, конопляное, джутовое волокно, шерсть животных.

На сегодняшний день ассортимент материалов, пригодных для плетения, особенно широк. Существует и огромное количество техник, используемых в этом виде рукоделия.

В плетении из кожи наибольшее распространение получили различные методы оплетки, продержки, мерезжки, создания косичек и узоров из колец.

Оплетка служит как для «сшивания» деталей, так и для украшения изделий. Ремешки для оплетки должны быть тонкими и прочными, иметь плотную бахтарму. Для выполнения оплетки край изделия перфорируется по

намеченным точкам, ремешки продеваются в полученные отверстия, создавая различные узоры (рис. 2).



Рисунок 2. Техника оплетки из кожи

Продержка – древнейшая техника, которая встречается у северных народов. Она состоит в протягивании – продержке – шнура через предварительно пробитые в основе отверстия [4]. Таким образом декорируют одежду, обувь, сумки, аксессуары из кожи и т.п. (рис. 3). В данном методе основа всегда должна быть плотнее кожного шнура, которым выполняют плетение.



Рисунок 3. Техника плетения продержкой

Техника плетения мережки заимствована из женского рукоделия, в котором при помощи выдергивания нитей по определенной схеме, создавался узор [2]. Особенностью данного способа декорирования является наличие подкладки. Плетение выполняется на заготовке из кожи, декоративный элемент собирается с подкладкой, а затем часть контуров вырезается в соответствии с творческим замыслом (рис. 4).



Рисунок 4. Техника плетения мерешкой

Плетеные косички могут быть широкими и узкими, цветными и однотонными. Косичками плетут пояса и ручки сумок, элементы ремешковой обуви, используют их как декор, вплетают в панно (рис. 5). Кожаных шнурков для плетения может быть любое количество, но не менее трех.



Рисунок 5. Техника плетения косичкой из кожи

Плетение из колец требует довольно плотной кожи для своих основных элементов. Кольца сплетаются между собой шнурами из более эластичной кожи. Используется такое плетение, как правило, в ремнях. Техника плетения из кожаных колец представлена на рис. 6.



Рисунок 6. Техника плетения из кожаных колец

Длительное время и по настоящий день возможности плетения из кожи используют в своих коллекциях ведущие мировые бренды.

Так, благодаря плетению ремешковая обувь приобретает особый шарм, привлекательность, уникальность, не теряя при этом своей функциональности (рис. 7). В подобной технике может быть выполнен не только верх обуви, Урез подошвы, боковые стороны платформ, каблуков декорируются данным способом.



Рисунок 7. Современная ремешковая обувь с применением плетения

Широко представляют модные дизайнеры плетеные туфли. Яркие представители такой обуви – коллекция весна-лето Bottega Veneta (рис. 8).



Рисунок 8. Обувь от Bottega Veneta

Плетение одинаково популярно как в женском, так и в мужском гардеробе. Мужские ботинки, полуботинки из натуральной кожи с элементами плетения отличаются красивым дизайном, который не останется незамеченным (рис. 9).



Рисунок 9. Мужские полуботинки с союзкой, выполненной в технике плетения

Такая обувь имеет свой уникальный характер и неповторимый мужской стиль. Кроме того, в бесподкладочных конструкциях, за счет варьирования плотности и рисунка плетения, можно регулировать степень закрытости стопы материалом, повышая гигиенические характеристики, в первую очередь, летней обуви.

Еще шире возможности применения плетения в аксессуарах из кожи. Так, плетеные сумки впервые вошли в современную моду в 50-х годах XX века, и с тех пор пользуются неизменной популярностью у потребителей (рис. 10). Их ассортимент чрезвычайно широк, а дизайнеры постоянно придумывают новые приемы плетения для воплощения своих идей в авторских изделиях.



Рисунок 10. Плетение в сумках

При выполнении плетения в обуви и аксессуарах может использоваться не только кожа, хотя она является одним из наиболее долговечных, практичных и экологичных видов сырья. Наряду с ней, в рассматриваемой технике сегодня широко распространены синтетические и искусственные материалы, текстиль (бархат, атлас, шелк, смесовые ткани), природное сырье (соломка, рафия, джут, прутья). Среди молодежи популярны плетеные изделия из денима. Как правило, все они более демократичны по цене.

Любое плетение очень декоративно и придает вещи уникальный образ. Данная техника позволяет минимизировать такие недостатки некоторых искусственных и синтетических материалов, как низкая паро- и воздухопроницаемость (однако, при создании обуви важно учитывать их токсикологиче-

ские показатели). При раскрое кожи, за счет выкраивания шнуров, повышается процент ее использования. Все это создает предпосылки для успешного применения плетения в широком ассортименте красивых, но, в то же время, эргономичных изделий легкой промышленности.

Литература

1. **Козлова Т.В.** Основы художественного проектирования изделий из кожи. - М.: Легпромбытиздат, 1987
2. **Соснина Т.М.** Макраме: Художественное плетение – Л.: Лениздат, 1985 – 192 с.
3. **Толмачева Н.А.** Плетение из лозы: Техника. Приемы. Изделия. – М.: АСТ-Пресс, 2006 – 160 с.
4. **Ключникова В.М., Кочеткова В.С., Калита А.Н.** Практикум по конструированию изделий из кожи. – М.: Легкопромбытиздат., 1985 - 356 с.

ОЦЕНКА ФОРМОУСТОЙЧИВОСТИ ФЕТРА КАК МАТЕРИАЛА ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Мельникова А.В., Леденева И.Н.

**Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

Качество войлочной обуви, как и любой другой, определяется ее износостойкостью. Способностью сохранять форму при эксплуатации и хранении.

Что касается фетра, то данный материала используют крайне редко для верха обуви, т. к. считается, что износостойкость фетра намного ниже, чем у войлока или других обувных материалов.

Решение задач повышения формоустойчивости обуви с верхом из фетра может быть найдено на пути совершенствования конструкции обуви, технологии ее изготовления и использования новых дублирующих материалов, так как способность обуви сохранять свою форму после снятия с колодки и в период эксплуатации в большей степени от свойств пакета материалов [1].

В качестве объектов исследования выбран фетр разных толщин из 100%-ой мериносовой шерсти. Как известно, тонкая мериносовая шерсть сравнима с толщиной пухового волоса, за счет этого валкособность фетра из данного материала улучшается.

Для исследования использованы прямоугольные образцы фетра размером 50x200 мм, вырубленные в продольном направлении [2].

На рисунке 1 представлены кривые растяжения исследуемых фетровых материалов: из мериносовой шерсти толщиной 2,5 мм; обувного толщиной 4,0 мм; обувного толщиной 5,0 мм, из которых можно видеть, что для кривых растяжения фетра нет зоны упругости. Для сравнения представлена кривая растяжения обувного войлока.

Мы видим, что характер поведения кривых обувного войлока и фетра схож. Это говорит о возможной замене обувного войлока на исследуемый фетр без каких-либо существенных изменений в технологии производства обуви из войлока клеевого или литьевого методов крепления. По итогам испытаний можно отметить следующее. На деформационно-прочностные свойства фетра влияет состав и толщина. За счет своего состава, фетр материал более прочный и пластичный.

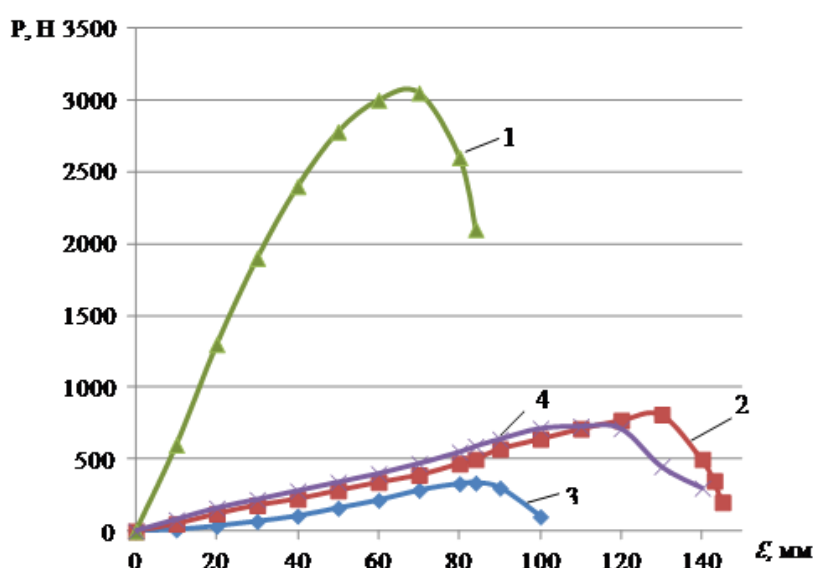


Рисунок 1. Кривые растяжения образцов фетра: 1 – фетр 5,0 мм; 2 – фетр 4,0 мм; 3 – фетр 2,5 мм; 4 – войлок обувной 4,0 мм

По результатам испытания можно заключить, наиболее близкий по свойствам к обувному, фетр толщиной 5,0 мм. Формование заготовок верха обуви можно проводить при усилии растяжения на 20 % от разрывной нагрузки.

При производстве обуви и последующей носке материалы подвержены воздействию внешней среды, вызывающие обратимые и необратимые изменения исходных свойств.

Изучение получаемых при испытаниях в цикле «нагрузка – разгрузка – отдых» характеристик механических свойств войлочных материалов представляет большой интерес. Эти характеристики хорошо отражают особенности деформации текстильных материалов, к которым относится фетр. В работе использовалась следующая схема растяжения: медленное

растяжение до достижения заданного предела параметра и такое же освобождение от растяжения с последующим отдыхом.

Поведение фетра, как обувного материала для заготовок верха обуви аналогично другим обувным материалам с подобными свойствами. Например, кривые релаксации войлока для верха обуви имеют схожий характер. Этот факт говорит о том, что фетр может быть с успехом применен для верха обуви обтяжно-затяжного метода формования и можно прогнозировать поведение фетровой обуви в различных условиях эксплуатации.

На рисунке 2 представлено сравнение исследуемых валяльно-войлочных материалов. Зависимости показывают, что состав и природа основных волокон фетра в значительной степени влияют на их одноцикловые характеристики. Безусловно, фетр толщиной 5,0 мм, с точки зрения одноцикловых характеристик обладает явным преимуществом, которое обусловлено не только его волокнистым составом, но и плотностью.

Испытания показали, что разброс значений усилий растяжения в диапазоне от 480 до 1000 Н соответствует показателям обувных материалов.

Кривые релаксации фетра толщиной 4,0 мм в диапазоне от 170 до 260 Н также соответствует показателям для обувных материалов [3, 4].

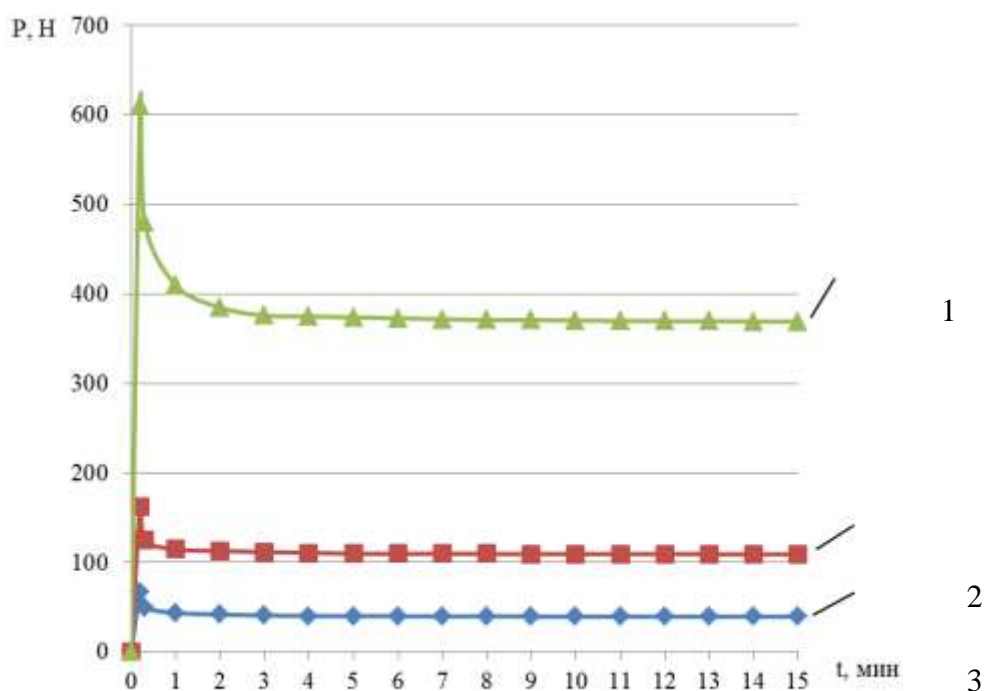


Рисунок 2. Кривые релаксации образцов фетра:
1 – фетр 5,0 мм; 2 – фетр 4,0 мм; 3 – фетр 2,5 мм

На рисунке 3 представлено влияние состава материала на формоустойчивость. Сравнивается фетр из 100%-го мериноса и чистошерстяной войлок, толщина каждого 4 мм. Сравнение кривых показывает, что фетр

обладает большей формоустойчивостью в отличие от войлока, т.к. предел прочности у фетра выше. Из чего можно сделать вывод, что тонкая шерсть в составе увеличивает прочность материала, благодаря лучшей валкостойкости.

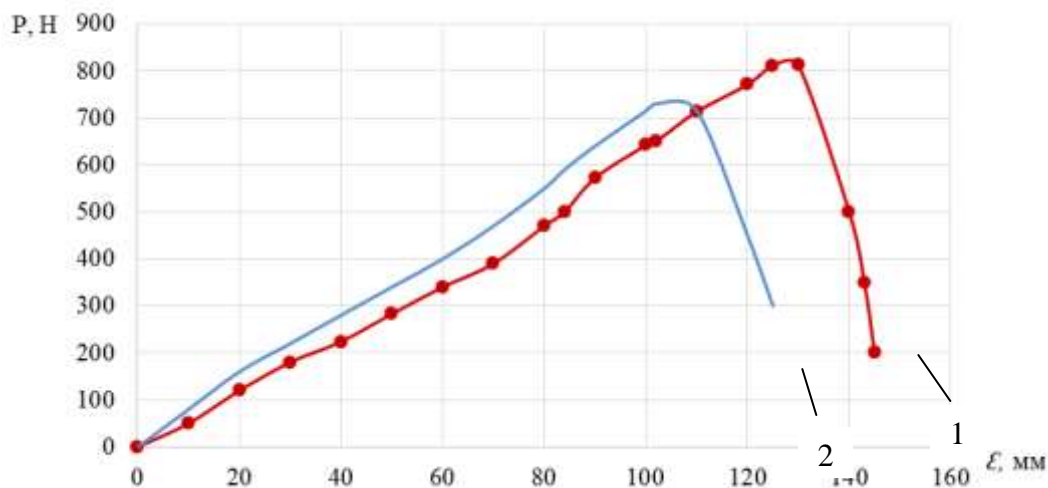


Рисунок 3. Влияние состава на формоустойчивость:
1 – фетр 4,0 мм; 2 – войлок обувной 4,0 мм

Исследования показали (таблица 1), что фетр, имеющий толщину 4 мм и 5 мм подходит для верха обуви. Они не уступают войлоку по физико-механическим свойствам.

Таблица 1. Показатели механических свойств материалов для верха обуви

Материал	Толщина, мм	σ , МПа	$\epsilon_{отн}$, %	$\epsilon_{ост}$, %	Π , %
Фетр	2,5	2,68	84	10	11,9
Фетр	4,0	4,06	130	1	0,8
Фетр	5,0	12,2	70	1	1,4
Войлок обувной	4,0	3,65	102	5	4,9

В дальнейшем планируется провести исследование гигиенических свойств фетра, с целью выявления пригодности данного материала для верха обуви.

Литература

1. Леденева И.Н., Рыбакова О.Н., Рыков С.П., Жихарев А.П. Исследование механических свойств войлока как материала для верха обуви [Текст]// Кожевенно-обувная пром-ть. – 2008. – №1. – С. 36 — 37
2. Зарицкий Б.П. Разработка метода изготовления формоустойчивой обуви с верхом из войлока на подкладке из мембранных материалов

- [Текст]: дисс. ... канд. техн. наук: 05.19.05. защищен 15.06.17: утв. 21.01.16/ Зарицкий Богдан Петрович. - М., 2017.
3. **Зарицкий Б.П., Леденева И.Н.** Влияние скорости проведения испытаний на деформационно-прочностные свойства войлока для заготовок верха обуви [Текст]// Сборник научных статей «К юбилею В.А. Фукина», Москва, МГУДТ, 2015
 4. **Зарицкий Б.П., Леденева И.Н.** Исследование одноциклового характеристик войлоков для верха бытовой обуви [Текст]// Сборник тезисов докладов на 65 Научной конференции студентов, молодых ученых «Молодые ученые – XXI веку», Москва, МГУДТ, 2013.

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРИТЕРИЙ ВЫБОРА РАБОЧЕЙ ОБУВИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОИЗВОДСТВ

Зелинская В.А., Сироткина О.В., Белицкая О.А.
**Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) являются одной из мер предупреждения неблагоприятного воздействия опасных и вредных производственных факторов на работающих. Их обеспечение надежными СИЗ способствует повышению уровня безопасности труда, снижению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, повышению производительности [1]. Одной из эффективных мер для повышения уровня безопасности человека на производствах, является изучение предъявленных требований для рабочей обуви.

Задача маркетингового исследования потребителей рынка СИЗ заключается в том, чтобы создать подробную модель, где и кем принимается решение о покупке и совершении покупки; на основе каких стандартов приниматься решение; установить какими необходимыми свойствами для потребителя должна обладать рабочая обувь; понять нужно ли произвести обновление в нормах выдачи СИЗ по отраслям производств; установить какое отношение имеет потребитель к производителям на рынке; сформировать сложившийся облик фирм в сознании потребителя и раскрыть наиболее значимые аспекты, которые оказывают большое влияние на подбор продукта.

Для решения данной проблемы проведён опрос с целью определения критериев выбора рабочей обуви в меллургической, машиностроительной, горнодобывающей, энергетической и нефтегазохимической отраслях производств. Некоторые результаты представлены ниже.

В опросе приняли участие предприятия: ПАО «ЗиО-Подольск», Выксунский металлургический завод, ЗАО «ВолгаНефтеГаз», ОАО Тю-

меннефтегаз (Роснефть), ООО «Сибуголь» и АО «Угольная компания «Северный Кузбасс».

Исследование ответов на вопрос: «Использует ли Ваше предприятие конкурентную форму отбора предложений на поставку товаров (систему тендеров)?», показало, что 67% опрошенных используют конкурентную форму отбора предложений. Для наглядности данные представлены на рисунке 1.

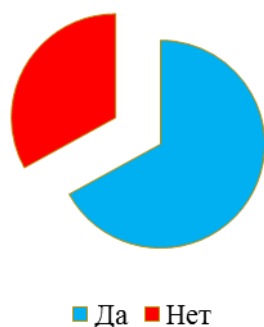


Рисунок 1. Диаграмма использования конкурентной формы отбора предложений на поставку товаров

На вопрос «Чем руководствуется Ваше предприятие, когда составляет требования к закупаемой обуви» были получены ответы, представленные на рисунке 2.



Рисунок 2. Гистограмма распределения ответов на вопрос: «Чем руководствуется Ваше предприятие, когда составляет требования к закупаемой обуви»

Это необходимый вопрос исследования, т.к. в нормативно-технической документации на покупаемую обувь в обязательном порядке должно быть отражено соответствие данной обуви Техническим регламентам Таможенного союза или ГОСТу. Иначе рабочая обувь не может эксплуатироваться для промышленного назначения [2]. На рисунке можно заметить, что ответы работников предприятий разделились, примерно по 100% получили: типовые нормы бесплатной выдачи СИЗ и стандарты НТД. На втором месте выбрали соответствие ТР ТС 029/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты».

Одним из пунктов исследования является выявление наиболее важных критериев при закупке рабочей обуви. Результаты исследования приведены на рисунке 3.

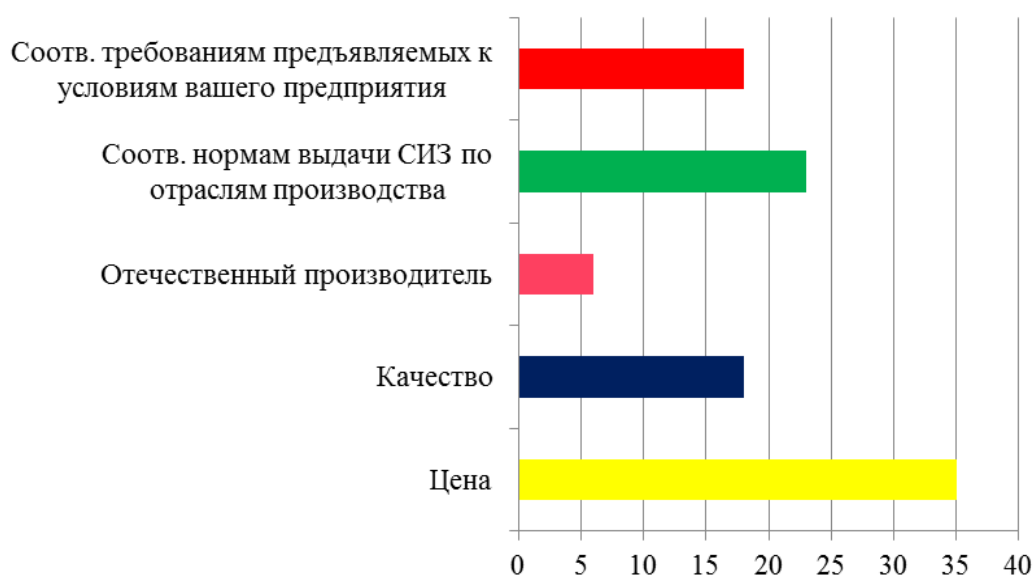


Рисунок 3. Гистограмма распределения ответов на вопрос: «Главные критерии выбора при закупке рабочей обуви на Вашем предприятии»

Проанализировав полученные данные выявлено, что большинство, около 35%, выбрали главным критерием стоимость обуви, 23% получил критерий «соответствие нормам выдачи СИЗ» и 18% «соответствие требованиям, предъявляемых к условиям вашего производства» и параметр качество.

Результаты ответов на вопрос «По какой цене Вы приобрели последнюю партию рабочей обуви» показаны на рисунке 4.

По данному вопросу маркетингового исследования, можно увидеть, что 67% опрошенных закупают утепленную рабочую обувь в пределах 1001-2000 рублей. Демисезонную рабочую обувь 50% опрошенных закупают в пределах 2001-3000 рублей. Влагостойкую рабочую обувь (резиновую) более 50% закупают в пределах до 1000 рублей.

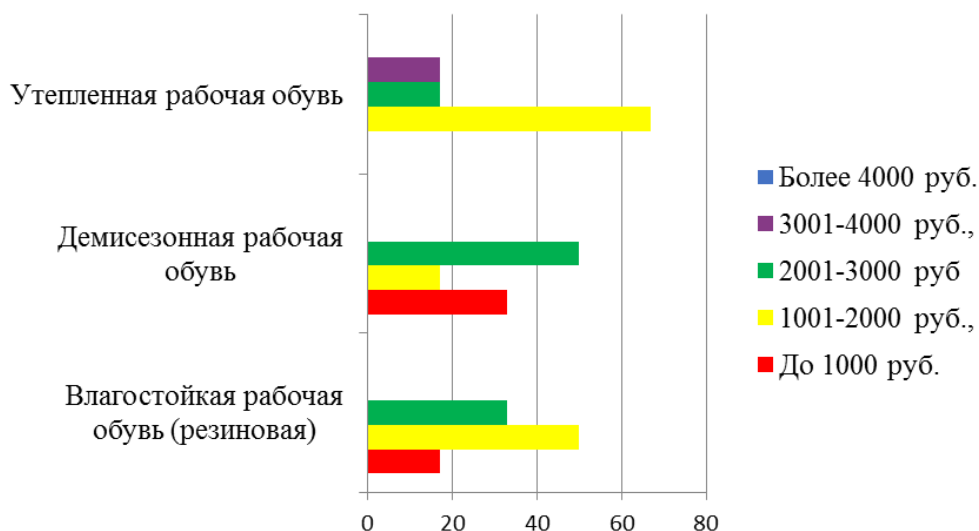


Рисунок 4. Гистограмма распределения ответов на вопрос: «По какой цене Вы приобрели последнюю партию рабочей обуви»

Результаты вопроса: «При покупке рабочей обуви, какими защитными свойствами она должна обладать?» представлены на рисунке 5.



Рисунок 5. Диаграмма распределения ответов на вопрос: «При покупке рабочей обуви, какими защитными свойствами она должна обладать?»

По данным представленным на диаграмме видно, что большинство 32% опрошенных выбрали защиту от высоких температур и пламени, данный показатель связан с тем, что большинство предприятий прошедших опрос, имеют постоянную высокую температуру на производственных участках.

Исследование ответов на вопрос: «Обувь, каких торговых марок закупает Ваше предприятие?» представлено на рисунке 6.

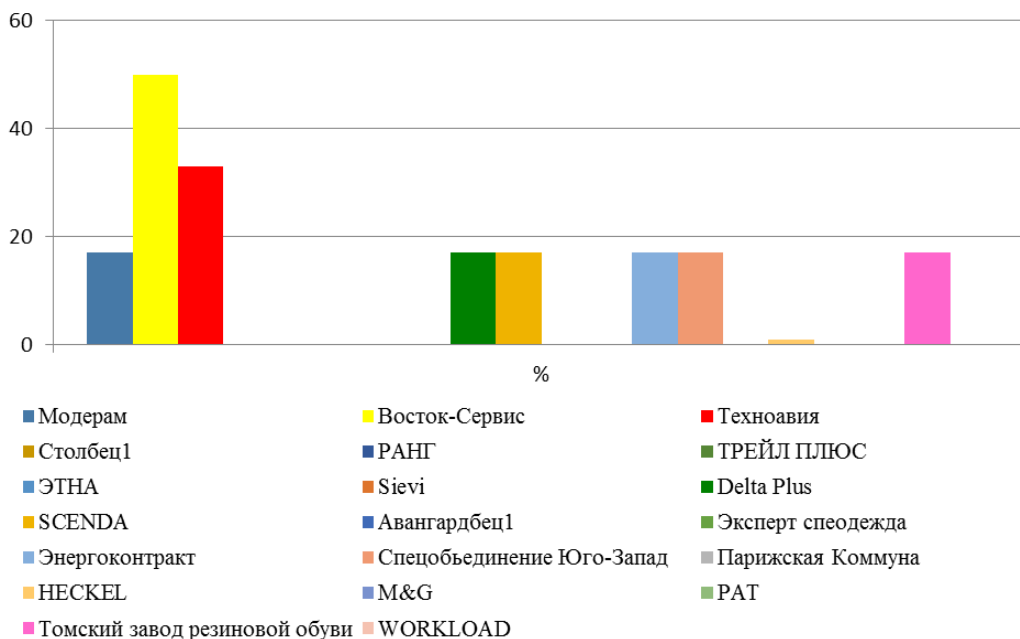


Рисунок 6. Гистограмма распределения ответов на вопрос: «Обувь, каких торговых марок закупает Ваше предприятие?»

Проанализировав полученные сведения, выявлено, что большинство, а это около 50% опрошенных, выбрали лидера российского рынка средств индивидуальной защиты ГК «Восток-Сервис», 33% опрошенных выбрали компанию ПВ ООО «Фирма «Техноавиа».

Таким образом, полученные на данный момент результаты не дают полной картины о критериях выбора рабочей обуви в различных отраслях производств. Наше исследование будет продолжено, чтобы получить четкую картину критерием и мотивов закупок рабочей обуви в различных сферах промышленности.

Литература

1. **Зелинская В.А., Белицкая О.А.** Анализ конструкций и технологий изготовления рабочей обуви различного назначения // Технологии, дизайн, наука, образование в контексте инклюзии: Сборник научных трудов. Часть 1. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018. – 253 с., С. 141-145.
2. **Зелинская В.А., Сироткина О.В., Белицкая О.А.** Анализ требований предъявляемых к рабочей обуви на основании аттестации рабочих мест // Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности: сборник материалов Международной научной студенческой конференции. Часть 2. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2018. – 279 с., С. 60-62.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВНЕДРЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА "AgБион" В РАЗЛИЧНЫЕ ОТРАСЛИ

Голованова Е.А., Дашкевич И.П

Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Наночастицы серебра "AgБион" производятся Концерном "Наноиндустрия" на основе запатентованных технологий. В настоящее время на их основе налажено собственное производство изделий и предметов различных пространственных сред, включая инклюзивный аспект.

Кроме того, в XXI веке одной из угроз человечеству признано распространение заболеваний, имеющих пандемический характер. Традиционные возбудители таких заболеваний, мутируя на генетическом уровне, быстро приспосабливаются к традиционным лекарственным препаратам и дезинфекционным средствам и становятся резистентными к ним. В то же время современная наука и промышленность, используя традиционные методы и технологии, эффективно отреагировать на эти изменения не успевают. В ответ на эту угрозу, человечество в последние десять лет в медицине и санитарии получило развитие нового направления борьбы с инфекционными возбудителями. Ученые и медики США, Европы, России, Японии, Китая и многих других стран показали, что ряд металлов в виде наночастиц гораздо более эффективны, чем все их традиционно используемые формы (в т.ч. ионы). В отличие от существующих средств наночастицы серебра универсальны: они способны уничтожить более 600 болезнетворных вирусов, бактерий и грибов, в то время как любой из антибиотиков поражает не более 7 их разновидностей. Препараты "AgБион" производятся методом биохимического синтеза в виде коллоидных растворов наночастиц серебра, стабильных в водной фазе, в различных органических растворителях (додекан, октан), а также в растворах смешанного типа, например спирт-вода.

Концентраты представляют собой прозрачную жидкость бурого цвета, активное действующий компонент которой - наночастицы серебра размером от 3 до 16 нм, стабилизированные молекулами поверхностно-активного вещества.

Препараты "AgБион-1" и "AgБион-2" обладают бактерицидными, вирулицидными, фунгицидными свойствами. Кроме того, они оказывают активное отрицательное действие на плесень и сине-зеленые водоросли.

Применяются данные изделия как дезинфицирующие средства для санитарно-гигиенической обработки мест общего пользования. А именно: влажная уборка помещений, дезинфекция поверхностей методом протирания на работе и дома (мебели, в том числе кухонной, газовых и электрических плит, оргтехники). Средства используются в учреждениях социаль-

ного обеспечения, жилищно-коммунального хозяйства, сферах обслуживания (потребительских рынках, коммунальных объектах, гостиницах, общежитиях, бассейнах, банях, саунах, парикмахерских, косметических салонах, местах массового скопления людей и т.п.), на предприятиях продовольственной торговли и общественного питания, в детских учреждениях.

Также рекомендовано применение для дезинфекции предметов домашнего обихода (поверхность стола, электронная бытовая и оргтехника, клавиатура и мышка компьютера, предметы личной гигиены).

Дезодоранты для обуви предупреждают появление неприятного запаха, освежают, предохраняют от грибковых заболеваний. Показано применение при стирке и уборке.

Важно отметить использование биоцидных красок на водной основе и органических растворителях для внутренней отделки помещений; биоцидных порошковых красок для окраски металлических поверхностей (шкафов, стеллажей, корпусов оборудования), фурнитуры (дверных ручек, поручней и т.д.) биоцидных грунтовок и биоцидных лаков для мебели и т.п. Строительных материалов с антисептическими свойствами (бетон, строительные блоки на основе цемента, гипс, эпоксидные композиты). Придание строительным материалам противогрибковые антибактериальные свойства.

Средства для защиты от коррозии и образования биообрастаний металлических поверхностей. Применение - для обработки опорных металлических конструкций, систем водоснабжения, днищ судов и т.д.

Особое место по популярности занимают фильтры для воды. Фильтры для пищевой промышленности (пивоваренная промышленность, производство соков, безалкогольных напитков). Воздушные фильтры систем вентиляции и кондиционирования (в зданиях, автомобилях и т.д.).

Упаковочные материалы для пищевой продукции, продлевающие сроки ее хранения. Одноразовая, многоразовая посуда, столовые приборы с бактерицидными свойствами поверхности. Пищевые контейнеры. Продуктовые поддоны холодильных камер и витрин также нашли применение в нашем обиходе.

Медицинские изделия: антимикробные пластыри, бактерицидные перевязочные средства, влажные стерилизующие салфетки антимикробные, противогрибковые мази и гели для рук, биоцидные ткани для спецодежды работников медицинских учреждений и сельскохозяйственных предприятий обрели прочную перспективность производства.

Совместно со Всероссийским научно-исследовательским институтом электрификации сельского хозяйства (ВИЭСХ) разработана и апробирована технология модификации наночастицами серебра деталей из пищевой резины, используемой в доильных аппаратах разработано биоцидное средство против копытной гнили (для ванночек на пути следования скота в стойла).

Результаты работы ценны для фермерских хозяйств, связанных с молочным производством, так как открывают путь для снижения заболеваемости коров мастопатией и другими заболеваниями

Очень важно соблюдать температурные режимы хранения, так как органические растворы наночастиц серебра "AgБион-1" хранятся при температуре от -200С до 300С, а водные растворы "AgБион-2" - при температуре от 50С до 300С.

При соблюдении данных условий наночастицы сохраняют стабильность и свои биоцидные свойства в концентратах не менее 2-х лет. Это открывает возможность для их широкого внедрения в промышленное производство биоцидной продукции, востребованной, как на отечественном, так и на зарубежных рынках.

Исследованиями в Научно-исследовательском институте питания РАМН и Институте общей и неорганической химии имени Н.С. Курнакова (ИОНХ) РАН подтверждено и доказано что препараты наночастиц серебра "AgБион" относятся к классу нетоксичных веществ, безопасны для человека и животных, не наносят вреда окружающей среде.

Также специалистами ИНАТ МФК выявлено, что из них наиболее эффективны для уничтожения болезнетворных микроорганизмов частицы размером 9-15 нм. Особенностью препаратов "AgБион" является то, что наночастицы серебра в них имеют сферическую форму и их размер лежит в диапазоне 3 – 16 нм.

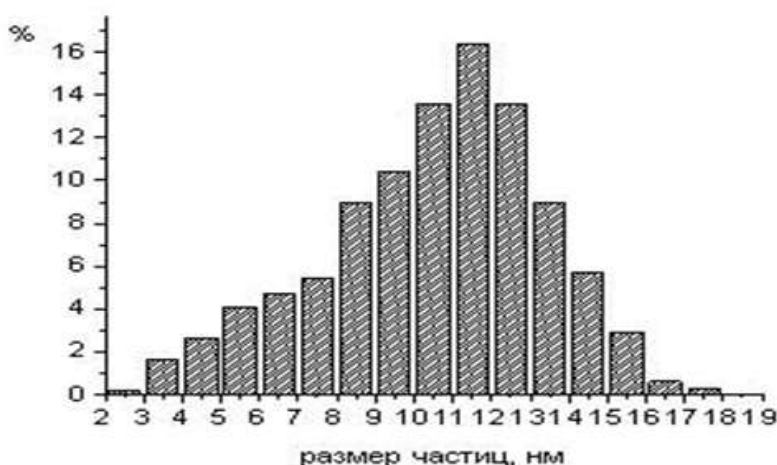


Рисунок 1. Гистограмма распределения по размерам наночастиц, полученных в органическом растворе

Наночастицы серебра "AgБион" атакуют микроорганизмы сразу по нескольким направлениям, Этим и объясняется, что пока не обнаружено ни одного случая приспособления микроорганизмов к действию наночастиц серебра, Надо отметить что, к действию любого антибиотика микроорганизмы приспособляются за 7-10 лет.

К достоинствам препаратов "AgБион" можно отнести высокую антимикробную активность, в т.ч. способность подавлять наиболее адаптированные к внешним воздействиям микроорганизмы (или их видоизмененные формы); широкий спектр антимикробного действия (бактерии, вирусы, грибы) и подавления патогенной микрофлоры (споры); отсутствие деструктирующего влияния на материалы обрабатываемых изделий; наличие бесхлорсодержащих компонентов; обеспечение безопасности здоровья персонала и пациентов при рекомендуемых режимах обработки; экологическую безопасность - не загрязняют окружающую среду вредными химическими соединениями.

Все вышеперечисленные свойства препаратов "AgБион", а также модифицированных ими материалов подтверждены исследованиями специалистов Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Государственного НИИ реставрации, а также ведущих институтов Российской Академии медицинских наук (РАМН) – Института экологии человека и гигиены окружающей среды им. Сысина, Института эпидемиологии и микробиологии им. Гамалеи, НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского.

Ведётся активная работа по коммерциализации созданных его специалистами технологий производства биоцидных материалов и продукции с использованием наночастиц серебра "AgБион". В частности:

Всемирно известная компания "Grishko", специализирующаяся на производстве обуви для танцев, совместно с ИНАТ МФКналадила выпуск новой конкурентоспособной на международном рынке модели пуантов "Miracle" с биоцидными свойствами подкладки и стельки. Пуанты прошли испытания в Японии, после которых была закуплена большая партия этой новой элитной продукции.

Также совместно с белгородским заводом "Краски КВИЛ" осуществлено внедрение технологии производства антимикробных красок с наночастицами серебра и осуществлён выпуск пробных партий водно-дисперсных биокрасок для стен и потолков под торговой маркой "Doctor Farbe", а также биологически активной эмали ПФ-115. Созданные лакокрасочные материалы, модифицированные наночастицами серебра, предназначены для окраски различных поверхностей в местах массового пребывания людей (в т.ч. лечебно-профилактических, пенициллиновых, детских, спортивных и других учреждениях). Краски предохраняют организм человека от биологического воздействия наиболее распространенных видов бактерий, вирусов и микробов. Способствуют снижению заболеваемости населения такими болезнями как грипп в различных формах, гепатит А, острые формы туберкулеза. Устраняют необходимость ежедневного использования вредных для здоровья хлорсодержащих дезинфицирующих средств. Эта серия новой продукции завода была представлена 16-й Международной строительной и интерьерной выставке MOSBUILD 2010 - ве-

дущего строительного форума не только России, но и Восточной Европы, состоявшегося в апреле в Экспоцентре Москвы.

Совместно с Государственным научно-исследовательским институтом реставрации отработан метод и осуществлены успешные работы по дезинфекционной обработке саркофагов, находящихся в подвалах Архангельского собора Кремля, с целью уничтожения плесени и дальнейшей их биоцидной защиты.

Литература

1. http://www.nanotech.ru/pages/about/ag_part.htm
2. <http://uvd45.ru/11-klass/videi-inn-2465242341-kpp-246501001-ogrn-1102468043941-okato-0/>
3. http://www.nanotech.ru/_private/catalog-r.pdf

ОПЫТ СТАНОВЛЕНИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КИТАЕ

Аркуша И.А., Рыкова Е.С., Фокина А.А., Рыков С.П.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва

В современном информационном обществе открываются новые ориентиры для образования лиц с ограниченными возможностями здоровья: это персонификация, интеграция педагогических и информационных технологий, переход к открытому содержанию образования в связи с развитием интернет-технологий и сетевых ресурсов.

Термин "инклюзия" в переводе с английского языка означает "включенность". Инклюзивное образование (фр. *Inclusif* - включающий в себя, лат. *Include* - заключаю, включаю) - процесс развития общего образования, который подразумевает доступность образования для всех в плане приспособления к различным нуждам всех детей, что обеспечивает доступ к образованию для детей с особыми потребностями.

Инклюзивное образование стремится развить методологию, направленную на детей, и признающую, что все дети — индивидуумы с различными потребностями; разработать гибкий подход к преподаванию и обучению для удовлетворения различных потребностей в обучении.

В основу инклюзивного образования положена идеология, которая исключает любую дискриминацию детей, которая обеспечивает равное отношение ко всем людям, но создает особые условия для детей, имеющих особые образовательные потребности.

Европейские страны уже давно работают по программам социализации детей-инвалидов. Например, один из видов инклюзивного обучения —

«мейнстриминг». Он относится к такой стратегии, когда ученики с ограниченными возможностями общаются со сверстниками на праздниках, в различных досуговых программах, а если они включены в классы массовой школы, то прежде всего для того, чтобы повысить свои возможности социальных контактов, но не для достижения образовательных целей [1,2].

Нами проанализирован опыт инклюзивного образования, реализуемого в Китае: здесь оно зародилось не самостоятельно, а пришло с Запада, возникло в результате столкновения и интеграции культур. Несмотря на очевидные противоречия инклюзивного образования и теории конфуцианства, как основной философии культуры Китая, именно ключевые понятия конфуцианства: доброжелательность, справедливость и человечность заложили фундамент для развития инклюзивного образования в Китае.

Первые школы в области специального образования в Китае были образованы европейцами в 19-м веке, они представляли собой отделение школы, которое было полностью изолировано от других обучающихся. До 1980-х они были единственным местом в стране, где дети с ограниченными возможностями могли получить школьное образование. Число специальных школ медленно увеличивалось вслед за тенденцией развития специального образования за рубежом и потребностями Китая.

Начиная с конца 80-х годов 20 века китайское правительство способствовало обучению детей с ОВЗ в обычных школах. Одной из важных мер по развитию специального образования было создание ряда документов в законодательной базе, стала внедряться практика интегрированного обучения под воздействием зарубежного опыта, с учетом условий и особенностей Китая. После принятия в 1994 г. положения «О внедрении методов интегрированного обучения в работе по развитию малолетних детей с ограниченными возможностями» данный подход стал распространяться по всему Китаю. Интегрированное обучение показало, что особые дети могут учиться в обычных школах. Следствием использования методов интегрированного обучения китайские специалисты склонны считать рост доли детей с ограниченными возможностями, вовлеченных в образовательный процесс, рост в обществе толерантности по отношению к инвалидам, интегрирование особых детей в социальную жизнь.

Разница между инклюзивным и интегрированным образованием заключается и в отношении к учащемуся. Если в интегрированной форме особый ребенок воспринимается именно как особый, которому требуются специальные программы, лечение и т.д., то при инклюзивном подходе все учащиеся, так или иначе, воспринимаются как особенные, уникальные личности, к каждой из которых требуются специальный подход и нужны особые условия. Инклюзивное образование, в отличие от интегрированного, предполагает внедрение новых форм образовательного процесса, где бы учитывались индивидуальные особенности учащихся, а физические отличия являлись лишь частным случаем личностной индивидуальности.

При таком подходе инклюзивные практики охватывают не только особых детей. Таким образом, цель образовательного учреждения — предоставление равных возможностей реализации индивидуальностей [3].

Таким образом, специальные школы, представляющие самые типичные услуги в области образования в Китае, реализуют в своем большинстве интегрированную систему образования. Чтобы сформировать инклюзивную среду в школах, необходимо обеспечить так называемую параллельную систему в области специального образования. Одна из главных задач специальных школ состоит в том, чтобы составить «магистраль» локальной системы в области специального образования, служа информационными центрами, чтобы обеспечить техническую помощь образовательным программам включая идентификацию нетрудоспособности, педагогическое образование, консультацию, профессиональное руководство, качественный контроль. Министерство образования Китая создает программы профессиональной поддержки, платформы для методических разработок и обмена опытом и т.д. Однако специальным школам обычно не удается выполнять эту задачу из-за отсутствия ресурсов и координации между специальными и регулярными системами образования. Ощущается нехватка специалистов для работы с детьми ОВЗ, поэтому много педагогов проходят специальные курсы, переподготовку для работы с лицами с ОВЗ, им предоставляются льготы и социальные преимущества. Поэтому в реально существующей практике необходимо многое сделать для того, чтобы гарантировать главный принцип инклюзивного образования — не просто отправлять детей в обычную школу, а способствовать получению ими удовольствия от учебы и уважения сверстников [4]. Стоит отметить что, несмотря на неразвитость системы инклюзивного образования в Китае, министерство образования делает все, чтобы достичь европейского уровня. Разрабатываются новые программы обучения, создаются курсы повышения квалификации, перенимается успешный зарубежный опыт [5]. Таким образом, созданы все предпосылки, чтобы в Китае появилась сильная инклюзивная школа со своими методиками и разработками.

Литература

1. **Киселева Е.В.** Инклюзивное образование в России и за рубежом [Электронный ресурс] // Образовательный Портал: Электронный журнал Экстернат.РФ, 2015. - URL: <https://dtgs.ifmo.ru/2011-03-29-09-03-14/84-education-management/8699-inklyuzivnoe-obrazovanie-v-rossii-i-za-rubezhom.html>
2. **Рыков С.П., Чесноков А.В., Фокина А.А.** Вопросы обучения студентов-инвалидов. Сборник научных публикаций «Изделия легкой промышленности как средства повышения качества жизни лиц с

- ограниченными возможностями по здоровью: Практические решения». Москва, изд. РГУ им. А.Н. Косыгина, 2017.
3. Special education reform towards inclusive education: blurring or expanding boundaries of special and regular education in China / Meng Deng, Xinhua Zhu // Journal of Research in Special Educational Needs. – 2016. – Vol. 16, № s1. – P. 994-998.
 4. Инклюзивное образование в Китайской Народной Республике. Опыт интерпретации социально-культурной оппозиции «норма» и «антинорма»: <https://articlekz.com/article/11195>
 5. Система инклюзивного образования в разных странах мира <https://infourok.ru/sistema-inklyuzivnogo-obrazovaniya-v-raznih-stranah-mira-3116118.html>.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПИРОГРАФИИ НА ДЕФОРМАЦИОННО-ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА ВЕРХА ВОЙЛОЧНОЙ ОБУВИ

Василивецкая П.С., Леденева И.Н.

**Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

Войлок широко применяется в промышленности, используется в разных хозяйственных секторах экономики. При значительных потребностях рынка в готовой продукции из войлока главное гарантировать необходимый темп выпуска при невысокой себестоимости готовых изделий. Известна классификация способов декорирования, в числе которых пирогRAFия.

Представилось интересным оценить свойства войлоков для верха обуви после их декорирования пирогRAFией с использованием разных режимов. Декорирование образцов войлока выполняется на лазерно-гравировочной системе серии В(С)LaserLine(В-1306(С-120)). При обработке образца войлока пирогRAFией, следует учитывать температуру плавления материала, мощность и скорость [1].

Для того чтобы дать оценку возможности пирогRAFии, следует установить те свойства, на изменение которых достаточно воздействовать этим методом [2]. При производстве изделий и при их эксплуатации на детали действует растягивающие усилия. Прочностные характеристики войлочного полотна, способность к растяжению и сопротивлению считаются одними из ключевых характеристик для изготовления изделий. Изменения значений данных свойств при пирогRAFии могут зависеть от состава войлочного полотна и площади [3]. Для изучения результатов испытания, необходимо проанализировать результаты.

На рисунке 1 видим, что с увеличением степени воздействия пирогRAFии на образцы войлока, пластичность, как и относительное удлиненные растёт.

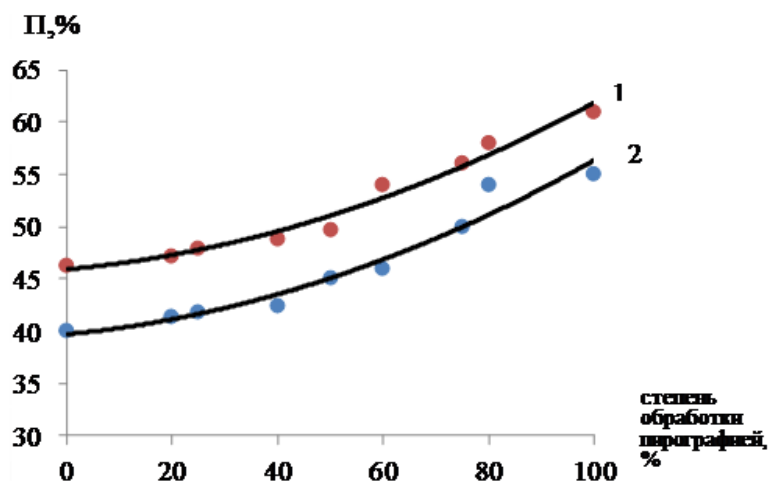


Рисунок 1. Зависимость показателей воздействия пластичности от степени обработки пирографией: 1- войлок технический, 2- войлок обувной

Так, например исходный войлок обувной обладает значением пластичности 42,3 при степени обработки лазерном лучом 40% ,а у войлока со 100% обработкой пирографией пластичность составила 47,1, что почти на 20 % выше исходного значения. Вероятно это может быть связано с частичным разрушением отдельных волокон шерсти, ослабления фрикционных связей между ними. И возможно распрямление некоторых шерстяных волокон при воздействие высокой температуры. Аналогичную картину можно наблюдать и для войлока технического. Исходный войлок технический имеет значение пластичности 48,8 при степени обработки материала методом пирографии 40%, а у войлока со 100% обработкой пирографии пластичность составила 52,8, что на 25% выше исходного значения.

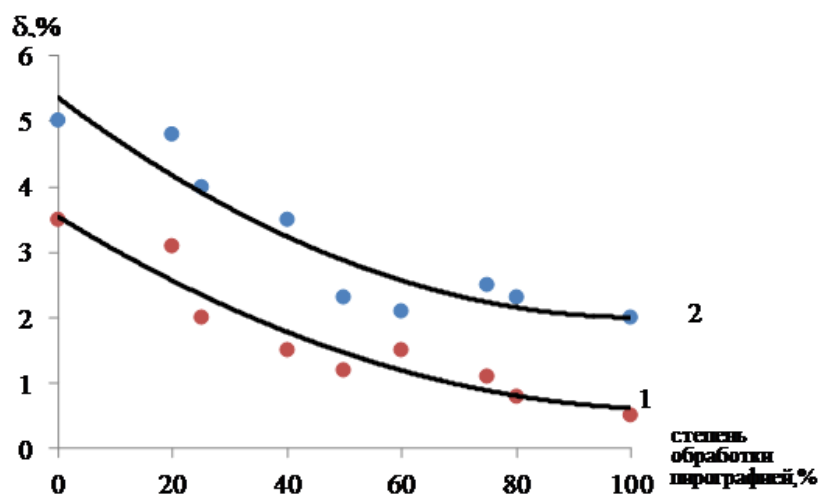


Рисунок 2. Зависимость предела прочности при растяжении от степени обработки пирографией: 1- войлок технический, 2- войлок обувной

С повышением процент, степени воздействия пирографией, в техническом и обувном образцах войлока, предел прочности при растяжении падает. Разница между начальным и конечным значением составляет в техническом войлоке 3Мпа, а в обувном войлоке 3,2 Мпа. Предел прочности, ниже предела суммарной прочности волокон, которые образуют структуру материала. Частично этот факт можно объяснить пористостью материала.

Другими важными факторами являются прочность связей между волокнами и степень их ориентации. Показателем прочности служат средние результаты испытаний образцов. Для сохранения формоустойчивости необходим, материал большой толщины и с высокой поверхностной плотностью. Уменьшение толщины войлока, приводит к снижению поверхностной плотности, формоустойчивости и прочности.

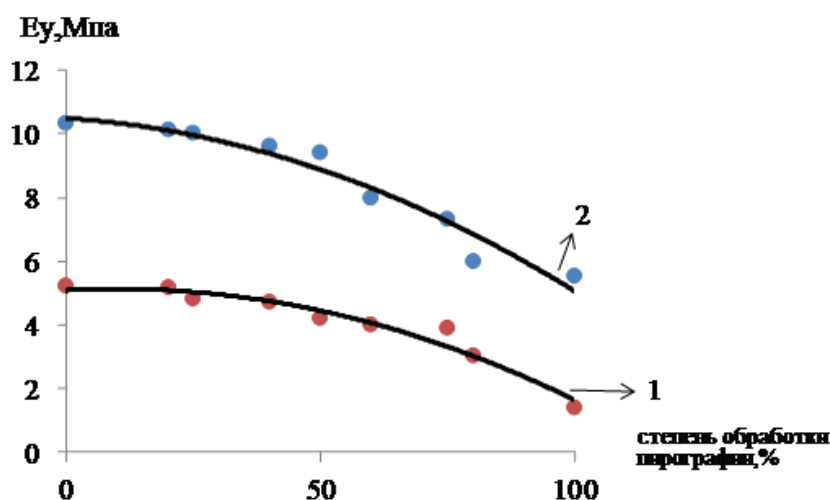


Рисунок 3. Зависимость показателя модуля упругости от степени обработки пирографией: 1- войлок технический, 2- войлок обувной

Показатели степени воздействия пирографии падают в 2 раза предположительно это может быть связано с разрушением отдельных волокон при воздействии луча лазера. Максимальный показатель модуля упругости войлока обувного не превышает 9,6 при степени обработки в 40%, а минимальный показатель степени обработки обувного войлока составляет 7,3 при полном заполнении образца пирографией. Показатели войлока технического модуля упругости не превышает 4,1 при степени обработки пирографии 40 %, а минимальный показатель 2,1 при 100 % обработки, что на 20 % выше сходного значения. Для повышения эксплуатационных свойств необходимо дублировать материал. Низкая устойчивость соединения волокнистого слоя с текстильным материалом, не позволит повысить прочность войлочной детали.

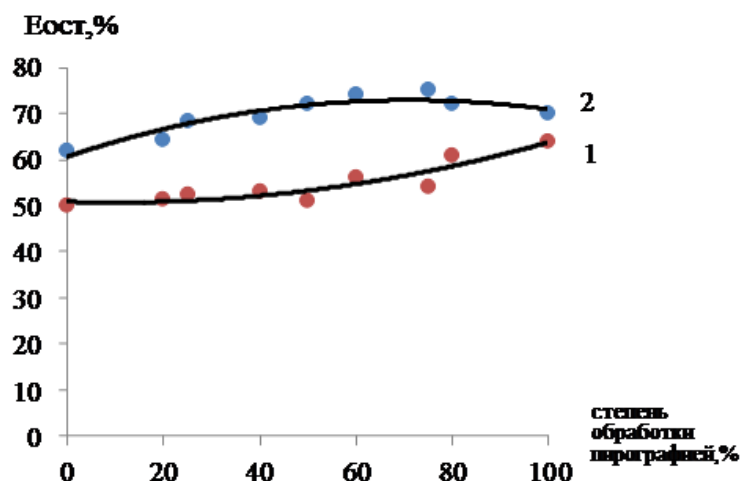


Рисунок 4. Зависимость остаточного удлинения от степени обработки пирографии: 1- войлок технический, 2- войлок обувной

Практическое значение тягучести войлока больше, чем прочность при растяжении. Так, показатели удлинения войлока более правильно отражают технологические и эксплуатационные свойства материала, чем разрывная нагрузка или предел прочности при растяжении. Для дальнейших исследований необходимо посмотреть срезы через микроскоп. На графике представлено остаточное удлинение технического и обувного войлока. При максимальном показателе степени обработки методом пирографии 100% у технического войлока остаточное удлинение равно 63,2, а при степени обработки лазерном лучом 0% остаточное удлинение 50. В войлоке обувном при полном заполнение образца 100% остаточное удлинение равно 79,1, что на 10 % больше, чем у технического. Для повышения формы устойчивости необходимо продублировать межподкладкой. Низкая устойчивость соединения волокнистого слоя с текстильным материалом, не позволит повысить прочность войлочной детали.

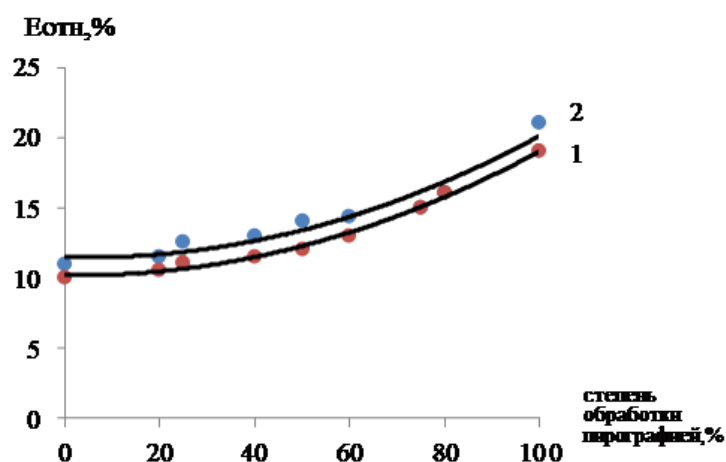


Рисунок 5. Зависимость относительного удлинения от степени обработки пирографии: 1- войлок технический, 2- войлок обувной

Относительное удлинение при растяжении, составляет в среднем при войлоке техническом 12,3, при обувном 12,8. Степень обработки пирографией лазерном лучом равен 50%. С увеличением степени воздействия пирографией на образцы войлока, относительное удлинение растет. Так, например исходный войлок обувной обладает значением относительное удлинение 11,9 при степени обработки лазерном лучом 40%, а у войлока со 100% обработкой пирографии относительное удлинение составила 15, что почти на 20% выше исходного значения. Вероятно, это может быть связано с частичным разрушением отдельных волокон шерсти, ослабления фрикционных связей между ними. И возможно распрямление некоторых шерстяных волокон при воздействие высокой температуры пирографии температура составляет. Аналогичную картину можно наблюдать и для войлока технического. Исходный войлок технический имеет значение пластичности 11,6 при степени обработки материала методом пирографии 40%, а у войлока со 100% обработкой пирографии пластичность составила 14,6, что на 25 % выше исходного значения. Предположительно, это может происходить из-за разрушения связи между волокнами.

В соответствии с полученными результатами можно сделать вывод с увеличением площади гравировки предел прочности при растяжении снижается, а модуль упругости падает.

Литература

1. **Василивецкая П.С., Леденева И.Н.** К вопросу о применении пирографии в технологии производства войлочной обуви // Сборник научных трудов «Технологии, дизайн, наука, образование в контексте инклюзии». Часть 2. РГУ им. А.Н. Косыгина, Москва, 2018.
2. **Симачев, Д. Н.** «Конструкции войлочной обуви и способы ее декорирования» [Текст]. - учебное пособие / Д.Н. Симачев, И.Н. Леденева. - М.: МГУДТ, 2013. - 156 с.
3. Лазерная резка натуральной кожи [Текст].- 2015. interlaser.ru [Электронный ресурс].

БИОНИКА КАК ИНСТРУМЕНТ ЭРГОДИЗАЙНА

Рыкова Е.С., Лысенко А.А., Конарева Ю.С.

**Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

Проектирование и производство высококачественной, наукоемкой конкурентоспособной продукции, отвечающей современным требованиям, возможно на базе передовых эффективных технологий с использованием новейших достижений научно-проектных дисциплин. К числу таких тех-

нологий относится эргодизайн – новый вид проектной деятельности, отличной от эргономического художественного проектирования. Основная задача - эргодизайна – обеспечение трех аспектов проектирования: средств и условий жизнедеятельности человека, удобства, комфорта и красоты.

Один из инструментов эргодизайна - применение биологических принципов в графической деятельности, попытка вскрыть в природном аналоге особый эстетический вид закономерностей. Специфическая черта современного этапа освоения форм живой природы в предметном мире заключается в том, что сейчас осваиваются не просто формальные стороны живой природы, а устанавливаются глубокие связи между законами развития живой природы и предметного мира. На современном этапе дизайнерами используются не внешние формы живой природы, а лишь те свойства и характеристики формы, которые являются выражением функции того или иного организма, аналогичным функционально-утилитарным сторонам графической формы. [1]

Развитие компьютерной техники и математического моделирования позволяют современным дизайнерам намного быстрее и с большей точностью воплощать в архитектуре и других отраслях подсказки природы.

Самым простым примером проявления науки бионики является изобретение шарниров. Всем знакомое крепление, основанное на принципе вращения одной части конструкции вокруг другой. Такой принцип используют морские ракушки, для того чтобы управлять двумя своими створками и по надобности открывать их или закрывать. Тихоокеанские сердцевидки-великаны достигают размеров 15-20 см (рис.1). Шарнирный принцип в соединении их ракушек хорошо просматривается невооружённым взглядом. Мелкие представители этого вида применяют такой же способ фиксации створок.

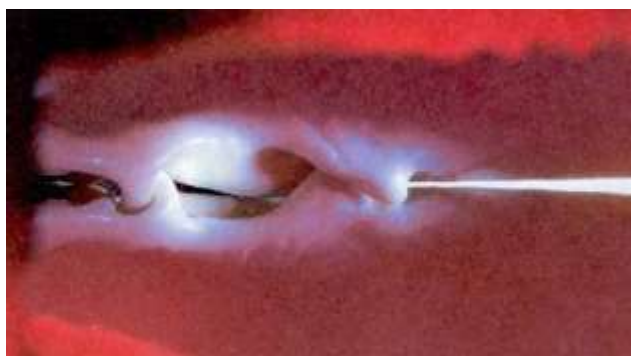


Рисунок 1. Шарнирный принцип в соединении ракушек тихоокеанских сердцевидок

В быту человек часто использует разнообразные пинцеты. Природным аналогом такого прибора становится острый и клещеобразный клюв веретенника (рис.3).



Рисунок 2 Аналогия пинцета с клювом веретенника

Многие современные приборы и приспособления оснащены присосками. Например, их используют для усовершенствования конструкций ножек различных кухонных приспособлений, чтобы избежать их скольжения во время работы. Также присосками оснащают специальную обувь мойщиков окон высотных зданий для обеспечения их безопасной фиксации. Это нехитрое приспособление тоже позаимствовано у природы. Квакша, имея на ногах присоски, необычайно ловко держится на гладких и скользких листьях растений, а осьминогу они необходимы для тесного контакта со своими жертвами.

Можно найти множество таких примеров. Бионика – это как раз та наука, которая помогает человеку заимствовать у природы технические решения для своих изобретений. Применение бионики в медицине даёт возможность спасти жизнь многим пациентам. Не прекращаясь, ведутся работы по созданию искусственных органов, способных функционировать в симбиозе с организмом человека (рис.3).

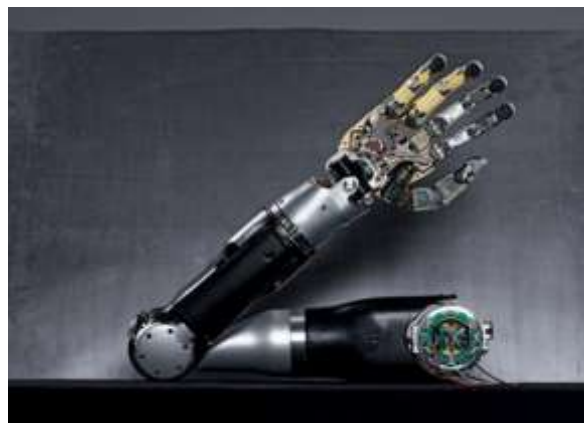


Рисунок 3. Пример применения бионики в медицине

Архитектурно-строительная бионика – особая отрасль бионической науки, задачей которой становится органическое воссоединение архитектуры и природы. Сегодня архитектурная бионика стала отдельным архитектурным стилем. Зарождалась она с простого копирования форм, а сейчас задачей этой науки стало перенять принципы, организационные особенности и технически их воплотить. Бионика в архитектуре – это не

только впечатляющие формы, но и прогрессивные технологии, позволяющие создавать сооружение, отвечающие современным требованиям. Сооружения человека непрочны и недолговечны, если они не используют законы природы. Бионические здания, помимо удивительных форм и смелых архитектурных решений, обладают стойкостью, способностью выдерживать неблагоприятные природные явления и катаклизмы. В экстерьере зданий, построенных в этом стиле, могут просматриваться элементы рельефов, форм, контуров, умело заимствованных инженерами-проектировщиками с живых, природных объектов и виртуозно воплощенные архитекторами-строителями.

Здания, спроектированные в стиле бионика, можно увидеть практически во всех столицах стран и больших технологически развитых городах мира. Эйфелева башня – пример бионического здания - выявлена полная её аналогия со строением большой берцовой кости человека. Кроме башни Эйфеля во всём мире можно найти множество примеров бионических сооружений: Пекинский национальный оперный театр – имитация водяной капли (рис.4).



Рисунок 4. Пекинский национальный оперный театр

Плавательный комплекс в Пекине. Внешне повторяет кристаллическую структуру решётки воды. Удивительное дизайнерское решение совмещает и полезную возможность конструкции аккумулировать энергию солнца и в дальнейшем использовать её для питания всех электроприборов, работающих в здании (рис.5). Небоскрёб «Аква» внешне похож на поток падающей воды. Находится в Чикаго (рис.5).



Рисунок 5. Плавательный комплекс в Пекине, небоскрёб «Аква» в Чикаго

Применение бионических принципов в проектировании костюма позволяет находить равновесие между искусственной и естественной формой, создавать новые условия промышленного производства предметов. Используя в качестве основы природные структуры, можно разработать конструкции, отвечающие поставленным задачам и являющиеся органично целостными объемно-пространственными системами. Оптимальная форма в данном случае выступает в роли материального носителя заданных функций природной дизайн-системы. [2, 3]. Художник-разработчик в поисках новой формы руководствуется функциональными аналогиями или сопоставлением принципов и средств формообразования объектов дизайна и живой природы. В рамках учебного процесса кафедры ХМК ТИК нами разработан эскизный проект женской обуви на высоком каблуке с применением бионики как творческого источника, в качестве природного аналога выступил арбуз (рис.6).



**Рисунок 6. Эскизный проект обуви с применением бионики в качестве творческого источника, автор Лысенко А.А.
(архив кафедры ХМК ТИК РГУ им. А. Н. Косыгина)**

В ходе работы над проектом выполнены подробные зарисовки всех разновидностей природного образца, затем путем формообразующих линий, осевых и линий членения проанализирована природная форма и разработаны эскизы женской обуви. Природная форма, используемая в качестве творческого источника, видоизменилась под действием стилизации, но не настолько, чтобы не быть узнаваемой: на основе формы «долек арбуза» выполнены конструктивные членения моделей, подобрана конфигура-

ция деталей. Цветовое решение эскизного проекта выполнено в оттенках природного аналога. Таким образом, бионический подход предполагает логику процесса формотворчества и работу природных систем, особенностей структурно-функциональных отношений и дальнейшее применение этих законов в художественном проектировании костюма, обуви, аксессуаров.

Изучение форм живой природы питает фантазию конструкторов, дает материал и помогает решать проблему гармонии функционального и эстетического начала, обогащая формальные средства гармонизации в поисках наиболее выразительных пропорций, ритма, симметрии, асимметрии и т.д.

Всё, что изучает бионика, актуально и нужно для развития современного общества. Без этой науки невозможно представить технический прогресс во многих сферах деятельности человека. Бионика – это наше будущее в полной гармонии с природой, составная часть эргодизайна, позволяющая учесть все аспекты успешного проектирования: средства и условия жизнедеятельности человека, удобство, комфорт и красота.

Литература

1. Использование бионики в дизайне// https://studexpo.ru/31756/kulturologiya/ispolzovanie_bioniki_dizayne
2. **Белько Т.В.** Бионические принципы формообразования костюма.: Дисс. ... докт.техн.наук. – М., 2006.
3. **Крюков Г.В.** Основные принципы закономерности художественного конструирования изделий промышленного производства. - М.: изд-во МВХПУ, 1964.

ИНКЛЮЗИВНЫЙ АСПЕКТ ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Репин С.С.

**Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

При ориентации на совместное использование земных благ всеми людьми возникает вопрос: почему современное мышление отдает предпочтение не коллективной, а частной форме собственности. Может быть, именно коллективная собственность скорее смогла бы покончить с эгоизмом и стяжательством людей, в том числе и с ростовщической практикой. При всей критике эгоизма, жадности и ростовщичества, сама частная собственность никогда принципиально не ставилась под сомнение. Осуждалась не сама частная собственность, а ее злоупотребление. Решающее значение приобретает осознание того, что все содержащееся в земных недрах,

т.е. земные блага, ни количественно, ни качественно не отвечают потребностям людей. Если бы это было так, то оставалось бы только распределить их между всеми на равноправной основе. Однако земля не отдает используемые человеком блага в готовом для употребления виде. Сегодня нам известно, что в условиях индустриального общества невозможно получить идеально чистую воду и воздух по нулевому тарифу.

Конечно, без земных благ полезные ископаемые, которые на языке специалистов называются ресурсы, не могут возникнуть никакие необходимые человеку блага - экономические блага. Эти ресурсы, весьма неравномерно распределены по разным регионам мира и предназначены для всего человечества. Но как из ресурсов возникают экономические блага. Это решающий вопрос, который очень часто не учитывается тех, кого волнует лишь справедливое распределение земных благ. Ответ на данный вопрос таков: лишь благодаря труду людей из ресурсов возникают необходимые человечеству экономические блага. А вот требуемое количество и качество этих благ зависят от трудового и производственного процесса. Разве не требуется очень много труда, причем квалифицированного, чтобы сделать эти полезные ископаемые вообще доступными людям.

Такие же или сходные аргументы касаются средств производства, технического оборудования. Они необходимы и тем не менее являются лишь условием надежно функционирующего производства. Решающее значение приобретает труд людей. Адам Смит говорил, что труд - это просто "фактор производства". На мой взгляд, труд - это проявление человеческой личности с ее изобретательностью, инициативой, старательностью и ответственностью.

Именно человек своим трудом создает земные блага, открывает и добывает полезные ископаемые, изобретает машины и приборы, чтобы сделать труд более плодотворным, более производительным, находит взаимосвязи в экономике в целом и в ее отдельных отраслях. Труд выступает созидательным фактором культуры. Его нельзя трактовать как эксплуатацию природы, наоборот, природа, за сохранение которой человек несет ответственность, выступает основой жизни и развития людей.

В понимании труд - это главный двигатель прогресса, а не проклятие для человека, как это трактовали античные философы.

Продуктивность труда зависит от определенных условий. Люди трудятся более старательно и более бережно относятся к экономическим благам, если последние принадлежат им самим, т. е. находятся в личной собственности. Этот вывод не утратил своей актуальности до сих пор. Например, граждан мало волнует, почему днем продолжает гореть свет в принадлежащих государству зданиях, ведь это не их собственный дом. Опыт такого рода накоплен во всех странах. Сравним отношение к собственному автомобилю и к общественному транспорту; более тщательный уход обеспечен компьютерам, постоянно закрепленным за одним и тем же сотруд-

ником офиса, а не за часто меняющимся контингентом. В еще большей степени это относится к современным средствам производства: принадлежат ли они всему обществу или отдельным лицам, несущим ответственность за их использование, техническое состояние и уход.

Индивидуальная ответственность, связанная с частной собственностью в социалистических странах, начисто отсутствовала. Работающие по найму, равно как и администрация предприятий, были заинтересованы лишь в выполнении производственных заданий, а не в максимально рачительном обращении со средствами производства. Если станок вырабатывал свой ресурс и отсутствовали запасные части, он подлежал списанию. Здесь прежде всего сказывалось отсутствие личной заинтересованности в том, чтобы, используя более интенсивный, главным образом, квалифицированный, труд и предпринимательские способности, применяя более современные машины, обеспечивая их качественным техническим обслуживанием, повышать экономический эффект и таким образом постоянно улучшать снабжение населения товарами и предоставлять новые виды услуг. Администрацию предприятий также больше заботила верность политической линии, ведь от этого зависели возможности карьеры, нежели солидные экономические показатели и более продуманные способы хозяйствования. Поэтому на социалистических предприятиях больший объем бракованной продукции по сравнению с предприятиями стран свободного мира.

Продуктивное использование земных благ человеком труда является обязательной предпосылкой достижения всеобщего благосостояния.

Труд в охватывает работу, выполняемую не только по найму. Сюда входит и предпринимательская деятельность. Предприниматель - это не капиталист, каким он виделся Марксу, который в сущности сам не трудится, а только эксплуатирует рабочих и незаслуженно кладет себе в карман полученные прибыли. В социалистическом обществе не было предпринимателей - существовали лишь директора предприятий, назначаемые партийными органами или государственным аппаратом. Их главной задачей было выполнение спускаемых сверху планов. Отсутствие предпринимателей как таковых было и является одной из главных причин низкой производительности труда в социалистической системе хозяйствования.

Какие же задачи должен решать предприниматель в условиях современной экономики. Прежде всего, он должен обладать способностью своевременно понять потребности людей и с помощью новых факторов производства осуществлять экономический рост предприятий. Данная деятельность - значительный источник благосостояния современного общества. Большинство благ нельзя создавать эффективно лишь при помощи рабочей силы отдельного человека, они требуют сотрудничества многих людей для достижения совместной цели. Организация подобного производственного процесса, его планирование - это также один из источников благосостоя-

ния современного общества. Труд предпринимателя - действительно творческий труд, который зависит прежде всего от экономической инициативы.

Предпринимательская деятельность поэтому коренным образом отличается от управленческой. Государство лишь может создать условия, при которых люди с предпринимательской фантазией могут различными путями производить все больше и больше благ. В условиях динамичной, постоянно меняющейся экономической действительности предпринимателю отводится ключевая роль. Он призван обеспечивать конкурентоспособность своего предприятия в национальном и международном масштабе, производя товары, находящие спрос у потребителей, поддерживая на соответствующем уровне расходы на материалы, заработную плату и инвестиции на возмещение основного капитала, внедряя новые технологии для сокращения издержек производства, ориентируясь на новые перспективные изделия и осваивая все новые рынки сбыта. Предприниматель несет огромную ответственность за продуктивное использование ресурсов и эффективность труда своих сотрудников

За благосостояние, справедливость и мир в обществе несет ответственность не какой-нибудь один коллектив, думающий за людей, и не какая-нибудь государственная структура, которой, якобы, все лучше видно и которая приняла на себя заботы централизованного планирования. Там, где личность как динамичный эпицентр всех общественных жизненных процессов оттесняется на задний план, где ей еще дозволено трудиться, но она лишена всякого влияния, получают распространение все те беды, которые столь характерны для развивающихся стран и их экономик. Но именно частная собственность выступает реальной предпосылкой того, чтобы человек проявлял инициативу и ответственно обращался с ресурсами и благами.

Частная собственность не самоцель и не средство обогащения. Она позволяет людям ответственно трудиться, а также активно участвовать в общественном и культурном строительстве. Кто старательно трудился, тот добивался удовлетворительных экономических результатов на своей ферме или в своем ремесле, обеспечивая благоприятные условия для материального достатка в своей семье. Для подавляющего большинства населения труд был источником благосостояния. Взаимосвязь между личным трудом и личной собственностью в процессе экономической деятельности, была непосредственно ощутима. В современном обществе, основанном на разделении труда, непосредственная взаимосвязь между индивидуальной производительностью труда и заработком невозможна.

Экономический доход, полученный на предприятии или в банке, должен быть разделен на выплачиваемую заработную плату, стоимость материалов, стоимость капитала и т.д. По сути, речь идет о том, чтобы распределить доход между людьми, которые трудятся, предоставляют капитал или землю. Зарплата и жалованье являются предметом переговоров

и соглашений между партнерами-участниками. С одной стороны, первые должны соответствовать требованиям справедливости, т. е. принципу баланса между производительной работой и вознаграждением; с другой стороны, они не должны нарушать разумное соотношение между потребительскими благами и основными средствами производства. Получаемый доход позволяет работающим по найму удовлетворять свои потребности, а также приобретать на рынке потребительские товары. Кроме того, часть получаемого дохода идет на инвестиционные цели, т. е. на образование собственности. И в этой связи частная собственность, как правило, является результатом труда.

С возникновением производства, основанного на разделении труда, распределение экономического дохода стало камнем преткновения. Произошло расслоение общества по имущественному принципу. Лишь в результате длительного процесса классовое общество эволюционировало. Постепенно создаваемая во всех индустриальных государствах система тарифной автономии, при которой работодатели и рабочие по найму, как правило, в лице организаций, отстаивающих их интересы, союзы работодателей и профсоюзы договариваются о размере заработной платы, сделала возможным достижение уравновешенного состояния между интересами рабочих по найму и работодателей, рассматриваемого обеими сторонами как справедливое. Противоположные интересы труда и капитала отражают не основное противоречие системы, а функциональное разделение этих факторов в производственном процессе. Из экономического дохода, причем из заработной платы точно так же, как из капитала должны быть образованы имущество и собственность, а также, и не в последнюю очередь, производственный капитал для инвестиционных целей.

Собственность приобретается прежде всего трудом и для того, чтобы она служила труду. Особенно это относится к собственности на средства производства. Изолированный взгляд на них как на замкнутый комплекс собственности, противостояние капитала труду или даже эксплуатация последнего, противоречит сущности этих средств и владения ими. Ими нельзя владеть в противовес труду; ими нельзя владеть ради владения. Ибо единственный мотив, оправдывающий владение ими, - будь то в виде частной, народной или коллективной собственности, - это служение труду и, таким образом, осуществление первого принципа порядка собственности: предназначение благ для всех и совместное право на их использование.

Человек работает не ради того, чтобы накопить блага и имущество. И экономика существует не для того, чтобы создавать богатства, множить капитал. Но человек живет не только природными богатствами подобно животному, а работает, чтобы заработать на жизнь для себя и своей семьи и чтобы создать культуру. Возникает вопрос: каким образом труд может становиться более доходным в результате применения средств производ-

ства. Эти средства производства, которые также надо заработать, находятся в собственности и имеют цель служить труду, сделать его более плодотворным. Там, где собственность не служит плодотворному труду, не используется производительно, а выступает лишь средством приумножения частного имущества и богатства, она в самом деле лишена своего основного определяющего смысла, слишком легко становится средством реализации власти, быть может, даже средством угнетения и эксплуатации рабочих по найму.

Связь труда и собственности имеет основополагающее значение. Долгое время не возникало сомнения в том, что не имущество и не собственность, не деньги в копилке или на счете в Сбербанке обеспечивают людей экономическими благами, а только труд. Именно труд - главная причина продуктивного использования земных благ. И в современном индустриальном обществе гарантиями предусмотрительности и безопасности являются не пакеты акций и банковские счета, а все еще труд, который следует рассматривать в связи с собственностью, с результатом труда, с ранее произведенной работой, с находящимися в собственности машинами. Собственность на средства производства, капитал как необходимое условие, труд, главным образом квалифицированный - вот, собственно говоря, источники экономической состоятельности и благоденствия.

Вопрос о частной собственности является краеугольным камнем в процессе вхождения современного общества в рыночную экономику. При этом речь идет не просто о приватизации бывшей коллективной собственности, предприятий и средств производства, земли. Решающим является понимание того, что лишь экономика, построенная на частной собственности, зависит от людей труда, от их инициативы, от их собственности. Только таким образом можно повысить обеспеченность населения благами и услугами, направить развитие экономики. Эту гигантскую задачу невозможно осуществить за один день и с этим нельзя спешить, здесь требуется целенаправленный подход. Немаловажным в этой связи представляется формирование соответствующего понимания основных элементов надежно функционирующей экономики и справедливой социальной структуры.

Литература

1. **Андреев Ю.Н.** Собственность и право собственности: цивилистические аспекты. М.: Изд-во «Норма», 2015, 320 с.
2. **Бибихин В.В.** Собственность. Изд-во: «Наука», 2012, 394 с.
3. **Тамм С.** Собственность. М.: Изд-во: «Социум», 2010, 280 с.

К ВОПРОСУ ПРОИЗВОДСТВА УТЕПЛЕННОЙ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ

Ульянова Н.В., Довыденкова В.П.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Для изготовления детской верхней одежды, как установлено в ходе анализа литературных источников, наиболее рациональным является применение синтетических утеплителей. Из всех вариантов синтетических утеплителей, предлагаемых в настоящее время на рынке текстильных материалов, перспективным является использование шарикового синтепуха, обладающего хорошими гигиеническими и эксплуатационными показателями и имеющего невысокую стоимость, что особенно актуально при серийном производстве детской утепленной одежды.

Для улучшения качества и повышения прочности изделия синтепух располагают между несколькими слоями нетканого текстильного материала, образуя тем самым пух-пакет, который в дальнейшем выстегивают ниточными строчками различных конфигураций.

Объектом исследования являлись варианты пакетов утепленной детской одежды.

Целью исследования являлась разработка рекомендаций по выбору материалов, составляющих пакет утепленной детской одежды, и рациональных режимов ниточных соединений ее изготовления.

Теплоизоляционные свойства одежды во многом определяются толщиной ее пакета, которая включает толщину материалов и воздушных прослоек. Исходя из этого, следовало бы ожидать, что путем увеличения толщины воздушных прослоек в одежде можно повысить ее термическое сопротивление. Однако результаты исследований ряда авторов [1, 2] показывают, что эффективно это лишь в определенных пределах толщины воздушных прослоек (до 5 мм). При ветре роль воздушных прослоек в повышении термического сопротивления уменьшается. В этих условиях определенное значение имеет воздухопроницаемость пакета материалов одежды. Если в условиях неподвижного воздуха тепловое сопротивление одежды пропорционально толщине материалов, то в условиях воздушного потока оно зависит также от воздухопроницаемости составляющих материалов и пакета в целом. Так, при одной и той же толщине пакета теплозащитные свойства падают на 10 % при скорости воздушного потока в 2 м/с, на 20÷35 % при скорости ветра 8 м/с по сравнению с неподвижным воздухом.

Многочисленные стирки при эксплуатации любого вида одежды относятся к деформациям, которые вызывают существенные изменения в структуре текстильных материалов (в частности, нарушается пористость), что приводит к изменению воздухопроницаемости. Исследования,

проведенные в Ивановской государственной текстильной академии проф. В.В. Веселовым [2], показали, что при несимметричном двухосном растяжении ткани наблюдается вначале некоторое уменьшение воздухопроницаемости, а затем ее возрастание до 60 % от исходного значения. Поэтому при оценке теплозащитных свойств одежды воздухопроницаемость является одним из решающих факторов.

Кроме того, в процессе эксплуатации одежды на синтепухе под воздействием многократных деформаций растяжения, сдвига, кручения и истирания возникает ослабление структуры всех элементов пух-пакета. Вследствие трения между слоями пакета материалов происходит накопление статического электричества. В результате упругие волокна синтепуха отрываются из структуры утеплителя и мигрируют на наружные поверхности материала верха и подкладки через отверстия от проколов швейной иглы. На лицевой и изнаночной сторонах изделия наблюдаются миграция волокна синтепуха, что впоследствии приводит к образованию пиллей (узелков и мелких шариков из волокон) и утонению пух-пакета, способствует снижению эстетических показателей готового изделия и вызывает неудовлетворенность покупателя приобретенным товаром.

Поэтому вопросы, связанные с выбором типа и структуры тканей верха и подкладки, выбором рациональных режимов ниточного соединения деталей изделия, оценкой миграции волокон объемного утеплителя через отверстия от проколов швейной иглы в структуру ткани верха и подкладки являются актуальными.

Структура пакета содержит: материал верха – плащевая гладкокрашенная ткань полотняного переплетения из капроновых нитей в основе и утке; утеплитель – объемный наполнитель синтепух, заключенный в пакете из нетканого материала спанбонд. Для подкладки предложены следующие виды материалов: вариант 1 – подкладочная ткань из полиэфирных нитей в основе и утке; вариант 2 – подкладочный материал типа флис из полиэфирных нитей в основе и утке; вариант 3 – трикотажное смесовое полотно. Дополнительно в образцах пакета одежды вариантов 2 и 3 между пух-пакетом и подкладкой проложен слой синтепона.

Метод определения воздухопроницаемости текстильных материалов устанавливается в соответствии с ГОСТ 12088-77 «Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения воздухопроницаемости». Миграция волокон определяется по ГОСТ 26464-85 «Полотна нетканые. Метод определения миграции волокон».

Для проведения экспериментальных исследований сформированы пакеты одежды с наполнителем синтепух, используемые при изготовлении детских утепленных курток на ЗАО «Світанак» г. Орша. Структура пакета содержит: материал верха – плащевая гладкокрашенная ткань полотняного переплетения из капроновых нитей в основе и утке; утеплитель – объемный наполнитель синтепух, заключенный в пакете из нетканого материала

спанбонд. Для подкладки предложены следующие виды материалов: вариант 1 – подкладочная ткань из полиэфирных нитей в основе и утке; вариант 2 – подкладочный материал типа флис из полиэфирных нитей в основе и утке; вариант 3 – трикотажное смесовое полотно (рисунок 1). Дополнительно в образцах пакета одежды вариантов 2 и 3 между пух-пакетом и подкладкой проложен слой синтепона.



вариант 1



вариант 2



вариант 3

Рисунок 1. Состав пакета материалов с наполнителем синтепух, используемые при изготовлении детских утепленных курток на ЗАО «Світанак» г. Орша

На начальном этапе исследований, с целью предотвращения миграции утеплителя сквозь отверстия проколов иглы в предложенных образцах пакетов материалов, оценивалось влияние таких факторов как: длина стежка в диапазоне от 3 до 4,5 стежков в 10 мм строчки; торговый номер швейных игл (№ 80÷100) и ниток (35 ЛЛ, 36 ЛХ, 44 ЛЛ производства ОАО «Гронитекс» г. Гродно), вид заточки острия швейной иглы (SPI, SES, SKL предлагаемых фирмой Schmetz GMBH) [3]. Исследования проводились в швейной лаборатории кафедры конструирования и технологии одежды УО «ВГТУ». Выстегивание пакетов одежды осуществлялось параллельными ниточными строчками с расстоянием между ними 100 мм.

Анализ результатов экспериментальных исследований позволил установить, что для выстегивания исследуемых пакетов одежды рекомендуется применять швейные нитки торгового номера 35 ЛЛ.

Номер швейной иглы 90 с формой острия SES следует выбирать для пакетов с вариантами подкладки 2 и 3 и SPI – для пакета одежды с подкладочной тканью из полиэфирных нитей (вариант 1). Рекомендуемая частота стежка – 4 стежка в 10 мм строчки. При выстегивании пакетов одежды с данными параметрами машинной обработки явной миграции волокон синтепуха через отверстия от проколов швейной иглы в структуру ткани верха и подкладки не наблюдалось.

Дополнительно проведены экспериментальные исследования, устанавливающие влияние стирок на изменение воздухопроницаемости указанных пакетов одежды.

Анализ значений, полученных в ходе экспериментальных исследований, позволил установить наиболее рациональный вариант состава пакета материалов для детской утепленной куртки с наполнителем шариковый синтепух:

- ткань верха – плащевая гладкокрашенная ткань полотняного переплетения из капроновых нитей в основе и утке;
- первый слой утеплителя – объемный наполнитель синтепух, заключенный в пакете из нетканого материала спанбонд;
- второй слой утеплителя – нетканое синтетическое полотно (синтепон);
- подкладка – трикотажное смесовое полотно.

Использование данного пакета при проектировании детской утепленной одежды обеспечит сохранение теплозащитных свойств после многократных стирок и исключит миграцию волокон синтепуха на лицевую и изнаночную сторону изделия.

Литература

1. **Метелёва О.В., Немихина М. В., Ясинский Ф. Н., Веселов В.В.** Теоретические аспекты герметизации мест от прокола иглой отверстий ниточных соединений водозащитной одежды // Текстильная химия. – 2004. – № 1 (24). – С. 55–57.
2. **Веселов В.В., Колотилова Г.В.** Химизация технологических процессов швейных предприятий. – Иваново: ИГТА, 1999. – 424 с.
3. **Шибeko Т.Н., Ульянова Н.В., Довыденкова В.П.** Современные нетканые материалы и наполнители как утеплители для верхней одежды // Формирование конкурентоспособного специалиста через творчество: материалы международ. научно-практич. конференции преподавателей, студентов, учащихся учреждений высшего и среднего специального образования, Барановичи, 25 мая 2018 г. / УО «БГКЛП им. В.Е. Чернышева». – Барановичи, 2018. – С. 42-43.

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Бешапошникова В.И., Волкова А.М., Попова В.В., Морозов Д.А.,
Кондратьева М.В., Смирнова А.В., Мязина А.И., Степанова И.В.*

**Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

Анализ отечественных и мировых достижений в области совершенствования процессов формообразования и формозакрепления швейных изделий показал, что основная доля предлагаемых способов формозакрепления деталей одежды приходится на клеевую технологию. Для этого разрабатываются новые, более совершенные клеевые составы, создается новое оборудование, и совершенствуются процессы дублирования. Все они направлены на повышение адгезионного взаимодействия текстильных материалов и полимерных клеев, обеспечивающего стабильность формы изделия в процессе его эксплуатации. Ранее проводились исследования влияния СВЧ излучения на прочность клеевого соединения двух слоев тканей, акриловыми пленками АКР-622. Установлено, что при воздействии СВЧ излучения в течение 10-15 с, прочность клеевых соединений возрастает на 5-9 % [1]. Поэтому для повышения прочности клеевого соединения нами изучалась возможность и целесообразность применения энергии лазерного CO₂ излучения (ЛИ) [2].

В качестве основной ткани выбрали костюмную ткань арт. 22722, поверхностная плотность 250 г/м², волокнистый состав: 60% шерсть, 40% лавсана и ткань арт. С-49АЮ, содержащая 50% шерсти, 10% капроновых и 40% лавсановых волокон, поверхностная плотность 340 г/м². В качестве клеевого материала использовали паутинку поверхностной плотности 50 г/м² из платамида марки Н005РА с температурой плавления 120°С (производитель Германия) и пленку поверхностной плотности 90 г/м², из акрилового сополимера АКР 622 с температурой плавления - 80°С [3].

В данной работе образцы клеевой паутинки и пленки подвергали воздействию энергии лазерного излучения на модернизированной лазерной установке «Комета», при постоянной мощности 350 Вт, время воздействия ЛИ изменяли от 10 до 60 с. Обработанными ЛИ клеевыми материалами дублировали два слоя полшерстяной костюмной ткани арт. 22722 или арт. С-49АЮ. По стандартным методикам исследовали влияние ЛИ на физико-механические и эксплуатационные свойства дублированных текстильных материалов и клеевых соединений.

Результаты исследований показали, что прочность при расслаивании клеевого соединения двух слоев полшерстяных тканей, прошедших обработку ЛИ в течение 40-45с возрастает на 40-80% (рисунок 1), и составляет 9,2-9,6 Н/см для пленки АКР-622 и 7,8-8,1 Н/см для паутинки Н005РА.

Значительное повышение прочности при расслаивании клеевого соединения обработанного ЛИ объясняется данными рентгеноструктурного анализа (на приборе «Дрон-3»). Установили (табл. 1), что под воздействием ЛИ происходит повышение степени кристалличности полимера клея на 3-8%. Следовательно, происходит упорядочение структуры полимера клея и повышение когезионной прочности самого адгезива, что подтверждается повышением разрывной нагрузки пленки на 30% (с 18,4 до 24 даН) и паутинки на 25% (с 9,6 до 12 даН).

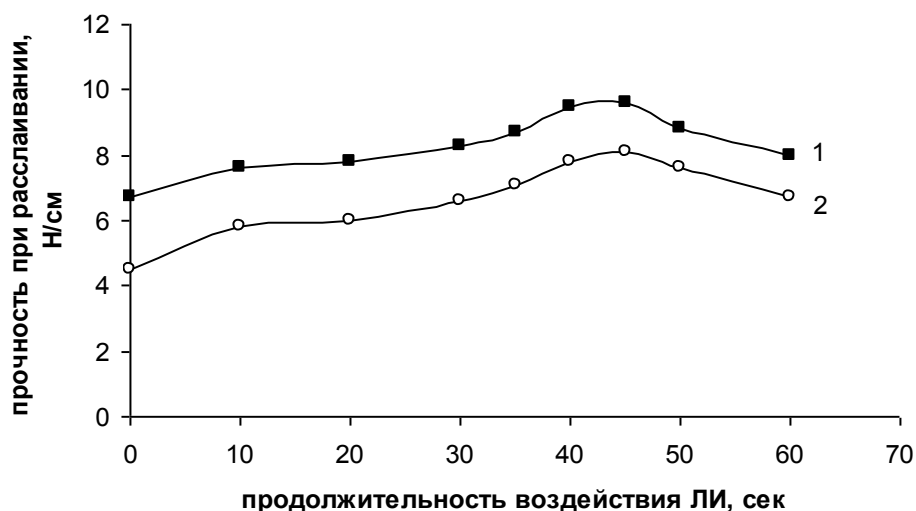


Рисунок 1. Влияние продолжительности ЛИ на прочность при расслаивании клеевого соединения двух слоев ткани арт. С-49АЮ, соединенных: 1 – пленкой АКР 622; 2 – паутинкой Н005РА

Таблица 1. Данные рентгеноструктурного анализа

Состав образца, % масс	Лазерное излучение		Степень кристалличности, %
	Мощность, Вт	Время воздействия, с	
Паутинка Н005РА	0	0	52,7
Паутинка Н005РА	350	10	54,2
Паутинка Н005РА	350	40	56,7
Пленка АКР 622	0	0	49,7
Пленка АКР 622	350	40	52,1

Повышение прочности клеевого соединения при обработке потоком лазерного излучения в течение 40-45 с, по-видимому, обусловлено возрастанием подвижности структурных элементов полимера клея, то есть молекул и атомов при поглощении энергии фотонов лазерного излучения. С увеличением продолжительности воздействия ЛИ на поверхности мононитей паутинки видны изменения в виде подплавлений поверхностного слоя волокон, за счет превышения плотности мощности ЛИ критического значения. Таким образом, влияние этих двух факторов и способствует повышению прочности клеевого соединения.

Клеевые соединения устойчивы к действию трихлорэтилена при химической чистке и многократному ВТО. После пяти кратного воздействия химчистки трихлорэтиленом прочность клеевого соединения как паутинкой Н005РА, так и пленкой АКР 622 не снижается. Клеевые соединения так же обладают высокой устойчивостью к многократной ВТО. После 25-кратной ВТО прочность клеевого соединения и внешний вид клеевого соединения не изменились (рисунок 2).

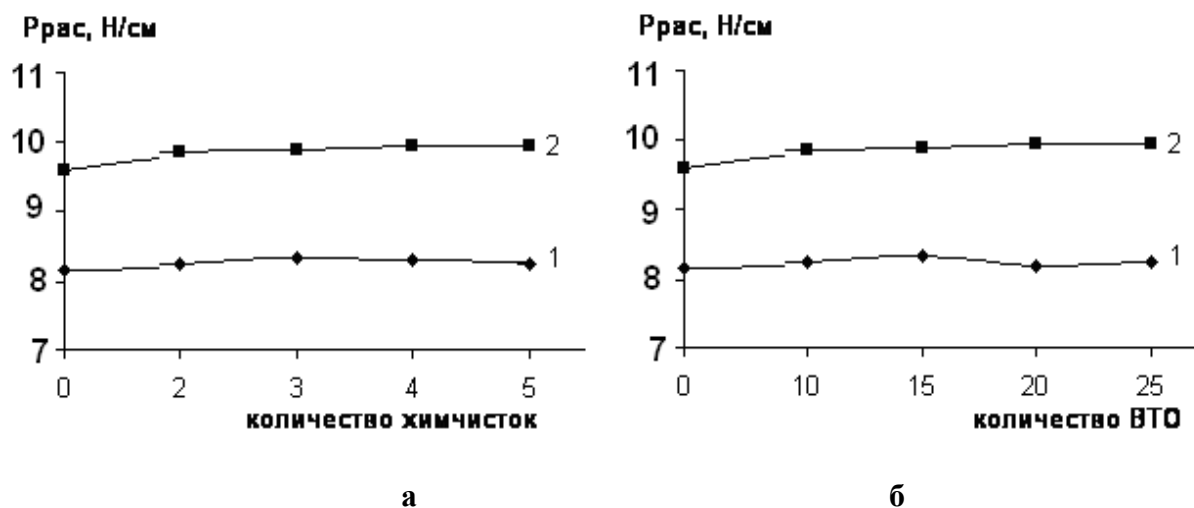


Рисунок 2. Влияние а) – химической чистки и б) – влажно-тепловой обработки (ВТО), на прочность при расслаивании тканей, соединенных: 1 – паутинкой Н005РА; 2- пленкой АКР 622, обработанных потоком лазерного излучения в течение 40 с

С помощью оптической микроскопии установлено влияние ЛИ на механизм разрушения клеевого соединения. В образцах, не подвергавшихся воздействию энергии ЛИ, клеевое покрытие при расслаивании располагается преимущественно на одной стороне текстильного материала, то есть в данном случае разрушение клеевого соединения имеет в основном адгезионную природу. При расслаивании образца, подвергнутого воздействию энергии ЛИ, клеевое покрытие равномерно распределяется по обеим сторонам текстильного материала, таким образом, в данном случае разрушение имеет в большей степени смешанную природу, то есть адгезионную и когезионную. По-видимому, это обусловлено возрастанием адгезионного взаимодействия между текстильной структурой ткани и полимерным клеем, за счет активации их поверхности под воздействием энергии ЛИ, что способствует более прочному их взаимодействию.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлена высокая эффективность применения ЛИ для активизации взаимодействия полимера адгезива с текстильным субстратом при создании и закреплении необходимой формы швейным изделиям.

Литература

1. **Бесшапошникова В.И., Липатова Л.А., Климова Н.А., Шульц Ю.М.** Исследование влияния ЭМП СВЧ на адгезионное соединение слоев многослойных материалов // «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» (ИННОВАЦИИ-2016): сборник материалов Международной научно-технической конференции. Часть 2. – М.: ФГБОУ ВО «МГУДТ», 2016. – С.10-14.
2. Пат. 2287971 РФ А41 Н43 / 04. Способ клеевого соединения деталей швейных изделий / Бесшапошникова В.И., Гускина Н.Е. // Заявка на изобретение № 2005104775/12(006102) от 21.02.2005г. опубл. 27.11.2006 Бюл. № 33.
3. Пат. 2228692 РФ С1.7А41D27/06,С09 J7/02. Бесшапошникова В.И., Сладков О.М., Артеменко С.Е., Жилина Е.В. Способ получения термоклея прокладочного материала. Заявка № 2002132051, от 28.11.2002, опубл. 20.05.2004 Бюл. №14.

КАЧЕСТВО КУЛЬТУРЫ И КАЧЕСТВО ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ – БАЗОВАЯ ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ИМИ ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Благородов А.А., Прохоров В.Т., Шрайфель И.С.

**Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
ФГБОУ ВО Донской государственный технический университет, г. Шахты, Россия**

Основными группами методов организационной культуры являются следующие:

- Объекты и предметы внимания, оценки контроля со стороны менеджеров. Это один из наиболее сильных методов поддержания культуры на предприятии, так как своими повторяющимися действиями менеджер дает знать работникам, что является важным и что ожидается от них.

- Реакция руководства на критические ситуации и организационные кризисы. В данных ситуациях менеджеры и их подчиненные раскрывают для себя организационную культуру в такой степени, в которой они себе её и не представляли. Глубина и размах кризиса могут потребовать от предприятия либо усиления существующей культуры, либо введения новых ценностей и норм, меняющих его в определенной мере. Например, в случае резкого сокращения спроса на производимую продукцию на предприятии есть две альтернативы: уволить часть работников или частично сократить рабочее время при том же числе занятых. На предприятиях, где человек заявлен как ценность «номер один», видимо, примут второй вариант. Такой поступок руководства превратится со временем в организационный

фольклор, что несомненно усилит данный аспект культуры на предприятии.

- Моделирование ролей, обучение и тренировка. Аспекты организационной культуры усваиваются подчинённым через то, как они должны исполнять свои роли. Менеджеры могут специально встраивать важные «культурные» сигналы в программы обучения и в ежедневную помощь подчинённым по работе. Так, учебный фильм может концентрировать внимание на чистоте рабочего места. Менеджер сам может также демонстрировать подчинённым, например, определённое отношение к клиентам или умение слушать других. Постоянно концентрируя на этих моментах внимание, менеджер помогает, поддерживать определённые аспекты организационной культуры.

- Критерии определения вознаграждений и статусов. Культура на предприятии может изучаться через систему наград и привилегий. Последние обычно привязаны к определенным образцам поведения и, таким образом, расставляют для работников приоритеты и указывают на ценности, имеющие большее значение для отдельных менеджеров и предприятия в целом. В этом же направлении работает система статусных позиций на предприятии. Так, распределение привилегий («хороший кабинет» секретарь, автомобиль и т.п.) указывает на роли и поведение, более ценимые предприятием. Вместе с тем, практика свидетельствует о том, что данный метод часто используется не в полной мере и не систематически.

- Критерии принятия на работу, продвижения и увольнения: Это один из основных способов поддержания культуры на предприятии. То, из чего исходит предприятие и его руководство, регулируя весь кадровый процесс, становится быстро известно его членам по движению сотрудников внутри предприятия. Критерии кадровых решений могут помочь, а могут и помешать укреплению существующей на предприятии культуры. Так, присущая конвейерному производству текучка кадров на сборочных линиях побудила многие предприятия перейти либо к групповому подходу в работе, либо к переходу на «тележечную» сборку в рамках комплексной бригады.

- Организационные символы и обрядность. Многие верования и ценности, лежащие в основе культуры предприятия, выражаются не только через легенды и саги, становящиеся частью организационного фольклора, но и через различные ритуалы, обряды, традиции и церемонии. К обрядам относятся стандартные и повторяющиеся мероприятия коллектива, проводимые в установленное время и по специальному поводу для оказания влияния на поведение и понимание работниками организационного окружения. Ритуалы представляют собой систему обрядов. Даже определённые управленческие решения могут становиться организационными обрядами, которые работники интерпретируют как часть организационной культуры. Такие обряды выступают как организованные и спланированные действия,

имеющие важное «культурное» значение. Соблюдение ритуалов, обрядов и церемоний усиливает самоопределение [1].

Культура предприятия включает три уровня: символы; ценности и верования; базовые предположения. Возникает вопрос о возможности манипулирования культурой через проведение изменений на каждом из указанных уровней.

Существует позиция, что независимо от той стадии развития, на которой находится предприятие, её высшее руководство может управлять культурой двумя способами. Первый представляет собой как бы видение свыше, которое должно вызывать энтузиазм у большинства членов коллектива предприятия. Руководитель-лидер воодушевляет и претворяет в жизнь базовые ценности предприятия. Это предполагает наличие очевидных и искренних личных обязательств лидера по отношению к ценностям, в которые он верит. Применение второго способа начинается с другого конца предприятия, с его нижних уровней. В данном случае большое внимание уделяется деталям реальной жизни коллектива предприятия. Менеджеры должны отслеживать по всем предприятиям, что в нём происходит, стараясь при этом шаг за шагом управлять культурой предприятия.

Известно, что ряд руководителей уверенно придерживается определенных ценностей и верований, но не передают их другим членам предприятия. В такой ситуации они теряют возможность влиять на культуру предприятия. Менеджеры-«затворники» могут постичь все «технические» тайны управления, но они не могут воздействовать на культуру предприятия, оставаясь «невидимыми». Отсюда следует, что первый способ может реализовываться через публичные заявления, выступления и личный пример, свидетельствующие о последовательном интересе к вводимым ценностям. Руководителям рекомендуется выступать в печати, по радио и по телевидению как можно чаще с проповедованием устанавливаемых ценностей. Последние не должны являться секретом предприятия. Второй способ требует понимания значения культуры в повседневной жизни предприятия. При этом, действенными средствами могут быть манипулирование символами и вещами материального мира предприятия, создание и выработка образцов поведения, введение шаг за шагом условий взаимодействия. Управление культурой предполагает возможность через постоянное манипулирование атрибутами поверхностного уровня влиять на подповерхностный уровень вплоть до изменения базовых предположений. Если каждодневные действия менеджеров на предприятии находятся в соответствии с заявляемыми ими ценностями, то это, безусловно, способствует развитию культуры и её усилению.

Очевидно, что управление организационной культурой не является простым делом. Ценностные ориентации должны быть не только заявлены, но и стать неотъемлемой частью внутренней жизни высшего руководства и передаваться на нижние уровни организации во всех своих деталях.

Управляя культурой, следует иметь в виду, что она может служить своего рода «клеем», скрепляющим части предприятия. Вместе с тем необходимо помнить, что если части плохие, то даже лучший в мире «клей» не сделает целое достаточно крепким. Унификация ценностей и ежедневная работа менеджеров по их «внедрению» в жизнь могут привести предприятие к успеху.

Управление культурой является достаточно длительным процессом, он мало похож на быстрый ремонт неисправностей. Базовые предположения, лежащие глубоко в сознании, верованиях и поведении коллектива предприятия, невозможно изменить за короткий срок. Данный процесс предусматривает постоянную социализацию новых членов коллектива предприятия, бесконечное выяснение того, во что верят и что ценят на предприятии, неустанное внимание как к общему абстрактному взгляду на вещи, так и к конкретным деталям быта предприятия, и, наконец, правильного планирования всей этой работы. Рассматриваемые ниже рекомендации могут помочь менеджерам повысить эффективность управления культурой на предприятии.

Необходимо обращайте особое внимание на нематериальные, внешне не воспринимаемые аспекты организационного окружения. Глубоко укоренившиеся в людях предположения и ценностные ориентации могут требовать длительных и трудных изменений в системе и структуре управления. Культура — это тот путь, который помогает понять организационное «Зазеркалье».

Скептически нужно относиться к предложениям, призывающим к быстрой трансплантации или трансформации культур.

Необходимо старайтесь понять значимость важных организационных символов (название предприятия, логотип, лозунги).

Нужно прислушиваться к историям, рассказываемым на предприятии, анализировать, кто их герои и что эти истории отражают в культуре предприятия.

Периодически вводить организационные обряды для передачи с их помощью базовых идеалов и усиления культуры.

Проводите в жизнь абстрактные идеалы непосредственным и прямым образом в своей повседневной деятельности. От менеджера требуется понимание того, каких идеалов он должен придерживаться и какими действиями следует передать эти идеалы вниз по уровням предприятия [2].

Организационная культура представляет набор наиболее важных предположений, ценностей и символов, разделяемых коллективом предприятия. Выделяют различные уровни организационной культуры: поверхностный, подповерхностный, глубинный.

В зависимости от преобладания элементов того или иного уровня выделяют субъективную и объективную культуру на предприятии. Первая

является основой формирования управленческой культуры или стиля руководства.

Организационная культура не является монолитом, а состоит из преобладающей культуры, субкультур групп и контркультур, усиливающих или ослабляющих культуру предприятия в целом. Сила культуры зависит от масштабов и разделяемости основных ее атрибутов коллектива предприятия, а также от ясности их приоритетов.

Развитие организационной культуры предполагает их формирование, поддержание и изменение. Формирование культуры происходит в условиях решения предприятия двух важных проблем: внешней - адаптации и внутренней - интеграции. На формирование культуры на предприятии оказывает влияние культура общества/народа, внутри которого коллектив предприятия функционирует.

Организационная культура поддерживается тем, чему уделяется внимание, тем, как оценивается и контролируется деятельность коллектива предприятия, способами реагирования на критические ситуации — моделированием ролей и обучением персонала, критериями мотивации, а также критериями в кадровой работе. Соблюдение ритуалов, обрядов и традиций также способствует поддержанию организационной культуры.

Изменение организационной культуры является в определенной мере прямо противоположным действием по отношению к их поддержанию. Изменения в поведении могут привести к изменениям в культуре коллектива предприятия, и наоборот. Возможны три сочетания изменений в поведении и культуре на предприятии:

- 1) изменение культуры без изменения поведения;
- 2) изменение поведения без изменения культуры;
- 3) изменение поведения и культуры [3].

Изучение влияния культуры на организационную эффективность связано с выбором подхода и переменных. Каждая из существующих моделей влияния культуры использует свой собственный критерий формирования набора организационных переменных; Так, у В. Сате это организационные процессы, у Питера и Уотермана — ценностные ориентации, у Т. Парсонса — функции социальной системы, а у Квина и Порбаха — система конкурирующих ценностей.

Успех в бизнесе предполагает высокую степень совместимости стратегии и культуры на предприятии. Могут возникать следующие ситуации: игнорируется культура, сильно препятствующая эффективному выполнению выбранной стратегии; система управления подстраивается под существующую на предприятии культуру; делается попытка изменить культуру в соответствии с выбранной стратегией; стратегия подстраивается под существующую культуру.

Велико влияние национального в организационной культуре. При изучении национального в организационной культуре решаются два во-

проса: что надо знать о национальной культуре, чтобы предвидеть её влияние на культуру предприятия; можно ли «сращивать» лучшее из разных национальных культур в рамках одного коллектива предприятия в целях повышения его эффективности?

При ответе на первый вопрос используются различные модели: Дж. Миллера — системный подход; Г. Хофстида — переменные национальной культуры; Лэйн и Дистефано — переменные национальной культуры и вариации в их изменении, коррелируемые с определенными вариациями организационных переменных. В указанных целях могут также изучаться группы элементов, формирующих состояние данного общества: территория, природа и климат; язык, вера, мораль и право; семья, воспитание и образование; формы социализации жизни людей; способ ведения хозяйства, экономика и бизнес; политика, история и образ правления. Теория «Z» Оучи делает попытку ответа на второй вопрос о синергии разных культур. В модели используется сравнительный анализ семи организационных переменных в преломлении к национальным особенностям и по его результатам формируется культура типа «Z». — Данный подход интересен в условиях интернационализации и глобализации бизнеса [4].

Необходимость совершенствования системы менеджмента качества на предприятиях легкой промышленности обусловлено 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 партисипативного управления.

При партисипативном управлении сотрудники могут обговаривать с руководителем цели и задачи, которые ему будет необходимо выполнить. Сотрудники предприятия могут сформировать рабочие группы из тех сотрудников, с которыми им было бы приятно и комфортно работать. Помимо этого сотрудники предприятия могут выдвигать свои идеи и предложения по поводу усовершенствования работы предприятия в целом. Причём, за выдвижение идей должно идти и вознаграждение.

Партисипативное управление имеет ряд преимуществ. Участие в управлении сотрудников приводит к повышению качества принимаемых решений, поскольку работники могут обладать той информацией, которая не известна руководителю. При таком управлении сотрудники могут проявить в полной мере себя, показать свои знания и умения, а также почувствовать свою значимость для предприятия, таким образом? повышая свою мотивацию. В основе мотивации обычно присутствуют не только личные достижения сотрудника, но и общий результат работы предприя-

тия. Объединение сотрудников по рабочим группам наилучшим образом может отразиться на корпоративном духе предприятия. Тем не менее, партисипативный подход помимо преимуществ имеет и свои недостатки. Не все люди в силу своего характера готовы участвовать в управлении организацией и выдвигать идеи и предложения, неся за них ответственность. Многим сотрудникам гораздо проще выполнять работу по указанию руководителя. Привлечение работников к управлению на предприятии может не лучшим образом отразиться на менеджерах, так как они могут потерять своё влияние на сотрудников. Много времени также будет уходить на обсуждение проблем, при этом однозначного решения может быть и не принято, а времени потрачено. Многие идеи и предложения сотрудников предприятия могут быть нерациональными и неуместными в силу недостаточности знаний. Поэтому, руководителям предприятия необходимо информировать сотрудников о положении дел на предприятии, обучать персонал с целью углубления знаний и выдвижения более эффективных и актуальных предложений. Отсутствие признания идеи работника может вызвать неоднозначную реакцию у сотрудника, выдвигающего свои инновационные предложения, тем самым демотивируя его. Поэтому, руководителям предприятия необходимо объяснять, почему данная идея не подходит в той или иной ситуации, чтобы гарантировать предприятию устойчивое финансовое положение.

Литература

1. Революция качества: через качество рекламное или через качество реальное: монография В.Т. Прохоров [и др.] ; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова; ИСОиП (филиал) ДГТУ. - Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2014. – 384 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.
3. Реклама как инструмент продвижения философии качества производства конкурентоспособной продукции/ Компанченко Е.В., [и др.]; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета г. Шахты: ИСО и П (филиал) ДГТУ, 2015, – с. 623.
4. Управление производством конкурентоспособной и востребованной продукцией: / В.Т. Прохоров [и др.]; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова; ФГБОУ ВПО «ЮРГУЭС». - Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2012. - 280 с.

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»

Зими́на Е.Л.¹, Ива́нов В.И.²

¹Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

²Международный университет «МИТСО» Витебский филиал,
г. Витебск, Республика Беларусь

Непосредственное отношение к эргодизайну имеет логистическая стратегия фирмы, которая направлена на оптимизацию ресурсов компании при управлении основными и сопутствующими потоками.

Логистическая стратегия – долгосрочное, качественно определенное направление развития логистики, касающееся форм и средств ее реализации в фирме, межфункциональной и межорганизационной координации и интеграции, сформулированное высшим менеджментом компании в соответствии с корпоративными целями. Стратегия описывает принципиальный образ действий, выбранный для того, чтобы достичь установленных целей.

Цели логистических стратегий зависят от ряда факторов, представленных на рисунке 1.

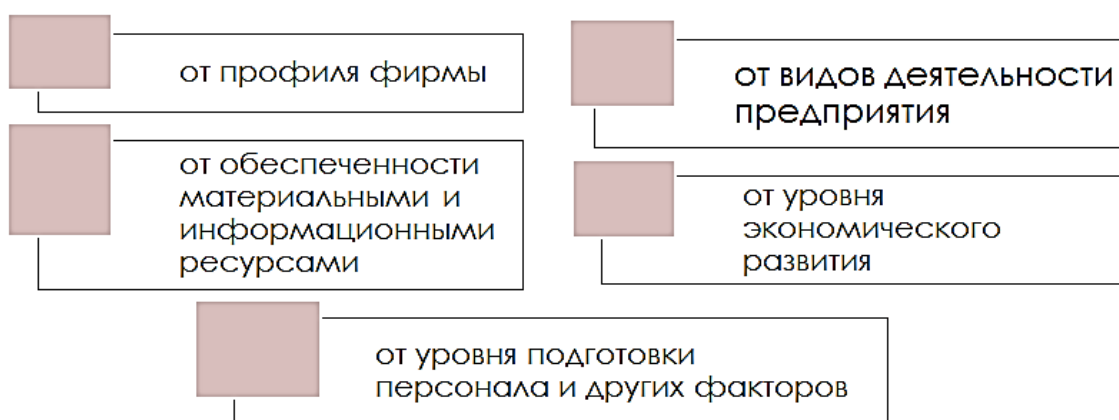


Рисунок 1. Цели логистических стратегий

Открытое акционерное общество «Витебские ковры» является предприятием смешанной формы собственности без иностранного участия с преобладающей долей государства (51,1%) в уставном фонде. Входит в состав Белорусского государственного концерна легкой промышленности.

Цели логистических стратегий ОАО «Витебские ковры» представлены на рисунке 2.

Миссия и стратегический план коллектива предприятия заключается в выпуске продукции конкурентоспособной на рынках Республики Беларусь и стран СНГ, удовлетворяющей требованиям и ожиданиям потребителей.



Рисунок 2. Цели логистических стратегий ОАО «Витебские ковры»

Предприятие намерено:

- завоевывать и сохранять доверие и уверенность каждого потребителя в выпускаемой продукции. Продукция предприятия пользуется спросом, о чем свидетельствует многомиллионный годовой выпуск;

- совершенствовать технологии производства прошивных и тканых ковровых изделий. Для выпуска конкурентоспособной продукции мирового уровня на предприятии установлен двухполотный ковроткацкий станок «Альфа 400» (Германия), а также сновальная машина ОРТ-О-МАТИС фирмы «Карл Майер» (Германия), прошивная машина «Спринт» фирмы Коббл (Германия), линия заключительной отделки Бельгийской фирмы «Evilo NV» шириной 4,2 м. и др.;

- расширять рынки сбыта выпускаемой продукции и завоевывать лидерство на рынках Республики Беларусь и стран СНГ. На территории Республики Беларусь продукция предприятия реализуется через 33 торговых объекта, также торговые точки есть в городах России – Калининграде, Туле, Смоленске, Курске, Ярославле;

- принимать участие в конкурсах за престижные призы и премии в области качества. За внедрение высокоэффективных методов управления качеством и обеспечение на этой основе выпуска конкурентоспособной продукции ОАО «Витебские ковры» в 2012 г. присуждена Премия Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества.

ОАО «Витебские ковры» следует следующим стратегиям:

1. Приумножать свои усилия в области исследований и развития (активно участвуют в научных исследованиях и постоянно расширяют ассортимент своей продукции). Выпускается ассортимент прошивных покрытий с рельефным ворсом и применением в печати технологии «Gum Layer» с

использованием гуарового загустителя, что позволяет получить контраст в цвете нижней и верхней ворсовой петли и другие инновационные процессы. В год предприятием вырабатывается более 18 млн. м² ковровых покрытий и изделий. Совместно с УО «ВГТУ» разработаны технологии изготовления бетонов и асфальтобетонов с использованием текстильных отходов, с целью рационального использования материальных ресурсов [1, 2],

2. Применять оборудование, которое лучше отвечает рыночным переменам и снижает себестоимость производства. Введён в эксплуатацию новый высокопроизводительный ковроткацкий станок нового поколения «SRi02» фирмы «VAN DE WIELE» (Бельгия), предназначенный для производства длинноворсных ковров. На данном оборудовании освоен выпуск ассортимента современных конкурентоспособных ковров типа «SUPERSHAGGY» с высотой ворса до 70 мм из полипропиленовых нитей «фризе».

Основные элементы стратегии ОАО «Витебские ковры» состоят в следующем:

– качество. Цель – обеспечить постоянное улучшение качества продукции, закупка сырья более высокого качества, что позволит сократить производственные расходы и расходы, связанные с внутренним контролем качества (план нулевого уровня дефектов, контроль качества процесса, сертификация качества). Инвестирование в научно-исследовательские проекты, государственные структуры.

– управление запасами. Анализ оперативной информации о запасах по всем важным позициям номенклатуры сырья, материалов, готовой продукции с учетом соглашений о партнерстве с ключевыми поставщиками. Применение информационной системы мониторинга своевременности поставок и закупок товаров.

– логистические технологии снабжения и транспортирования [3]. Электронный обмен данными с основными поставщиками для упрощения сделок и ускорения взаимодействия. Концепция управления цепью снабжения предусматривает интеграцию информационных потоков от поставщика до конечного потребителя и совместное управление запасами продукции на складах Компании.

– инновации. Введение новых технологий и разработка ресурсосберегающих мероприятий по управлению отходами производства. Предприятие осуществляет производство холстопрощивных ватинов из отходов, образующихся в производстве основной продукции.

Таким образом, логистическая стратегия ОАО «Витебские ковры» состоит в обеспечении высокого качества логистического сервиса в снабжении при оптимизации цен на закупаемые материальные ресурсы и реализация отходов производства в качестве вторсырья в различные отрасли, что непосредственно связано с развитием отношений с поставщиками, оптимизацией уровней запасов в складской системе при обеспечении требу-

емого уровня обслуживания потребителей, оптимизацией количества образующихся на предприятии отходов и поиск путей их реализации и переработки.

Литература

1. **Новикова А.А.** Текстильные отходы, как стабилизирующая добавка в асфальтобетоны / А. А. Новикова, Е. Л. Зимина, Н. В. Ульянова // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Молодь - науці і виробництву - 2018: Інноваційні технології легкої промисловості», Херсон, 2018 р. / Херсонський національний університет. – Херсон, 2018. – С. 128-130.
2. **Зимина Е.Л.** Анализ возможности использования отходов легкой промышленности в производстве материалов строительного назначения / Е.Л. Зимина // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2016. – Вып. 2 (31). – С. 39-46.
3. **Иванов В.И.** Совершенствование практики логистики транспортно-экспедиционных услуг в Республике Беларусь / В.И. Иванов, Е.Г. Замостоцкий // Актуальные вопросы образования и науки. – 2017. – №3 (61). – С. 57-62.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ ПРИРОДНЫХ ВОЛОКОН ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СЫРЬЕВЫХ КОМПОЗИЦИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОДЕЖДЫ

Бутко Т.В., Пай С.В.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Настоящий этап развития общества характеризуется интенсификацией производства на основе достижений инновационных технологий в различных областях. Прогресс химической промышленности открыл возможности для производителей одежды предлагать на рынок большие объемы недорогой продукции из синтетических материалов, которые являются основными по формированию наиболее доступной для широкого круга потребителей швейной продукции сегмента «mass-market». Помимо экономической привлекательности использование химических составов сырья способно улучшить некоторые функциональные характеристики изделий одежды. Потребители оценили достоинства, состоящие в том, что синтетические ткани не требуют особого ухода, практичны в носке, малосминаемы, износоустойчивы, легко стираются и восстанавливают форму.

В то же время стремление к получению максимальной прибыли на основе использования дешевых синтетических материалов породило одну

из серьезных проблем современности – развитие и распространение аллергических и дерматологических заболеваний. Этому способствует также ухудшение экологии, наличие стрессовых ситуаций, увеличение применения химии в каждом потребляемом продукте. Одежда в данном случае не исключение. О неблагоприятном воздействии на организм синтетической одежды известно то, что она накапливает статическое электричество, плохо впитывает влагу, вызывает дискомфорт, а иногда и различные виды аллергических реакций. Поэтому многие покупатели нуждаются в этичной одежде без добавления химикатов.

Новые технологии производства синтетических материалов позволяют минимизировать дискомфорт, создаются гипоаллергенные ткани, материалы, сохраняющие тепло, впитывающие и испаряющие влагу не хуже, чем натуральные. Но при этом не принимается во внимание, что материал, созданный природой, участвует в энергообмене человека с окружающим миром, а продукты высоких технологий нарушают этот естественный энергообмен, взаимодействие биополя человека с окружающей средой [1]. В стремлении сбережения и большего единения с окружающей природой сформировалась коммерческая стратегия в деятельности многих крупных производителей fashion индустрии, предполагающая реализацию концепции здорового образа жизни, складывающегося в цепочку: органические продукты питания, натуральная косметика, модный натуральный гардероб.

Положительной особенностью тканей из натуральных волокон, определяющей их потребительскую привлекательность, являются высокие показатели гигиенических свойств, таких как способность быстро впитывать влагу и пропускать воздух, поэтому вещи из таких материалов комфортны. Кроме того, многие из них имеют уникальные лечебные свойства и предпочтительны для людей с аллергией, дерматологическими заболеваниями, нервными и психическими расстройствами, заболеваниями холода и влажности, заболеваниями дыхательных путей, сердечнососудистой системы.

Учитывать особые свойства натуральных тканей люди научились еще в древности и умели лечить болезни, применяя ткани из различных природных волокон. Исследования современных ученых подтверждают и открывают новые лечебные эффекты тканей из природных материалов.

Одежда, изготовленная из хлопка, обеспечивает приятные тактильные ощущения тела, мягкая на ощупь, в ней комфортно в любое время года и в любое время суток - зимой она согревает, летом дает прохладу. Хлопок практичен в носке, не требует особого ухода, ручной и деликатной стирки. Благодаря целебным свойствам, его используют в медицине для изготовления ваты и бинтов, медицинской одежды. Ткани из хлопка выдерживают высокие температуры, а также легко поддаются

различным видам обработки, таким как: окраска, сжатие, разглаживание и обработка против пятен.

Лён – это натуральный антисептик. Учёными доказано, что использование льняной одежды предупреждает ряд заболеваний, так как лён обладает редкостными бактериологическими свойствами – ни бактерии, ни грибок на нём не размножаются. Лён убивает микробы, инфекции, подавляет вредную микрофлору, раны под льняными повязками заживают быстрее. В нем содержится кремнезём, сдерживающий развитие бактерий [2]. Сон на льняных простынях способствует увеличению содержания в крови иммуноглобулина «А», который восстанавливает иммунную систему. Кроме того лён снижает уровень радиации, легко пропускает воздух, поэтому в такой одежде кожа легко дышит и не прилипает к телу. Врачи рекомендуют носить одежду из льна людям, страдающим аллергическими заболеваниями и астматикам.

Одежда из шелка очень нежная и гладкая, не раздражает поверхность тела и отлично подходит людям с чувствительной кожей. Пижамы из шёлка избавляют от бессонницы, потому что прикосновение этой ткани расслабляет и успокаивает. Постельное бельё из шёлка полезно, так как гипоаллергенно. В подушках и одеялах, набитых коконами тутового шелкопряда, не заводятся постельные пылевые клещи и сапрофиты благодаря органическому шелковому клею. Шёлковое одеяло успокаивает нервную систему человека и снижает влияние на него внешних факторов. Оно способно не только предотвращать бессонницу, но и полностью устранять дневную усталость, поэтому под таким одеялом люди лучше расслабляются и встают более отдохнувшими. Изделия из натурального шелка показаны людям, страдающим болезнями холода и влажности: ревматизмом, заболеваниями суставов, простудами, подверженным нервным и психическим расстройствам, страдающим от ночных кошмаров и бессонницы. Носить шёлковые вещи рекомендуется часто болеющим ангиной, а так же тем, кто страдает артритом, дерматитом и аллергией [1]. Повязки из шёлка на запястьях и коленях снимают боль в суставах. Отверстия в структуре волокна шёлка помогают сохранить тепло и не пропускают холод. При носке шелковой одежды, улучшается обмен веществ. Одежда из шелка почти не сминается, легко драпируется и имеет яркий блеск, благодаря чему из шелка получаются дорогие и изысканные изделия.

Шерсть также обладает лечебными свойствами, например, при радикулите и болях в спине применяют шерстяные повязки. Шерсть и изделия из нее обладают согревающими и высушивающими свойствами. Под одежду из грубой шерсти желательно надевать хлопок и лён. Ношение шерсти очень полезно лицам, страдающим заболеванием почек и печени.

Перечисленные виды природных волокон привычны и широко используются в производстве материалов для одежды. Сложность добычи

такого сырья определяет его высокую стоимость, а, следовательно, высокую ценовую категорию продукции. Однако развитие технологий эко-дизайна привлекло внимание к использованию недефицитных, легко возобновляемых более дешевых растений, не уступающих по качествам и свойствам[2]. Среди инновационных видов натуральных материалов, успешно апробированных в этических коллекциях современной одежды крапива, бамбук, водоросли, конопля, эвкалипт, кукуруза. Эко-одежда изготавливается только из натурального и экологически чистого сырья, выращенного без пестицидов, инсектицидов и иных вредных для здоровья компонентов.

Ткань из крапивы *Ramie* - элитный и дорогой материал, потому что сырье для нее собирается вручную и уникально по своим свойствам. Прочность волокон крапивы выше хлопка и шелка примерно в семь раз; волокно имеет блеск, который не теряется, в отличие от шелка, под воздействием солнечных лучей; материал очень легкий, что бережет от усталости и делает одежду крайне практичной. Лечебные свойства крапивы известны издревле. Из крапивной пряжи вязались носки, которые носили при ревматических болях и пояса, применяемые при радикулите и мигрени. Царям ткали постельное белье из крапивных волокон. Оно отличалось особой мягкостью и крепостью. Одежда, изготовленная из крапивы, является лечебной. Она восстанавливает правильное течение энергии в организме, поэтому крапиву использовали при ослаблении и бессилии. Итальянский Дом моды *Corro Nove* начал производство одежды из крапивы. Первые ткани были изготовлены из немецкой крапивы с берегов Рейна. Куртки и джинсы из крапивы получили ошеломляющий успех [1]. Это определило значительный спрос на ткани из крапивы.

Ткань из бамбуковых волокон обладает антибактериальными, противогрибковыми и антистатическими свойствами благодаря содержанию в своем составе природного вещества, называемого *Bamboo kun* («Бамбуковый нефрит»). Это особое вещество является щитом от болезнетворных микроорганизмов. В отличие от других видов тканей, где используются химические антимикробные препараты, бамбуковая ткань производится без использования таких химических веществ, способных вызвать раздражение кожи и аллергические реакции. Бамбуковая ткань имеет отличительный шелковистый внешний вид, очень мягкая на ощупь, впитывает влагу в 3-4 раза лучше, чем хлопок, и уменьшает запах тела. Это обусловлено тем, что в поперечном сечении бамбуковое волокно состоит из множества микроотверстий и пор, что способствует хорошей абсорбции и мгновенному испарению влаги (и пота). Как шерсть мериносов, бамбуковая ткань остается на 2-3 градуса прохладнее в жаркую погоду и на 2-3 градуса теплее в холодную. Уникальным свойством бамбуковой ткани является способность блокировать ультрафиолетовые лучи в 417 раз лучше, чем хлопчатобумажная ткань. Уровень проникновения излучения

составляет всего 0,06% в отличие от хлопка, у которого данный показатель составляет 25%. Большие перспективы развития производства тканей из бамбука прогнозируются благодаря великолепным свойствам роста бамбуковых деревьев, которые можно заготавливать уже через 2-3 года, а выращивание бамбука не требует условий обезлесения, необходимого для древесины и хлопка [3].

Ткань из волокон конопли полностью уничтожает неприятный запах пота, свидетельствующий об активной жизнедеятельности болезнетворных организмов. Кроме того, одежда из конопли совсем не накапливает статического электричества, которое отрицательно влияет на состояние сердечнососудистой системы человека. При постоянном использовании ткань обнаруживает дополнительные оздоровительные свойства конопли, как лекарственного растения. Живая конопляная ткань оказывает на тело человека, освежающее и смягчающее воздействие, тонизируя его и благотворно влияя на работу всего организма в течение дня. При больших физических нагрузках тело получает дополнительную поддержку в восстановительном периоде, быстро восполняя энергетические затраты. Отмечается также, что конопляная ткань оказывает болеутоляющее и успокаивающее воздействие.

Усиливать и дополнять целебные свойства материалов, выработанных из природных волокон, могут отделки с использованием природных соединений. Сегодня вновь возрождается искусство крашения тканей природными красителями. Во всем мире, крашение природными пигментами это модное хобби, от сезона к сезону актуализирующее новые природные цвета и оттенки с красивыми названиями растений, фруктов и геолокаций, многообразие которых дарит нам природа [4].

Психологическая комфортность одежды обеспечивается структурными и фактурными характеристиками, свойствами волокнистого состава и отделкой материалов. Современный образ жизни людей и возможности инновационных технологий оказывают существенное влияние на формирование их требований к современной одежде, которая в большей степени стала отражать индивидуальность потребителя [5]. Это выражается, в том числе, в более активном социальном запросе на адресное производство материалов для одежды с определенными лечебными эффектами. Результаты проведенного исследования представляют один из аспектов систематизации свойств натуральных волокон для создания инновационных сырьевых композиций материалов с заданными свойствами.

Литература

1. Удивительная энергетика тканей и её влияние на здоровье человека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vedamost.info/2015/07/blog-post_10.html (Дата обращения 04.01.2019)

2. Целебные свойства тканей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecology.md/page/celebnye-svoystva-tkanej> (Дата обращения 04.01.2019)
3. Свойства бамбуковой ткани – исследования и перспективы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://amaron.ru/blogs/domashny-tekstil/bamboo-svoystva-perspektivu.html> (Дата обращения 11.01.2019)
4. **Сергеева А.В., Ившин К.С.** Искусство экстракции цвета из природных красителей в текстиль на примере удмуртского костюма: Всероссийская научно-практическая конференция «ДИСК-2018»: сборник материалов Часть 1. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2018, с.207-211
5. **Белгородский В.С.** Инновации в материалах индустрии моды [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.С. Белгородский, Е.А. Кирсанова, А.П. Жихарев. - М.: ИИЦ МГУДТ, 2010. - 113 с. - Режим доступа: <http://www.znaniyum.com/>

ОЦЕНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБУВИ

Портянко Г.В., Сироткина О.В., Белицкая О.А.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Антистатическая обувь является самым надежным способом заземления передвигающегося персонала. Обувь обладает нормированной проводимостью для стекания заряда с ноги на проводящий пол.

Материалы по диапазонам поверхностного электрического сопротивления можно разделить на:

Электростатически проводящие материалы – с поверхностным сопротивлением в диапазоне от 10^2 Ом до 10^5 Ом.

Электростатически рассеивающие материалы – с поверхностным сопротивлением в диапазоне от 10^5 Ом до 10^{11} Ом.

Слабозаряжающийся материалы с минимальной склонностью к трибоэлектрическому заряду, с поверхностным сопротивлением менее 10^{11} Ом.

Электростатически экранирующие материалы, защищающие от электростатических разрядов вне EPA (участок, защищенный от ESD) с поверхностным сопротивлением в диапазоне от 10^5 Ом до 10^{11} Ом.

Материалы-изоляторы – с поверхностным сопротивлением выше 10^{11} Ом.

На российском рынке представлено большое количество приборов, которые измеряют поверхностное сопротивление материалов. Наиболее популярная фирма VKG и Vermason.

Прибор VKG A-770 предназначен для измерения электрического сопротивления, сопротивления рабочих поверхностей и напольных покры-

тий, контроля антиэлектростатических поверхностей в производственных помещениях, а так же для измерения относительной влажности и температуры для контроля электрического сопротивления (рисунок 1).



Рисунок 1. Прибор VKG A-770

Прибор VKG A-780 является упрощенной версией VKG A-770, предназначенной для ежедневного оперативного контроля поверхностного сопротивления покрытий и антистатических материалов.

VKG A-780 позволяет получать значения следующих параметров:

- поверхностного сопротивления «точка–точка»;
- проходного сопротивления к земле.

Значимой особенностью прибора является быстрое получение результатов измерения в режиме реального времени. Питание прибора может осуществляться как от аккумуляторных батарей, так и от сетевого адаптера с одновременной подзарядкой аккумуляторов [1].

Комплект для определения поверхностного сопротивления, цифровой, Vermason 222642 предназначен для определения сопротивления между точками (Rp-p) или сопротивления между поверхностью и землей (Rg) в соответствии с требованиями стандарта EN 61340-5-1 Электростатика и методом тестирования IEC 61340-2-3 (рисунок 2). Реализованные в составе комплекта функции проверки включают:

- измерение сопротивления с точностью $\pm 10\%$ ($\pm 20\%$ для величины сопротивления 1×10^{11} Ом и выше)
- диапазон измеряемого сопротивления от менее чем 1×10^3 Ом до более чем 1×10^{12} Ом.
- диапазон напряжения под нагрузкой от 10В до 100В $\pm 5\%$
- время полного теста примерно 15 секунд.



Рисунок 2. Vermason 222642

Этот прибор также позволяет определять температуру и относительную влажность воздуха [2].

Модели Vermason 222635, Vermason 222637 (рисунок 3), Vermason 222631 схожи в своих характеристиках, их используют для определения параметров сопротивления между поверхностью и землей (R_g), а также между несколькими точками (R_p).



Рисунок 3. Vermason 222637

Это надежные устройства контроля на соответствие установленным нормам ESD-свойств различных типов поверхностей. С их помощью можно определять R_g и R_p напольных покрытий, полок для хранения, рабочих поверхностей, тележек, одежды и т.д. [3].

Тераомметр Е6–13А прибор старого образца, его больше нет в продаже (рисунок 4). Он предназначен для измерения сопротивления постоянного тока в диапазоне от 10 до 10^{14} Ом.



Рисунок 4. Тераомметр Е6-13А

Пределы допускаемой основной погрешности измерения: по линейной шкале не более $\pm 2,5\%$ от конечного значения установленного поддиапазона; по обратно пропорциональной шкале в процентах от длины рабочей части шкалы, не более: $\pm 2,5(10^6-10^8 \text{ Ом})$; $\pm 4(3 \cdot 10^8-10^{11} \text{ Ом})$; $\pm 6(3 \cdot 10^{11}-10^{12} \text{ Ом})$; $\pm 10(10^{13} \text{ Ом})$. Напряжение на клеммах (по обратно пропорциональной шкале): 100 или 10 В. Выходное напряжение преобразователя: $100 \pm 2,5$ мВ. Выходное сопротивление: $1000 \pm 50 \text{ Ом}$ [4].

На приборе тераомметр Е6-13А проведено исследование электрического сопротивления материалов, используемых для деталей специальной обуви. В качестве образцов взяты материалы для производства специальной обуви и конструкции стелек [5]. Подробное описание образцов и результаты исследования приведено в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики образцов исследования и полученные результаты

№ образца	Название	Краткое описание испытанных образцов	Поверхностное сопротивление
Конструкция стельки			
1	Верх вкладной антистатической стельки	Вкладная стелька выполнена из антистатического материала с углеродными компонентами.	Верх: $1 \cdot 10^{12} \text{ Ом}$
2	Низ вкладной антистатической стельки		Низ: $4 \cdot 10^7 \text{ Ом}$
3	Вкладная антистатическая стелька		$5 \cdot 10^{11} \text{ Ом}$
Материалы			
4	Материал с кевларовыми нитями	Этот материал используется для стельки, которая защищает стопу от проколов.	$1 \cdot 10^{12} \text{ Ом}$

5	Материал подкладочный	Подкладочная антистатическая ткань	$2 \cdot 10^{11}$ Ом
6	Материал шпиробельный антистатический	Нетканый антистатический материал для основной стельки.	$2 \cdot 10^9$ Ом
7	Кожа 838Н	Кожа хромового дубления для специальной обуви, покрытая 1-м слоем стандартной аппретуры	$4 \cdot 10^{12}$ Ом
8	Кожа 832Н	Кожа хромового дубления для специальной обуви, покрытая 1-м слоем стандартной аппретуры, включающей 7% проводящей композиции	$5 \cdot 10^{12}$ Ом
9	Кожа 839Н	Кожа хромового дубления для специальной обуви, покрытая 1-м слоем стандартной аппретуры, включающей 37% проводящей композиции и 1-м слоем стандартной аппретуры	$2 \cdot 10^{12}$ Ом
10	Кожа 834Н	Кожа хромового дубления для специальной обуви, покрытая 1-м слоями стандартной аппретуры, включающей 37% проводящей композиции	$1 \cdot 10^{12}$ Ом
11	Кожа 840Н	Кожа хромового дубления для специальной обуви, покрытая 1-м слоем стандартной аппретуры, включающей 37% проводящей композиции, 1-м слоем стандартной аппретуры и 1-м слоем нитроцеллюлозного лака	$2,5 \cdot 10^{12}$ Ом

В ходе испытания было выявлено, что почти все образцы имеют изолирующие свойства, так как поверхностное сопротивление у них больше чем $1 \cdot 10^8$ Ом. Только образец № 2 имеет значение $4 \cdot 10^7$ Ом и он является рассеивающим.

Литература

1. Антистатическая обувь [Текст].- <https://vkg.ru/> [Электронный ресурс].
2. Vermason[Текст].- <http://esd-line.ru/>[Электронный ресурс]
3. Vermason[Текст].- <https://vermason.ru/>[Электронный ресурс]
4. Тераомметр Е6-13А [Текст] /Техническое описание. - 1985. - С. 38.
5. **Портянко Г.В., Белицкая О.А.** Исследование современного рынка материалов используемых для обуви специального назначения // Технологии, дизайн, наука, образование в контексте инклюзии: Сборник научных трудов. Ч. 2. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018. – С. 107-112.

ЭРГОФИКСАТОРЫ ДЛЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ УЧАСТКОВ ТЕЛА

Гусев И.Д., Кащеев О.В., Разин И.Б., Клочкова О.В.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Проектирование предметно-пространственной среды в рамках эрго-дизайна направлено на обеспечение удобства и функционального комфорта человек. Цель инклюзивного направления в эргодизайне ортопедических изделий и маломобильных средств передвижения – обеспечение максимального соответствия проектируемых объектов требованиям эргономики, что особенно важно для детей с инвалидностью. Современный уровень развития информационных и адаптивных технологий способствует развитию у маломобильных детей с особенностями здоровья устойчивых навыков движений и активному включению их в социальную жизнь. По рекомендациям медико-социальной экспертизы, дети-инвалиды могут приобрести изготовленные по индивидуальным параметрам ортопедическую обувь, специальную одежду, ортезы, корректирующие осанку приспособления [1], в том числе для одевания, раздевания и захвата предметов. Для потребителей с двигательными нарушениями предлагается широкий ассортимент отечественных и зарубежных функциональных кресел (рис.1), вертикализаторы, системы подушек для позиционирования правильного положения тела и его частей. Перечисленные приспособления служат для коррекции нарушений определенных функций организма, формированию устойчивых навыков и развития конкретной двигательной способности.



Рисунок 1. Приспособления для позиционирования тела: а, б – модели ортопедических функциональных кресел [2], мобильный вертикализатор [3]

Вертикализаторы предназначены для формирования у детей-инвалидов навыков самостоятельного удержания собственного веса, освоения простейших двигательных функций, контроля положения головы,

рук, ног. Ортопедические кресла моделируют правильную позу у ребенка с двигательными нарушениями, при деформации позвоночного столба, контрактурах в суставах нижних конечностей, обеспечивают надежное и комфортное положение в позе «сидя». В комплект кресел включены подголовники, модули-фиксаторы плечевого пояса, грудной клетки (рис.2), таза, предназначенные для разгрузки напряжения мышц, что способствует нормализации функций жизнеобеспечения, в том числе, дыхательной и кровообращения.



Рисунок 2. Варианты эргофиксаторов туловища в ортопедическом кресле

Для формирования у инвалида навыков опоры на стопы и стабилизации позы, ноги обязательно должны позиционироваться на подножке вертикализаторов, ортопедических кресел и инвалидных колясок. Исследованием установлено, что из-за хаотичных движений при гиперкинезах стопы часто смещаются с подножек (рис.3а), что может привести к травмам. Анализ наличия, формы и удобства использования фиксаторов стоп в маломобильных средствах передвижения показал, что в большинстве моделей инвалидных колясок отсутствуют подобные приспособления, а в ортопедических креслах и вертикализаторах применяют встроенные сандалии с регулируемыми ремешками (рис. 3б). Недостатком такой фиксации является локальность – позиционирование положения стоп не гарантирует комфортное состояние коленей [4], что выражается в плотном их соприкосновении или, наоборот, в чрезмерном расхождении.



Рисунок 3. Исходная информация для разработки эргофиксирующих устройств в инвалидные маломобильные средства передвижения: а – антропометрическая поза; б, в – аналоги фиксаторов стоп [2, 3]

Для формирования комфортного положения ног человека разработаны реабилитационные швейные изделия – мешки для ног, фиксирующие положение стоп на подставке в инвалидной коляски, позиционирующие голени и колени малоподвижного человека, что способствует формированию физиологически правильных положений суставов по отношению друг к другу [5-7]. Входная информация для трехмерного проектирования реабилитационных мешков получена бесконтактными исследованиями формы ног [8]. Эргономичная форма мешков для ног [5] и наличие ребер жесткости в швах [6] минимизируют выпрямление и скрещивание ног [7]. Наличие устройств, фиксирующих мешок к каркасу коляски (рис. 4), предотвращает его смещение и соскальзывание ног с подставки [7].



Рисунок 4. Модели мешков для ног в инвалидные коляски [6, 7]

Систематизация исследований показала перспективность проектирования и внедрения в производство реабилитационных мешков для ног в инвалидные коляски. Освоение новых видов реабилитационных изделий позволит увеличить индекс промышленного производства продукции реабилитационной направленности, долю отечественных инновационных товаров, работ и услуг во внутреннем потреблении и общем объеме экспорта. Регулярное использование мешков для ног в качестве эргофиксаторов способствует инклюзии детей с ограниченными возможностями передвижения в социальную среду, минимизирует дискомфорт, формирующийся осознанием своего физического недуга, чем обеспечивает необходимую мобильность и фактическое присутствие рядом со сверстниками.

Литература

1. Андреева Е.Г., Мокеева Н.С., Глушкова Т.В., Харлова О.Н., Чулкова Э.Н. Реабилитация и профилактика инвалидности: одежда, корректирующие приспособления.– М.: МГУДТ, 2010. – 89 с.
2. Ортопедическое функциональное кресло. Ottobock. [Интернет-ресурс] URL: <https://ottobock-mobility.ru/functional-seat-mygo.html> (дата обращения: 15.11.2018).

3. Вертикализатор мобильный Рифтон. Rehabmedical [Интернет-ресурс] <https://rehabmedical.ru/katalog/> (дата обращения: 15.12.2018).
4. Гусева М.А., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г., Разин И.Б., Гусев И.Д., Гончарук Е.О. Систематизация входной информации для проектирования швейных изделий со специальными свойствами // Территория новых возможностей. Вестник ВГУЭС. 2018. Т 10. №4. с. 112-121.
5. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Ключкова О.В., Гусев И.Д. Мешок для ног для людей с ограниченными двигательными возможностями. Патент на полезную модель RU 166 649 U1 A 41 D 1/00 (2006.01). Заяв. 2016122642/12, 08.06.2016. опубл. 10.12.2016. Бюл. № 34.
6. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Ключкова О.В., Гусев И.Д. Мешок для ног с меховой подкладкой для людей с ограниченными двигательными возможностями // Патент на полезную модель № 172655 RU; опубл. 18.07.2017.
7. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Ключкова О.В., Гусев И.Д., Кашеев О.В., Лобжанидзе С.К. Мешок для ног в инвалидную коляску. // Патент на полезную модель № 185890 RU; опубл. 21.12.2018.
8. Петросова И.А., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Тутова А.А, Гусев И.Д. 3D проектирование внешней формы и конструкции швейных изделий с высоким антропометрическим соответствием // Дизайн. Материалы. Технология. СПб. 2018. Т. 1. № 49. С. 114-118.

ЗАДАЧИ 3-D МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АППАРАТОВ И УСТРОЙСТВ ЭКОЗАЩИТЫ

Белоусов А.С., Овсянников Д.А., Филатикова М.М., Соболева Е.В.
Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Процессы в химико-технологических аппаратах, а также в системах и устройствах экологической защиты в основном протекают в условиях турбулентного течения фаз. Пространственное распределение полей средних скоростей среды и турбулентных пульсаций оказывает существенное влияние на интенсивность процессов и выходные характеристики аппаратов. В последнее время для расчета пространственных течений применяются пакеты прикладных программ вычислительной гидродинамики (ППП). В частности, одним из ведущих является пакет *Fluent 19.1*, который имеет также академическую версию. В системе *Fluent* реализованы возможности расчета течений для различных отраслей промышленности.

Обычно при построении трехмерной модели аппарата формируются четыре стадии работы с объектом: геометрическое построение; формирование сетки; основное моделирование и расчет; постпроцессинг – система

представления и визуализации полученных результатов. В данном ППП все стадии работы с конкретным объектом объединены в общий проект, который скомпонован отдельно от самой системы. Это дает возможность формировать проекты, как виртуальные исследовательские стенды, различной геометрии, функциональности и степени готовности, применяемые дистанционно. Высокоразвитый интерфейс обеспечивает комфортные условия обучения и исследования, без углубленных требований, которые ранее были доступны только выпускникам физико-математических специальностей.

Однако для создания комфортных условий работы с виртуальными стендами, в том числе для пользователей с ограниченными возможностями, надо обеспечить решение новых задач, специфических для пространственного моделирования.

В первую очередь необходима специальная подготовка и проверка модели сплошной среды, которая должна быть адекватной для данного аппарата. В пакеты гидродинамики включены так называемые полуэмпирические модели турбулентной сплошной среды, каждая из которых включает порядка 5-8 уточняемых коэффициентов [1-3]. Эти коэффициенты были определены обработкой данных, так называемых канонических экспериментов (обычно это достаточно простые внешние и внутренние течения). Однако для реальных прикладных задач течения могут иметь дополнительные особенности, в частности, наблюдаемые для течений с кривизной и закруткой потоков [3-5]. Поэтому для прикладных задач адекватность моделей должна проверяться на своих канонических экспериментах, отображающих реальные свойства потоков, но не нагруженных излишними геометрическими деталями. В частности этим требованиям удовлетворяют специализированные эксперименты, представленные в работе [3].

Рассмотрим соответствие этим данным для двух популярных типов моделей турбулентной среды. Группа двухпараметрических моделей основана на изотропной концепции напряжений Рейнольдса σ_{ij} :

$$-\sigma_{ij} = (v_t) \left(\frac{\partial \bar{V}_i}{\partial X_j} + \frac{\partial \bar{V}_j}{\partial X_i} \right) - \frac{2}{3} \cdot k \delta_{ij} \quad (1)$$

где k - определяется из дополнительных уравнений для энергии пульсаций и скорости ее диссипации ε ($k - \varepsilon$ модель Лаундера-Сполдинга).

$$\begin{cases} U \frac{\partial k}{\partial x} + V \frac{\partial k}{\partial y} + W \frac{\partial k}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\partial k}{\partial y} \cdot \frac{v_t}{\sigma_k} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{\partial k}{\partial z} \cdot \frac{v_t}{\sigma_k} \right) + G - \varepsilon \\ U \frac{\partial \varepsilon}{\partial x} + V \frac{\partial \varepsilon}{\partial y} + W \frac{\partial \varepsilon}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\partial \varepsilon}{\partial y} \cdot \frac{v_t}{\sigma_\varepsilon} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{\partial \varepsilon}{\partial z} \cdot \frac{v_t}{\sigma_\varepsilon} \right) + c_1 \cdot \varepsilon / k \cdot G - c_2 \cdot \varepsilon^2 / k \end{cases} \quad (2)$$

(G - характеризует генерацию энергии k).

Во втором типе моделей формируются уравнения, непосредственно описывающие напряжения Рейнольдса (*RSM* – модели). Формально эту группу уравнений можно записать в виде:

$$\left(\frac{DV_i \cdot V_j}{Dt} \right) = P_{ij} + \Phi_{ij} - \frac{2}{3} \cdot \varepsilon \delta_{ij} + D_{ij}, \quad (3)$$

где P_{ij} - тензор порождения энергии турбулентности, Φ_{ij} - тензор перераспределение напряжений и т.п. Для каждого из составляющих уравнения (3) составляются соответствующие дифференциальные уравнения, содержащие модельные коэффициенты.

На рис. 1 представлены экспериментальные и расчетные распределения вращательной скорости, полученные для цилиндрического возвратно-поточного циклона с относительным диаметром выхлопа $d_T/D = 0.37$. Экспериментальные данные были замерены лазерным доплеровским анемометром [3]. Из результатов видно, что расчет по двум типам моделей качественно различается: модель *RSM* достаточно хорошо описывает эксперимент, в то время как модель Лаундера-Сполдинга дает результат, по сути противоположный экспериментальным данным. Таким образом, несмотря на широкое применение стандартной $k - \varepsilon$ модели для различных течений, ее использование для высокоэффективных циклонов нецелесообразно.

На рис. 2 представлен один из ряда вариантов визуализации полей в системе *Fluent* - линии движения частиц в нижней части конического циклона. Как видно в узкой части конуса могут образовываться неоднородности потоков - нежелательные восходящие токи и вращающиеся кольца.

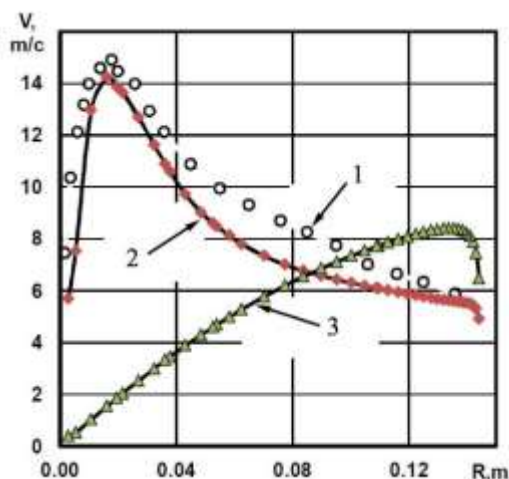


Рисунок 1. Распределение вращательных скоростей в цилиндрическом циклоне: 1 - эксперимент; 2 - модель *RSM* напряжений Рейнольдса; 3 - двухпараметрическая $k - \varepsilon$ - модель.

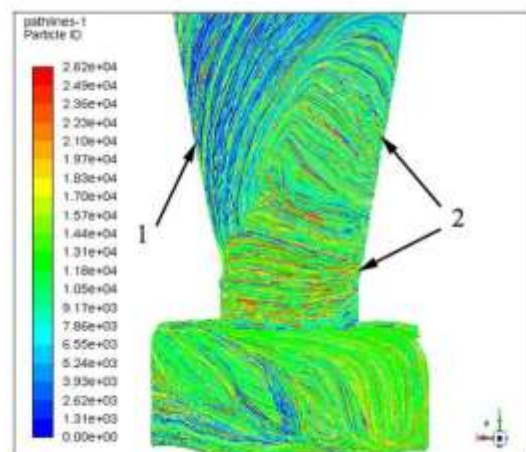


Рисунок 2. Линии тока частиц в нижней части конического циклона: 1- нисходящий вихрь; 2 – восходящий вихрь и стационарное течение.

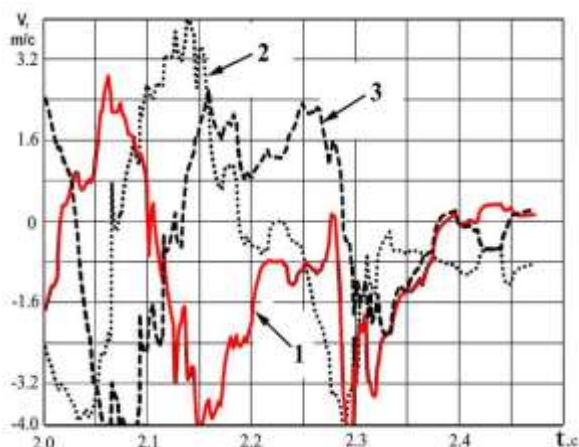


Рисунок 3. Скорости частиц $d=20$ мкм при заключительной фазе движения в конусе циклона:
2 - осевая скорость - V_y ; **2,3** – скорости $V_x; V_z$ в плоскости перпендикулярной оси.

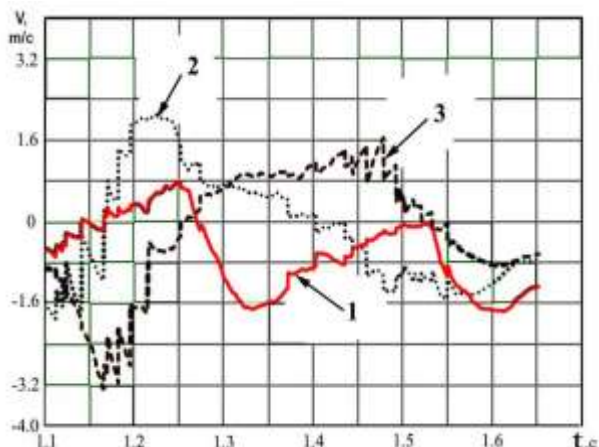


Рисунок 4. Скорости частиц $d=100$ мкм при заключительной фазе движения в конусе циклона:
1 - осевая скорость - V_y ; **2,3** – скорости $V_x; V_z$ в плоскости перпендикулярной оси.

Эти структуры могут приводить к уменьшению эффективности процессов и износу циклона. В данном случае возникает еще одна новая задача – необходимость получения дополнительной информации, путем внесистемной обработки результатов моделирования. В рассматриваемом случае для решения задачи достаточно использование, например, системы типа *MathCAD*, с помощью которой производится обработка массива траекторий движения частиц, выборка нужной части траектории, компонентов движения, их графическое представление.

На рис. 3,4 представлены проекции скоростей частиц 20 и 100 мкм на заключительной фазе их движения. Как видно из рис.3 мелкодисперсная фракция более подвержена турбулентным пульсациям, а в интервале $2.0 \leq t \leq 2.1$ (которая соответствует координатам неоднородности) имеет аксиальную скорость, направленную к выхлопному патрубку. Однако в дальнейшем частица подхватывается нисходящим потоком и падает в бункер. Из графиков на рис.4 следует, что влияние турбулентности и неоднородности на частицу 100 мкм значительно меньше.

Из полученных данных следует, что для повышения эффективности процессов в проточных аппаратах желательна проводить оптимизацию локальных неоднородностей течений, которая может прогнозироваться методами 3-D моделирования.

Литература

1. **Белов И.А., Исаев С.А.** Моделирование турбулентных течений.- СПб.: Балт. гос. Техн. ун-т, 2001. - 108 с.

2. **Лойцянский Л.Г.** Механика жидкости и газа. - М.: Дрофа, 2003. - 840 с.
3. **Hoekstra A.J., Derksen J.J., Van Den Akker, H.** An experimental and numerical study of turbulent swirling flow in gas cyclones //Chemical Engineering Science - 1999, V. 54(13-14). - P. 2055-2065.
4. **Белоусов А.С., Казачек В.Г.** Системный подход к моделированию пылеулавливания в вихревых и циклонных аппаратах // Повышение эффективности процессов и аппаратов в химической и смежных отраслях промышленности: сб. научных трудов Международной научно-технической конференции, посвящённой 105-летию со дня рождения А. Н. Плановского. Т. 2. - М.: ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2016. - С. 274-278.
5. **Белоусов А.С.** Гидродинамика турбулентных течений в аппаратах с закрученными потоками // Повышение эффективности процессов и аппаратов в химической и смежных отраслях промышленности: сб. научных трудов Международной научно-технической конференции, посвящённой 105-летию со дня рождения А. Н. Плановского. Т. 1. - М.: ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2016. - С. 111-115.

МЕДИЦИНСКАЯ ОВЧИНА КАК ОБЪЕКТ ЭРГОДИЗАЙНА

Есина Г.Ф.¹, Чиркова Н.А.², Новиков И.Е.³, Чубатова О.И.⁴

¹Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

²ООО «ЭРБИ», Москва, Россия

Цель эргодизайна, в наиболее широком понимании, состоит в гарантии успеха и благополучия человека, что достигается путем обеспечения единства трех аспектов проектирования - удобства, комфорта и эстетического совершенства объектов, необходимых для его жизнедеятельности.

Природно-климатические условия большей части территории России настойчиво диктуют свои законы бытия, связанные с повышенными требованиями к сохранению тепла и определяют необходимость ношения человеком меховой одежды, утепленной обуви, изготовленных из меха и кожи. Главная функция меха - создание микроклимата, предохранение от неблагоприятных условий внешней среды.

Мех прошел, пожалуй, самый длинный путь в истории одежды: от простых шкур, согревающих первобытных людей, до современных модных меховых тенденций и веяний.

Меховая одежда сегодня – это не просто способ не замерзнуть в зимнюю стужу. Мех для современного человека стал предметом самовыражения, задача которого - подчеркнуть индивидуальный стиль, подарить ощущение гармонии внешней формы и внутреннего содержания.

Современные высокие технологии и научные открытия сильно изменили мех. Его начали стричь, выщипывать, обрабатывать лазером, сочетать с разными материалами, инкрустировать камнями и т.д. Новые технологии позволяют не только менять фактуру и структуру меха, облегчать и смягчать его, но и меняют сам подход к конструированию одежды, формы и объемы меховых изделий. От сезона к сезону отличается не только мода на виды мехов, но и мода на способы их обработки, окраски, отделки и сочетания друг с другом.

Весь ассортимент меховых изделий подразделяют по целевому назначению, половозрастному признаку, по видам изделий, фасонам, размерам и ростам. При этом все изделия можно разделить на традиционные - мех для таких изделий используется давно и широко, и нетрадиционные - те, для которых мех в качестве материала используется нечасто или только начинает применяться.

Товарная группа изделий бытового назначения включает в себя одеяла, пледы, спальные мешки, комплекты для новорожденных, постельные комплекты для лежачих больных. Некоторые из этих изделий относятся к медицинским.

Меховые медицинские изделия должны обладать специальными свойствами, которые диктуются особыми условиями эксплуатации. Это, как правило, пластовой материал, находящийся в непосредственном контакте с телом человека со стороны волосяного покрова. Поэтому особое внимание обращают на его экологичность, гигиеничность, легкость ухода, долговечность, а также на наличие некоторых функциональных показателей, например, антимикробный, лечебный эффекты, и т.п.

Очевидно, что экологичность всего изделия обеспечивается экологической безопасностью сырья, технологических процессов и применяемых химических материалов.

Гигиеничность изделия обеспечивает, в основном, волосяной покров мехового полуфабриката, за счет высокой воздухопроницаемости и способности впитывать влагу. Как правило, для медицинских целей используется меховая овчина. Причиной тому является наличие густого (до 12 тысяч волос на 1 см²), высокого и однородного волосяного покрова.

Лечебные свойства овчины объясняют упругостью волоса. Прижатое волокно через некоторое время снова восстанавливается. Волосяной покров способен адсорбировать до 40% влаги (от веса шкуры) и, связывая ее внутри волокна, не делает при этом шкуру влажной на ощупь, обеспечивает циркуляцию воздуха. Благодаря этим свойствам тело пациента сохраняет тепло и остается сухим. Обычная шерстяная подстилка не дает желаемого эффекта, так как не обладает свойствами волоса, связанного с кожной тканью.

Очевидно, что изделия медицинского назначения эксплуатируются в условиях повышенной концентрации различных бактерий и микроорга-

низмов. Некоторые из них могут быть патогенными для человека, другие – наносить вред самому изделию. Поэтому специальная обработка мехового полуфабриката с целью контроля над микрофлорой считается в этом случае необходимой.

Важно отметить, что, несмотря на большой ассортимент существующих сегодня биоцидов, необходимость разработки новых вызвана тем, что происходит непрерывная изменчивость микроорганизмов, их адаптация к условиям биозащиты с образованием новых штаммов микроорганизмов. И это является довольно значимой проблемой в области разработки материалов с устойчивым антимикробным действием.

В нашей работе показана целесообразность подбора и исследования механизма внедрения в медицинские материалы универсальных носителей (везикул), при помощи которых различные антимикробные препараты могут вводиться в материалы и оказывать соответствующее воздействие.

В научной литературе в последние годы появилось много сообщений об исследованиях, направленных на поиск новых дезинфектантов и антисептиков природного происхождения, лишенных негативного воздействия на организм человека и являющихся физиологически совместимыми соединениями. Одними из наиболее изученных фитоэкстрактов являются эфирные масла (ЭМ), которые используются человеком тысячелетиями.

Состав ЭМ сложный, некоторые из них содержат до 300 компонентов. Среди них встречаются углеводороды, спирты, кислоты, альдегиды, кетоны, фенолы, лактоны, простые и сложные эфиры и другие соединения. Каждое ЭМ характерно для вида растения, однако отдельные органические соединения эфирного масла могут встречаться у разных растений. К таким соединениям относятся: тимол, эвгенол, пинен, гераниол, терпинеол, ментол, цинеол, камфора, карвакрол, - которые применяют в медицинской практике как самостоятельные. ЭМ обладают уникальными свойствами, спектр их действия разнообразен и широк.

Принципиально важно, что многие компоненты ЭМ близки по химической структуре и биологическому действию к эндогенным соединениям, участвующим в регуляции физиологических систем организма человека. ЭМ оказывают комплексное воздействие на макроорганизм в целом, в отличие от синтетических, при этом имея ряд положительных лечебных свойств. К таковым относятся: антисептическое, спазмолитическое, анальгетическое, антигистаминное, седативное, тонизирующее, противовоспалительное, протекторное действие. Противовоспалительное действие ЭМ связывается с уменьшением проницаемости стенок сосудов и стабилизацией мембран клеток. ЭМ оказывают выраженное антиоксидантное действие.

Высокая проникающая способность ЭМ определяется химической структурой их компонентов. Сложные эфиры и другие соединения, входящие в их состав, проникают через кожу посредством простой диффузии. Низкая токсичность этих препаратов объясняется малыми концентрациями

активных веществ, имеющих физиологический эффект. Фитонциды ЭМ губительны для болезнетворных бактерий, но при этом оказывают благотворное влияние на иммунитет макроорганизмов. Макроорганизм и его микрофлора являются взаимозависимыми и взаиморегулирующими системами, составляющими единое целое. Нарушение равновесия между этими системами приводит к патологиям, а ЭМ являются природными корректорами биоты. Экстракты растений, используемые для конструирования липосомальных композиций, должны обладать следующими свойствами: минимальная токсичность по отношению к эукариотическим клеткам; тропность по отношению к органам человека; синергизм по отношению друг к другу; приемлемые органолептические показатели и иммуномодулирующие свойства. Большой интерес представляют экстракты сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.), монарды дудчатой (*Monarda fistulosa* L.), бархатцев мелкоцветковых (*Tagetes patula* L.).

Проблема практического использования фитоэкстрактов для обработки волосяного покрова состоит в том, что эфирные масла – летучие вещества, которые содержат нерастворимые в воде смолы и соединения. Такие свойства веществ усложняют применение препаратов на основе фитоэкстрактов. Наиболее приемлемый способ, как было упомянуто ранее, связан с использованием липосомальной техники приготовления композиций.

Микроразмеры липосом (100 - 300 нм) не оказывают критического значения для распыления их водного раствора и поэтому не потребуют специального распыляющего оборудования. При создании препаратов ЭМ, пригодных для обработки волосяного покрова меховой овчины, использование липосом поможет решить задачу стабилизации, пролонгирования действия и закрепления на волосяном покрове. Обработку волосяного покрова можно проводить многократно.

Липосомы обеспечивают необходимую концентрацию заключенных в препарат компонентов и их устойчивость к воздействию окружающей среды. Они представляют собой сферические наноразмерные везикулы с одним или несколькими (в последнем случае концентрически расположенными и разделенными водным промежутком пространства) сплошными бислоями из глицерофосфолипидов, например, из лецитина. Таким образом, формируется комплекс, пригодный для увеличения срока действия композиций. Применение технологии липосом обусловлено свойствами этих везикул, как универсальных контейнеров для транспортировки одновременно как липофильных веществ, так и гидрофильных соединений, инкорпорируемых в их внутренний объем. Свойства липосом позволяют бесконечно варьировать состав бифазной системы препаратов на их основе, использовать различные концентрации ингредиентов в зависимости от поставленной задачи.

Одним из самых неприятных осложнений, связанных с ограниченной подвижностью человека, является образование пролежней. Они представ-

ляют собой открытые раны на коже, размер и глубина которых зависят от стадии недуга. Одним из эффективных средств предотвращения пролежней является использование медицинской овчины, обработанной антисептическими липосомальными композициями.

Пролежни характерны для людей, которые ограничены в передвижении, прикованы к кровати или инвалидному креслу. Подобный недуг – это результат длительного сдавливания определенного участка кожи. Кровяное давление к этой зоне ограничено или вовсе отсутствует, поэтому лишенная кислорода и питательных веществ кожа начинает отмирать. Медицинская овчина не может быть единственно возможным средством для лечения и предотвращения пролежней, однако ее использование в борьбе с недугом настоятельно рекомендуется врачами.

Медицинскую овчину можно положить на кровать или разместить на инвалидном кресле.

Основные профилактические и лечебные особенности использования медицинской овчины следующие:

1. Предотвращение повышения влажности кожи.
2. Уменьшение давления на тело.
3. Уменьшение сдавливания и трения кожи, что является главной причиной образования столь неприятного недуга.

Исследования показывают, что парализованные люди, которые используют медицинскую овчину, реже сталкиваются с пролежнями, нежели те, кто лежит на обычной кровати.

Литература

1. **Василенко Е.Н.** Разработка технологии производства меховой овчины бытового назначения с комплексом специальных потребительских свойств. Дисс. ... канд. техн. наук, специальность 05.19.05 – технология кожи и меха. - М.: 2005, 131 с.
2. Патент РФ 2228361 Липосомальная композиция для обработки кожевенного и мехового полуфабриката и способы их обработки: // Василенко Е.Н., Чиркова Н.А., Есина Г.Ф. и др.
3. **Чубатова О.И.** Эффективность применения липосомальных фитоэкстрактов против туберкулезной инфекции посредством аэрозольной обработки воздуха. Диссертация на соискание учёной степени кандидата биологических наук, Оболенск, 2013 г.
4. **Есина Г.Ф., Чиркова Н.А., Моисеева Г.Ф.** Специфические особенности подготовки меховой овчины для медицинских целей. Сборник научных трудов Технология, дизайн, наука, образование в контексте инклюзии. Часть 2. М.: РГУ им. А.Н.Косыгина, 2018 г. стр. 244-248

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НАТУРАЛЬНОГО ЛИНОЛЕУМА - МАРМОЛЕУМА

Дашкевич И.П., Голованова Е.А.

**Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

Натуральный линолеум (мармолеум) – материал, который получил заслуженное признание специалистов во всем мире. Экологическая чистота, яркие цветовые решения, многообразие коллекций – неоспоримые преимущества при выборе напольного покрытия. Мармолеум – это натуральный линолеум, доведенный до предела его совершенства. Но в России этот материал пока недостаточно известен.

Как же и когда появился на свет такой замечательный материал? Оказывается, для этого потребовалось несколько столетий. Еще в древности пропитывали ткани маслом для повышения их стойкости. К XVII в. в Европе появился в обиходе джут – очень грубая и прочная мешковина из волокон растений рода *Corchorus* семейства липовых: индийского льна, калькутской конопли, тосса-джута. Тогда же промасленную джутовую ткань, покрытую разными твердеющими составами, начали использовать для настилки полов. Закончилась предыстория мармолеума в 1863 г. британским патентом № 209/1860 на линолеум, выданным Фредерику Уолтону. В 1864 г. началось серийное производство линолеума. Уолтону удалось разработать очень дешевый и достаточно прочный верхний слой покрытия на основе льняного масла, сосновой смолы (живицы), древесной муки, натуральных красителей и мела. После Второй мировой войны натуральный линолеум потеснил линолеум на основе ПВХ, но мировой нефтяной кризис и расширение экологической грамотности возродили спрос на натуральный линолеум, что способствовало совершенствованию технологии его изготовления. К началу 90-х были найдены еще более дешевые и качественные заменители льняного масла и живицы, получаемые из высокопродуктивных тропических культур. Одновременно в структуру линолеума был введен третий, промежуточный слой из прессованной пробковой крошки. Завершающим штрихом стало применение в производстве линолеума технологии горячего сухого прессования, разработанной для производства МДФ. Получаемые таким способом покрытия пошли в продажу под общим названием мармолеум.

В будущем мармолеум, скорее всего, вытеснит все виды покрытий пола, кроме деревянного паркета из ценных пород дерева, который останется в качестве предмета роскоши. Такое взрывообразное распространение мармолеума обусловлено его действительно выдающимися достоинствами.

Мармолеум абсолютно экологичен, он изготавливается только из натуральных компонентов, причем они настолько дешевы, что подделка экономически не оправдана. Мармолеум не токсичен, не вызывает аллергии, а вдобавок еще и обладает бактерицидными свойствами.

Мармолеум дешев: пол из мармолеума обходится на 15-30% дешевле, чем самый дешевый из теперешних материалов – ламинатный. Пол из мармолеума не требует дополнительного утепления и теплоизоляции: изолирующими свойствами обладает сам материал.

Мармолеум стоек и гигиеничен: не выцветает, не набухает при намокании и не коробится, выдерживает огромную местную нагрузку, к нему не прилипает даже пролитая краска. Гарантийный срок службы мармолеума – 20 лет, но, судя по структуре и технологии изготовления, в дальнейшем он будет увеличен лет до 100.

Мармолеум не накапливает статического электричества и не горюч: брошенный на него окурок дотлевет, не оставив следа, а прожечь мармолеум насквозь возможно разве что автогеном.

Мармолеум декоративен: его можно окрашивать в самые разные цвета, текстурировать под дерево, камень и т.п. В настоящее время производится мармолеум 100 основных цветов и более 2000 оттенков. И, наконец, мармолеум предельно прост в работе: укладку мармолеума своими руками может сделать каждый желающий.

Так как, к сожалению, полного совершенства практически не бывает, можно отметить и некоторые минусы. Во-первых, мармолеум хрупок, особенно по краям, и при работе с ним нужно соблюдать определенные правила. Скатывать мармолеум в рулон можно только один раз основной наружу.

Во-вторых, мармолеум со временем немного расплывается и твердеет. Для пола это хорошо: не нужно тщательно заделывать швы, сами сойдутся. Но при покупке мармолеума нужно хорошенько изучить инструкцию производителя данной конкретной марки и проверить срок хранения.

В-третьих, мармолеум тяжел и в то же время долго сохраняет остаточную пластичность вдоль слоев. Применять мармолеум для отделки стен и тем более потолка нельзя: покрытие «поплывет» под своей тяжестью. Мармолеум – исключительно напольное покрытие.

В-четвертых, мармолеум плохо режется и гладкого ровного среза, как на ламинате или МДФ, на нем добиться невозможно. То есть, декоративные возможности мармолеума при самостоятельной его укладке ограничены выкладыванием узора из стандартных плиток.

К техническим характеристикам мармолеума остается добавить, что он без остаточной деформации может выдерживать нагрузку в 160 кг/кв. см (!), его удельный вес составляет 2,6 – 3,4 кг/кв. м, а общая толщина – 2-4 мм в зависимости от класса.

Состав и технические свойства линолеума определяются в соответствии с требованиями стандартов EN548 и EN670. Линолеум выпускается в рулонах и плитке, причём в рулонах – 90% от выпуска. Ширина рулона – 2 м, стандартная для контрактных покрытий, толщина линолеума колеблется от 2 мм – для помещений общего назначения, до 2,5 мм предназначенных для высоких нагрузок и промышленного применения, и двух особенных продуктов толщиной 3,2 и 4 мм. Линолеум такой толщины применяют в общественных и промышленных помещениях с максимально возможными нагрузками, и в том числе и в общественном транспорте – в метро, автобусах и пригородных электричках.

Предназначен для общественных помещений с большим потоком посетителей, например – крупных международных аэропортов, а также для людей с ограниченными возможностями в передвижении.

Линолеум обладает естественными бактерицидными свойствами и отвечает требованиям к простоте дезинфекции, чистки, ухода. Поэтому он нашёл широкое применение в медицинских, оздоровительных и реабилитационных учреждениях, а также в детских и учебных заведениях (детские сады, школы, университеты).

Бактериостатичность (способность препятствовать размножению бактерий) осуществляется за счёт находящегося в составе линолеума льняного масла. Льняное масло само по себе является сильнейшим лечебным и профилактическим средством.

Литература

1. **Косых А.В., Лохова Н.А.** Технология изоляционных строительных материалов и изделий. ГОУ ВПО БрГУ, 2009.
2. **Новиков В.У.** Полимерные материалы для строительства. - М.: Высшая школа, 1995.
3. <http://vopros-remont.ru/pol/maromoleum-i-ego-ukladka/>

ПОДХОДЫ К ВОСПРОИЗВЕДЕНИЮ ОБРАЗА ПЕРСОНАЖА ПРИ СОЗДАНИИ КОСТЮМА ДЛЯ КОСПЛЕЯ

Штепа А.С., Денисова О.И.

**Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, РФ**

Популярную субкультуру переодевания в персонажей фильмов и комиксов «косплей» в настоящее время можно рассматривать как интернациональное явление в мире моды. К началу XXI века косплей стал частью модной культуры и шоу-бизнеса в США и Японии: косплееров можно увидеть на презентациях видеоигр, на различных национальных и

детских праздниках, на кинофестивалях и событиях, посвященных аниме. Помимо этого косплей является своеобразным механизмом моды, формируя ее новые стилевые течения, например, стиль «Лолит» в Японии [1].

В России первые косплееры появились в России в 1999 году, в 2001 открылся первый русскоязычный сайт, где были представлены фотографии зарубежного косплея, а чуть позже стали появляться первые творения российских отаку. Следующей качественной ступенью развития косплея в России стали различные аниме-фестивали и тематические встречи [2].

При этом изготовление аутентичного костюма для косплея является сложным и дорогостоящим процессом. Однако спрос на данный ассортимент швейных изделий существует, что, соответственно, стимулирует появление предложений на рынке.

Таким образом, в настоящее время можно проследить тенденцию перерождения хобби ряда увлеченных лиц в определенную сферу профессиональной коммерческой деятельности по производству и реализации специализированного ассортимента швейных изделий и аксессуаров.

Наиболее популярны и востребованы услуги по индивидуальному пошиву костюмов для косплея, причем ценовая политика такова, что заказчики из стран Европы и США ищут исполнителей в РФ, КНР и других странах, где отшив изделия обойдется дешевле.

При этом качество индивидуального изготовления костюма в России считается относительно более высоким по сравнению с предложениями из стран Азии, где используются более упрощенные технологии (чаще – мелкосерийное производство), не всегда гарантирующие близкое сходство с оригиналом.

Таким образом, техническое исполнение костюмов для косплея является актуальной проблемой для всех участников этого движения, как в России, так и за рубежом.

Изучая подходы к разработке костюма для косплея можно выделить несколько вариантов в зависимости от степени аутентичности воспроизведения персонажа и стилизации образа:

- «косплей-канон» – персонаж воплощен с картинки один в один, до конкретной детали и орнамента на его костюме, т.е. воспроизведены все характерные особенности персонажа;

- «косплей-ориджинал» – это либо полностью придуманный человеком персонаж, которого не существует в кино или аниме; либо переработанный образ какого-либо персонажа (рис.1).

Популярность второго подхода к созданию костюма для косплея связана с тем, что зачастую персонаж-«канон» по гендерным, антропомет-

рическим или психологическим особенностям не совпадает с характеристиками потребителя-участника косплея.



Рисунок 1. Переработка образа «Красной Шапочки» в стиле «стимпанк» (автор А.С. Штепа)

Достаточно часто фанаты рисуют «арты» с любимыми героями, представляя их в той или иной обстановке, творчески перерабатывая персонажа под свое видение и ощущение. Тогда встает вопрос об адаптации образа персонажа с учетом, как особенностей потребителя, так и технологии изготовления костюма. С этой целью могут быть применены комбинаторные методы формообразования костюма, позволяющие разработать серию вариантов на основе исходных элементов костюма-прототипа [3, 4]. Например, с помощью комбинаторного метода создан модельный ряд женских платьев в стиле героя комикса «Человек – паук» (рис.2).



Рисунок 2. Варианты женского платья для создания образа «Человек – паук» (автор А.С. Штепа)

Таким образом, применение комбинаторных методов формообразования целесообразно в проектах, связанных с воспроизведением образа персонажа в авторской переработке костюма «косплей-ориджинал».

Литература

1. **Белугина А.С., Сигитова А.П.** Косплей и его значение в современной культуре // Материалы науч. сессии 2017 Борисоглебского филиала ФГБОУ ВО «ВГУ». – Борисоглебск: Борисоглебский филиал ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», 2017. – С. 32-37.
2. **Рябинина А.М.** «Отаку атакуют»: российское косплей-сообщество в публикациях СМИ (по материалам статей 1999-2017 года) // Артикульт. – 2018. – № 1 (29) . – С. 109-127.
3. **Денисова О.И.** Системный подход к исторической реконструкции швейных изделий / О.И.Денисова, М.Л.Погорелова, А.И. Лезина // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. – 2010. – № 24 (16) . – С. 57- 59.
4. **Вигерчук Д.А.** Анализ особенностей формообразования и технологии изготовления театрального костюма с целью создания максимально выразительного художественного образа / Д.А. Вигерчук, М.Л. Погорелова, О.И. Денисова // Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности (ИНТЕКС-2014): тезисы докл. Всерос. науч. студенческой конф. – М.: ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии», 2014. – С. 143.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СВЕТОПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ТРИКОТАЖНОГО СЕТЕМАТЕРИАЛА С УВЕЛИЧЕННЫМИ РАЗМЕРАМИ ЯЧЕЙ

Бабкова Е.С., Заваруев В.А., Колесникова Е.Н.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Проектирование трикотажных сетчатых материалов технического назначения является актуальной задачей. В зависимости от области применения при выборе сетчатых изделий, используют экспериментальную оценку эффективного коэффициента прозрачности, который относится к числу важнейших характеристик трикотажных материалов сетчатых структур. Теоретическое исследование трикотажных сетчатых изделий с увеличенными размерами ячеек, зачастую сводится к вычислению коэффициента прозрачности в зависимости от физико-механических свойств сетчатого полотна, формы и размера ячеек его образующих.

Таким образом, на прозрачность трикотажных сетезделий влияние оказывают следующие факторы:

- структурные характеристики применяемых видов переплетений при выработке сетеполотна;
- диаметр используемой нити;
- размер и форма ячеек образующих сетеполотно;
- раппорт ячеек и число перекрытий нитей в раппорте.

Наиболее оптимальным для прогнозирования светопропускной способности является расчетный метод, который связан с направленным выбором структуры строения трикотажного сетеполотна.

Для трикотажных сетеполотен характерным является наличие в них сквозных просветов (ячей), строение которых определяет структуру самого сетеполотна в целом [1].

При выработке трикотажных сетезделий с увеличенными размерами ячеек было использовано основовязальное сетеполотно комбинированных филейных переплетений, сочетающее в одном раппорте, кладки цепочек и трико, графическая запись структуры показана на рис. 1.

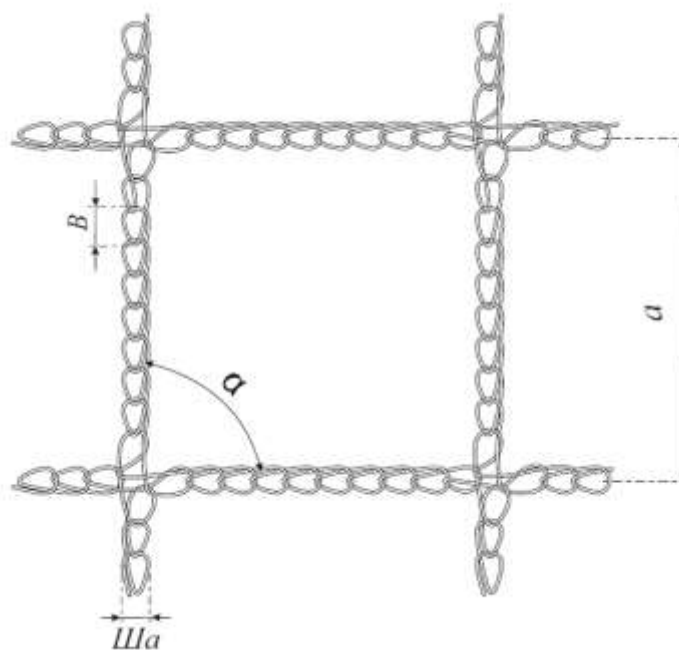


Рисунок 1. Структура ячеек основовязаного трикотажного сетеполотна

Нетрудно видеть, что получаемые этим переплетением полотна могут иметь структуру сетеполотен с любыми заданными размерами их ячеек. Размер ячеек « a » в таких сетеполотнах определяется числом рядов вязания цепочек « n » между связками « C_1 » и « C_2 ». Поскольку стороны и связки образованы различными переплетениями, полученными при одинаковых заправочных натяжениях нитей основы и оттяжки полотна, высота остовов петель в сторонах и связках полотна является различной [2].

Длина одной сторонки ячеи сетеполотна может быть выражена как:

$$a = n \times B + c \times B_c \quad (1)$$

где n и c - соответственно число вязания в сторонках и связках сетеполотна; B и B_c – высота остовов петель в сторонках и связках, мм.

При проектировании и воспроизведении трикотажа можно весьма точно измерить и установить необходимую длину нити в петле, в то же время важнейшие для практики характеристики петельной структуры трикотажа – величина петельного шага $Ш_a$ и высота петельного ряда B_a , при заданной длине нити в петле, определяется расчетно-экспериментальным методом.

Длину нити в петле сторонки ячеи l_a и ее связки l_c , так же можно определить расчетным методом с использованием геометрических моделей структуры трикотажа. Применяя гипотезу проф. А.С.Далидовича, об одинаковых свойствах нитей по всей ее длине в петле, длина нити в петле одинарной цепочки и трико будет определяться как:

$$l_a = 3B + 3\pi d - 3d \quad (2)$$

$$l_c = \frac{3\pi Ш_a}{8} + \frac{3\pi B_c}{4} + \frac{3\pi d}{2} \quad (3)$$

где $Ш_a$ и B, B_c – петельный шаг и высота петельного ряда соответственно [3].

Прозрачность сетеполотна характеризуется площадью просвета, которая определяется разностью общей площади ячеи $S_{Я}$ и суммой проекций систем нитей приходящихся на одну ячею $S_{НЯ}$:

$$S_{Пр.} = S_{Я} - S_{НЯ} \quad (4)$$

Сумму проекций систем нитей приходящихся на одну сторонку ячеи можно выразить как:

$$S_{НЯ} = (S_{Ha} \times n + S_{Hc} \times c) \times 2 \quad (5)$$

где сумма проекций систем нитей в петле сторонки выражается как:

$$S_{Ha} = l_a \times d - 2d \quad (6)$$

и сумма проекций систем нитей в петле связки соответственно:

$$S_{Hc} = l_c \times d - 2,5d \quad (7)$$

Для сетеполотен с ромбовидными ячеями, которые при двухосном нагружении имеют форму квадрата, площадь ячеи определяется как:

$$S_{Я} = a^2 \quad (8)$$

Для установления зависимости коэффициента прозрачности трикотажного сетеполотна от параметров его структуры предлагается использовать метод теории подобия и анализа размерностей [4].

Коэффициент прозрачности сетеполотна есть функция следующих переменных:

$$K_{\text{проз.}} = f(l_a, l_c, n, c, a, d), \quad (9)$$

где l_a, l_c – длина нити в петле сторонки и связки ячее; n, c – число рядов вязания в сторонке и связке ячее; a – длина одной сторонки ячее; d – диаметр нити.

Именно эти факторы являются управляющими по отношению к структуре сетеполотна и определяют его характеристики и показатели. Эти факторы являются объектами проектирования или заданными параметрами.

Согласно теории подобия и анализа размерностей представим вышеприведенную запись в виде безразмерной комбинации величин:

$$K_{\text{проз.}} = \frac{a^2 - ((l_a \times d - 2d) \times n + (l_c \times d - 2,5d) \times c)}{a^2} \times 100\% \quad (10)$$

На основании данного уравнения были проведены исследования с целью расчета и прогнозирования светопропускной способности трикотажного сетеполотна.

Для исследования были использованы образцы трикотажного основовязаного сетеполотна простейшего комбинированного филейного переплетения, выработанные из полиамидной нити с одинаковым диаметром в одно, два и три сложения. Размер одной сторонки ячее и ее общая площадь для всех образцов остается постоянной, изменяемым параметром является диаметр и количество сложений нитей используемых при выработке образцов. Исходные данные и результаты обработки приведены в табл.1.

Таблица 1

№ п/п	Диаметр нити, мм d	Длина одной сторонки ячее, мм a	Общая площадь ячее, мм ² $S_{\text{Я}}$	Сумма проекций систем нитей ячее, мм $S_{\text{НЯ}}$	Коэффициент прозрачности, %
1	0,09	11	121	14,4	88,09
2	0,09*2	11	121	28,8	76,19
3	0,09*3	11	121	43,2	64,29
4	0,12	11	121	19,2	84,13
5	0,12*2	11	121	38,4	68,26
6	0,12*3	11	121	57,6	52,39
7	0,15	11	121	24	80,16
8	0,15*2	11	121	48	60,33
9	0,15*3	11	121	72	40,49

Сопоставляя результаты расчетов, можно сделать вывод, что величина просвета сетеполотна напрямую зависит от диаметра используемой нити: чем больше диаметр нити, тем меньше показатель коэффициента прозрачности испытуемого образца.

Аналогичные расчеты можно провести для других видов сетеполотен, в зависимости от назначения изменяя при этом необходимые параметры.

Полученное выражение, позволяет прогнозировать светопропускную способность трикотажных сетчатых материалов с учетом физико-механических свойств трикотажа. Выявлено, что коэффициент прозрачности сетеполотна напрямую зависит от выбора используемых параметров, изменение одного из параметров приводит к изменению показателя светопропускной способности.

Литература

1. **Заваруев, В.А.** Разработка технологии производства металлотрикотажных сетеполотен для изделий космической и наземной систем связи: дисс. ... докт. техн. наук: 05.19.02 / Заваруев Владимир Андреевич. - М., 2006. – 466 с.
2. **Кудрявин, Л. А.** Основы теории строения, свойств и процессов выработки сетеизделий трикотажных переплетений: дисс. ... докт. техн. наук: 05.19.03 / Кудрявин Лев Александрович. - М., 1975. – 273 с.
3. **Шалов И. И., Далидович А. С., Кудрявин Л. А.** Технология трикотажного производства. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 296 с.
4. **Шустов Ю. С.** Методы подобия и размерности в текстильной промышленности. – М.: МГТУ, 2002. – 191 с.

ОБ ОПЫТЕ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ЗАГОТОВОК ВЕРХА ДЕТСКОЙ ОБУВИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ НА ЕЁ ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Зайцева Д.Р., Прохоров В.Т., Михайлова И.Д.

**Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
ФГБОУ ВО Донской государственной технической университет, г. Шахты, Россия**

Рынки обувных товаров представляют собой разнородную совокупность покупателей, имеющих различные вкусы и предпочтения. Деятельность по выделению потенциальных групп потребителей конкретных видов товаров называется сегментацией рынка. Сегментация концентрируется на различиях в поведении разных типов покупателей (потребителей) на соответствующих рынках. Для обувных предприятий сегментация покупа-

телей является основанием для корректировки существующей структуры ассортимента обуви или для разработки новых моделей. Таким образом, сегментация рынков обуви является важной составляющей и началом работ по обеспечению конкурентоспособности современной обуви. Практическое её значение состоит в том, что конкретизация типов потребителей создаёт предпосылки для корректировки и обновления структуры и ассортимента обуви, совершенствования технологии и организации производства, чтобы снизить дефицит на детскую обувь соответствующую требованиям ГОСТ и техническому регламенту.

На спад производства обуви, в том числе и детской, с верхом из натуральной кожи, прежде всего, влияет недостаток качественного и доступного по цене кожсырья. К снижению темпов роста производства жёстких и хромовых кож приводит снижение субсидий сельскому хозяйству, сокращение поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах Калмыкии, Краснодарского и Ставропольского краях, а также слабая база по переработке кожсырья [1; 2].

В основном, это происходит из-за структурных диспропорций лёгкой промышленности – несоответствием в настоящий момент масштаба и возможностей отрасли качественно удовлетворить растущий спрос на продукцию, приостановить критическое падение доли отечественных товаров на внутреннем рынке и предотвратить возникшую угрозу потери национальной безопасности страны.

Причинами первой группы проблем - технической и технологической отсталости лёгкой промышленности от зарубежных стран являются:

- невысокий потенциал установленного в отрасли оборудования, большая часть которого морально и физически устарела;
- меньшие, по сравнению с принятыми в мире стандартами, темпы технологического обновления;
- существенное отставание от зарубежных предприятий в уровне организации производства, в оперативном контроле за технологическим процессом, в эффективности работы маркетинговых служб предприятий и большой в 2-2,5 раза продолжительностью выполнения заказов на изготовление продукции.

При этом, важно иметь в виду, что если сегодня отечественная легкая промышленность может покрывать потребности в секторе государственных закупок, то завтра, когда увеличится спрос на продукцию, собственное производство не сможет удовлетворить растущую потребность даже в этом сегменте - что является недопустимым. В этой связи развитие импортозамещения через рост выпуска качественной продукции - единственно возможный путь решения проблемы производственного потенциала, рост которого, начавшись в государственном секторе, перейдет на рынок в целом.

Вместе с тем, существующие преференции и решаемые в той или иной степени проблемы отрасли на федеральном и региональном уровнях пока недостаточны для того, чтобы устранить влияние негативных факторов на развитие отрасли и превратить её в конкурентоспособный и саморазвивающийся сектор экономики страны, а отечественным производителям укрепить свои позиции на внутреннем рынке и на равных конкурировать на мировом рынке не только со странами ЕС и США, но и с производителями Китая, Турции, Индии и ряда других стран.

Изменить сложившуюся ситуацию можно, только разработав и реализовав антикризисные меры, направленные на активизацию инновационной деятельности, повышение эффективности производства на новом технико-технологическом уровне и на создание благоприятных условий, обеспечивающих стабильный по годам рост объёмов выпуска конкурентоспособных товаров.

Такое плачевное состояние дел в лёгкой промышленности спровоцировало Правительство РФ в 2015 году разработать и утвердить до 2025 года Стратегию развития лёгкой промышленности.

Таким образом, на фоне тяжелого положения в лёгкой промышленности, которое усугубилось кризисом в мировой экономике и в России, реализация Стратегии становится ещё более привлекательной, в том числе с точки зрения консолидации потенциала отрасли, её возможности стать индустриально развитой и способной вносить существенный вклад в ВВП страны, а также обеспечивать работой многие тысячи людей, рост благосостояния работающих, повышение стратегической и экономической безопасности страны.

Ситуация на российском рынке приводит к необходимости повышения производства востребованной и конкурентоспособной обуви отечественных производителей, в том числе и детской обуви в соответствии с антропометрическими особенностями стопы детей в конкретно заданном регионе. А для этого необходимо внедрение новых технологий и материалов.

Целью данных исследований является анализ влияния технологичности заготовки верха детской обуви на эффективность использования инновационных процессов для её производства.

Таким образом, восстановление объёмов производства детской обуви является достаточно актуальной задачей, стоящей перед обувщиками и имеет огромное социальное и экономическое значение в евразийском пространстве.

Для возрождения производства детской обуви в ЮФО и СКФО в первую очередь необходима организационная и финансовая поддержка обувных предприятий на уровне правительства РФ, региональных и муниципальных органов управления в виде снижения НДС, предоставления безвозвратной ссуды под льготный процент с отсрочкой платежей на 3 го-

да, поддержки в обеспечении качественными и доступными по цене обувными материалами [2].

По данным «Стратегии развития индустрии детских товаров до 2025 года», доля отечественного производства на рынке детских товаров составляет в среднем 10,7% для сегмента детской обуви. Основная доля рынка детских товаров принадлежит импортированным товарам. На дальнейшее развитие российского рынка детских товаров будут оказывать влияние таких факторов, как принятие новых технических регламентов Таможенного союза в индустрии детских товаров, сохранение высокой доли контрафакта на рынке, проблема восприятия россиянами некоторых видов импортной продукции, а также постепенное развитие государственной поддержки отечественных производителей детских товаров [3].

Основными причинами обращения за ортопедической помощью являются болезни костно-мышечной системы и травмы. По официальным данным Федеральной службы государственной статистики по Ростовской области, в 2017 г. количество зарегистрированных пациентов с заболеванием костно-мышечной системы и соединительной ткани составило 7380 детей, с врождёнными пороками развития, деформациями и хромосомными нарушениями – 9730 детей [4].

В разные периоды жизни ребёнка детская стопа имеет свои особенности. Поэтому выпускаемая детская обувь делится на 8 половозрастных групп в соответствии с ГОСТ 3927-88 «Колодки обувные. Общие технические требования» [5]:

- пинетки для девочек и мальчиков до 1 года
- ясельная обувь для девочек и мальчиков от 1 года до 3-х лет
- малодетская – для девочек и мальчиков от 3 до 5 лет
- дошкольная – для девочек и мальчиков от 5 до 7 лет
- обувь для школьников-девочек от 7 до 13 лет
- обувь для школьников-мальчиков от 7 до 13 лет
- обувь для девочек от 13 до 18 лет
- обувь для мальчиков от 13 до 18 лет.

Зачастую родителям внушают неправильное мнение о необходимости носить детям ортопедическую обувь. Ортопедической считается обувь, изготовленная с учётом особенностей деформации и половозрастных особенностей детской стопы конкретного ребёнка. Её необходимо носить в случае уже сформировавшихся отклонений от нормы в развитии стопы, а здоровым детям, не имеющим патологических отклонений стопы, нужно покупать качественную профилактическую обувь, снабжённую элементами конструкции, предохраняющими детские стопы от развития патологий.

Существенные требования относят к детской обуви. Это связано с развитием и формированием стоп у детей. При проектировании конструкций верха обуви, внутренней формы, размеров необходимо учитывать возрастные морфофункциональные особенности нижних конечностей челове-

ка. Только тогда обувь может быть удобной, и будут созданы условия для нормального развития и формирования стопы детей и подростков [6]. Отличительной особенностью детской обуви является её соответствие форме стопы ребёнка, расширенная носочная часть, учитывающая веерообразное расположение пальцев.

Выпуск удобной, эргономической и ортопедической обуви, определяющей нормальное естественное развитие детской стопы, зависит от конструкции верха обуви, применяемых пакетов материала для наружных и внутренних деталей верха, фасона колодки, отвечающие требованиям анатомно-физиологических особенностей опорно-двигательного аппарата ребёнка, что и характеризует рациональную обувь.

Для предприятия, выпускающего детскую обувь, важным является выпуск качественной, востребованной обуви, при этом с минимальными трудо- и материалозатратами. Для выделения критериев технологичности был исследован ассортимент современной детской обуви, учитывая предъявляемые к ней требования. Разнообразие ассортимента обуви зависит от конструкции заготовки верха обуви (ЗВО). Учитывая конструктивные особенности детской обуви, нами выделены критерии технологичности конструкций, а именно: пакет материалов для наружных и внутренних деталей верха, членение конструкции и конфигурация деталей верха, вид украшения ЗВО, способ закрепления на стопе, способ обработки краёв наружных деталей верха и показатели значимости влияния каждого критерия на сборку ЗВО.

Показатели технологичности конструкции изделия сведены к пяти группам показателей:

- трудоёмкость изготовления изделия;
- материалоёмкость;
- себестоимость изделия;
- применяемость унифицированных и стандартизированных решений;
- повторяемость конструктивных решений [1,3].

Такая система показателей технологичности предопределила необходимость конкретизации и объективности показателей конструкторских и технологических решений ЗВО, то есть выделения чётких критериев технологичности конструкции верха обуви.

Конструкция верха обуви рассматривается как объект производства. Технологический процесс её сборки зависит от конструктивно-технологических решений. Поэтому, для обеспечения технологичности сборки ЗВО конструкция и технология должны обладать такими свойствами, при которых можно легко изготавливать, транспортировать, хранить, эксплуатировать продукцию. Конструкции верха обуви разделяют на три степени сложности: гладкую, с отделкой, фигурного края. Категория сложности характеризуется конфигурацией края деталей, количеством де-

талей и видом отделки. Сложность модели влияет на трудозатраты, связанные с технологичностью ЗВО.

Новейшие технологии, методика ведущих европейских компаний и современное оборудование позволяют изготавливать надежную и удобную обувь в соответствии с требованиями ГОСТ 26165-2003 и технического регламента ТР ТС 007/2011, 017/2011.

Особенности рассмотренных конструктивно-технологических показателей верха обуви позволяет обосновать определённый комплекс мероприятий по повышению эффективности производства детской обуви: уровня технологий производства, экономического эффекта. Разработанный авторами метод определения оценки технологичности сборки ЗВО позволяет выделить особенности проектирования конструкций верха обуви разнообразного ассортимента любой ценовой категории, обеспечивающие ей не только эффективность производства, но и что, особенно важно, устойчивый спрос всеми социальными группами потребителей регионов ЮФО и СКФО.

Литература

1. Революция качества: через качество рекламное или через качество реальное: монография В.Т. Прохоров [и др.] ; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова; ИСОиП (филиал) ДГТУ. - Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2014. – 384 с.
2. Реклама как инструмент продвижения философии качества производства конкурентоспособной продукции/ Компанченко Е.В., [и др.]; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета г. Шахты: ИСО и П (филиал) ДГТУ, 2015, – с. 623.
3. Управление качеством конкурентоспособных и востребованных материалов и изделий: Монография / Ю.Д. Мишин [и др.]; под общей редакцией д.т.н., проф. В.Т. Прохорова.- Шахты: Изд-во ГОУ ВПО «ЮРГУЭС», 2008. - 654 с.
4. Техническое регулирование: базовая основа качества материалов, товаров и услуг [Электронный ресурс] : сб. науч. тр. : науч. электрон. изд. / редкол.: В.Т. Прохоров(пред.) [и др.] ; Ин-т сферы обслуж. и предпринимательства (филиал) федер. гос. бюджет.образоват. учреждения высш. образования «Донской гос. техн. ун-т» в г. Шахты Рост.обл. (ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты). – Электрон. дан. (9,52 Мб). – Шахты :ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем.требования : Pentium III 866 МГц ; 256 Мб RAM ; Windows XP ; AdobeReader 7.0 (илианалогичный продукт для чтения файлов PDF) ; CD-ROM дисковод ; мышь. – Загл. с экрана. ISBN 978-5-906786-54-8

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ЭРГОДИЗАЙНА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОЛЛЕКЦИИ ОБУВИ СПОРТИВНОГО СТИЛЯ

Подкопаева А.В., Конарева Ю.С., Рыкова Е.С.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Эргодизайн подразумевает научно-проектные разработки изделий, учитывающих процесс человеческой деятельности, протекающий в предметно-пространственной среде, которые ориентированы на удовлетворение эстетических и эргономических запросов конкретных потребителей.

Основное предназначение разработок эргодизайнеров - максимально удовлетворять потребности человека своими характеристиками и свойствами, что позволяет улучшить психофизиологическое состояние и качество жизни потребителей.

Дизайнер, проектируя эргономичные объекты, использует научные принципы проектной культуры и художественно-конструкторские методы, с помощью которых создает изделия, максимально удовлетворяющие потребности потребителя.

Одним из часто используемых методов формотворчества является метод аналогии, подразумевающий сходство предметов (явлений, процессов) в каких-либо свойствах. Метод «аналогия» включает в себя четыре фундаментальных вида решения задач: прямую, символическую, личную и фантастическую аналогии.

Для совершенствования конструктивных характеристик обуви спортивного стиля нами предложено использовать прямую аналогию. Прямая аналогия – это поиск объектов, выполняющих аналогичную функцию или обладающих сходным строением с ключевым предметом. Применение прямой аналогии связано со свободным ассоциативным поиском, основанным на родстве внешних форм, выполняемых функций и процедур [1]. Работая с этим методом, необходимо найти похожие решения задачи в иных областях жизнедеятельности человека: быт, промышленность, природа, наука, бизнес и т.д.

Для разработки дизайн-проекта обуви спортивного стиля, используем аналогию со спорткарами Jaguar Cars. Автомобиль, как и обувь, является «средством передвижения», следовательно, они схожи по функциональному назначению. Jaguar F-Pace - компактный престижный кроссовер, выпускающийся британской компанией с 2016 года, первый кроссовер компании, дизайнером которого является Ян Каллум. Автомобиль сегмента паркетников, кроссоверов и внедорожников Jaguar -PACE - это первый «спортивно-утилитарный» или «практичный спортивный автомобиль» (рис.1).



Рисунок 1. Jaguar F-PACE - компактный кроссовер, используемый для разработки дизайн-проекта обуви, методом аналогия

Изучив дизайн автомобиля, разработана коллекция спортивной обуви, в которой использованы конструктивные элементы верха и низа обуви, позволяющие передать динамику, скорость и движение. Цветовая гамма коллекции, использует линейку цветов Jaguar F-PACE (рис.2).



Рисунок 2. Цветовая гамма коллекции обуви (фрагмент), аналогичная линейке цветов выпуска Jaguar F-PACE

Ночью F-PACE легко узнать благодаря адаптивным светодиодным фарам с дневными ходовыми огнями, складывающимися в характерный рисунок «J Blade», названный так из-за сходства с формой лезвия. Адаптивные светодиодные фары подчеркивают доминирующее положение F-PACE на дороге и обеспечивают великолепное освещение, приближенное к дневному, помогая водителю лучше различать объекты [4].

Применив метод аналогия, расположение автомобильных фар, как источника света, использовано в обуви: в области союзки размещен источник направленного света в виде фар, который можно использовать при плохом освещении или его отсутствии в любой местности. Включение и выключение света производится ударом пары обуви друг о друга (рис.3).



Рисунок 3. Применение фар по методу аналогия

Так же для обуви можно использовать светодиодную подсветку, применяемую в автомобильных фарах - включение будет производиться через сенсорную кнопку, размещающуюся между наружными и внутренними деталями верха обуви.

Используя метод аналогии, рассмотрим сезонную смену шин автомобилей. Для обеспечения уверенной устойчивости на дороге, к шинам предъявляют требования по высокой износостойкости и сцеплению с дорогой, и своевременной смене шин по сезону. Производители подстраиваются под конкретные погодные условия. Покрышки для лета имеют глубокие продольные канавки, которые служат для отведения дождевой воды и грязи. Зимние же модели традиционно наделяются более глубокими выводящими канавками и более крупными блоками. Эти элементы образуют дренажную систему, которая способна справиться с рыхлым и укатанным снегом [3].

Для улучшения функциональных свойств обуви предложено использовать съемные накладки «смена шин», надеваемые в плохую погоду во избежание повреждения подошвы, и для улучшения функциональных свойств ходовой поверхности обуви. Для подошвы кроссовок применяют такие материалы как полиуретан или резина. Во время плохой погоды, сопровождающейся осадками, можно использовать дополнительную накладную подошву с протектором средней высоты, которая улучшит функциональные свойства ходовой поверхности основной подошвы и позволит избежать ее повреждения (рис. 4).



Рисунок 4. Накладная подошва

В результате выполнения дизайн-проекта методом аналогии разработан эргодизайн обуви спортивного стиля, который отвечает эстетическим, функциональным и эргономическим требованиям потребителей, что позволяет улучшить психофизиологическое состояние и качество жизни (рис. 5).



Рисунок 5. Коллекция обуви спортивного стиля автор Подкопаева А.В. (архив кафедры ХМК и ТИК РГУ им. А.Н. Косыгина)

Литература

1. **Михеева М.М., Терехова Н.Ю.** Дизайн-проектирование. Методические указания - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана.
2. Фары [«https://ru.wikipedia.org/wiki/Фара»](https://ru.wikipedia.org/wiki/Фара)
3. Автомобильная резина [«https://infoshina.com.ua/info/stati/zachem-menyat-avtomobilnuyu-rezinu»](https://infoshina.com.ua/info/stati/zachem-menyat-avtomobilnuyu-rezinu)
4. Jaguar-F-PACE [«https://www.jaguar.ru/Images/Jaguar-F-PACE»](https://www.jaguar.ru/Images/Jaguar-F-PACE)

МЕТОДИКА ВИРТУАЛЬНОГО ПОДБОРА ОБУВИ ПО ДАННЫМ 3D-СКАНИРОВАНИЯ СТОП

Киселев С.Ю., Белякова Л.В., Ермакова Е.О.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Бурное развитие электронной коммерции, наблюдаемое в последние годы в России, напрямую связано с совершенствованием и распространением информационно-коммуникационных технологий. В 2017 году объем онлайн-продаж увеличился на 18% и составил 945 млрд. рублей, число он-

лайн-заказов выросло на 22%. По итогам 2018 года прогнозируется рост объемов продаж на 19% и увеличение объема рынка до 1115 млрд. рублей. [1].

Первые Интернет-магазины появились в России в середине 1990-х годов и являлись на тот момент чем-то экзотическим. На сегодняшний день, Интернет-магазины стали полноправными участниками рынка. Среди лидеров Интернет-продаж можно отметить компьютерную технику, авиа и железнодорожные билеты, обувь и одежду, мобильные средства связи. Рост интереса у населения к Интернет-торговле объясняется рядом причин. Во-первых, при современном ритме жизни, особенно в больших городах, у человека просто не остается времени для хождения по магазинам, а Интернет дает возможность осуществлять покупки в любое время суток, не вставая из-за компьютера, причем возможен заказ доставки товара, что сокращает до минимума время, затрачиваемое на его приобретение. Во-вторых, процесс поиска необходимого товара не занимает много времени и дает возможность сравнить множество предложений. В-третьих, Интернет-покупки обходятся существенно дешевле, чем в обычных магазинах.

Отмечая хорошие перспективы онлайн-продаж в целом, нельзя не отметить имеющиеся проблемы интернет-торговли одеждой и обувью. Пожалуй, основной проблемой является сложность приобретения предмета одежды или обуви, идеально соответствующих по своим параметрам форме и размерам тела покупателя, что приводит к частому возврату приобретаемых изделий. По приводимым данным, доля возвратов одежды и обуви в европейских интернет-магазинах, составляет от 50 до 70%. В России эксперты также называют близкие значения. Причиной сложившейся ситуации является то, что при покупке обуви клиент вынужден довольствоваться минимумом доступной информации. Чаще всего, это несколько фотографий обуви, сделанных с разного ракурса, артикул, цвет, материал верха, таблица размеров, как правило, в штихмассовой системе нумерации. Лишь у немногих интернет-магазинов, таких как Wildberries, можно встретить значение полноты обуви. Проблема усугубляется тем, что приведенные значения размера и полноты, указанные производителем, зачастую не соответствуют реальным размерам обуви. В итоге, из-за этого многие потенциальные клиенты интернет-магазинов отказываются от онлайн-покупки обуви.

Радикально изменить ситуацию с подбором обуви по размеру при ее приобретении в интернете возможно за счет использования технологий виртуальной примерки, внедрение которых в практику работы интернет-магазинов стало реальным благодаря наблюдаемому в последнее время интенсивному развитию устройств 3D-сканирования и росту их доступности [2].

Виртуальный подбор обуви производится на основе присылаемого покупателем на сайт магазина индивидуального электронного паспорта стопы (Foot-ID), формируемого на основе результатов 3D-сканирования. Подобные решения на сегодняшний день предлагает целый ряд компаний. Так, компания TryFit разработала свой 3D-сканер, а также мобильное приложение, призванное помочь покупателям за несколько минут подобрать идеальную пару. TryFit - не единственный стартап, разрабатывающий технологии виртуальной примерки обуви. У нас в стране и за рубежом у TryFit имеется множество конкурентов, таких как: Imigize Development Group, ShooFiter, Mifitto, Fitanny и др. Так, например, немецкая компания Mifitto для определения размерных параметров просвечивает закрытые коробки с обувью. По полученным рентгеновским снимкам лежащей внутри обуви определяются координаты порядка 20 точек, по которым строится упрощенная виртуальная модель внутриобувного пространства. Данные виртуальной модели заносятся в базу данных и в дальнейшем используются при подборе обуви на основе Foot-ID стопы клиента. Отмечая оригинальность предлагаемого решения, в тоже время, нельзя не усомниться в точности определения подобным способом параметров внутриобувного пространства. Гораздо более точным является метод, использующий при подборе обуви данные колодок, на которых была изготовлена обувь. По такому пути пошла, например, компания TryFit, ориентированная на крупных производителей обуви, ведущих реализацию продукции, как через Интернет, так и через сеть фирменных магазинов. Но и в этом случае встает задача разработки наиболее эффективного алгоритма виртуальной примерки обуви.

Кафедрой художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи РГУ им. А.Н.Косыгина на протяжении многих лет ведутся исследования по разработке принципов перехода от формы и размеров стопы к параметрам рационального внутриобувного пространства. [3,4,5]. В 2016 году по заданию компании TryFit на кафедре разработана методика виртуального подбора обуви на основе данных 3D-сканирования стоп и параметров внутреннего пространства обуви. В настоящее время исследования в направлении создания методов и алгоритмов виртуальной примерки обуви продолжаются.

В данной статье рассматривается предлагаемая новая методика виртуального подбора обуви, основанная на расчете по данным 3D-сканирования стоп рекомендуемых параметров колодок и их дальнейшем сопоставлении с параметрами колодок, использовавшихся при изготовлении оцениваемой модели обуви.

Методика использует разработанный нами алгоритм (рис. 1.), позволяющий сопоставить наиболее значимые размерные параметры стопы с параметрами колодки и оценить степень соответствия модели обуви конкретной стопе [6].

С целью оптимизации работы алгоритма количество размерных параметров было ограничено. Минимальное количество параметров принято равным семи. В тоже время, в алгоритме заложена возможность увеличения в дальнейшем используемого количества параметров.

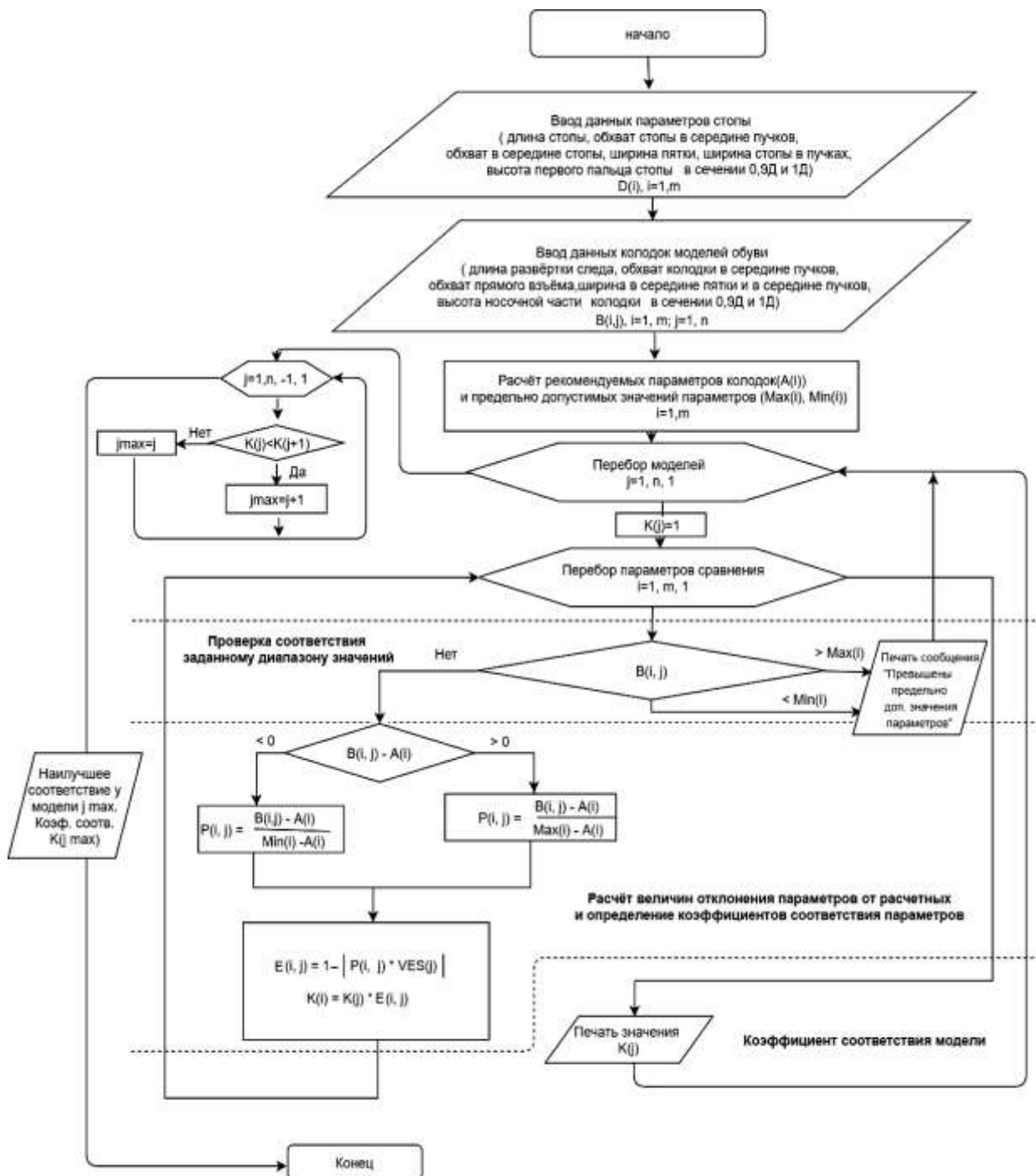


Рисунок 1. Алгоритм виртуальной примерки обуви [6]

Для выбора наиболее значимых параметров стоп и их ранжирования было проведено анкетирование специалистов отрасли. В исследовании принимала участие маг. Горленкова Ю.В.

В результате, были отобраны следующие 7 размерных параметров стопы, приведенные в порядке убывания значимости:

1. Длина стопы, D ;
2. Обхват в середине пучков $O_{сп}$ (Сечение $0,68/0,72$);
3. Обхват в середине стопы, O_c (Сечение $0,5D$);
4. Ширина пятки в наиболее широком месте, $Ш_п$ (Сечение $0,18D$);
5. Ширина стопы в середине пучков, $Ш_{сп}$ (Сечение $0,18D$);
6. Высота основной фаланги 1-го пальца стопы, V_o (Сечение $0,9D$);
7. Высота ногтевой фаланги 1-го пальца стопы, V_n (Сечение $1,0D$).

Ниже приводятся параметры колодок, соответствующие данным параметрам стоп:

1. Длина развертки следа, L_p ;
2. Обхват в середине пучков $O_{0,68/0,72}$ (Сечение $0,68/0,72$);
3. Обхват прямого взъема, $O_{0,55}$ (Сечение $0,55D$);
4. Ширина габарита пятки, $Ш_{0,18}$ (Сечение $0,18D$);
5. Ширина по габариту в середине пучков, $Ш_{0,68}$ (Сечение $0,68D$);
6. Высота носочной части в сечении $0,9D$, $V_{0,9}$ (Сечение $0,9D$);
7. Высота носочной части в сечении $1,0D$, $V_{1,0}$ (Сечение $1,0D$).

В зависимости от значимости каждому параметру колодки присвоен весовой коэффициент.

Предлагаемая методика предусматривает использование базы данных, в которую заносятся предоставленные предприятием-изготовителем параметры колодок, на которых формовались реализуемые модели обуви. С целью минимизации объема базы и снижения трудоемкости ее заполнения предлагается хранить в ней параметры колодок исходного размера и полноты. Параметры колодок иных размеров и полнот, отличающихся от исходных, рассчитываются по формулам градирования.

Клиент на сайте интернет-магазина отмечает понравившиеся модели обуви и высылает по электронной почте свои размерные параметры. Для получения размерных параметров стоп он предварительно должен пройти 3D-сканирование в ближайшем торговом зале, оснащенный необходимой аппаратурой.

По полученным от клиента значениям длины стопы и обхвата в середине пучков находятся ближайшие размер и полнота обуви (в большую и меньшую стороны). После этого параметры колодки исходного размера и полноты градируются до требуемых размеров и полнот. В случае сохранения в базе данных параметров колодок для всего выпускаемого размерного ряда обуви необходимость в градировании отпадает. На блок-схеме алгоритма массив вводимых значений параметров стопы обозначен как $D(i)$, а массив соответствующих значений параметров колодок обозначен как

$V(i,j)$, где i – порядковый номер параметра, j – порядковый номер модели колодки.

С помощью формул перехода [3,4,5], учитывающих вид и конструкцию обуви, используемые пакеты материалов, по параметрам стоп $D(i)$ рассчитываются рекомендуемые оптимальные параметры колодок $A(i)$. В зависимости от параметра задаются предельно допустимые отклонения параметров колодок в большую и в меньшую сторону от рекомендуемых оптимальных и рассчитываются минимально и максимально допустимые значения параметров $Min(i)$ и $Max(i)$.

После этого проводится анализ параметров колодок для всех отобранных моделей обуви. Каждый параметр $V(i,j)$ рассматриваемой колодки сначала сравнивается с минимально и максимально допустимыми значениями параметра $Min(i)$ и $Max(i)$. Если значение параметра $V(i,j)$ выходит за рамки диапазона допустимых значений анализ параметров данной колодки прекращается и происходит переход к следующей колодке. Если значение параметра $V(i,j)$ попадает в диапазон допустимых значений, то рассчитывается величина относительного отклонения параметра $P(i,j)$, по которому, с учетом весового коэффициента параметра $VES(i)$, рассчитывается частный коэффициент соответствия $E(i,j)$ рекомендуемому значению параметра. Общий коэффициент соответствия $K(j)$ определяется как произведение частных коэффициентов.

Такие коэффициенты соответствия рассчитываются для колодок, успешно прошедших сравнение по всем параметрам. Модель обуви, у которой коэффициент соответствия имеет наивысшее значение, наилучшим образом соответствует размерным параметрам стоп.

Предлагаемая методика призвана обеспечить объективную оценку комфортности обуви и повысить обоснованность виртуального подбора обуви по данным 3D-сканирования стоп.

Описанная методика ориентирована на использование данных колодок, представляемых предприятиями-изготовителями обуви, поэтому, в первую очередь, она может быть реализована в сетях фирменных магазинов крупных производителей обуви.

В тоже время, при незначительных изменениях в алгоритме расчета, в основном, связанных с тем, что отпадает необходимость учета усадки верха обуви после снятия с колодки, возможен вариант использования непосредственно параметров внутриобувного пространства готовой обуви. В настоящий момент это является затруднительным из-за отсутствия достаточно точных устройств и методик обмера внутреннего пространства обуви, но в перспективе, реализация такого подхода представляется весьма вероятной. Тогда виртуальная примерка найдет распространение и в мультибрендовых интернет-магазинах обуви.

Хочется надеяться, что со временем производители начнут указывать на упаковке обуви и на страницах интернет-каталогов размерные па-

раметры внутриобувного пространства или используемых колодок, например, в виде QR-кода, тогда процесс виртуального подбора обуви еще более упростится. Покупатель сам, используя камеру смартфона и установленное мобильное приложение, сможет производить виртуальный подбор обуви по параметрам своих стоп.

Литература

1. http://datainsight.ru/sites/default/files/DI_Ecommerce%202018.pdf
2. **Княгичева Н.В., Голованов С.А., Киселев С.Ю., Шевченко А.В.** Применение 3D-сканирования при проведении антропометрических исследований стоп. // Дизайн и технологии, 2016, № 53 (95), С.31-39.
3. **Фукин В.А.** Теоретические основы проектирования внутренней формы обуви. – М: Экономическое образование, 2010. -386с.
4. **Лыба В.П., Киселев С.Ю., Фукин В.А.** Расчет параметров поперечных сечений рациональной обувной колодки. // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. 1992. № 1, С.65.
5. **Киселев С. Ю., Фукин В. А., Шарипова Е. И.** Построение контура открытого сечения колодки по данным стопы. // Кожевенно-обувная промышленность. 2006. №4, С.43.
6. **Киселев С.Ю., Белякова Л.В., Ермакова Е.О., Карпухин А.А., Козлов А.С.** Алгоритм виртуальной примерки обуви. // Научно-технический вестник Поволжья, 2018, №12, С.149-152.

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЮЗЕ С ЦИФРОВЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Копылова А.В., Мальцев И.М., Прохоров В.Т.

**Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
ФГБОУ ВО Донской государственный технический университет, г. Шахты, Россия**

Производитель в настоящее время не заинтересован изготавливать качественный продукт. «Овчина выделки не стоит» - затраты высокие, себестоимость изделий вырастит, реальную цену существенно увеличат посредник и продавец. В итоге рынок такого продукта «не переварит» и производитель будет поражён смертельной болезнью №1 по Э. Демингу. В ограниченном – явно мизерном для России масштабе качественные вещи - гарантированно делают, изготавливают, только никакого отношения к ситуации в производстве приведенная практика не имеет, она эксклюзивная.

Попытки исполнительной власти в нулевые годы активировать интерес к TQM успех имели опять-таки локальный и временный. В советское время команды сверху выглядели логичными и заставляли с ними считать-

ся. Изменившаяся с социалистической на капиталистическую реальность на эти инициативы прореагировала вяло, без всякого энтузиазма, можно сказать чисто просветительно, но не практически. Не удивительно, что к отклеившимся подошвам обуви добавились неисправные ракеты, не способные подняться в космос.

Парадокс экономического управления заложен в специфике движения общественного производства. Чтобы управлять со знанием дела, нужны теоретические, следовательно, общие научные знания, продуцируемые экономической наукой, но управлять практически всегда приходится отдельно взятым предприятием, замыкающим экономическую цепочку. В этом смысле экономическое управление выступает уже как искусство, оно сродни медицине, принцип которой также внешне прост: определяем болезнь, но лечим больного, поэтому алгоритмы хороши в процессе теоретического обучения врача, однако они ограниченно применимы в лечении больного. Нечто близкое у экономического управления и с модой. Высокая мода определяет стиль, цветовое предпочтение, специфику формы изделия, характер его сочетания с отделкой и фурнитурой, тип материала. Что же касается отдельно взятого изделия, то его конкретность утверждается заказчиком, исходя из конституции и финансовых возможностей. Обычно считают, что мода закрепощает, не согласны. Мода предоставляет как раз достаточно свободы действий в заданных параметрах. Она испытывает культурное развитие личности потребителя. Есть свобода и у управляющего предприятием, в том числе и при определении отношения к качеству продукции. Мечта управляющего получить качество за счёт сокращения издержек, мечта понятная, ибо в противном случае придётся поднимать цену реализации, что неправильно с точки зрения теории управления качеством. Авторитетный японский специалист по менеджменту И. Исикава неоднократно говорил, что безнравственно говорить о повышении цены при повышении качества продукции, так как повышение качества связано со стабилизацией производства, уменьшением дефективности, издержек, а, следовательно, с уменьшением себестоимости и цены. По мнению И. Исикавы, о росте цены оправдано судить только в том случае, когда потребитель получает изделие нового технического уровня [1].

Лёгкая промышленность, тесно связанная с сельским хозяйством, действительно зависима от работы последнего. Только к подобному взаимодействию нужно подходить исторически конкретно, опираясь на научно-диалектический анализ. Имеются старые метеорасчёты, показывающие, что из 10 календарных лет в России 5 неблагоприятных для развития сельскохозяйственного производства (2+3 и 3+2). При определении «пятилетки» как меры планирования опирались на эту закономерность.

Проблемы сельского хозяйства и легкой промышленности не в их специфике, они всегда были политическими. В США, Европе у фермеров немало наших проблем. Различие же в том, что там фермер – национальная

проблема среди важнейших, основных. Её рассмотрение актуально для существования политиков. От того как политика способствует разрешению, оценивается публично место политика. Фермер и политик связаны экономической политикой. Они балансируют на одном натянутом экономическом напряжении «канате» жизнеспособности.

Ничего похожего в России нет. Вспомним историю последних министров сельского хозяйства. В СССР существовало Министерство легкой промышленности, что подчеркивало значимость отрасли. Что мешает в условиях импортозамещения и деклараций о важности развивать собственное производство восстановить равноправие в промышленном управлении. «Ситцевый край» без легкой промышленности всё равно, что родная природа без берёзовых рощ или лирическая поэзия без творчества С. Есенина.

Реформаторов 1990-х судьба Отечества и отечественного промышленного своеобразия меньше всего волновала. Они выстраивали бизнес на легкости получения максимальной прибыли и размещали моржу вдали от земли предков. Лёгкая промышленность традиционно была тяжёлой проблемой для управления. Управленцам надо быть, прежде всего, патриотами, иначе легкую промышленность не поднять. Необходимо также понимание национальной важности «длинных денег». Компенсацией трудностей стала бы устойчивость спроса.

В чем суть неэффективности политики в экономике конца прошлого и начала нового века? Это вопрос №1, причём речь идёт не столько о том, кто виноват. Нас интересует суть политической парадигмы, разработанной теми, кто оказался «у руля». Вопрос №2 – что следует изменять и как, по видимому, надо это сделать, чтобы поднять национальную промышленность, производство одежды, обуви, кожгалантереи, текстиля, фурнитуры не в последнюю очередь?

Ответ на вопрос №1 простой – никто и не собирался разрабатывать парадигму экономической политики, нацеленной на коренное преобразование базиса. Способ реформирования (не без помощи со стороны) решили выбрать из готовых образцов. За модель предлагалось взять шведский опыт, польскую «шоковую терапию», реформы в Португалии, Аргентине. Таким новаторам, смелым ученым, мудрым организаторам, как Гайдар, Чубайс, Кох, Бурбулис не пришла в голову мысль, с которой обычно начинает ответственный хозяин, – чем я располагаю, чтобы что-то копировать [2].

Политика не делается в зависимости от состояния чувств. Нравится или не нравится – уровень бытового восприятия мира. С таким подходом на «политической кухне» вредно находиться. Экономическая политика не подходит под оценки «хорошая» или «плохая», «эффективная» или «неэффективная». Она имеет право называться либо «полезной», либо «вредной». Слишком велика цена такой политики, соответственно и ответственный

ность не ограничивается профессиональной формой. Политика есть политика. Антиполитично и непрофессионально делать из политики источник собственного дохода.

Какой бы экономическая ситуация не складывалась, крайне опасно абсолютизировать значение экономических критериев, наделять их свойством всеобщности. Ф. Энгельс резко высказывался против попыток свести учение К. Маркса об общественном развитии к «экономическому материализму», «экономическому детерминизму». Экономический базис – основа социальной организации, но никак не системообразующий фактор её совершенствования.

Общество – система человеческих отношений, осуществляющихся в динамике экономической деятельности. Деятельность – средство социальной жизни людей. Деятельность, обуславливающая необходимость разного рода отношений – способ проявления и развития человека. Отношения призваны обеспечить такое человеческое развитие. Про то, что форму собственности нужно изменять, в конце XX века не говорили лишь немые (ленивые), а вот о том, что отношения, рождающиеся формой собственности, тянут за собой распределение произведённого продукта, либо его денежного эквивалента, что обмен нельзя полностью доверять рынку, контрольные функции нужно сохранять за государством, переустроенным демократически, что в извращенно-бюрократическом виде государство остаётся генератором коррупции, старались умолчать, понимая деликатность реформирования собственности [3].

Большинству населения нет актуальности в том, кто собственник, далеко не все хотят примерять на себя функции собственника – крутиться, вертеться, бороться, рисковать. Распределение же, напротив, касается всех, и бедных, и не бедных.

Самая сложная составляющая экономических реформ – достижение удовлетворения в обществе распределением национального продукта. От этого удовлетворения, а не от формы собственности зависит здоровье общества. И мы подошли к важному заключению – качество реформ оценивается не самими изменениями, а способностью придать общественной жизни черты стабильности.

Интеграция, глобализация – не панацея развития. Они не отменяют конкурентной борьбы, в которой бывают не одни победители. Проигравших больше. Отсюда и актуальность старой истины, смысл которой стал понятным в диалектике. Движение в любых условиях становится самодвижением. Китайцы рационально закрыли себя и выиграли. Победу им обеспечили: восточная осторожность и скептическое отношение к объединению. Они раньше нас сообразили, что интеграция и глобализация являются разновидностями «пирамид» и условно полезные для национального развития. Со стороны могло показаться, что китайские реформаторы отказались от ментальности проклятия: «чтобы жить тебе во время перемен».

Изнутри всё выглядело традиционно – политики не предавали резким движением национального масштаба, торопились, но с постоянной привязкой действий к государственному экономическому укладу, реформы в экономике подчиняли традиционным политическим доминантам, не каялись и не старались понравиться. Ни о каких экономических шоках никто всерьез не думал. Финансы как кровеносную систему экономического организма взяли в «ежовые государственные рукавицы», ввели ужесточение за экономические и коррупционные преступления, приравняв многие из них к опасным действиям против государства, не стали придумывать новые партии – обновили имеющуюся, как и прежде особое внимание уделили кадровой политике. Китайцы учли советский партийный опыт «выращивания» кадров, в основе которого лежал принцип поступательности продвижения в зависимости от деловой эффективности и образа жизни.

В семидесятилетней советской истории были единичные случаи, когда в управлении экономикой оказывались случайные люди. Они могли оказаться именно случайно, подтверждая своей исключительностью, дееспособность политической кадровой парадигмы. Принимая во внимание экономические минусы избыточной централизации в управлении народным хозяйством, можно позволить себе следующий тезис – социалистическая экономика советского типа не была рационально выстроенной, но в ней содержался значительный резерв, дававший возможность новым революционерам не повторять старые большевистские приёмы – помогать одним и грабить других.

Большевики в образе революционеров выглядят при всей одиозности политики национализации собственности в более выгодном свете в сравнении с теми, кто в 1990-е разбазаривал национальное достояние и крайне неохотно меняет свое заинтересованное отношение к происходящему сегодня. Итогом революции 1917 года была индустриализация и подъём лёгкой промышленности, народных промыслов, результатом контрреволюции – 25-летняя депрессия экономики, борьба за существование текстильного, обувного, швейного производства, спад в организации подготовки квалифицированных кадров по всему спектру – от рабочих специальностей до инженерных. В подобных условиях пора отступить от абстрактных политических идеалов демреформаторов и вплотную разрабатывать «дорожную карту» возрождения легпрома в расчёте на то, что кризис подчеркивает актуальность разумности «мозгового штурма» в противоположность «экономическим школам» в тренде. Какой это «карта» представляется, исходя из исторического опыта XX века, когда произошли все основные события [4].

1. В приоритете устойчиво должны быть интересы национального продвижения. О развитии очень хотелось бы сказать, однако его в национальных масштабах сейчас не получить.

2. Ставка на всемерную поддержку лёгкой промышленности, как и большинство направлений инвестирования государственных средств (финансовых, правовых, политических, гуманитарных), содержит риск, однако в пределах допустимых значений

3. По-прежнему высок творческий потенциал специалистов. Он вполне конкурентоспособен.

В 2018 году тенденция увеличения доли материалов производства стран КПЭС, используемых для производства вещевого имущества должна составлять порядка 85-90%. Разворот госзаказа в сторону отечественного производства откроет возможности для смежников химической промышленности (сырье для нити, фурнитуры, мембраны, утеплителей). Вырастит производство ткани, пошив одежды, что потянет разработку оборудования. Д. Мантуров полагает, что для закрепления достигнутых результатов важно:

- четко дать понять крупным торговым сетям важность приобретения и размещения товаров, произведённых в России, разумеется, с учетом их надлежащего качества;
- размещать в первую очередь заказы на производство у тех «кто уже встал на ноги и умеет шить». Они доказали свою состоятельность;
- оказать помощь компаниям с получением европейской сертификации материалов, иначе зарубежные фирмы ими не заинтересуются, а товар, произведенный у нас, не попадет на Запад;
- активно поддерживать компании коллективными стендами на международных выставках;
- представлять таким предприятиям субсидии по кредитам на закупку сырья и материалов. Доля этих кредитов в общем объеме кредитования должна составлять от 50 до 85%;
- освободить современное импортное оборудование от ввозных пошлин и НДС. Станки, применяемые в пошивочных цехах, на 90% импортные;
- внедрять льготный лизинг.

Мудрый Будда заложил в восьмеричный путь четыре ключевых шага: правильное понимание; принятие правильного решения; нахождение правильных слов и, наконец, правильные действия, направленные на реализацию правильных решений. Судьба легпрома сейчас зависит от того, каким будет этот последний шаг. Его исполнение – функция Правительства. Политическая парадигма предельно проста – нам не следует ни с кем соревноваться в борьбе за мировой рынок, тем более с китайцами. Китайцы по праву хотят обути и одеть весь мир. В КНР живет пятая часть населения Земли. Наша задача совсем иная. Нам нужно сделать так, чтобы китайцы не обували и не одевали нас. Перевести покупательный спрос на собственное российское производство, заинтересовать товарами, произведёнными в стране. Задача такая нам вполне по силам, как говорят произво-

дители. И Правительству нужно делать последовательно и своевременно свою прямую работу, а не обманывать общественность в легпроме, как произошло с пошивом школьной одежды.

Литература

1. 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.
2. Ассортимент и ассортиментная политика: монография / В.Т. Прохоров, Т.М. Осина, Е.В. Компанченко [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, 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. – с. 503.
3. 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.
4. Конкурентоспособность предприятия и конкурентоспособность продукции – залог успешного импортозамещения товаров, востребованных потребителями регионов ЮФО и СКФО: коллективная 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, 2018.

WMS-СИСТЕМА НУМЕРАЦИИ ДЕТСКОЙ ОБУВИ

Костылева В.В., Литвин Е.В., Рыбакова О.Н., Радченко Н.С.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Сертифицированным знаком для определения размера детской обуви является WMS-система нумерации. В Германии она - знак качества детской обуви. Лицензия на производство обуви по системе WMS выдается только квалифицированным производителям обуви [1]. Эта система допускает производство детской обуви в широком, среднем и узком диапазонах:

W = weit (широкий), **M = mittel** (средний) и **S = schmal** (узкий). Квалифицированный персонал при продаже в отделах детской обуви измеряет и предлагает обувь соответствующего размера.

Тесное сотрудничество ученых с Исследовательским институтом (PFI) обеспечивает неизменно высокий стандарт качества в производстве детской обуви. Физические параметры детской стопы регулярно пересматриваются а производители детской обуви по системе WMS придают большое значение гигиеническим свойствам материалов. Под руководством профессора д-ра Франца Шеде (1882-1976), научно исследовательский центр Немецкого Ортопедического Общества (DOG) поставил себе целью определить минимальные требования и определяющие принципы для производства детской обуви, которая отвечала бы всем медицинским требованиям. Тимм Любек проводя ортопедические исследования, выявил, что детская обувь многим не подходит: 62% детей носили обувь, которая не подходит по ширине стопы. Это стало поводом для глубокого изучения этой проблемы. Научно-исследовательский центр предложил, что должно быть несколько полнот. До сих пор не более 40 % обуви в должной мере соответствует ширине стопы. В 1964 году были изменены габаритные стандарты, принятые в рамках акаб4, и в 1974 году появилась универсальная действенная система - WMS, предписывающая изготовление детской обуви в трех полнотах. WMS- система позволяет быстро и правильно подобрать обувь для детской стопы. Руководящие принципы измерений стоп в системе WMS содержат технические требования к производству детской и молодежной обуви. Система WMS выступает за высокий уровень качества производства. Принцип, предъявляемый производителям детской обуви: соотносить длину и полноту обуви. Права на систему WMS принадлежат Федеральному союзу обувной промышленности Германии. В системе WMS наиболее значимой и важной составляющей является конструкция стельки (рис. 1). Центральная (проектная) прямая A_0A_{100} , шаблона WMS-стельки является основой для установленной базовой длины стопы в каждом размере обуви. WMS- значения длины стопы определены в результате антропометрических исследований в Германии. Эта информация позволяет составить оптимальный размерно-полнотный ассортимент выпускаемой продукции. Конструктивные точки на основной линии (рис.1):

Таблица 1. Конструктивные точки построения стельки

A ₇₁	Проекция точки пучка большого пальца на А
A ₈₀	Проекция точки пучка 5-го пальца
A ₁₀₀	Точка длины стопы
B	Точка пучка большого пальца
C	Конец большого пальца
D	Точка пучка 5-го пальца
Z	Конец 5-го пальца

E	Точка минимальной ширины носочной части
S	Конечная точка припуска в носочной части
F-H	Ось симметрии пятки
G	Конструктивная точка на оси симметрии пятки (радиус составляет половину ширины пятки)

Основу схемы построения стельки (табл.2) определяют точки: A_0 , B, C, D, S, Z (рис.1).

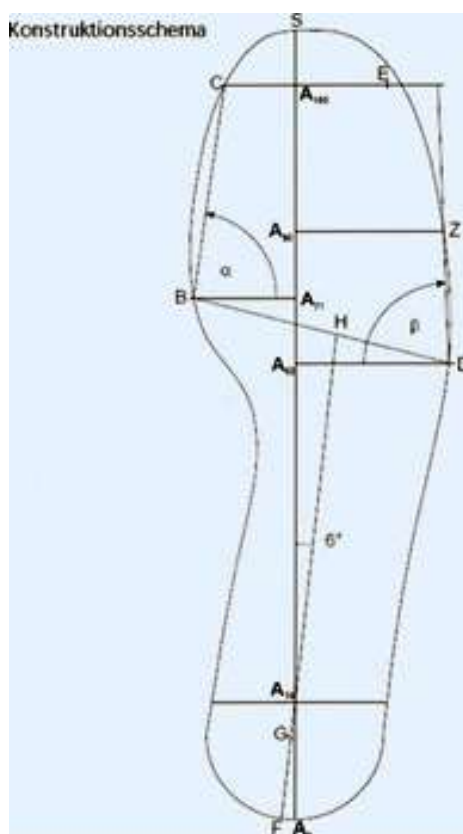


Рисунок 1. Схема построения стельки

Таблица 2 Параметры построения стельки

Отрезок	Длиnotный параметр в долях от длины стопы
$A_0 - A_{16}$	0,16
$A_0 - A_{62}$	0,62
$A_0 - A_{71}$	0,71
$A_0 - A_{80}$	0,80
$A_0 - A_{100}$	1,00
$A_{100} \sim S$	

В системе WMS определены параметры высоты носочной части колодки для размеров 24, 31 и 37 при этом припуск составляет 14, 17 и 18 мм соответственно (рис. 2, табл.4).



Рисунок 2. Определение высоты носочной части колодки

Дети обычно не чувствуют, что обувь подходит или не подходит, так как нервная система в ногах в течение первых нескольких лет находится в стадии формирования. В этом возрасте обувь предназначена не только для защиты ног, но и для правильной фиксации стопы, поэтому правильный размер особенно важен. При определении размера и полноты обе ноги находятся под нагрузкой. Измеряют как длину, так и ширину стопы [2]. Кроме того, фиксируются такие параметры, как высота большого пальца, расстояние до линии пучков. Для стандартизации параметров стельки и обеспечения правильного измерения длины, ширины стопы разработаны специальные приборы (рис.3).

Требования к каблучку в системе WMS. Ношение обуви на высоком каблучке наносит вред позвоночнику из-за сильного прогиба тела в поясничном отделе. Детская обувь для ежедневной носки на улице либо в школе должна быть комфортной на широком каблучке высотой 10-20 мм. Тогда ходьба не будет утомительной [3]. Выходные туфли для девочек старшего возраста могут быть на среднем, но обязательно устойчивом каблучке, высотой не более 30 мм. Максимальные значения высоты каблучка представлены в таблице 3.

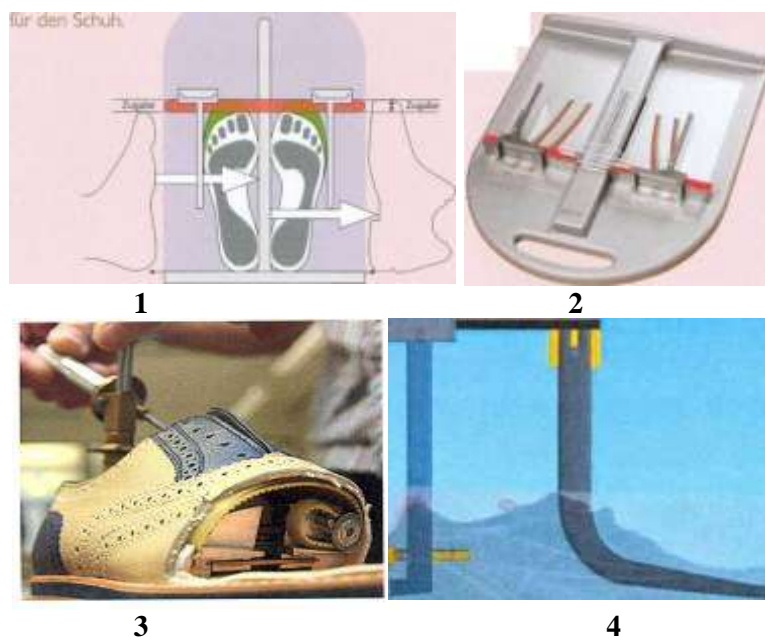


Рисунок 3. WMS-приборы: 1 - стопмер, 2 - прибор для измерения длины стопы, 3 - прибор для измерения внутриобувного периметра в пучках, 4 - прибор для измерения внутренней длины обуви

Таблица 3. Максимальные значения приподнятости пяточной части [1]

Длина стопы	Штих/размер	Мах высота каблука, мм	
		мальчики	девочки
111,0	18	10	10
117,0	19	10	10
123,0	20	10	10
129,0	21	10	10
135,0	22	10	10
141,1	23	10	10
147,3	24	10	10
153,4	25	10	10
159,7	26	25	25
166,0	27	25	25
172,3	28	25	25
178,7	29	25	25
185,1	30	25	25
191,6	31	25	25
198,3	32	25	25
205,0	33	25	25
211,6	34	25	25
218,3	35	25	25
225,0	36	30	40
231,6	37	30	40
238,3	38	30	40
245,0	39	30	40
251,6	40	30	40
258,3	41	30	40
265,0	42	30	40
271,6	43	30	40
278,3	44	30	40

Таблица 4. Минимальные значения приподнятости носочной части колодок [1]

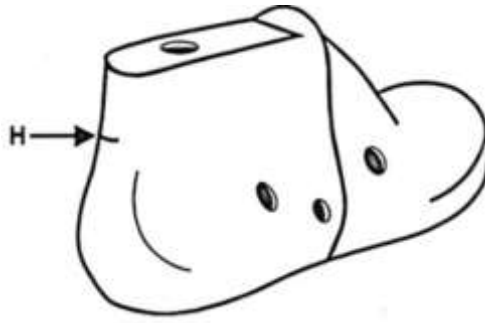
Длина стопы [мм]	Размер обуви [Штих]	Приподнятости носочной части [мм]
111,0	18	13
117,0	19	13
123,0	20	13
129,0	21	13
135,0	22	14
141,1	23	14
147,3	24	14
153,4	25	14
159,7	26	15
166,0	27	15
172,3	28	15
178,7	29	16
185,1	30	16
191,6	31	16
198,3	32	17

205,0	33	17
211,6	34	17
218,3	35	18
225,0	36	18
231,6	37	18
238,3	38	18
245,0	39	19
251,6	40	19
258,3	41	20
265,0	42	20
271,6	43	21
278,3	44	21

Система WMS регламентирует минимальные значения высоты заготовки [1] (табл.5, рис.4).

Таблица 5. Минимальные значения высоты заготовки [1]

Длина стопы [мм]	Размер обуви [Штих]	Высота заготовки [mm]
111,0	18	36
117,0	19	37
123,0	20	38
129,0	21	39
135,0	22	40
141,1	23	41
147,3	24	42
153,4	25	43
159,7	26	44
166,0	27	45
172,3	28	46
178,7	29	47
185,1	30	48
191,6	31	49
198,3	32	50
205,0	33	51
211,6	34	52
218,3	35	53
225,0	36	54
231,6	37	56
238,3	38	57
245,0	39	58
251,6	40	59
258,3	41	60
265,0	42	61
271,6	43	62
278,3	44	63



**Рисунок 4. Колодка с отметкой точки высоты заготовки
H -точка высоты заготовки [1]**

Фактическое отсутствие обуви широкой полноты повышает количество потребителей, вынужденных использовать узкую обувь или покупать её большего размера. Это может стать причиной нарушения состояния нерорецепторного аппарата стопы и развития деформации [4].

Контроль длины колодки. Измерение колодок включает контроль ее длины, которая зависит от обозначенного размера, и осуществляется как показано на рисунке 5.



Рисунок 5. Измерение длины колодки [1]

Контроль полноты колодки демонстрируют рис.6,7.



Рисунок 6. Наметка на колодке точек пучков [1]



Рисунок 7. Измерение обхвата колодки в пучках [1]

Информация о переводе размера и полноты обуви из одной системы в другую носит противоречивый характер. Размерно-полнотная система WMS - объединенный символ, принятый многими производителями ФРГ для определения специфических требований к стандартизированной по длине и полноте обуви. Ряд фирм занимается выпуском обуви для нестандартных стоп; для частичного решения проблемы осуществляют выпуск обуви большей полноты («специальная линия»). Сложность проблемы усугубляется повсеместным переходом производства обуви с метрической системы нумерации детской обуви на штихмассовую. В этой системе обувное производство Германии изготавливает обувь в трех полнотах для каждой утвержденной модели.

Литература

1. Technische WMS Richtlinie 2011/ Stand: 12.Juli 2011. 26 S.
2. **Radchenko N.S., Kostyleva V.V., Timofeeva I.G., Kostina O.A.** Planet-graphicsitem research foot preschool children POLISH JOURNAL OF SCIENCE №10 (2018) VOL. 1, 32-34.
3. **Костылева В.В., Радченко Н.С.** К вопросу о массе детской обуви. // Сборник научных трудов «Технологии, дизайн, наука, образование в контексте инклюзии». Часть 1, М.: РИО РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018 с. 38-41
4. **Радченко Н.С., Костылева В.В., Литвин Е.В.** Показатели физического развития детей дошкольного возраста в оценке состояния стоп // Дизайн и технологии. – 2018. - №67(109).

АНАЛИЗ ВИДОВ, КОНСТРУКЦИЙ И ПАРАМЕТРОВ ЖЕНСКИХ КАБЛУКОВ

Ильясова А.В., Белицкая О.А.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Форма и размеры каблуков весьма разнообразны. Изначально каблук предназначался исключительно для увеличения толщины подошвы на пятке и имел небольшую высоту, 3-5 слоев кожи толщиной 5-10 мм.

Постепенно высота каблука увеличивалась, и он начал играть также и эстетическую роль. Дело в том, что при увеличении высоты каблука стопа выглядит внешне короче, чем в обуви без каблука или на низком каблуке. Кроме того, подъем пятки на высокий каблук уменьшает опорную поверхность стопы и возможность ее изгиба в плюсно-фаланговом сочленении при движении, вследствие чего уменьшается длина шага [1].

Каблуки классифицируют по ряду признаков:

- по высоте согласно ГОСТ 3927-88 различают каблуки низкие - до 25 мм, средние – до 45 мм, высокие – до 70мм, особо высокие - более 70 мм [2];
- по типу предназначены для обуви: закрытой, домашней, летней открытой, утепленной, особо изящной;
- по форме: прямые, фигурные, клиновидные;
- по материалу: кожаные, резиновые, деревянные, пластмассовые, пробковые, комбинированные;
- по методу обработки поверхности каблуки могут быть под обтяжку (кожаные, резиновые, пластмассовые), без обтяжки, окрашенные, без обтяжки с окрашенной поверхностью;
- по родовому признаку (мужские, женские, девичьи, мальчишковые, школьные);
- по виду (рис. 1) различают: а – высокие, б – средние, в – низкие; 1, 2 – столбик, 3 – шпилька, 4 французский, 5 – талированный, 6 – английский, 7 – прямой, 8, 12 – венский, 9 – приталенный, 10 – расширенный к набойке, 11 – удлиненный, 13 – клиновидный [3].

Столбик – достаточно широкий прямой каблук, размер которого от 5 см и выше. Придает уверенность походке, за счет своей устойчивости.

Шпилька по форме напоминает рюмочку, но отличается своей длиной, от 8 до 12 см. Шпилька представляет собой тончайший каблук, в основе которого металлический стержень. Модель, в которой стержень ничем не обтянут, называется стилет.

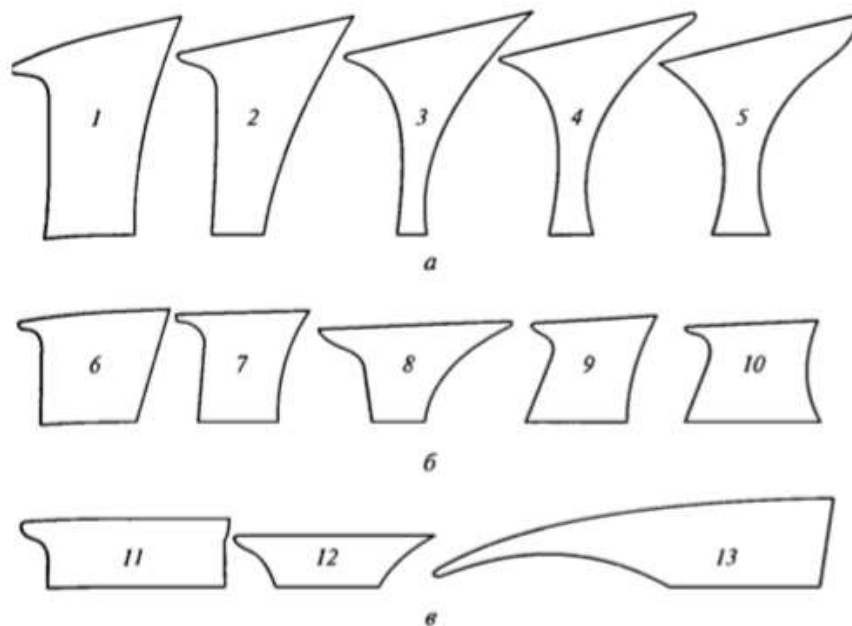


Рисунок 1. Виды каблуков

Французский и талированный каблуки имеют форму рюмки (с талией), отличие заключается в толщине каблуков: талированный каблук толще.

Английский и прямой каблуки достаточно устойчивы, различаются шириной и формой задней поверхности каблука.

Венский каблук представляет собой маленький каблучок, увеличивающий продольный свод стопы. Один из наиболее удобных и полезных каблуков для ноги.

Приталенный каблук имеет скос вперед в нижней части. В сечении может иметь круглую, овальную или трапециевидную форму, склонен к быстрому износу.

Расширенный к набойке каблук, также может называться «клевш» отличается своей достаточно большой ходовой поверхностью, что обеспечивает устойчивость.

Удлиненный каблук имеет прямоугольную форму, также, как и расширенный к набойке, имеет большую ходовую поверхность и устойчив.

Клиновидный – широкий высокий каблук, задняя часть которого намного больше фронтальной поверхности каблука. Такая форма универсальная и подходит абсолютно всем.

Конструкция каблуков тесно связана с тем, из каких материалов он изготавливается и высотой. В каблучке (рис. 2) различают:

1. верхнюю площадку (ляпис) — поверхность, прилегающую к пяточной части обуви;
2. вкладыш;
3. боковую поверхность;
4. набоечную площадку;

5. фронтальную (крокульную) — переднюю поверхность каблука [3].

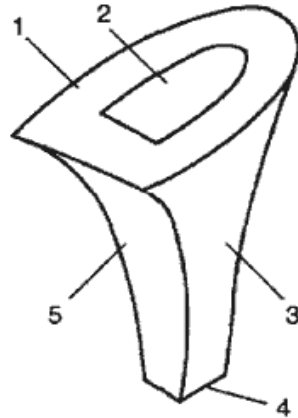


Рисунок 2. Конструкция каблука

Кожаные каблуки делают наборными из фликов, к коренному флику прикрепляют по краю клинообразную полоску кожи — кранец, что позволяет создать на верхней поверхности каблука углубление, соответствующее пяточной выпуклости обуви.

Резиновые каблуки изготавливают формованными, их верхняя площадка выходит из формы с надлежащей вогнутостью.

Каблуки из пористой резины иногда делают наборными из толстых фликов.

Деревянные каблуки делают цельными, из бука, липы, березы, изготавливают также из древесины сосны.

Пластмассовые каблуки изготавливают из капрона или полиэтилена под давлением способом литья. Делают также каблуки полистирола и полипропилена. Пластмассовые каблуки часто обтягивают кожей, а также окрашивают в различные цвета.

Комбинированные тонкие каблуки имеют ножку из металла и верхнюю часть из древесины.

Таким образом, анализ видов, конструкций и параметров женских каблуков говорит об их большом разнообразии, наличии принципиальных различий в конструкции и материалов для производства каблуков.

Литература

1. **Зыбин Ю.П.** Технология обуви / Ю.П. Зыбин. – Учеб. пособие для вузов легкой промышленности / М.: Гизлегпром, Ч.1. - 1953 г. - 204 с
2. **ГОСТ 3927-88** Колодки обувные. Общие технические условия (с Изменением N 1)
3. **Леденёва И.Н.** Индивидуальное изготовление и ремонт обуви: Учебник для нач. проф. образования / Ирина Николаевна Леденёва. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 448 с.

ПРИМЕНЕНИЕ CAD/CAM И IT-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ

Ермакова Е.О.¹, Киселев С. Ю.¹, Волкова Г. Ю.²

¹ Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия,

² ООО «ЦПОСН «Ортомода» , г. Москва, Россия

В настоящее время современные решения в области проектирования обуви с использованием CAD-технологий позволяют вести разработку коллекций в цифровом виде. На рынке представлены разнообразные программные продукты, обеспечивающие полный цикл проектирования изделий в 3D-формате от моделирования колодки до получения фотореалистичной визуализации виртуальной модели обуви. Использование новейших 3D-САПР позволяет сократить время на разработку модели и представить образец в широкой линейке дизайнерских решений без материальных затрат [1].

Разработка модели обуви в трехмерном формате расширила возможности ее кастомизации с применением информационных технологий [2]. Так, ряд компаний-производителей предлагает услуги по кастомизации стандартной модели обуви при заказе через Интернет (рис. 1) .

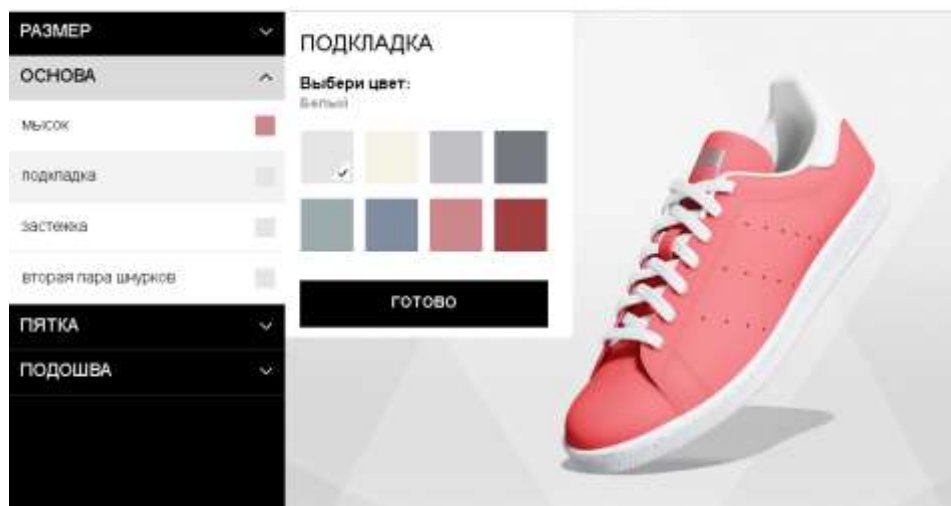


Рисунок 1. 3D-конфигуратор для кастомизации дизайна модели обуви «Adidas»

С помощью 3D-конфигураторов возможно изменять дизайн стандартной модели обуви, назначая параметры для ее отдельных элементов, таких как цвет и материал. Таким образом, заказчик имеет представление о будущей индивидуальной модели за счет виртуального фотореалистичного прототипа. Производитель, в свою очередь, получает эффективную обратную связь, формируя статистику предпочтений целевого потребителя для разработки нового ассортимента.

Однако при дистанционном приобретении обуви через Интернет возникает проблема выбора модели, соответствующей критериям комфорта и впору. Решить эту проблему призваны активно развивающиеся технологии виртуальной примерки обуви. Существуют различные подходы к реализации данной технологии [3]. Одни разработчики предлагают подбирать обувь на основе сопоставления цифровой модели стопы и трехмерных данных обувной колодки, другие ведут поиск решений по получению достоверной информации о внутреннем объеме готовой обуви. Для этого используют различные средства от 3D-сканирования до технологий томографии. Виртуальная примерка позволит дистанционно подбирать обувь, оптимально соответствующую параметрам стоп, что решит проблему довольно частого возврата.

В условиях глобализации интернет-технологий возможность дистанционно осуществлять заказ на изготовление индивидуальной ортопедической обуви для людей с ограниченными возможностями здоровья является особенно актуальной. Использование 3D-технологий позволяет совершенствовать процессы разработки специальной ортопедической обуви, изготавливаемой по индивидуальным параметрам на заказ [4]. Например, программное обеспечение «Shoemaster» имеет специальную функцию переноса конструкции обуви с базовой колодки на индивидуальную в 3D-режиме (рис. 2).

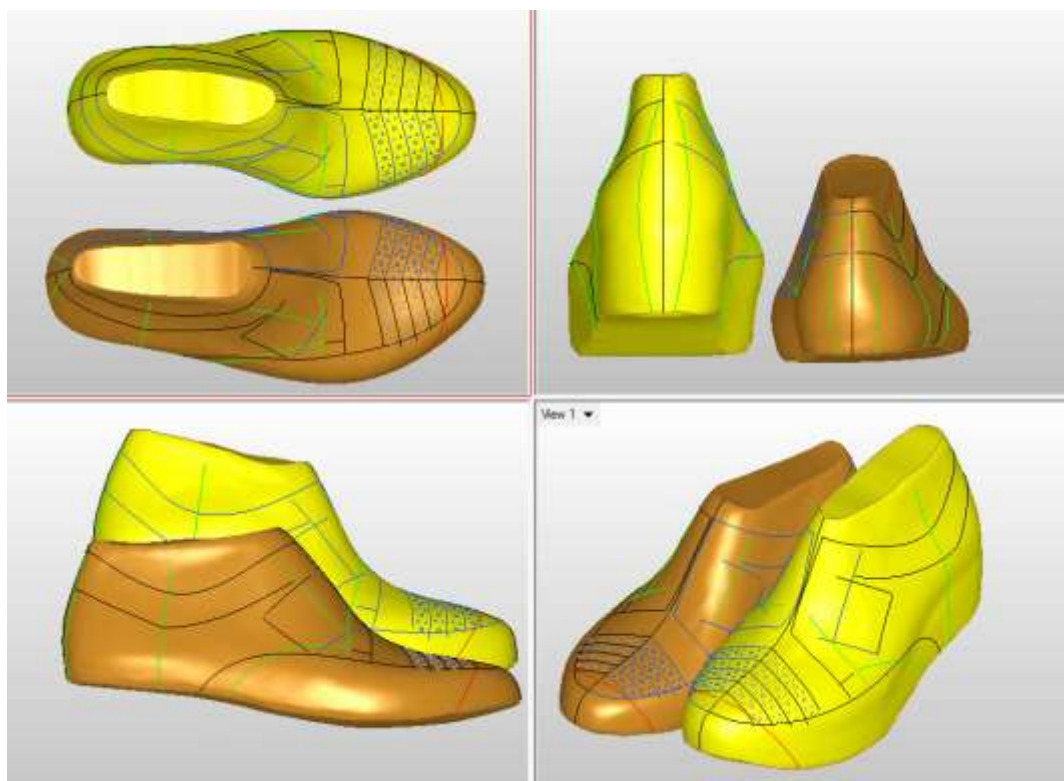


Рисунок 2. Спроектированная в системе «Shoemaster» индивидуальная модель обуви

Это исключает необходимость повторного проектирования стандартной модели обуви с нуля, за счет чего сокращается время на разработку индивидуальной модели. Трехмерное моделирование индивидуальных колодок по данным цифрового сканирования стоп обеспечивает получение более точного результата по сравнению с ручными методами моделирования [5]. С применением технологии виртуальной примерки будет возможно оценить уровень соответствия виртуальной модели обуви стопам заказчика еще на стадии проектирования индивидуальной колодки. Таким образом, это значительно сократит издержки при изготовлении обуви. Кроме того, данная технология позволит дистанционно приобретать через Интернет малосложную ортопедическую обувь.

С использованием технологий 3D-моделирования и виртуального подбора обуви, а также возможностей Интернет-технологий формируется современная эргономичная система разработки и производства индивидуальной ортопедической обуви для людей с ограниченными возможностями здоровья. В настоящее время компания «Ортомода» ведет разработку персонализированной онлайн-системы, одной из функций которой будет являться автоматизированный подбор модели ортопедической обуви по заболеванию с возможностью кастомизации дизайна.

Литература

1. **Ильюшин С.В.** Разработка методики проектирования обуви в формате 3D с использованием технологий обратного инжиниринга.: Дисс. ... канд. техн. наук / Ильюшин С. В. – Москва., 2014. – 197с.
2. **Старостин В.С.** Кастомизация как инструмент персонализированного маркетинга. // Проблемы управления – 2007: Материалы всероссийской научной конференции: / ГУУ.– М.: 2007. – 0,15 п.л
3. **Киселев С.Ю., Белякова Л.В., Ермакова Е.О., Карпухин А.А., Козлов А.С.** Алгоритм виртуальной примерки обуви. // Научно-технический вестник Поволжья, 2018, №12, С.149-152.
4. **Ермакова Е.О., Киселев С.Ю., Волкова Г.Ю.** Автоматизированное проектирование индивидуальной ортопедической обуви. //Материалы докладов 51-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, посвященной году науки. – Витебск (Республика Беларусь): ВГТУ. 2018., –с.115-117.
5. **Копылова И.Л., Киселев С.Ю.** Конструирование индивидуальной ортопедической колодки по данным сканирования стопы. // Сборник материалов Всероссийской научной студенческой конференции: «Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности (ИНТЕКС-2017)». – М: МГУДТ, 2017. с. 169-171.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН - ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ПРОСТЫХ ДИЗАЙНЕРСКИХ РЕШЕНИЙ

Третьякова С.В., Алибекова М.И., Колташова Л.Ю.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Ритм и темп современного мира постоянно требует от человека повышенной психической и физической активности. Снизить напряжение и снять усталость помогают простые комфортные вещи. Жителю большого города хочется отдохнуть от навязчивого потока информации и нагромождения устаревших, ненужных вещей, навести порядок в мыслях и в окружающей среде.

Тенденция избавления от излишеств составляет большую часть концепции современного минимализма. Быть минималистом – значит найти оптимальное количество вещей для себя с учетом их рациональности и практичности. В рамках тенденции становится актуальным иметь в своем гардеробе одежду или аксессуары– трансформеры. Возможность быстро видоизменять вещь и придавать ей разные характеристики становится важным фактором при ее приобретении и использовании.

Квадратный кусок ткани, при сравнительно несложных приемах трансформации, можно поставить на одно из первых мест по своей многофункциональности. Самый простой и доступный способ–это получить из текстильного полотна объемную форму, использовать узловое соединение ткани, путем переплетения концов отреза.

Подобный прием использовался со времен становления Древней Руси и практически до середины XIX века в России. Традиционный элемент женского национального костюма – платок, использовался и как головной убор, и как квадратный отрез ткани для переноски и хранения вещей. Эти платки, или отрезки ткани, при необходимости, за счет усвоенных с раннего детства навыка завязывания узлов, превращались в объемные сумки– «узелки». Узелками повсеместно пользовались крестьяне в деревнях и странники в длительных путешествиях. Способ формирования сумки был предельно прост–в центр платка или скатерти клались вещи или продукты и завязывались узлы крест на крест. Верхний узел одновременно мог служить ручкой, которую можно взять в руку или перекинуть через плечо. Часто к верхнему концу прикрепляли палку или посох–своеобразный рычаг, который перераспределял нагрузку при переноске [1].

Наличие в крестьянском быту вещей–трансформеров связано с экономическим фактором. Крестьянский быт всегда выстраивался рационально, в нем не было места для малофункциональных новинок. Текстильные изделия в России долгое время производились в кустарных мастерских или надомным способом. Кустарная–основная форма производ-

ства текстиля в России—доминировала и при петровских реформах направленных на строительство текстильных мануфактур. Качественные текстильные вещи ценились и передавались из поколения в поколение. В наследство, с бабушкиными платками, передавался ценный практический опыт их использования.

Анализ традиционных русских узелков стал одним из этапов создания коллекции пляжных аксессуаров – трансформеров «Морской бриз» (рис.1).

Коллекция выполнена в стиле «уютного минимализма». Это единичные уникальные вещи для летнего отдыха. Предмет дизайна– квадратный отрез текстильного материала, который видоизменяется при помощи различных узловых соединений. Одна вещь выполняет две последовательные функции:

- универсальная дизайнерская сумка для переноски предметов необходимых для пляжного отдыха. Сумка из ткани позволяет переносить практически любые предметы–одежду, обувь, детские игрушки, книги, продукты питания и многое другое, текстиль всегда принимает форму груза;

- удобный и красивый плед для релаксации и отдыха на природе.



Рисунок 1. Коллекция пляжных трансформеров «Морской бриз». Аксессуары и роспись выполнена студентами кафедры «Спецкомпозиции»

Преобразование происходит при помощи системы узлового связывания концов ткани универсальным узлом. Бабий узел, который используется при создании объемной сумки, представляет собой два полуузла, завязанных последовательно один над другим в одну и ту же сторону. В нашей стране свое название этот узел получил в связи с тем, что испокон веков женщины завязывали им концы головных платков, для этой цели он очень удобен. Кроме того, узел добавляет образу текстурированности, подчеркивает форму и добавляет эффектные складки.

Акцент сделан на качестве ткани—плотная, натуральная, экологически чистая. Текстиль сдержанного голубого цвета деликатно декорирован тематической росписью, которая отражает настроение пляжного отдыха. Причудливые формы ракушек выписаны вручную специальными акриловыми красками по ткани. Свойства и характеристики акрила позволяют стирать и многократно сминать тканевую основу. Дополнительный съемный элемент декора—подвесные элементы в виде рыбацких сетей, в которых запутались ракушки.

После практического использования ткань складывается и не занимает много места при хранении. Приемы завязывания узлов многовариативны и служат важными элементами в моделях—трансформерах, к примеру, сумка может использоваться, как рюкзак [2].

Предложенная коллекция наглядно демонстрирует жизнеспособность простых дизайнерских решений. Овладев не сложной техникой завязывания узлов, любой отрез ткани превращается в многофункциональный предмет гардероба.

Простота формирования объёмных форм с помощью узлов, (сумка изготавливается без единого шва, квадратный кусок ткани связывается узлами и изделие готово к использованию) предполагает возможность создавать подобные вещи своими руками. Современное обучение сегодня характеризуется серьёзными изменениями в инклюзивном образовании, которые направлены на увеличение перечня доступных специальностей, повышение уровня и на улучшение качества образования лиц с ограниченными возможностями здоровья [3]. Возможность творить для себя, делать свой собственный мир комфортным, вне зависимости от внешности, происхождения, физических возможностей, состояния здоровья и есть — основной принцип универсального дизайна.

Литература

1. **Третьякова С.В., Колташова Л.Ю.** «Адаптация традиционных форм под развитие современных аксессуаров», Сборник материалов Международ. научно-техн. конф. «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и лёгкой промышленности», 2018, РГУ им. А.Н. Косыгина, Ч.4, С.161-164.
2. **Круговых А.С., Алибекова М.И., Колташова Л.Ю.** Аксессуар как художественный объект архитектуры формы // Сборник статей Всероссийской научной студенческой конференции «Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности (Интекс-2018)», 2018, РГУ им. А.Н. Косыгина, Часть 2, С.69-71.
3. **Алибекова М.И.** Интеграция студентов с нарушением слуха в среду современного образования. // Сборник научных трудов «Технологии, дизайн, наука, образование в контексте инклюзии». Часть 1. М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018. - С. 80-84.

ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ УЧАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИИ

Казакова Е.В., Савицкая Т.П.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Понятие и идеи инклюзивного образования стали развиваться в России сравнительно недавно [1]. Ранее учебные заведения для детей школьного возраста с особенностями физического и психического развития представляли собой достаточно хорошо отработанную систему обучения и образования. Дети с синдромом Дауна, ДЦП, плоховидящие и плохослышащие, также как и трудновоспитуемые и запущенные в воспитательном плане подростки, обучались в специализированных школах. Будучи социально неадаптированными, они были лишены возможности социализироваться в обществе, сохраняя ограниченный круг общения и в дальнейшей жизни. Вопрос высшего образования для таких детей практически не поднимался.

Однако, необходимость гуманизации общества все настойчивее выдвигает задачу создания адекватных и толерантных условий для молодых людей с особенностями физического и ментального развития, включения (инклюзии) их в жизнь общества независимо от уровня развития и потенциальных возможностей.

Особенно остро проблема инклюзивного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья стоит перед преподавателями иностранного языка. Прежде всего, неоднозначно решается вопрос о том, нужно ли обучать детей с особенностями развития иноязычному общению, поскольку изучение иностранного языка – процесс сложный и предполагает дополнительную нагрузку на психофизиологическое состояние учащихся. Однако, по мнению как российских, так и зарубежных исследователей, знание иностранного языка, даже на элементарном уровне, помогает таким детям социализироваться, становиться более самостоятельными, преодолевать трудности в общении со сверстниками [2]. Опыт обучения иностранному языку школьников с особенностями их физиологического развития свидетельствует о том, что на уроках по иностранному языку:

- запоминание новых слов и выражений их, употребление в ходе выполнения упражнений формирует лексические умения и навыки, необходимые для овладения устной и письменной речью на иностранном языке;

- разнообразие упражнений и заданий игрового характера помогает легче и быстрее запомнить изучаемый материал, что ведет к расширению не только их лингвистического кругозора, но и освоению элементарных представлений о жизни общества;

- при овладении диалогической речью в ситуациях повседневного общения ребенок с особыми образовательными потребностями учится вести элементарный диалог побудительного характера.

Развитие навыков общения на иностранном языке учащимися с особенностями в конечном итоге создают условия для их социализации в будущем. Однако результативность такой работы во многом зависит от создания благоприятного физиологического и психологического климата на занятии, а также формирования ситуаций успеха, поддерживающих интерес к изучению языка и уверенность учащегося в себе. Здоровьесберегающие технологии, адаптированные программы обучения с учетом особенностей психофизического развития и возможностей таких детей, иллюстративный аудио- и видеоматериал, интерактивные элементарные задания на CD и др. являются немаловажными составляющими успешного обучения иностранному языку.

Как зарубежными, так и российскими педагогами накоплен достаточно богатый и успешный опыт инклюзивного обучения детей с особенностями развития, хотя вопрос о выборе современной эффективной технологии обучения иностранному языку в условиях инклюзивного обучения остается дискуссионным [3].

В своей статье мы бы хотели рассмотреть некоторые вопросы эргономичности обучения иностранным языкам [4].

С эргономической точки зрения, на наш взгляд, наиболее важным является вопрос о создании благоприятных условий для реализации психологического и социокультурного потенциала, сохранения и укрепления здоровья всех участников образовательного процесса, для обеспечения высокого качества обучения, создания условий для сотрудничества и взаимодействия учащихся с учетом особенностей их здоровья. Прежде всего, требует своего решения вопрос об оснащении аудиторий необходимыми современными техническими средствами и оборудованием с учетом соблюдения эргономических, включая гигиенические, требований. Подбор мебели, необходимой для сохранения правильной осанки, расположение рабочих мест, микроклимат, проветриваемость помещения, освещенность и направленность освещения, наличие аппаратуры для обучающихся с отклонениями в развитии (плоховидящих, плохослышащих и др.) – все это далеко не полный перечень требований к оборудованию аудиторий, наличие которого необходимо для организации занятий в условиях инклюзивного обучения.

Существенным образом на организацию самого процесса влияет комплектация современных технических средств обучения и их использование в инклюзивном образовательном процессе. Специально разработанные электронные учебные курсы (видео-лекции, мультимедийные пособия, электронные учебные курсы, материалы для фронтальной и индивидуальной работы и др.) позволяют изменить

способы донесения учебного материала до учащихся. Усвоению материала способствуют иллюстрации изложенного, использование видео, анимационных картинок, аудио-сопровождение, что значительно упрощает процесс познания новых явлений, позволяя варьировать место и время использования телекоммуникационных средств в учебном процессе. Специально разработанные интерактивные компьютерные учебные программы, предназначенные для самостоятельной работы, создают возможность избрания удобного темпа работы над курсом, помогают адаптироваться к восприятию информации в зависимости от психофизиологических особенностей. Результативность обучения достигается за счет содержательной части изучаемого материала, взаимного сотрудничества, наличия обратной связи и возможности самоконтроля.

Принимая во внимание психологические особенности развития учащихся с особыми образовательными потребностями, представляется, что наиболее эффективным способом обучения иноязычному общению является их деятельность по подготовке проектов. В исследовательской литературе по инклюзивному обучению метод проектов оценивается как один из самых перспективных способов интегрированного и инклюзивного обучения [5]. Основная цель метода проектов — предоставление учащимся возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем, которые требуют взаимосвязанных знаний из различных предметных областей. Работа над проектом дает возможность преподавателю иностранного языка включить учащихся в реальное общение, опирающееся на исследовательскую деятельность, сотрудничество, и в итоге увидеть реальные результаты своего труда. Включение учащихся в работу над проектом развивает (независимо от неоднородности группы) наблюдательность, творческое мышление, самостоятельность, настойчивость и многие другие, социально значимые черты характера, которые являются составляющими успешной личности. Благодаря образовательным технологиям учащиеся овладевают приемами учебной деятельности, умением самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в современном информационном пространстве. При этом представляется предпочтительным групповой проект, над которым работа проводится всей группой, а каждый учащийся изучает определенный аспект выбранной темы. В условиях инклюзивного обучения при групповой работе над проектом решаются важные задачи коррекционно-образовательного процесса. Например,

- создаются условия для усвоения иноязычных знаний, умений и навыков в различных видах деятельности всеми учащимися независимо от уровня их психофизиологических возможностей;

- создаются различные ситуации общения и посильного взаимодействия всех учащихся в пределах заданных;

- активизируется коммуникативная деятельность учащихся, которая варьируется в зависимости от потенциальных возможностей учащихся;
- развитие навыков общения и сотрудничества создает основу для дальнейшей социализации учащихся;
- активизируется познавательная и творческая деятельность в рамках заданной учебной темы.

Как показало изучение пока еще небольшого опыта работы преподавателей иностранного языка в условиях инклюзивного обучения при включении учащихся с особенностями психофизиологического развития в образовательную среду решаются определенные когнитивные и личностно-развивающие задачи. Свидетельством и показателем успешности обучения является стремление учащихся к социализации, независимо от уровня их потенциальных возможностей.

Таким образом, соблюдение эргономических требований к организации занятий, наличие адаптированных образовательных программ, современных педагогических технологий, адекватных возможностям и потребностям учащихся, обеспечивают посильное, интересное, познавательное изучение иностранного языка и определяют результативность обучения.

Литература

1. Инклюзивное образование: практика, исследования, методология: Сб. материалов II Международной научно-практической конференции / Отв. ред. Алехина С. В. М.: МГППУ, 2013
2. **Урсова Г.А.** Особенности изучения английского языка с ОВЗ в школе. Инклюзивное образование: практика, исследования, методология: Сб. материалов II Международной научно-практической конференции / Отв. ред. Алехина С. В. М.: МГППУ, 2013
3. **Галиева Я. Н.** Новые технологии обучения иностранному языку. М.2017, с.29
4. **Бондарева А.В.** Реализация инклюзивного образования на уроках английского языка в общеобразовательной школе // Молодой ученый. — 2017. — №5. — С. 471-474.
5. **Колерова Ю.М.** Английский язык в школе с инклюзивным компонентом. Применение метода проектов в инклюзивном образовании и создании доступной образовательной среды для учащихся с ОВЗ (на основе авторской программы) // Актуальные задачи педагогики: материалы III Международной научной конференции (г. Чита, февраль 2013 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2013. с. 104-106.

АНАЛИЗ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПРИМЕНЕНИЯ ИХ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Орлова О.С., Белицкая О.А.

**Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, Россия**

На протяжении последних десятков лет в России можно заметить тенденцию повышенного интереса к системе управления предприятием, к вопросам менеджмента, нововведений и преобразований в структурах. В последнее время было создано много новых концепций и методов менеджмента: всеобщее управление качеством, сбалансированная система показателей, реинжиниринг бизнес-процессов, статистическое управление процессами, модели международных стандартов ИСО, «5S», «Шесть сигм» и многое другое. Концепция Бережливое производство (БП), занимает одно из важных мест среди современных методов по менеджменту. Благодаря распространению концепции БП многие компании внедряют принципы этой системы, чтобы добиться преимущества над своими конкурентами.

Философия бережливого производства появилась в 50-х годах XX века на основе компании Toyota [1]. Основателем системы БП является Тайити Оно (рис. 1). В течение тридцати лет БП не выходило за пределы Японии.



Рисунок 1. Основатель системы БП Тайити Оно

С применением системы БП компания Toyota вышла на мировой рынок автомобилей и стала одним из главных конкурентов для автомобильных гигантов Ford и Chrysler. После этого многие экономисты и менеджеры обратили внимание на «японское чудо». Тайити Оно осознавал, что

производство автомобилей должно быть адаптировано под японские нужды. Но чтобы успешно развиваться необходимо максимальное усовершенствование технологии производства. Лидер Toyota осознал, что постоянный выпуск продуктов вел к огромному перепроизводству, готовые детали долгое время хранились на складах. У японской компании не было возможности настолько небрежно расточать ресурсы. В результате сборочные линии должны быть применимы для производства мелкими партиями. Также Оно решил привнести в производственный процесс смысл, который он увидел в супермаркетах Америки: с уменьшением товаров на полке они постоянно пополняются. Смысл подхода был таков, что детали для следующей производственной партии будут поставляться на конвейер «точно вовремя – justintime», т.е. если нынешняя партия уже практически произведена. Принцип такой работы предполагает непрерывность процесса для всех участников производственного цикла. Японский лидер Toyota призвал обсуждать все мелочи при производстве, что позволяло решать большинство проблем и регулярно достигать улучшения качества продукции. Таким образом был определен основной принцип «Кайдзен» (непрерывное совершенствование). На протяжении многих лет Оно и его команде приходилось искать различные пути решения проблем, чтобы с минимальным уровнем ресурсов добиться успешного существования Toyota не только на местном рынке, но при выходе на общемировой уровень.

Более широкую известность системе БП принесла группа американских исследователей Д. Вумек, Д. Джонс и Д. Рус. За пять лет они изучили не только производственную систему Toyota, но и пересмотрели весь мировой автомобильный рынок. Результаты своего труда они опубликовали в книге «Машина, которая изменила мир» [2]. Американцы определили, что концепция бережливого производства придет на смену массовому. Благодаря более детальным изучениям БП американские исследователи выявили основные принципы бережливого производства, которые призваны бороться с потерями (м`уда) – главным врагом бережливого производства.

Ценность – то, из чего состоит весь принцип БП (рис. 2). Мы часто заблуждаемся, когда думаем, что производитель устанавливает ценность продукта. На самом же деле производитель лишь создает ценность, устанавливает её потребитель, поскольку именно товар или услуга должны удовлетворить потребность клиента. Очень часто производитель не понимает, какую ценность имеет товар для покупателей. До сих пор в нашем современном мире существует множество предприятий, которые сами определяют ценность. Поэтому правильность установления ценности продукту должен давать тот участник рынка, который понимает, что делать с этим продуктом, каким он должен быть и как его реализовать с максимальной выгодой.



Рисунок 2. Принципы бережливого производства

Поток создания ценности – это последовательность всех операций, которые осуществляются с продуктом от начала проектирования и до доставки к клиенту, при этом можно увидеть какие издержки будут неотъемлемой частью производства. Если действие не создает ценности, необходимо рассмотреть возможность его изменения или удаления из процесса.

Следующий шаг – организация движения потока, то есть запуск всего процесса. При перемещении продукта от одного рабочего места к другому, необходимо создать такой поток, в котором происходит непрерывное движение от сырья до готовой продукции через специализированные производственные ячейки. Важно использовать оборудование небольших размеров и с лёгкостью переналадки его, чтобы все стадии производства шли в непрерывном потоке. Вследствие чего рабочие будут заинтересованы процессом создания, поскольку смогут увидеть окончательный результат своей работы.

Принципы, описанные выше, приводят к тому, что время на изготовлении продукта сокращается и не остается ничего лишнего на промежуточных стадиях готовности. Деньги возвращаются быстрее, а отсутствие запасов позволяет производить только то, что потребитель требует в данный момент («вытягивает» продукт от производителя). Пояснить это можно так - пока потребитель не потребует данный продукт (не оформит конкретный заказ), то создание условий для производства продукта не должно происходить. Получается, что потребитель как бы вытягивает продукт из рук производителя. Благодаря этому принципу отпадает ситуация, когда приходится избавлять от ненужных продуктов при помощи промо – акций («выталкивание» продукта), да и быстрое изготовление продукта практически сразу попадает к заказчику.

При системе бережливого производства усовершенствование продукта бесконечно. Необходимо внедрять инновационные технологии,

улучшать качество, можно уменьшать время на изготовление продукта и на трудозатраты, на производственные и складские площади, себестоимость и число ошибок при этом максимально приближать продукт к тому, что действительно нужно потребителю. И так в условиях экономического кризиса требования к качеству продукции и эффективности производства только возрастают. Поэтому, когда мы говорим об инновационной деятельности на предприятии, то необходимо учитывать возможность работы самыми мелкими партиями с сохранением эффективности и конкурентоспособности. Кроме того, существенные изменения в технологии производства или в конструкции, работа с абсолютно новым оборудованием, новым инструментом, иными словами, инновационная деятельность должна быть доступной и понятной для любого рабочего, чтобы обеспечить высокое качество продукции, производительность предприятия и его конкурентоспособность. Методика бережливого производства отвечает всем этим требованиям.

Бережливое производство внедряется в различных отраслях – это и банковское дело, медицина, коммунальное хозяйство, армия, система образования, отрасли тяжёлой и лёгкой промышленности, государственное управление и многое другое. Известно, что по инициативе Минпромторга России с 2018 года в области качества будет интегрирована модель бережливого производства (lean-технологий). В рамках сотрудничества эксперты Японии и наши специалисты провели обучение ведущих российских предприятий лёгкой промышленности по внедрению в бизнес стратегии «Кайдзен» и системы «lean». С 2018 года все организации, которые внедрили систему менеджмента и качества (СМК) и представили заявки на участие в конкурсе, будут дополнительно оцениваться по критериям внедрения концепции БП и бесплатно получают рекомендации по его совершенствованию [3].

В лёгкой промышленности концепция БП имеет немало особенностей. На российских промышленных площадках можно выделить несколько основных принципов, которыми руководствуются компании, использующие такой современный подход. Самым главным является стандартизация – то есть достигнутый результат закрепляется и становится источником развития. В противном случае всё вернётся на исходные позиции. Возглавлять работу по внедрению основных инструментов БП должны топ-менеджеры, владеющие нужной информацией. В результате требуется меньше начальников, так как улучшается норма управляемости. Важным моментом является тщательная подготовка специалистов для внедрения концепции на предприятии. В то же время в процесс совершенствования системы управления вовлекаются все сотрудники, на каждом этапе производства. Изначально организуют пилотные проекты, чтобы работники сами могли убедиться в высокой эффективности данной системы. На многих российских площадках уже внедрена система менеджмента и качества.

Поэтому принципы БП и СМК необходимо рассматривать как один проект, ведь это сильно экономит ресурсы. Немало предприятий лёгкой промышленности следовали этим принципам и имели большой успех. Главное правильно подойти к особенностям своего предприятия, чтобы с лёгкостью внедрить систему бережливого производства.

Литература

1. Бережливое производство [Текст] - <https://www.src-master.ru> [Электронный ресурс]
2. Вумек Джеймс, Джонс Дэниел, Рус Дэниел. Машина, которая изменила мир // М.: Попурри, 2007 г. – 384 с.
3. Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации [Текст] - <https://www.vniis.ru> [Электронный ресурс]

О ПРИМЕНЕНИИ ОБЛАГОРОЖЕННОЙ ОВЧИНЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОБУВИ

Никитин Е.А., Есина Г.Ф., Конарева Ю.С.

**Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

Овчина – распространенный и доступный мех, используемый для производства одежды и обуви.

Овца – животное, которое было одомашнено древним человеком, поскольку обеспечивала человеку пропитание, а ее шкура использовалась в быту. Домашняя овца – животное пугливое, послушное и кроткое – по сегодняшний день продолжает приносить людям пользу.

Овчина – уникальный материал, который благодаря своим природным качествам – эластичности, мягкости, низкой теплопроводности, стал незаменимым сырьем для изготовления одежды, головных уборов и обуви.

В старину шкуры выделывали без использования дубильных веществ. Шкуры просаливали, просушивали, а нужную мягкость одежда и обувь приобретала в процессе носки. Легкие кожаные башмаки из сыромятной овчины без подошвы носили жители гор, в местах с достаточно сухим летом (рис.1). На Кавказе, в Абхазии и Грузии, Азербайджане и Армении издревле шили из овечьей шкуры мягкие кожаные сапоги для обеспеченных мужчин.

Суровые климатические условия проживания в нашей стране делают предметом первой необходимости меховую одежду и обувь. С незапамятных времен на Руси была повсеместно распространена одежда, изготовленная из овчины, благодаря ее доступности, практичности и теплозащитным свойствам.



Рисунок 1. Самая древняя обувь Армении, изготовленная примерно 5500 лет назад

Из меха овчины в русских деревнях шили дубленые шубы мехом внутрь – дубленки. Свое название дубленка получила из-за особого вида выделки, которое придает коже сверхпрочность. В первой половине XX века разные виды овчины получили широкое распространение при производстве военного обмундирования и форменной одежды.

Уникальные свойства овчины позволяют носить изготовленные из нее изделия чуть ли не круглый год. В зависимости от погодных условий овчина способна проводить или сохранять тепло, а также отталкивать или удерживать влагу.

В настоящее время овчина является самым распространенным натуральным мехом, который используют при производстве обуви.

Мех из овечьей шерсти – один из лучших утеплителей, который используется сегодня для производства зимней обуви (рис.2, а). В России ежегодно продаются миллионы пар с подкладкой из овчины, ведь она обладает множеством полезных свойств, которых не имеет искусственный мех. Большинство покупателей, выбирающих обувь с подкладкой из меховой овчины, ценят не только красоту и комфорт, но и ее практичность.

Среди потребителей широкое распространение имеют мягкие домашние тапочки из овчины (рис.2, б). Ногам в них будет очень комфортно и легко. В такой обуви не будет ни холодно, ни жарко при любой температуре в доме.



**Рисунок 2. Распространенная обувь с мехом овчины:
а – зимняя, б - домашняя**

Подкладочный мех из овчины обладает рядом преимуществ:

- сухость и тепло обеспечивает структура волосков овчины, которая создает в шерсти воздушный слой, являющийся отличным изолятором, что особенно важно в сырую или снежную погоду;
- гигиеничность, отсутствие вредных микроорганизмов, способных вызвать аллергию и раздражение кожи;
- противовоспалительные свойства и снижение отечности ног, что происходит благодаря содержащимся в овчине полезным веществам, а особенно ланолину — противовоспалительному и антисептическому элементу, который входит в состав многих лекарств и помогает при болях, отеках и прочих недугах;
- универсальность: овчина не промокает, даже если очень долго подвергается воздействию влаги;
- положительная энергетика, успокаивающая человека и снимающая стресс [3].

Универсальность овчины по достоинству оценили дизайнеры модных домов. Они предлагают использовать мех не только в зимней и домашней обуви, а абсолютно в любой. Пушистые туфли, слипоны, босоножки и шлепанцы - модные тенденции сезона 2018-2019 (рис. 3). Оригинальная отделка мехом уличной повседневной обуви выглядит привлекательной и отлично дополнит наряд.



Рисунок 3. Модные тренды обуви с овчиной сезона 2018-2019

Качество производства овчины оказывает влияние на ее срок службы и долговечность.

Качество меховой овчины определяется главным образом качеством волосяного покрова, т.к. именно он при эксплуатации в первую очередь подвергается внешним воздействиям.

По характеру волосяного покрова различают следующие виды меховой овчины:

- тонкорунную - с однородным, мягким, шелковистым волосяным покровом, состоящим из пуховых волос, тонина которых не превышает 25 мкм, со слабовыраженной муаристостью;

- полутонкорунную - с однородным, менее мягким волосяным покровом, состоящим из более грубых пуховых и промежуточных волокон тониной 25,1-31 мкм (допускается наличие небольшого количества отдельных тонких остевых волос, слабая муаристость);

- полугрубую - с неоднородным волосяным покровом, полугрубым, гладким или с наличием муаристого рисунка, со значительным преобладанием пуха и промежуточных волос над остевыми, тонина волокон 31-37 мкм [1, 2].

Наиболее подходящей для обуви является овчина тонкорунная, которая обладает необходимыми свойствами, приведенными выше. Плотность ворса овчины для обуви невысокая, в отличие от овечьей шерсти, применяемой для изготовления верхней одежды.

Для достижения товарного вида меховая овчина, обязательно подвергается облагораживанию.

С одной стороны, облагораживание улучшает теплозащитные свойства волосяного покрова и повышает срок эксплуатации изделия, так как происходящие при такой обработке воздействия на волос уменьшают его склонность к истиранию, сминаемости и закату, характерные для меховой подкладки обуви.

С другой стороны, этот процесс требует применения большого количества формальдегида, что оказывает негативное влияние на экологическую обстановку в рабочих зонах. Поэтому в настоящее время особенно актуальным является использование продуктов, которые хотя бы частично могли заменить формалиновые намазки или уменьшить их количество.

Для меховой овчины облагораживание особенно важно, потому что в натуральном виде ее волосяной покров обладает очень низкими эксплуатационными свойствами.

Чаще всего применяется традиционный формальдегидный способ облагораживания меховой овчины, но существуют и другие, например такие как, хромово-глюкозный, с применением акриловой кислоты и водорастворимых полимеров и другие. Процесс облагораживания до сих пор не решён с экологических позиций и самое лучшее закрепление считается с помощью формалина. В связи с этим особенно важно, чтобы в составе волосяного покрова и кожевенной ткани было как можно меньше агрессивных веществ, например, способствующих вызвать аллергию при носке.

Дабы этого избежать, лучше заменить пластификацию стандартную, обработкой ПРК (продукты растворения коллагена). Поскольку формальдегид очень вреден, заменив его, можно значительно улучшить экологичность волосяного покрова овчины.

Внедрение этого предложение улучшит потребительские свойства овчины и увеличит ее популярность среди производителей одежды и обуви.

Литература

1. **Беседин А.Н., Каспарьянц С.А.** Товароведение и экспертиза меховых товаров. – М.: «Академия», 2007.
2. **Есина Г.Ф., Бузов Б.А., Бычкова И.Н.** Учебное пособие по материаловедению и товароведению меха для студентов технологического института лёгкой промышленности, института дизайна, факультета химических технологий и промышленной экологии. – М.: РИО МГУДТ, 2011, 185 с.
3. Мех, да не только: виды подклада, Shoes Report: Электронный ресурс <https://www.shoes-report.ru/articles/aktsenty/mekh-da-ne-tolko-vidy-podklada/>, 21.12.2012.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЦЕНКИ КОМФОРТНОСТИ ДЕТСКОЙ МНОГОСЛОЙНОЙ ОДЕЖДЫ

Курсанова Е.А., Вершинина А.В.

**Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

Среди потребительских требований к одежде весомое значение имеют эргономические. Следует отметить, что при дизайнерских разработках учитывались те эргономические требования, которые изложены в госстандартах, но сейчас ставится вопрос о проектировании и создании таких промышленных изделий и предметной среды, при использовании которых деятельность человека становится оптимальной, т.е. при обеспечении высокой эффективности деятельности не будет причинен вред физическому и моральному здоровью человека [1]. Данное понятие тесным образом связано с термином «комфорт», который складывается из психологических и физических аспектов. В случае с детской одеждой рассматривают ребенка как конечного потребителя, но с учетом родительского мнения относительно одежды. Для моральной удовлетворенности одежда должна соответствовать эстетическим предпочтениям, которые будут меняться в зависимости от возрастной группы, что связано с психологическими кризисами. Следует отметить, что понятие «комфортное состояние» является комплексным. Оно отображает состояние комфорта организма с субъективной точки зрения, которое опирается на ощущение удовлетворенности при эксплуатации изделия.

Ранее проведенное исследование показало, что колористическое оформление детской одежды по отношению к другим свойствам имеет

меньшее значение, по мнению родителей, а большее значение имеют свойства, отвечающие за безопасность изделия и обеспечивающие комфортное состояние. В эту категорию попали свойства, включенные в нормативно-техническую документацию: химико-биологическая безопасность, воздухопроницаемость, гигроскопичность, устойчивость окраски к стирке. Также были выявлены свойства, которые не предусмотрены в ТРТС и Сан-ПиН: комфортное состояние, соответствие назначению и тепловое сопротивление [2].

Недостаточно информативная оценка изменений параметров микроклимата пододежного пространства, а также неправильный выбор материалов для одежды влияет на сохранение здоровья ребенка, т.к. излишний перегрев или переохлаждение могут привести к болезни или нарушению в развитии еще несформированного детского организма

Поэтому для проектирования детской одежды необходимо учитывать изменение состояния пододежного микроклимата, в зависимости от комплектации всего комплекта одежды. С этой целью были исследованы пакеты материалов, имитирующие куртку, включающие ткани верха, утеплителя и подкладки, характеристики которых представлены в таблице 1. Пакет 1 и 2 отличаются лишь подкладкой, в составе первого образца - из 100% полиамида, второго – из 100% вискозы.

Таблица 1. Характеристики материалов для пакетов одежды

№ пакета	Волокнистый состав, %	Толщина, мм	Поверхностная плотность, г/м ²	Воздухопроницаемость, дм ³ /(м ² с)
1	ВПА -65; Вх/б – 35;	0,45	121,0	0
	ВПэф – 100%;	1,01-	150	-
	ВПА – 100%	0,30	57	460
2	ВПА -65; Вх/б – 35;	0,45	121,0	0
	ВПэф – 100%;	1,01	150	-
	ВВис – 100%	0,30	102	360

Испытания проводили на специально разработанной установке, предназначенной для исследования гигроскопических свойств материалов, в которой созданы условия близкие к эксплуатационным [3].

Значения влажности для первого и второго образца (рисунки 1-2) достигают сравнимо одинакового уровня 62% и 58%, однако уровень влажности воздушной прослойки между телом и одеждой должен находиться в пределах 20-40 % влажности.

Влажная одежда создает дискомфорт при ее эксплуатации, чем больше влаги в себе содержит материал одежды, тем более неприятные тактильные ощущения он приносит. Оценить степень увлажнения одежды можно по приращению массы влаги в материале. Для этой цели был проведен эксперимент с увлажнением разных полотен одновременно с оценкой тактильных ощущений в баллах. При увлажнении материала на

10% увлажняется уровень комфортности можно оценить в 1 балл, так как влажность пододежного пространства при этом составляла от 20 до 40% при температуре 29-32 °С. При увлажнении материалов на 30% возникают неприятные тактильные ощущения т.е. возникает некоторый «холодок» а при увлажнении до 60% возникает стойкое ощущение сырости.

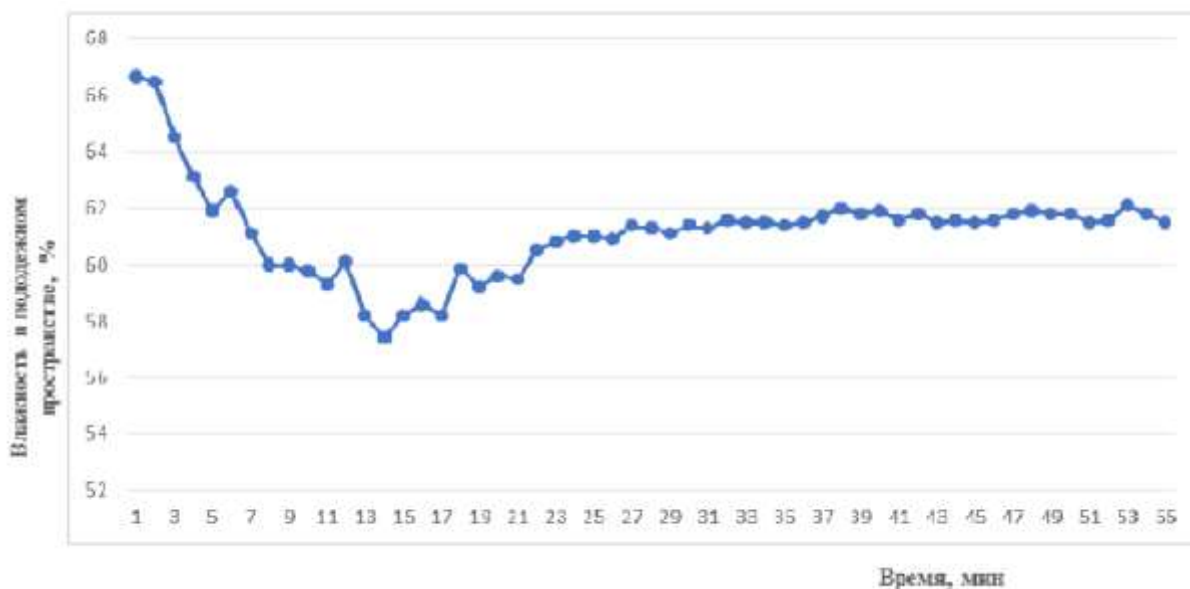


Рисунок 1. Изменение влажности в пододежном слое пакета 1, при параметрах окружающего воздуха: T= 27 °С; W =22 %



Рисунок 2. Изменение влажности в пододежном слое пакета 2, при параметрах окружающего воздуха: T= 27 °С; W =16 %

По оценке гигиенистов, для нормального самочувствия в пододежном пространстве влажность должна составлять 20-40%, а температура 29-32 °С. Таким образом, зная влажность и температуру в пододежном пространстве и степень увлажнения материала одежды, можно дать оценку уровня комфортности одежды (таблица 2).

Таблица 2. Оценка уровня комфортности одежды

Влажность в пододежном пространстве, %	Температура в пододежном пространстве, °С	Степень увлажнения одежды, %	Уровень комфортности одежды, балл
20 - 40	29 - 32	10	3
41 - 60	Выше 33	30	2
61 и более	Выше 33	60	1

Максимальный уровень комфортности оценивается в 3 балла, минимальный – в 1 балла.

На основе проведенных исследований и балльной оценки комфортности разработаны методические рекомендации по комплектации изделий, пакетов материалов детской одежды с учетом различных эксплуатационных условий.

Литература

1. **Чайнова Л.Д., Богатырева Т.Г.** Эргодизайн как современная инновационная технология человеко-ориентированного проектирования // ДИЗАЙН-РЕВЮ /Издательско-просветительский центр «Дизайн-квартал» -Казань, 2008 №1-2. С.33-42
2. **Вершинина А.В., Кирсанова Е.А., Кирюхин С.М.** Анализ потребительской оценки свойств детской одежды по методу Кано// Дизайн и технологии. 2018. № 67 (109). С. 88-93.
3. **Вершинина А.В., Кирсанова Е.А., Павлов М.А.** Оценка кинетики температуры и влажности в пододежном пространстве многослойной детской одежды. //Дизайн и технологии. 2017. № 62 (104). С. 67-74.

ОСОБЕННОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Бондарчук М.М., Грязнова Е.В.

**Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

С изменением экономической и социальной ситуации в стране изменяются подходы к содержанию образования и подготовки специалистов для образовательных организаций, куда приходят учиться абитуриенты с ограниченными возможностями здоровья.

Современный этап развития Российского государства и общества характеризуется пристальным вниманием к процессам, обеспечивающим создание правовых, экономических, образовательных и прочих условий для активного включения лиц с ограниченными возможностями здоровья в широкое социальное взаимодействие. Федеральный закон Российской Фе-

дерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" и Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» [1] предусматривают государственную гарантию прав на образование лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.

Одним из основных достижений образовательной системы Российской Федерации последних лет стала ее открытость, прозрачность для общества. Широкое обсуждение в профессиональной и общественной среде вопросов образования и трудоустройства инвалидов позволило качественно иначе рассматривать роль образовательных организаций в формировании личности и жизненной траектории обучающихся; по-новому сформулировать государственные требования к условиям и содержанию высшего образования инвалидов, технологиям и методам реализации образовательных программ.

Фактически впервые на государственном уровне были определены требования к организации получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, где создание специальных условий для получения образования указанными учащимися является обязательным. При этом к специальным условиям образования, в первую очередь, относится использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, что означает необходимость привлечения к образовательному процессу педагогические кадры, имеющие достаточную квалификацию для выполнения вышеназванных задач.

Педагогу следует адекватно относиться к появлению в академической группе особого студента (сформировать симпатию, интерес, желание учить); необходимо дать возможность показать и доказать, что такие студенты могут в условиях профессионально организованной поддержки достичь уровня развития большинства своих сверстников, а может быть, в чем-то и опередить их. Педагог должен пониманием особенности психического развития инвалидов и лиц с ОВЗ, их познавательной деятельности, слабых и сильных сторон его личности. В процессе подготовки специалиста нужно специально учить сотрудничеству и партнерству, знакомить с особенностями комплексного психолого-педагогического и медико-социального сопровождения образования инвалидов и лиц с ОВЗ.

При реализации программы учебной дисциплины необходимо учитывать особые формы проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Формы текущего контроля обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливаются с учетом ограничений здоровья. Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачетов и (или) экзаменов.

Процедура проведения текущего контроля и промежуточной аттестации определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизи-

зических особенностей (например, устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, применение открытых или закрытых вопросов и др.).

При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность выполнять контрольные задания текущего контроля и промежуточной аттестации в несколько этапов (например, устный ответ (тестирование) по теоретической части на одном занятии, решение задач - на другом занятии или на консультации), предусматривается увеличение времени на выполнение контрольных заданий текущего контроля и промежуточной аттестации.

При организации практик специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Формы проведения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть устанавливаются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При организации государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей, а также увеличивается продолжительность времени на выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы и для ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не более чем на 15 минут.

Авторами сформулированы требования и рекомендации к преподавателям по обучению студентов – инвалидов с различной нозологией.

Обучение студентов с нарушением слуха рекомендуется выстраивать через реализацию следующих педагогических принципов: наглядности, индивидуализации, коммуникативности на основе использования информационных технологий, разработанного учебно-дидактического комплекса, включающего пакет специальных учебно-методических презентаций, использования учебных пособий, адаптированных для восприятия студентами с нарушением слуха, использования электронного контролирующего программного комплекса по изучаемым предметам для студентов с нарушениями слуха.

Некоторые основные понятия изучаемого материала студентам необходимо объяснять дополнительно. На занятиях требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение. Видеоматериалы помогают в

изучении процессов и явлений, поддающихся видеофиксации, анимация может быть использована для изображения различных динамических моделей, не поддающихся видеозаписи.

Если необходимо сообщить информацию, которая включает в себя номер, правило, формулу, адрес, технический или другой сложный термин, нужно записать ее, продублировать сказанное записями, особенно если информация является важной: правила, инструкции и т.п.

Учебно-методические презентации являются одной из организационных форм, которые можно использовать в процессе обучения студентов с нарушением слуха. Лекции основаны на принципе сочетания абстрактности мышления с наглядностью, представляют собой набор определенных иллюстраций, отражающих содержание каждой темы дисциплины с небольшим текстовым пояснением. С целью сокращения объема записей целесообразно использовать опорные конспекты, различные схемы, придающие упрощенный схематический вид изучаемым понятиям.

Студенты с ДЦП представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии.

Для организации учебного процесса необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.). При проведении занятий следует учитывать объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. С целью получения лицами с поражением опорно-двигательного аппарата информации в полном объеме звуковые сообщения нужно дублировать зрительными, использовать наглядный материал, обучающие видеоматериалы. При работе со студентами с нарушением ОДА необходимо использовать методы, активизирующие познавательную деятельность учащихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки [2].

Всегда необходимо лично убеждаться в доступности мест, где запланированы занятия. Можно предложить старосте группы, где обучается студент-инвалид или студент заранее известить его о возможных проблемах с доступностью объекта.

Литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "Об образовании в Российской Федерации" [Электронный ресурс] http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

2. Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса утверждены Министерством образования и науки РФ 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/70680520/#ixzz5Xf6CDWPK>

АДАПТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОЙ МОДЫ

Безверхая К.А., Фокина А.А., Конарева Ю.С.

**Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

Инклюзивность – понятие, редко употребляемое в связи с событиями, происходящими в мире дизайна в целом и индустрией моды в частности. В течение долгих лет развитие данной отрасли было ориентировано в первую очередь на новизну и эстетическую составляющую конечного продукта, а маркетинговая среда способствовала формированию идеального стандарта красоты. Рекламные кампании ведущих брендов и модных домов представляли свою продукцию на моделях, параметры которых позволяли продемонстрировать новые коллекции в наиболее выгодном свете. Такой подход, безусловно максимально эффективный с коммерческой точки зрения, не учитывает разнообразия антропологических параметров различных возрастных и этнических групп, а также категорий населения, имеющих особенности физического развития. Инклюзивность, как принцип равных условий доступности среды для каждого, независимо от имеющихся физиологических и антропометрических особенностей, а также степени мобильности, становится одним из важнейших аспектов современной индустрии моды. Это направление – естественный ответ на потребность общества в толерантности к его членам, имеющим те или иные особенности физического развития.

Увеличение продолжительности жизни населения приводит к глобальному старению населения, увеличению количества людей, страдающих хроническими заболеваниями, что, в свою очередь, влечет за собой рост показателей инвалидности. Сюда так же следует включить пожилых людей и людей с временной травматической инвалидностью. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья — МКФ (International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF) — разработана ВОЗ и принята Всемирной ассамблеей здравоохранения 22 мая 2001 г. [1]. Документ описывает понятие «инвалидность» применительно к физическому здоровью (состоянию организма), индивиду и обществу в целом. Основная идея, изложенная в докумен-

те, основывается на том, что каждый человек может испытать ухудшение здоровья, и возникающие, в связи с этим ограничения возможностей не являются характерным явлением лишь для определённой социальной группы. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), около 15% мирового населения имеют какую-либо форму инвалидности, что составляет на сегодняшний день более миллиарда человек. При этом 40% людей с инвалидностью не считают себя инвалидами. Они оценивают себя как здоровых людей. Основные покупатели специальной одежды для людей с особенностями фигуры – люди от 18 до 29 лет. Из них 57% имеют работу – поэтому у них «здоровая» покупательская способность. Таким образом, это не только этическая проблема интеграции людей с особенностями физического развития в современную среду, вставшая перед человечеством в целом, но и огромный сегмент рынка, который индустрия моды не может игнорировать.

Одним из самых долгосрочных направлений развития моды, согласно прогнозу Лондонского тренд-бюро, становится тренд «Общая земля» («Common Ground»). Этот социально ориентированный тренд предлагает людям оглянуться вокруг, занять более активную позицию, больше интересоваться локальными проблемами, увидеть различия между людьми, рассматривать их как возможности и находить новые точки соприкосновения. В рамках этого движения предложение модными брендами продукции для людей с особенностями физического развития может создать ореол социальной вовлеченности, содействовать формированию этической репутации бренда и, в конечном итоге, способствовать увеличению продаж из раздела основной продукции. По мнению Стива Ламара (Американская ассоциация производителей одежды и обуви) — это прекрасная возможность, способная привлечь новые бренды на рынок.

Учитывая бесспорное влияние индустрии моды на глобальную экономику и огромное количество людей с особенностями физического развития, возникает закономерный вопрос - почему производители не делают больше, чтобы освоить этот сегмент рынка. Одной из основных причин может быть разнообразие в особенностях физического развития и мобильности, вызванных инвалидностью. Возможно поэтому, проектирование и производство одежды и обуви для людей с нарушениями структуры верхних и нижних конечностей, проблемами, связанными с мобильностью, координацией, нарушениями моторики, отсутствующими конечностями, нарушением зрения или другими особенностями, традиционно осуществлялось небольшими специализированными компаниями. Ценность работы, в том числе аналитической, проводимой такими компаниями, невозможно преувеличить. Однако, реалии современного мира диктуют принципиально иной подход к решению этой проблемы. Действительно, одежда и обувь для людей с особенностями физического развития должна быть в первую очередь удобной и учитывать субъективные физиологические потребно-

сти, 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.

События, происходящие в модной индустрии в последние два года, показывают, что инклюзивность имеет шанс стать нормой. Некоторые всемирно известные модные бренды, работающие в сегменте массмаркета, уже активно развивают направление адаптивной моды. Так, например, новая линейка одежды «Tommy Adaptive» от бренда Томми Хилфигер (Tommy Hilfiger), создана в лучших традициях известной марки, однако имеет элементы, максимально адаптирующие ее к нуждам людей, имеющих различные формы инвалидности. Одежда легко снимается и надевается, благодаря регулируемым разрезам, особенностям конструкции скошенных швов и разрезам в штанинах и рукавах для людей с ампутированными конечностями. Вместо молний и пуговиц использованы магнитные застежки и липучки, справиться с которыми способны люди, вынужденные застегивать одежду одной рукой или имеющие нарушения моторики (рис. 1). Брючные изделия и белье оснащены петлями, облегчающими процесс надевания [2].

Сам дизайнер назвал эту коллекцию частью процесса «демократизации моды».

Разработками в этом направлении заняты и такие популярные бренды, как Zappos, Nike и Target. Конструкторы и маркетологи этих компаний делают акцент на потребностях потребителей с нестандартными типами телосложения и функциональными возможностями.

Один из крупнейших онлайн-ритейлеров Asos совместно с параспортсменкой Хлоей Болл-Хопкинс выпустил комбинезон, адаптированный

для инвалидов-колясочников. Комбинезон шит из водонепроницаемого материала, имеет разъемную молнию по линии талии, что не только облегчает процесс надевания и снятия, но и позволяет использовать части комбинезона отдельно, в сочетании с другой одеждой. Спинка куртки удлинена относительно полочки, а рукава и штанины регулируются по длине (рис. 2) [3].



Рисунок 1. Одежда на магнитных застежках и липучке, адаптированная к нуждам людей с инвалидностью



Рисунок 2. Комбинезон из отдельных частей для инвалидов-колясочников

Немецкий дизайнер Кристин Вольф создала модную коллекцию для людей с нарушениями зрения под названием «To Be Read». В коллекции используется шрифт Брайля, вышитый бисером [4]. Текст вышивки содержит информацию о цвете, размере, материале, инструкции по очистке и даже советы по комбинированию одежды. Бисерная вышивка, выглядящая

для обычных людей просто красивым узором, одновременно представляет собой информационный пакет для тех, кто способен его прочесть.

Компания Benedith-Cane, продает наклейки с шрифтом Брайля, которые могут быть использованы с любой обычной одеждой или обувью. Наклейки помогают людям с нарушением зрения определить пяточную часть носка, пронумеровать пуговицы и соответствующие им петли, обозначить правый и левый ботинок и так далее.



а



б

Рисунок 3. Изделия с использованием шрифта Брайля:

а - одежда с бисерной вышивкой, б – информативные наклейки в обуви

В российском сегменте также наблюдаются тенденции движения индустрии моды в сторону инклюзивной составляющей ассортимента. Так, в рамках Mercedes-Benz Fashion Week в Москве проходит показ I-Inclusive. Проект объединяет дизайнеров, создающих линейки инклюзивной одежды [5].

Таким образом, адаптивный подход к инклюзии в индустрии моды, способствующий интеграции людей с особенностями физического развития в современную среду, представляется одним из приоритетных направлений модного рынка. Такая точка зрения полезна не только людям, на удовлетворение потребностей которых она направлена, но и открывает новые возможности для производителей. Данная потребительская ниша является перспективной для молодых отечественных брендов, за счет низкой конкурентной планки и возможности заявить о себе как о компании с активной позицией и социально направленной политикой. Среди направлений с неудовлетворенным потребительским запросом можно назвать производство одежды и обуви с возможностью крепления петель для удобства надевания; одежды с укрупненными застежками (в том числе магнитными и липучками), которые могут служить не только актуальным дизайнерским

решением, но и существенно облегчат жизнь людей с различными нарушениями моторики; этикеток для обычной одежды с использованием шрифта Брайля; одежды с вариативным расположением застежки, для людей, которые не всегда могут надеть или снять одежду самостоятельно (возможность застегнуть и расстегнуть одежду сзади является предпочтительной для обслуживающего персонала); эластичных поясов, ремней, которые можно застегнуть и расстегнуть самостоятельно, используя только одну руку.

Литература

1. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья: МКФ. Библиотечная служба ВОЗ - Всемирная Организация Здравоохранения 2001.
2. Tommy Hilfiger выпустил линию одежды для людей с инвалидностью [Текст] Электронный ресурс: <https://dislife.ru/materials/1013>
3. Международная статистика инвалидности. [Текст] Электронный ресурс: http://specialbank.ru/2016/12/23/stats_world
4. Одежда для инвалидов: возможности не ограничены [Текст] Электронный ресурс: <https://dislife.ru/articles/view/30028>
5. Пятый день MBFWR: одежда для особенных людей [Текст] Электронный ресурс: <http://riamoda.ru/news/news-12616.html>

**ЭРГОДИЗАЙН КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ
И ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ:
ИНКЛЮЗИВНЫЙ АСПЕКТ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Часть 2

Научное издание

Печатается в авторской редакции

Технический редактор
Конарева Ю.С.

Подготовка макета к печати
Николаева Н.А.