

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 1

Москва – 2019

Сборник научных трудов «Эргодизайн как инновационная технология проектирования изделий и предметно-пространственной среды: инклюзивный аспект», Часть 1. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. – 167 с.

В сборник включены статьи ученых: Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство); Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований (ТРИНИТИ); 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 978-5-87055-749-6

© 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. Гусева М.А., Костылева В.В., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Литвин Е.В. Трехмерное сканирование как эрго-инструмент в инклюзивной антропометрии	6
2. Аркуша И.А., Рыкова Е.С., Фокина А.А., Костылева В.В. Ключевые трудности и образовательные потребности лиц с нарушением слуха	9
3. Гришанова С.С., Ульянова Н.В. Эргодизайн в текстиле	13
4. Белякова А.Г., Конарева Ю.С., Костылева В.В. О направлениях совершенствования производства индивидуальной ортопедической обуви	16
5. Макарова Н.А., Козлов А.С. Матричное кодирование – новый способ организации предметно-пространственной среды для людей с нарушением зрения	21
6. Репин С.С. Предметно-пространственная среда как объект познания частной собственности	26
7. Куричина А.С., Белицкая О.А. Используемые приемы и программы при создании интерактивного пособия «Ассортимент кож в производстве обуви и кожгалантерейных изделий»	30
8. Лебедева Т.С., Бесшапошникова В.И., Иванова С.Н., Звягинцева И.О., Мерзликина Т.В., Серова Л.Д., Буй Т.Н. Влияние способа модификации на свойства полиакрилонитрильного волокна	35
9. Третьякова А.Е., Сафонов В.В., Зиновьева В.В. Современная сублимационная печать текстильных материалов как экологичная альтернатива	39
10. Белоусов А.С., Абрамин В.Ю., Шипова Д.А. Прогнозирование обобщенных характеристик структур потоков в технологических аппаратах на основе 3-D моделей	44
11. Бордух Д.О., Прохоров В.Т., Благородов А. А., Зайцева Д. Р. LEAN PRODUCTION – основа экономической парадигмы формирования цифрового производства при изготовлении импотрозамещаемой и востребованной продукции потребителями регионов ЮФО И СКФО	47
12. Косенкова А.В., Белицкая О.А. Анализ отличий восточного менталитета в проекции на бизнес-отношения	53
13. Бабкова Е.С., Заваруев В.А., Колесникова Е.Н. Формообразование пространственных поверхностей из трикотажного сетематериала	56
14. Любская О.Г., Якутина Н.В., Милов В.В. Экологическое мировоззрение как основа формирования предметно-пространственной среды личности	61

15. Захарова А.А., Салтыкова В.С. Особенности теплопереноса в пористых обувных материалах	64
16. Денисова О.И. Анализ современных зарубежных концептуальных подходов к теории моды	66
17. Копылова А.В., Зайцева Д.Р., Благородов А.А., Бордух Д.О., Прохоров В.Т. О роли личностных групп в коллективе предприятия на эффективность их деятельности при изготовлении импортозамещаемой продукции	69
18. Моргоева И.Ю. Проектирование одежды современных модниц ясельного возраста	77
19. Гусев А.О., Костылева В.В., Разин И.Б. Анализ текущего этапа развития обувных САПР	83
20. Бордух Д.О., Прохоров В.Т., Шрайфель И.С. О критериях оценки инновационных технологий на базе цифрового производства при изготовлении импортозамещаемой продукции	87
21. Аксенова А.Н., Морозова Е.В. Эргодизайн как инновационная технология проектирования развивающих текстильных изделий для детского интерьера	92
22. Медведева О.А., Рыкова Е.С. Инклюзивная мода как часть эргодизайна	97
23. Городенцева Л.М. Квалиметрия искусства и дизайна	99
24. Белицкая О.А., Карасева А.И. Шкуры млекопитающих – как экзотический вид кожи	109
25. Климова Н.А., Бесшапошникова В.И., Логинова Е.А., Рудой А.С., Верзилин Н.С., Узбеков Д.С. Влияние многократного замораживания-оттаивания на свойства мембранных тканей ...	112
26. Благородов А.А., Прохоров В.Т., Михайлов А.Б. О влиянии культуры коллектива предприятия на эффективность использования ими цифрового производства импортозамещаемой продукции	116
27. Зимина Е.Л., Горячева С.М. Проблемы хранения, транспортирования и переработки отходов на предприятиях легкой промышленности	125
28. Панкратова Е.В., Пыркова М.В. Разработка способа подготовки суровой льняной ровницы с использованием плазмы	128
29. Синева О.В., Костылева В.В., Белицкая О.А. О рациональной детской обуви для правильного развития стопы	131
30. Шиаррино Ф.Ф., Леденева И.Н., Конарева Ю.С. Разработка требований к обуви на войлочной подошве	136
31. Копылова А.В., Прохоров В.Т., Михайлов А.Б. Роль эстетических антропометрических физиологических и эргономических факторов для обеспечения изготовления комфортной детской обуви	142

32. <i>Бордуч Д.О., Прохоров В.Т., Михайлова И.Д.</i> О союзе региональных и муниципальных ветвей власти для повышения инновационных технологий при использовании цифрового производства конкурентоспособной и востребованной продукции.	148
33. <i>Панкевич Д.К., Амонова Е.В.</i> Анализ методов обработки одежды специального назначения	153
34. <i>Иванова И.Э., Рыкова Е.С., Фокина А.А.</i> Применение интерактивных комплексов в инклюзивном образовании	159
35. <i>Никитин Е.А., Конарева Ю.С., Белицкая О.А.</i> Анализ потребительских свойств пушно-мехового полуфабриката для производства изделий легкой промышленности.....	163

ТРЕХМЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ КАК ЭРГО-ИНСТРУМЕНТ В ИНКЛЮЗИВНОЙ АНТРОПОМЕТРИИ

Гусева М.А., Костылева В.В., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Литвин Е.В.

Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина

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

Мода на здоровый образ жизни сформировала в обществе устойчивую потребность в регулярном проведении индивидуумом наблюдений за состоянием собственного организма. Мужчины и женщины, начиная с подросткового возраста, самостоятельно проводят простые исследования по:

- антропометрии (измерение роста, обхватов груди, талии, бедер, массы тела) [1],
- физиометрии функциональных показателей (измерение артериального кровяного давления, мышечной силы, ёмкости легких),
- соматоскопии (анализ состояния кожных покровов, степени развития мускулатуры и жировых отложений, формы позвоночного столба, рук, ног, стоп).

Цифровые показатели измерений сравнивают со справочными данными и оценивают гармоничность собственного развития, соответствие возрасту и модному антропоморфному типу.

Инклюзия людей с инвалидностью в социальную среду предполагает эмоционально-нравственное осознание каждым индивидуальности своего телосложения и необходимости формирования эстетического образа и модного гардероба. Для многих современных людей с нарушениями здоровья характерны активный образ жизни, общение в соцсетях, обмен визуальной информацией, посещение публичных мероприятий. Известны успехи инвалидов в параспорте, бизнесе, что способствовало смене стереотипов и установок в социуме. В РФ в 2018 г. зарегистрировано 12111 тыс. человек с инвалидностью, из них с нарушением сенсорных функций 74,5 тыс. чел., с нарушением нейромышечных, скелетных и связанных с движением (статодинамических) функций - 346 тыс. чел., с нарушениями, вызывающими необходимость использования при передвижении кресла-коляски – свыше 48 тыс. чел. [2]. Для восстановления утраченных функций и двигательной активности граждане с нарушениями здоровья посещают коррекционно-развивающие спортивные занятия, предусмотренные медико-оздоровительным сопровождением. Для многих из них спорт стал не только способом физической реабилитации, но и стимулом личностного самоутверждения [3]. Результативность спортивных тренировок оценивается повышением общего тонуса организма, динамикой рельефности мышечного корсета в целом, а применительно к способности поддерживать равновесие в положении сидя - повышением силы и опорности плечевого пояса. При этом каждый ведет фотодневник и выполняет обмеры участков

тела, сравнивая измерения с предыдущими показателями. В программу измерений включены обхватные, дуговые, линейные и проекционные размерные признаки. Наиболее информативными считаются обхваты на основных горизонтальных уровнях по линиям: груди, талии, бедер, рук (на уровнях максимальных выпуклостей плеча, предплечья, запястья); ног (бедра, голени, лодыжки) [4].

Современной альтернативой контактной антропометрии и фотодневнику в инклюзивном аспекте может стать трехмерное сканирование портативными 3D-сканерами. Для исследования выбраны доступные потребителям гаджеты Kinect и Artec 3D Eva.

Согласно программе исследования сравнивались:

- технические характеристики сканеров;
- результативность визуальной выходной информации;
- возможность проведения достоверной антропометрии с полученного аватара или его фрагментов.

Технические характеристики гаджетов (габариты, время сканирования, частота кадров при съемке, точность, разрешение, форматы экспорта) свидетельствуют о равноценности выбранных устройств. Сравнение визуальной выходной информации показало, что изображения аватаров и их фрагментов реалистичны (рис. 1) и пригодны для извлечения антропометрической информации [5]. Достоверность изображения формируется скоростной съемкой – время покадрового сканирования равно 0,002 с, что приемлемо для исследования субъектов, имеющих гиперкинезы и часто неконтролируемые хаотичные движения конечностей и головы.

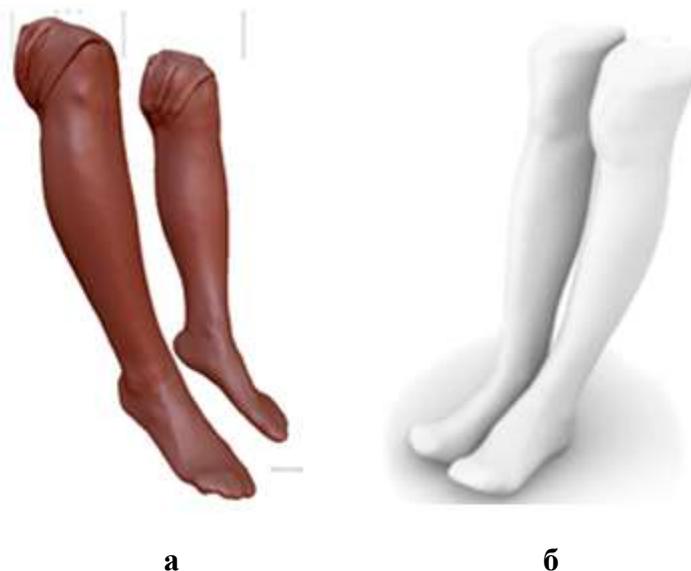


Рисунок 1. Цифровые модели ног, полученные в результате сканирования портативными 3D сканерами: а - Artec 3D Eva, б - Kinect

Дополнение базового программного обеспечения исследуемых гаджетов современными приложениями, визуализирующими известные программы антропометрических измерений позволит инвалидам получать до-

стоверные размерные характеристики и использовать их не только для мониторинга спортивных достижений, но и в быту, при совершении дистанционных покупок одежды и обуви через интернет-площадки [6, 7].

Хранение сканированных изображений в доступных форматах (CSV, DXF, XML) позволяет экспортировать их в графические приложения, например, в Rhinoceros 6.0 и плагин Grasshopper 3D, применяемые в параметрическом 3D-моделировании. Использование 3D-размерных характеристик в проектировании швейных изделий, одежды и обуви позволит получать эргономичные изделия, соответствующие параметрам фигуры инвалида, и выполнять параметрическое конструирование объектов проектирования при изменении размерных параметров субъекта.

Вышесказанное свидетельствует о целесообразности трехмерного сканирования для проведения антропометрических исследований людей с инвалидностью в любых позах, характерных исследуемому субъекту, так как при этом исключаются не только травмирующие физические и психоэмоциональные проявления, нередко наблюдаемые при контактных способах исследований, но и совершенствуется последующее проектирование изделий на основе цифровизации.

Литература

1. **Рогожин А.Ю., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А.** Основы прикладной антропологии и биомеханики. Конспект лекций. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина. 2017. – 154 с.
2. **Положение инвалидов/** Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/>
3. **Мухлынина Е.** Доступный спорт: как развитие безбарьерной среды делает жизнь инвалидов разнообразнее/ ТАСС от 17.07.2017. URL: <https://tass.ru/sport/4408140>
4. **Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Рогожин А.Ю.** Методы получения исходной информации о форме фигуры потребителя. Основы антропометрии. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018. – 200 с.
5. **Петросова И.А., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Тутова А.А., Гусев И.Д.** 3D-проектирование внешней формы и конструкций швейных изделий с высоким антропометрическим соответствием фигуре// Дизайн. Материалы. Технология. – 2017, Т.1, №49. - С.114-118.
6. **Степанов И.О., Тутова А.А., Петросова И.А., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Белгородский В.С.** Виртуальное представление мужских костюмов на трехмерной модели фигуры потребителя// Дизайн и технологии. – 2018, №66 (108). – С.60-68.
7. **Максименко А.Н., Костылева В.В., Зак И., Разин И.Б.** Концепция построения интернет-площадки протезно-ортопедических изделий и средств реабилитации// Дизайн и технологии. – 2017, № 59 (101). - С.30-35.

КЛЮЧЕВЫЕ ТРУДНОСТИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ЛИЦ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

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

Термин «лицо с ограниченными возможностями здоровья» появился в российском законодательстве сравнительно недавно. В соответствии с Федеральным законом от 30 июня 2007 года № 120-ФЗ о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу о гражданах с ограниченными возможностями здоровья, употребляемые в нормативных правовых актах слова «с отклонениями в развитии», заменены термином «с ОВЗ».

Понятие «лица с ОВЗ» охватывает категорию лиц, жизнедеятельность которых характеризуется каким-либо ограничением или отсутствием способности осуществлять деятельность способом или в рамках, считающихся нормальными для человека данного возраста. Таким образом, к группе людей с ОВЗ относят лиц, состояние здоровья которых препятствует освоению ими всех или отдельных разделов образовательной программы вне специальных условий воспитания и обучения [1].

К обучающимся с ОВЗ, нозология - нарушение слуха, относят лиц, имеющих стойкое двустороннее нарушение слуховой функции, при которой вербальная коммуникация с другими субъектами образовательного процесса затруднена по причине тугоухости или из-за глухоты невозможна.

Тугоухость – это заболевание, которое характеризуется понижением слуха. Различают четыре степени тугоухости – легкую, умеренную, значительную, тяжелую которые определяются способностью к восприятию шепотной речи.

Глухота – это полное отсутствие слуха или такая степень его понижения, при которой восприятие речи становится невозможным. Абсолютная глухота наблюдается редко. Обычно имеются «остатки» слуха, позволяющие воспринимать очень громкие звуки (более 90 дБ). При глухоте разборчивость восприятия речи отсутствует даже при громком крике.

Обучение студентов с нарушением слуха рекомендуется выстраивать, используя информационные технологии для реализации принципов наглядности, индивидуализации, коммуникативности. Максимальный учет особенностей студентов и достаточный уровень наглядности, как показывает наш практический опыт, обеспечивается при использовании учебно-методического комплекса, включающего учебно-методические презентации и учебное пособие, адаптированное для студентов с нарушением слуха. Слабослышащие студенты могут самостоятельно накапливать словар-

ный запас и овладеть устной речью, наилучший результат достигается в учебном процессе.

В таблице 1 нами соотнесены трудности, которые испытывает обучающийся с нарушением слуха, и его образовательные потребности.

Таблица 1. Трудности и образовательные потребности обучающихся с нарушением слуха

Трудности	Образовательные потребности
<ol style="list-style-type: none"> 1. Замедленное и ограниченное восприятие, недостаток речевого развития, недостатки развития мыслительной деятельности, пробелы в знаниях 2. Некоторое отставание в формировании умения анализировать и синтезировать воспринимаем материал 3. Меньше выделяют детали, часто опускают мало заметные, но существенные признаки 4. Зрительный канал работает с перегрузкой, что приводит к снижению скорости восприятия информации и повышенной утомляемости 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хорошая артикуляция. Следует говорить громче и чётче. 2. Немногословность, отсутствие лишних слов, неоднократно повторение 3. Использование дополнительных приёмов для повышения эффективности запоминания материала 4. Требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, словарь понятий 5. Использование разнообразного наглядного материала 6. Создание текстовых средств требует участия сурдолога 7. Использование различных форм речи 8. Технические средства обучения

Информационные технологии расширяют возможности педагога, помогая создавать условия обучения, которые необходимы для решения развивающих и коррекционных задач - в процессе обучения студентов с нарушением слуха успешно используются учебно-методические презентации. Подготовка таких лекций основана на принципе сочетания абстрактности мышления с наглядностью, который отражает закономерную связь между разнообразием чувственных восприятий содержания учебного материала и возможностью его понимания, запоминания, хранения в памяти, воспроизведения и применения. Использование развитых средств графики облегчает эту задачу.

Учебно-методические презентации представляют собой набор определенных иллюстраций, отражающих содержание каждой темы дисциплины с небольшим текстовым пояснением. Учебно-методические презентации, контролируемые и контрольно-обучающие программы проектируются по общей технологической схеме с использованием языка программирования Visual Basic for Application, средства подготовки презентаций Power Point и других составляющих пакета Microsoft Office [2].

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и изделий из кожи ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» работает над собствен-

ными учебно-методическими проектами, связанными с разработкой новых технологий обеспечения учебного процесса для лиц с ОВЗ [3,4,5].

В рамках направления подготовки 29.04.05 «Конструирование изделий легкой промышленности» по магистерской программе «Развитие научных основ инновационных способов моделирования и проектирования изделий из кожи» (Научный руководитель программы д.т.н. Костылева В.В.) Аркушей И.А. защищена выпускная квалификационная работа магистра «Разработка учебно-методического комплекса дисциплины «История модных домов» с позиций инклюзии» (Научный руководитель работы к.т.н. Рыкова Е.С.). В диссертационной работе создан интерактивный учебно-методический комплекс для студентов с нарушением слуха.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «История модных домов» имеет следующую структуру:

1. Теоретический раздел.
2. Практический раздел.
3. Раздел контроля знаний.
4. Вспомогательный раздел.

Содержание УМК, его структура создают условия для активизации учебно-познавательной деятельности студентов за счет:

- четкой логики изложения материала, его структурированности и иерархического построения;
- более полной реализации новых возможностей компьютерной техники по обеспечению наглядности;
- высвобождения времени на аудиторном занятии благодаря сокращению рутинных операций (рисование схемы на доске, запись под диктовку и др.) для анализа и обсуждения вопросов, переходу к поисковым, творческим видам деятельности студентов.

В каждом разделе учебно-методическом комплекса раскрываются основные понятия, представленные в виде иллюстраций, фотографий и других опорных материалов. Лекция подготовлена в среде программы PowerPoint, что позволяет при обучении студентов с нарушением слуха применить метод наглядности, упростить коммуникацию и облегчить восприятие нового материала, а преподавателю - редактировать при необходимости содержание, вводить новые данные, изображения.

Применение опорных конспектов дает возможность студентам с нарушением слуха сократить объём записей и лучше ориентироваться в потоке новой информации, позволяет не только следить за мыслью преподавателя, но и думать вместе с ним. Конспект выполнен в программе MS Word, к каждому слайду даётся текст.

Для повышения эффективности запоминания материала и умения выделять главное, студентам предлагаются план и схемы, выполненные в программе PowerPoint, где выделены основные понятия и термины, на которые необходимо обратить особое внимание.

Созданный комплекс помогает преподавателю в проведении учебных занятий, делая их интересными, и решая проблему обучения разных категорий студентов. В перспективе планируется совершенствование учебно-методического комплекса, предусматривающее встраивание звукового сопровождения, что обеспечит его инвариантность по отношению к категориям обучающихся.

Литература

1. Методические рекомендации по обучению студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ/ под ред. О.А. Козыревой: учеб. пособие для преподавателей КГПУ им. В.П.Астафьева, работающих со студентами-инвалидами и студентами с ОВЗ. – КГПУ, 2015. – 93с.
2. Инклюзивное образование в вузе студентов с инвалидностью и ОВЗ: организация обучения, особенности обучения студентов с различными нозологиями, профориентационная работа, психолого-педагогическое сопровождение / под ред. Б.Б. Айсмонтаса : мет. рекомендации для преподавателей сферы высшего профессионального образования, работающих со студентами с инвалидностью и ОВЗ. – Москва : МГППУ, ООО «Сам полиграфист», 2015 — 286 с.
3. **Аркуша И.А., Фокина А.А., Костылева В.В., Рыкова Е.С.** Особенности инклюзивного образования в ТИЛП РГУ им. А. Н. Косыгина. Сборник научных статей «Изделия легкой промышленности как средства повышения качества жизни лиц с ограниченными возможностями по здоровью: практические решения» М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2017, С. 118-121.
4. **Рыкова Е.С., Аркуша И. А., Фокина А. А., Костылева В.В.** Развитие инклюзивного образования в ТИЛП РГУ им. А.Н. Косыгина. Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции "Фундаментальные и прикладные науки сегодня", North Charleston, USA, 2017 г.
5. **Аркуша И.А., Рыкова Е.С., Костылева В.В.** Формирование образовательной среды для лиц с нарушениями слуха. Тезисы докладов 70-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2018)». Часть 2, 2018 г. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2018. – 410с.

ЭРГОДИЗАЙН В ТЕКСТИЛЕ

Гришанова С.С., Ульянова Н.В.

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

В настоящее время наука, культура, производство поворачиваются лицом к человеку. Человек – это не только социальная рабочая единица, но и живой организм, неотрывно связанный с природой и имеющей ряд потребностей не только физиологических, но и духовных, эстетических.

Эргодизайн в текстиле представляет собой человекоориентированное проектирование текстильных изделий, обеспечивающее одновременно удобство, функциональный комфорт и красоту, совершенство средств и условий деятельности и жизни. Текстиль, созданный в таком контексте, обеспечивает сохранение здоровья человека и гармоничное развитие личности. Не отрывает человека от природы, а гармонично интегрирует его в окружающую среду. Для создания такого текстиля необходима работа специалистов сразу нескольких текстильных специальностей. Синкретизм в производстве сейчас необходим, чтобы искоренить косность и устаревшие взгляды, прекратить выпускать морально устаревший ассортимент продукции.

Понятие эргодизайн неразрывно связано с понятием экотекстиль. Экотекстиль – это текстиль, изготовленный из материала, не содержащего вредных веществ. Кроме этого, дизайн изделий должен быть удобным для использования: фурнитура и аксессуары должны соответствовать определенным критериям, а их конструктивное расположение должно исключать интенсивный контакт с кожей. Не редко проектирование экотекстиля начинается уже с создания сырья с заранее заданными полезными свойствами, например, выращивание органического хлопка. Органический хлопок от обычного отличается методами выращивания и производства.

Кроме того, при производстве самих текстильных экоизделий ограничивается применение вредных веществ (или не используются совсем). Не допускается применение хлорсодержащих отбеливателей, фторорганических отделочных препаратов, искусственных красителей. При окрашивании разрешается колорирование в светлые тона и нанесение рисунка только на лицевую сторону способом печати [1].

Полное выполнение все вышеперечисленных условий чрезвычайно сложная задача. Полученная в итоге продукция имеет очень высокую стоимость и не доступна для массового потребителя.

Поэтому не следует заикливаться на понятии органическое сырье. Натуральное сырье, полученное традиционными методами, соответствующее всем нормативным требованиям, вполне безопасно и гипоаллергенно.

Примером эргодизайна в текстиле являются пледы (одеяла) с рукавами, ортопедические и анатомические подушки и матрасы, различные корсеты, карманы-сумки [2, 3], комплекты одежды для больных и медперсонала, ортопедические стельки и т.д.

Плед (одеяло) с рукавами - это многофункциональное текстильное изделия, сочетающее в себе удобство, комфорт, эстетику, эргономичность и простату производства и использования.

Как известно основное функциональное назначение одеяла или пледа согревать тело человека во время сна или отдыха. Но если мы не спим, а отдыхаем, то простое одеяло или плед, не слишком удобно. А вот плед (одеяло) с рукавами позволяет укрыть все тело, и при этом не ограничивает и не сковывает движения: можно читать, вязать, работать за компьютером, смотреть телевизор, можно даже встать, не снимая с себя плед (одеяло).

Не заменимы пледы (одеяла) с рукавами при уходе за тяжелобольными и за пожилыми людьми, а также подходят для людей с ограниченными двигательными возможностями. Ведь нередко покрывало сползает с человека (и неважно сидит он или лежит), в результате отдельные участки тела подвергаются контакту с холодным воздухом. При использовании пледа с рукавами такого не произойдет, даже если человек будет активно двигать руками.

Плед (одеяло) с рукавами может быть изготовлен из различных материалов: хлопок, шерсть, полиэфир или сочетания натуральных и химических волокон. Однако, если говорить об экологичности и безопасности используемого материала для пледа, то на первый план в Республике Беларусь выходит льняное волокно. Льняное волокно и изделия из него устойчивы к воздействию грибков и бактерий, гипоаллергенны, не электризуются, обладают высокой гигроскопичностью, воздухопроницаемостью и теплопроводностью. Изделия из льняного волокна отличаются высокой прочностью и долговечностью, хорошо переносят стирки и долго сохраняют товарный внешний вид [4]. Плед или одеяло с рукавами из такого материала создает комфортные условия для человека. Высокая воздухопроницаемость льняного пледа или (одеяла) не образует парникового эффекта, но в тоже время изделие хорошо сохраняет тепло.

Анализ ассортимента указанного вида продукции, представленного на рынке текстиля, показал следующее. Пледы (одеяла) с рукавами бывают различных размеров, но, как правило, это универсальные размеры, которые подходят для людей любого телосложения. Изделие может быть сделано из одного материала или с применением нескольких видов текстильных материалов. Ширина изделия составляет от 100 см до 150 см, что соответствует ширине, применяемого текстильного материала. В зависимости от роста человека, длина пледа (одеяла) доходит до 220 см. Конструкция изделия представляет собой прямоугольник с прорезями щелевидной формы

для рук (рисунок 1). Дополнительно на поверхности изделия могут обрабатываться накладные карманы. Контрольным измерением, на которое следует ориентироваться, является ширина спины. Для свободы движения к указанному размерному признаку предусматривают прибавку. Чертеж конструкции рукава строится в соответствии с измерениями руки и параметрами проймы. Для правильного сопряжения рукава с проймой определяют высоту оката, которая равна длине проймы – (3÷5 см). Длина рукава измеряется от плечевой точки через лучевую точку до линии обхвата запястья. Ширина рукава по линии низа определяется по модели и может быть различной.

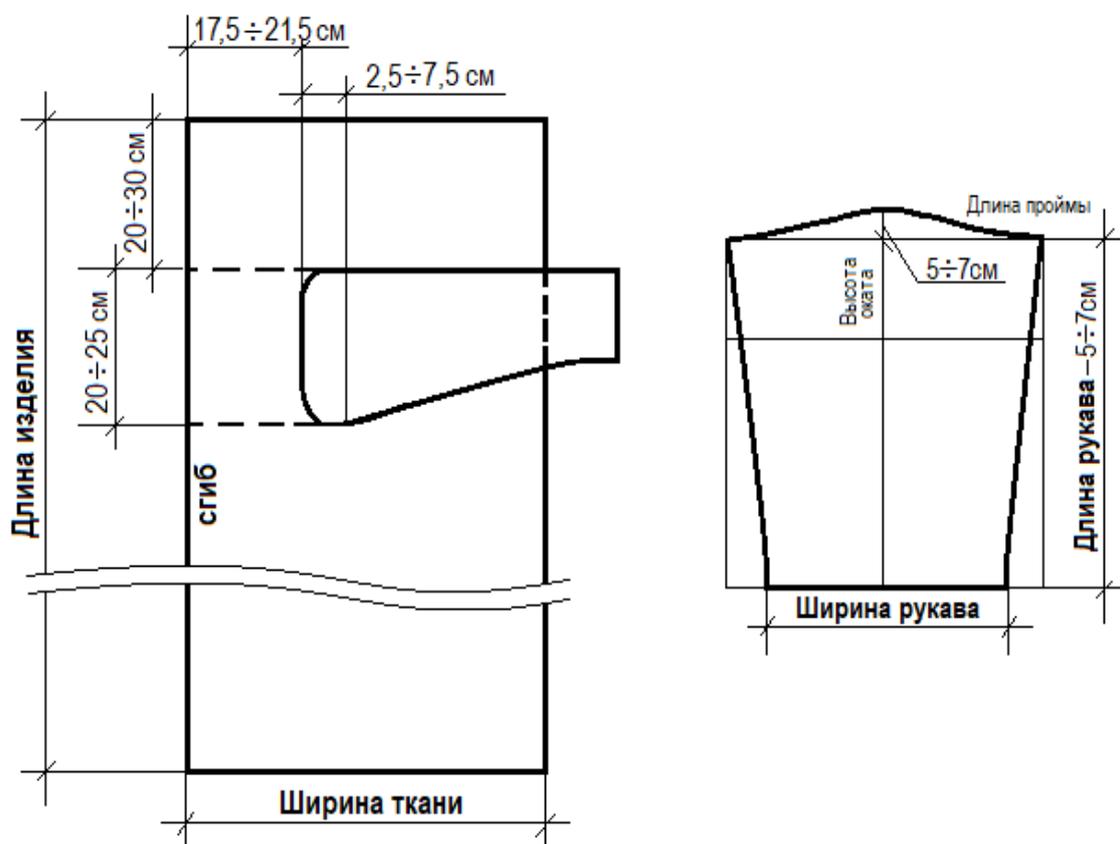


Рисунок 1. Чертеж конструкции пледа (одеяла) и рукава

Изготовление пледа (одеяла) с рукавами не вызывает значительных затруднений не на этапе проектирования, не при пошиве. Пошив может быть реализован как в условиях обычных предприятий, так и в домашних условиях. Причем могут быть задействованы люди с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.

Таким образом, производство пледа (одеяла) с рукавами является одним из перспективных направлений развития ассортимента швейных изделий. Кроме того, при изготовлении данной текстильной продукции есть возможность использовать отходы основного производства швейного

предприятия. Изготовление непрофильной продукции из текстильных отходов является источником дополнительного дохода для швейного предприятия. Использование текстильных отходов поможет сэкономить первичное сырье, позволит рационально использовать материальные ресурсы предприятий швейного производства [5].

Литература

1. Материалы сайта [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <http://www.aif.ru/dontknows/eternal/1023732> – Дата доступа: 01.01.2019.
2. **Литвинюк Т.П.** Съёмные карманы-сумки - практичный и современный аксессуар в одежде / Т. П. Литвинюк, С. С. Гришанова, Н. В. Ульянова, Е. Л. Зимина // «Технологии, дизайн, наука, образование в контексте инклюзии»: сборник научных трудов. – Москва. – 2018. – С. 185-188.
3. **Литвинюк Т.П.** Карман-сумка как декоративный элемент одежды / Н. В. Ульянова, С. С. Гришанова // Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности : материалы докладов междунаучно-технич. конф., посвященной Году науки, УО «ВГТУ». – Витебск. – 2017. – С. 146-148.
4. **Гришанова С.С.** Перспективное направление использования льна / С. С. Гришанова // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (Инновации-2018) : сборник материалов Международной научно-технической конференции. – Ч. 1. – Москва : ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019. – С. 30-32.
5. **Гришанова С.С.** Рекомендации по использованию отходов швейных предприятий / С. С. Гришанова, Н. В. Ульянова // Переработка отходов текстильной и легкой промышленности: теория и практика : материалы междунаучно-практической конф, УО «ВГТУ». – Витебск. – 2016. – С. 106-109.

О НАПРАВЛЕНИЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ

Белякова А.Г., Конарева Ю.С., Костылева В.В.
**Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия**

Во всем мире интенсивно развивается сфера протезирования и ортезирования стопы.

В России действует государственная программа «Доступная среда» на 2011-2020 г.г. Основная цель программы заключается в создании правовых, экономических и институциональных условий, способствующих интеграции инвалидов в общество и повышению уровня их жизни.

Задачами программы являются:

- обеспечение равного доступа инвалидов к приоритетным объектам и услугам в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения;
- обеспечение равного доступа инвалидов к реабилитационным и абилитационным услугам, включая обеспечение равного доступа к профессиональному развитию и трудоустройству инвалидов;
- обеспечение объективности и прозрачности деятельности учреждений медико-социальной экспертизы [1].

Реабилитация - это процесс, цель которого помочь инвалидам восстановить их оптимальные физические, интеллектуальные, психические и/или социальные уровни деятельности и поддерживать их, предоставив им реабилитационные средства для изменения их жизни и расширения рамок их независимости [2]. В частности, реабилитационным средством является ортопедическая обувь индивидуального изготовления.

В РФ производством ортопедической обувью индивидуального изготовления в основном занимаются протезно-ортопедические предприятия. В соответствии с ГОСТ 55638 «Услуги по изготовлению ортопедической обуви. Требования безопасности» содержание услуг по индивидуальному изготовлению обувных ортопедических изделий включает:

- осмотр потребителя;
- классификация обувных ортопедических изделий;
- выбор конструкции;
- определение параметров или получение исходных данных для математической модели (сканирование) стопы потребителя;
- изготовление индивидуальной технологической оснастки;
- изготовление изделия, включая примерки;
- контроль качества и выдача обувного ортопедического изделия с оценкой его функциональных свойств [3].

Заказчик ортопедической обуви с направлением от Центра социального обслуживания (ЦСО) и необходимым пакетом документов посещает протезно-ортопедическое предприятие. После внесения человека в базу данных его направляют на осмотр врача и снятие мерок у техника-протезиста.

Осмотр и снятие мерок может проводиться с использованием контактных и бесконтактных методов. К контактным методам можно отнести снятие мерок при помощи сантиметровой ленты, угломера, высотомера, снятие плантограммы, изготовление негатива слепка стопы. К бесконтактным методам можно отнести снятие мерок стопы при помощи 2D или 3D сканирования, снимок стопы в рентгеновском аппарате. По итогам осмотра и снятия мерок заказчику назначается обувь определённой конструкции и набором специальных ортопедических деталей, а в некоторых случаях и из конкретных материалов. Например, в обуви для больных страдающих син-

дромом диабетической стопы не рекомендуется использовать натуральный и искусственный мех. Взамен этих материалов рекомендовано применять многослойные утепляющие материалы, желательны со смягчающими слоями.

После снятия мерок приступают к изготовлению технологической оснастки - обувной ортопедической колодки. Изготовление ортопедической колодки может быть осуществлено путём подбора наиболее подходящей колодки по объёмным и размерным параметрам и последующей подгонкой такой колодки к размерам и объёмам мерок стопы заказчика. Помимо этого метода возможно использование современного способа изготовления колодки. Суть метода заключается в переводе физической формы стопы заказчика в цифровую форму методом 3D сканирования для получения математической модели поверхности модели стопы объекта и моделирования трёхмерной компьютерной модели стопы объекта [4].

После изготовления технологической оснастки предприятие приступает к изготовлению ортопедической обуви, включая примерки обуви заказчиком. В общем случае технологический процесс изготовления ортопедической обуви включает:

1. Изготовление межстелечного слоя. На след колодки вручную набивается и обрабатывается материал межстелечного слоя. Чаще всего это пробка и материал EVA. После этого межстелечный слой вместе с колодкой направляется на контроль ОТК. Контролер ОТК проверяет колодку и межстелечный слой на соответствие размерных и объёмных параметров указанных врачом и техником-протезистом в бланке-заказа.

2. Моделирование деталей верха ортопедической обуви. Детали верха моделируются при помощи колодки. Зачастую на протезно-ортопедических предприятиях моделирование происходит вручную с использованием бумаги, бумажного скотча, ножей. Этот метод достаточно трудоёмок, но в то же время не требует больших материальных вложений. Шаблоны деталей в данном случае вырезаются вручную. Некоторые предприятия используют 2D моделирование с системах САПР. Этот метод отличается от ручного тем, что он менее трудоёмок. Помимо этого, имеется возможность вести электронную базу данных заказчиков и при необходимости, в случае повторного обращения заказчика, легко вносить изменения в детали верха обуви. Шаблоны деталей вырезаются либо вручную, либо при помощи лазерной резки.

3. Раскрой деталей верха ортопедической обуви. Детали верха ортопедической обуви чаще всего раскраивают вручную раскройными ножами. Способ трудоёмок и материалоемок. Иногда усреднённые детали (например, ремни) раскраиваются на прессах. Совсем малое количество предприятий использует раскройные комплексы. Суть использования раскройных комплексов заключается в том, что детали верха обуви переносятся из системы САПР на раскройный стол и при помощи лазера осуществляется

раскрой деталей верха. При таком способе раскрое отпадает необходимость изготовления шаблонов и резаков, так как детали необходимы только в электронном виде. Кроме самого раскройного комплекса существует дефектоскоп. На рабочую поверхность дефектоскопа укладывается кожа. Раскройщик лазерным указателем отмечает на ней все дефекты. Затем кожа сканируется, заносится в базу данных дефектоскопа и файл переносится на раскройный стол. Раскройщику необходимо найти нужный файл с характеристиками кожи и файл деталей верха ортопедической обуви. Детали верха автоматически размещаются на коже с наибольшим процентом использования материала. Основным материалом для изготовления деталей верха обуви является кожа. В зависимости от сезона носки и назначений врача могут использоваться текстильные материалы, натуральный мех, искусственный мех, триплированные материалы.

4. Предварительная обработка деталей верха осуществляется на машинах для спуска краёв, выравнивания деталей по толщине, наклеивания межподкладки и предварительного формования союзки.

5. Сборка заготовки верха ортопедической обуви. В сборке заготовки можно выделить соединение деталей при помощи клея и соединение деталей на швейных машинах. По завершении операций сборки заготовка направляется на контроль.

6. Разруб деталей низа и специальных ортопедических деталей. Разруб материалов низа осуществляется на вырубочных прессах по усредненным резакам. В процессе сборки обуви такие детали подгоняются по форме и размеру. Основными материалами, которые используются на детали низа и специальные ортопедические детали, являются кожа, микропористая резина, пробка, EVA, обувной картон.

7. Предварительная обработка деталей низа и специальных ортопедических деталей. Предварительная обработка деталей низа осуществляется на двоильной машине, машинах для спуска краёв, шлифования и взъерошивания.

8. Сборка ортопедической обуви. Затяжные операции верха ортопедической обуви на колодке осуществляются вручную. Затем колодка извлекается и заготовка вместе с межстелечным слоем отправляется заказчику на примерку. Примерку проводит врач и техник-протезист. После примерки заготовка и межстелечный слой направляются на окончательную сборку обуви. При сборке ортопедической обуви используют машину для формования жёсткого задника, пресс для приклеивания подошв, термошкаф, машины для обрезки излишков подошвы, вшивания ранта, шлифования, и взъерошивания.

9. Отделка ортопедической обуви. Отделочные операции выполняются как вручную, так и с использованием оборудования. Вручную проводятся заделка дефектов и ретуширование. При помощи оборудования обувь полируют. После отделочных операций обувь проверяется ОТК, упаковы-

вается и отправляется на склад.

10. Протезно-ортопедические предприятия изготавливают ортопедическую обувь в срок от 40 до 60 дней. Выдача готовой ортопедической обуви проводится врачом и техником-протезистом. При выдаче заказчик примеряет готовую обувь со вставленным межстелечным слоем. Особое внимание уделяется удобству внутриобувного пространства и соответствию изготовленной обуви её функциональному назначению.

Вышеизложенное позволяет заключить, что современные цифровые технологии находят применение в производстве ортопедической обуви. Так, совершенствование стадии разработки проектной и конструкторской документации в производстве ортопедической обуви позволила бы существенно снизить субъективность решений проектировщика-конструктора или освободить его от выполнения однотипных от проекта к проекту процедур. Это положительно отразилось бы как на эффективности его деятельности, так и производства в целом. В последнее время активными темпами развиваются технологии онлайн-примерки. Как отмечают многие эксперты, в сегменте торговли обувью ситуация обстоит оптимистично [4]. Это отвечает «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации (утверждена Президентом Российской Федерации 7 февраля 2008 года № Пр-212)», в которой отмечается, что необходимо «повысить качество жизни граждан, обеспечить конкурентоспособность России, развить экономическую, социально-политическую, культурную и духовную сферы жизни общества, совершенствовать систему государственного управления на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий».

К числу основных задач, требующих решения для достижения поставленной цели, относятся:

- формирование современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, предоставление на ее основе качественных услуг и обеспечение высокого уровня доступности для населения информации и технологий;

- развитие экономики Российской Федерации на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий;

- развитие науки, технологий и техники, подготовка квалифицированных кадров в сфере информационных и телекоммуникационных технологий» [6].

Литература

1. Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2020 годы [Электронный ресурс]: режим доступа <https://rosmintrud.ru/ministry/programms/3/0>.
2. Абилитация и реабилитация [Электронный ресурс]: режим доступа

- <http://blagoudm.ru/abilitaciya-i-reabilitaciya-v-chem-raznica/>.
- ГОСТ Р 55638 «Услуги по изготовлению ортопедической обуви. Требования безопасности» [Текст]. М.: Стандартинформ, 2014 - 8 с.
 - Патент РФ 2015141561/12, 30.09.2015 Петров. О.А., Заворотная Е.К., Бессмертный О.В. Способ изготовления индивидуальной ортопедической колодки с межстелечным слоем/ Патент России № 2596107 С.1. 27.08.2016 Бюл. № 24.
 - Онлайн-примерка обуви: будущее рядом [Электронный ресурс]: режим доступа <https://e-pepper.ru/news/onlajn-primerka-obuvi-budushheegyadom.html>.
 - Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации (утв. Президентом РФ 07.02.2008 N Пр-212) [Электронный ресурс]: режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92004/

МАТРИЧНОЕ КОДИРОВАНИЕ – НОВЫЙ СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

Макарова Н.А., Козлов А.С.

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

В настоящее время штриховое кодирование широко используется для маркировки товаров: товары в магазине, продукты питания, предметы техники, визитки, реклама, предметы интерьера и многое другое содержит штриховой код, который позволяет идентифицировать товар при его учете или покупке. Это значительно облегчает жизнь, потому что не нужно тратить время на поиск информации о том или ином продукте потребления. Но емкости линейных штриховых кодов, которые мы привыкли видеть на любой этикетке или упаковке, не хватает для того, чтобы разместить в нем, например, ссылку на сайт рекламы или фирмы изготовителя. Они предназначены лишь для кодирования ключа к нужной информации в базе данных. В связи с этим получили широкое применение двумерные штриховые коды, которые позволяют кодировать большой объем информации [1].

Направление матричного кодирования появилось в начале 80-х с разработок Veri Code и CP Code. В конце 80-х появились матричные коды Data Matrix и Maxi Code [2, 3, 4].

Data Matrix - двумерный матричный штриховой код, представляющий чёрно-белые элементы в форме квадрата. Все символы Data Matrix образованы из модулей в виде периодического массива. Область данных ограничена шаблоном поиска и окружена границами свободной зоны.

Maxi Code - высокоемкостимый двумерный машиночитаемый код, созданный для грузоотправительных и грузоприемных систем. Код Maxi Code сводится к одному стандартному размеру - дюйм на дюйм и может вместить в себя до 100 знаков информации.

В 1990 г. был разработан оригинальный код Array Tag, в котором данные представлялись фигурами гексагональной и октагональной формы.

Array Tag состоит из простых шестиугольных символов с дополнительной границей либо групп символов. Считывание информации возможно на расстоянии до 50 метров. Достоинством Array Tag является возможность кодировки большого массива опознавательных знаков. Данный код является оптимальным для считывания на различном расстоянии и при различном освещении [3,4].

В 1991 г. был создан матричный код Code One. Code One является самой первой безлицензионной матричной символикой. В этом коде используется шаблон поиска, состоящий из горизонтальных и вертикальных штрихов, которые пересекают среднюю часть символа. Символ может кодировать информацию, управляющие символы, информацию по устранению ошибок и закодированные двоичные данные.

В 1995 г. появилась разработка Aztech Code - двумерный матричный штриховой код с радиальным расположением слоев информации, которое позволяет увеличивать объем хранящейся информации. Наличие особой системы разметки и мишени, позволяет считывать информацию с искаженного изображения или при частичном повреждении поверхности.

На рисунке 1 представлены схемы матричного штрихового кодирования.



Рисунок 1. Схемы матричного штрихового кодирования

Наиболее распространенными символиками двумерных штриховых кодов являются символика QR Code и Data Matrix. Символика QR Code набирает сегодня все большую популярность.

QR-код (QR – Quick Response, дословно «быстрый отклик») - это двумерный штрих-код, предоставляющий информацию для быстрого распознавания [5].

QR Code в отличие от штрихового кодирования определяется с помощью сенсора или камеры мобильного телефона как двумерное изображение. После обработки считанных данных приложение представляет информацию либо в виде текста, либо в виде ссылки на веб-ресурс, посвященную объекту, товару или услуге.

На рисунке 2 изображен простой QR Code.



Рисунок 2. Простой QR-код

Три больших квадрата в углах изображения и меньшие синхронизирующие квадратики по всему коду позволяют нормализовать размер изображения и его ориентацию, а также угол, под которым сенсор расположен к поверхности изображения. Точки переводятся в двоичные числа с проверкой по контрольной сумме.

Для создания QR-кода можно воспользоваться онлайн-ресурсами, которые позволяют сгенерировать различные варианты от простых до специализированных.

В сети Интернет существуют бесплатные генераторы QR-кода, и любой желающий может создать свой код с понравившимся ему визуальным оформлением.

На веб-ресурс генерации QR-кодов, можно создать собственный QR-код. Для этого нужно ввести необходимый текст, загрузить картинку (при желании), выбрать один из предложенных вариантов оформления и, нажав на кнопку создания, получить результат.

На рисунке 3 представлен пример QR-кода с визуальным оформлением.

Каждый символ QR Code состоит из номинально квадратных модулей, структурированных в регулярную матрицу.



Рисунок 3. QR-код с визуальным оформлением

Существует до 40 возможных вариантов размера символа QR Code, которые обозначаются как версия 1, версия 2, ... , версия 40.

Для организации предметно-пространственной среды людей с нарушением зрения и передачи такой категории граждан необходимой информации, возможно, ввести новую технологию воспроизведения QR-Code. Введение новой технологии печати QR Code позволит расширить возможности его применения.

На носитель информации наносится QR Code. Желательно, чтобы формат носителя QR Code был выпуклым. Сверху на QR Code наносятся точки, представляющие из себя буквы, напечатанные шрифтом Брайля.

Расположение точек, обозначающих буквы QR Code с использованием шрифта Брайля, можно представить в виде схемы на рисунке 4.

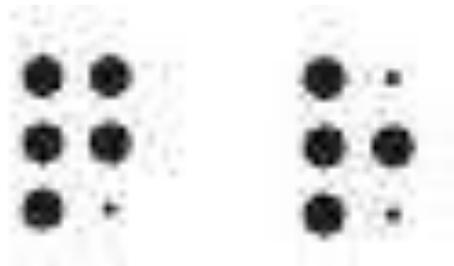


Рисунок 4. Схема расположения точек, обозначающих буквы QR Code с использованием шрифта Брайля

Для верного считывания, размер наносимых точек не должен превышать 30% от всего кода.

Технология подобного выделения QR Code упростит поиск необходимого изделия и получения полной информации о нем. После того, как потребитель находит QR Code и считывает его с помощью камеры смартфона, происходит голосовое воспроизведение зашифрованной информации о товаре и изготовителе.

Согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004-2015 процедура считывания QR Code состоит из восьми этапов и является обратным процессом по отношению к процессу кодирования.

Этапы считывания QR Code.

1. Определяется место нахождения символа, после чего становится возможным получить его изображение. Темные и светлые модули принимают вид массива битов «0» и «1». Определяется полярность коэффициентов отражения по модулям шаблона поиска.

2. Происходит считывание информации о формате. Реализуют шаблон маски, и, если необходимо, проводят процедуру исправления ошибок на модулях информации о формате. Если все действия были совершены верно, то символ будет иметь обычную ориентацию, если нет, предпринимают попытку считывания информации в зеркальном отображении. После чего, возможно определить уровень исправления ошибок в символах QR Code.

3. Считывают информацию о версии, в случаях, в которых это применимо, и определяют версию символа.

4. Применяя операцию XOR к битам области данных с битами шаблона маски, исходя из полученной информации о формате, получают указатель шаблона маски и уже после этого реализуют процедуру маскирования данных.

5. Согласно правилам размещения, для модели считывают знаки символа и восстанавливают кодовые слова данных, а также исправления ошибок в сообщении.

6. На основании уровня исправления ошибок определяют число кодовых слов, после чего, используя кодовые слова исправления ошибок, находят ошибочные кодовые слова. Если были найдены ошибки, то, в таком случае, их исправляют.

7. В соответствии с индикаторами режимов кодовые слова данных разделяют на сегменты.

8. На конечном этапе декодируют знаки данных в соответствии с одним используемым режимом или с несколькими режимами и выводят результат.

Таким образом, предложенный алгоритм использования матричного кодирования для слабовидящих людей позволит расширить область действия QR кодов и организовать передачу необходимой информации о товарах для такой категории граждан.

Литература

1. **Ткачев М.В.** Оценка допустимых преобразований QR-код // Известия Тульского государственного университета. Технические науки», 2013. – выпуск № 3. – стр. 151-156.
2. **Голубовский А.С., Тлехусеж М.А.** Штриховое кодирование как один из методов упорядочения объектов. Студенческий научный форум. –

- Издательство: Саратов, ООО «Научно-издательский центр «Академия Естествознания»», 2017.
3. **Белов Г.В.** Штриховое кодирование: технологии XXI века. – М.: Металлургия, 2013.
 4. Технология штрихового кодирования [Электронный ресурс]. Код доступа <http://guar.ru>.
 5. **Иванова Н.А., Бекезина К.М.** Развитие и возможности технологий QR-кодирования в современном мире // Современные научные исследования и инновации, 2015. - № 11 [Электронный ресурс]. Код доступа [http:// web.snauka.ru](http://web.snauka.ru).

ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СРЕДА КАК ОБЪЕКТ ПОЗНАНИЯ ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Репин С.С.

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

Равным образом, экономика не есть исключительно процесс создания благ и накопления капитала, где люди становились бы потребителями этих благ, не является также не персонифицированным процессом, при котором осуществляется выравнивание предложения и спроса на товары и услуги, а представляет собой процесс предметно-пространственной среды, который осуществляют и формируют участвующие в нем люди.

Успех общественно-экономических реформ в России будет определяться в первую очередь людьми, их квалифицированным трудом, предпринимательскими способностями. При всей важности капитала для экономики, где продуктивность человеческого труда зависит от применения современной техники, тем не менее было бы неправильно связывать надежды на обновление экономики в первую очередь с капиталом. Для того чтобы люди могли раскрыть и с максимальной эффективностью применить в экономическом процессе свои индивидуальные способности, трудолюбие, предприимчивость и ответственность, требуется наличие соответствующих социальных структур и предметно-пространственной среды.

В советском государстве не было частной собственности на землю и на средства производства. За свой труд люди получали заработную плату, служившую им главной материальной основой жизни. Незначительную долю заработка можно было внести на счет в Сбербанк. Эти вклады представляли собой частный капитал, правда, весьма скромный. А вот приобретение земли и средств производства в личную собственность не допускалось, так как считалось, что эта собственность народная.

Народ был ли когда-нибудь собственником земли и средств производства. Фактически народ ничего не решал ни в сельском хозяйстве, ни в

ремесленном, ни в промышленном производстве. Равным образом народ лишился возможности принимать участие в использовании и распределении произведенных материальных благ. Партия обладала безграничной монополией на власть и присвоила право распоряжаться “народной собственностью”, поэтому решала вопросы, связанные с производством, инвестициями, заработной платой, ценами на товары и услуги, а также в распределении рабочих мест.

В свободном обществе в ее структурах нет подобной монополии на власть. Хотя государство и несет ответственность за конкретные условия развития хозяйства, оно не является носителем экономических механизмов. Что и в каком количестве производить, решается не властными структурами, а непосредственно предприятиями, которые с помощью рынка ориентируются на потребности людей. Следовательно, условия труда и оплаты определяются не государственными инстанциями, а в результате переговоров между конкретными участниками - между работодателями и работающими по найму. Свободный экономический порядок базируется на институте частной собственности, при котором собственники имеют право принимать экономические решения независимо от политической власти.

Большие крестьянские семьи располагали собственной землей и хозяйствовали по своему усмотрению, хотя экономический доход при старых методах труда был относительно низким. И в ремесленном производстве, организованном по цеховому принципу, мастера отличались независимостью. Они вели дела самостоятельно, сами реализовывали свои продукты. Собственность на средства производства отличалась широкой “распыленностью”.

Эта ситуация изменилась с появлением основанного на разделении труда индустриального общества. Тогда еще в небольших городах возникло фабричное производство. Разорившиеся крестьяне, не имеющие возможности прокормить себя и свои семьи, приезжали в города в поисках работы. У них ничего не было, кроме своей рабочей силы, которую они предлагали на рынке труда. С ростом механизации труда своей привычной работы лишились также многие ремесленники и подмастерья, которые были вынуждены идти работать на фабрики. Вследствие разделения труда усложнилась возможность расчета результата труда.

Тогда же зародилось противоречие между трудом и капиталом. На одном полюсе находились владельцы фабрик, которым принадлежали средства производства и, которые претендовали на львиную долю экономической прибыли, чтобы финансировать расширение фабрик или новые производства. На другом полюсе - рабочие, которые, чтобы выжить, были вынуждены за минимальную заработную плату предлагать свои рабочие руки на рынке труда. Трудящиеся полностью зависели от владельцев средств производства: экономически бесправные, лишены всяких социальных гарантий, они не имели возможности пользоваться благами куль-

туры, принимать участие в политической жизни. В то время еще не существовало системы тарифной автономии, которая позволила бы работающим по найму и работодателям через свои организации, основанным на общности интересов, договариваться об условиях труда и его оплаты. Таким образом общество становилось классовым. Начиная с кодекса Наполеона утвердилось понятие частной собственности, в результате чего еще больший акцент был сделан на принцип исключительности по отношению к другим, а также к сообществу и государственным структурам. Право на собственность понималось в ярко выраженном индивидуалистическом контексте как право лица по собственному усмотрению свободно распоряжаться находящимися в его собственности благами без каких-либо социальных ограничений и обязательств. Это касалось любой формы собственности: как права приобретения потребительских товаров для личного пользования, так и собственности на землю, дома и квартиры, равно как и собственности на средства производства и фабрики. Владельцы фабрик должны были платить своим рабочим ту заработную плату, которая устанавливалась на рынке рабочей силы в результате функционирования рыночных законов спроса и предложения. Владельцу фабрики принадлежал весь доход от продажи своего товара на рынке, после вычета суммы заработной платы рабочим.

Такой взгляд на собственность, получивший свое ярчайшее проявление в экономическом либерализме прошлого столетия, вступил в непримиримое противоречие с теми ценностями и нормами, которые христианство привнесло в европейский социальный порядок, где целью экономического развития стран выступило наилучшее и наиболее справедливое обеспечение всех слоев населения благами и услугами. В соответствии с этим любой собственник имел не только права, но и обязанности, должен был способствовать социальному развитию путем защиты более слабых.

В 1848 г. Карл Маркс и Ф. Энгельс опубликовали в Лондоне “Манифест Коммунистической партии”. Воздействие этого документа на умы широких народных масс ощущалось на протяжении всего XX века. В качестве политической цели излагались следующие принципы: теория классовой борьбы, материалистическое понимание истории, диктатура пролетариата. Правда, потребовалось значительное время, прежде чем Маркс написал свое произведение “Капитал” (первый том вышел в 1867 г.) и прежде чем его идеи приобрели взрывную политическую силу.

В свой анализ производственных отношений, основанный на разделении труда экономического общества, Маркс включил выводы национальной экономики. “Отчуждение” рабочего заключается в том, что результат труда принадлежит не рабочему, а владеющему средствами производства. Эксплуатация труда ввиду постоянных колебаний заработной платы в зависимости от прожиточного минимума, а также непрерывное обострение классовых противоречий между “капиталистами” и “пролета-

риями” - все это, по Марксу, коренится в частной собственности. В этом он видит зло человечества, начавшийся с того, когда человек объявил определенные блага только своей собственностью. Так пришел в движение роковой процесс присвоения отдельными индивидами благ, которые, по сути дела, должны были бы принадлежать всему человечеству. Это присвоение осуществлялось прежде всего путем ограбления, насилия и войн. Вместо совместного использования людьми существующих благ, их присвоение породило эгоизм, жажду наживы, накопление все больших богатств на фоне зависти и эксплуатации слабых и незащищенных.

Считалось, что только отмена частной собственности при социализме позволит искоренить это зло. В результате, как полагали, возникнет общество свободных и равноправных людей, которые, преодолев эгоизм, будут трудиться на благо других, причем без какого-либо вознаграждения, и в зависимости от своих потребностей получая необходимые товары и услуги. Предпосылкой возникновения такого рая на земле считалось беспрепятственное развитие производительных сил, осуществляемое при капитализме. Несмотря на привлекательность, эта идеология носит ошибочный характер. Крах социализма в соцстранах убедительно продемонстрировал экономическую и социальную несостоятельность социалистической системы. По сравнению с экономикой развитых стран социалистическая обладала небольшой эффективностью, если не брать во внимание военно-промышленный комплекс. А социальная справедливость, проявляющаяся главным образом в распределении экономического дохода между всеми слоями населения, была ограничена.

Только один класс наслаждался благополучием и властью - партийные руководители. По сравнению с доходами работающих по найму в странах со свободным общественно-политическим строем рабочие при социализме получали более чем скромную зарплату. снабжение населения высококачественными товарами было скудным. Очень остро стояла проблема жилья. Большие трудности испытывали пенсионеры, материальные возможности которых были весьма ограничены. Эксплуатации подвергались не только люди, но и природные ресурсы. Нигде в мире не наносился такой ущерб экологии, как в бывших социалистических республиках. Поэтому не удивительно, что многие люди в бывших соцреспубликах утратили веру в социализм, в его способность обеспечить когда-либо благосостояние, свободу и справедливость.

Литература

1. **Андреев Ю.Н.** Собственность и право собственности: цивилистические аспекты. М.: Издательство Норма, 2015 г., 320 с.
2. **В.В. Бибихин.** Собственность. Издательство: "Наука", 2012, 394 с.
3. **С. Тамм.** Собственность. М.: Издательство: "Социум", 2010, 280 с.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИЕМЫ И ПРОГРАММЫ ПРИ СОЗДАНИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ПОСОБИЯ «АССОРТИМЕНТ КОЖ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОБУВИ И КОЖГАЛАНТЕРЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ»

Куричина А.С., Белицкая О.А.

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

Каждый учебный ресурс имеет свои предназначения и цели. Например, учебник – помогает адаптироваться ученикам в изучаемом ими предмете, словарь – нужен для того, чтобы отыскать значение непонятого или забытого определения слова, учебное пособие – является дополнением к учебнику или его заменой, содержит в себе подсказки и направляющие к изучаемому предмету. Литература для обучения существует не только в печатном, но и электронном виде [1].

Одними из самых перспективных направлений в обучении являются: компьютерные системы дистанционного обучения, основанные на использование электронных ресурсов, учебников, баз данных, сети Интернет.

Следствием создания электронных пособий является – переход от одной социальной группе к другой.

Интерактивное учебное пособие представляет собой интегрированное средство, являющимся дополнением учебного процесса, включающее в себя теоретические материалы, которые представлены в виде текста, в мультимедийном виде. Такой тип пособия является дополнением к учебному процессу, появляется возможность подчеркнуть что-то необходимое, найти нужный материал для изучения.

Преимущества такого вида пособий заключается в следующем:

- с помощью мультимедиа фалов, есть возможность создать яркую среду с наглядным представлением информации;
- возможность интегрировать информацию на едином носителе;
- предоставление обучения материалам по своей схеме;
- текст содержит полезные ссылки.

Основными задачами разработки интерактивного учебного пособия «Ассортимент кож в производстве обуви и кожгалантерейных изделий» является создание электронного ресурса, систематизированного объёмом информации с интерактивными и мультимедийными элементами. Возможность эффективного использования интерактивного пособия для повышения качества самостоятельной работы учащихся.

Для наполнения пособия информацией использовались материалы, собранные студентами вуза в ходе их научных работ, а так при создании были учтены дизайн и данные первой версии пособия «Ассортимент экзотических кож» (рисунок 1) [2].



Рисунок 1. Первичная версия пособия «Ассортимент экзотических кож»

На основе классификации (рисунок 2) хордовых животных, разработанной ранее на кафедре Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи РГУ им. А.Н. Косыгина, строится «скелет» пособия.

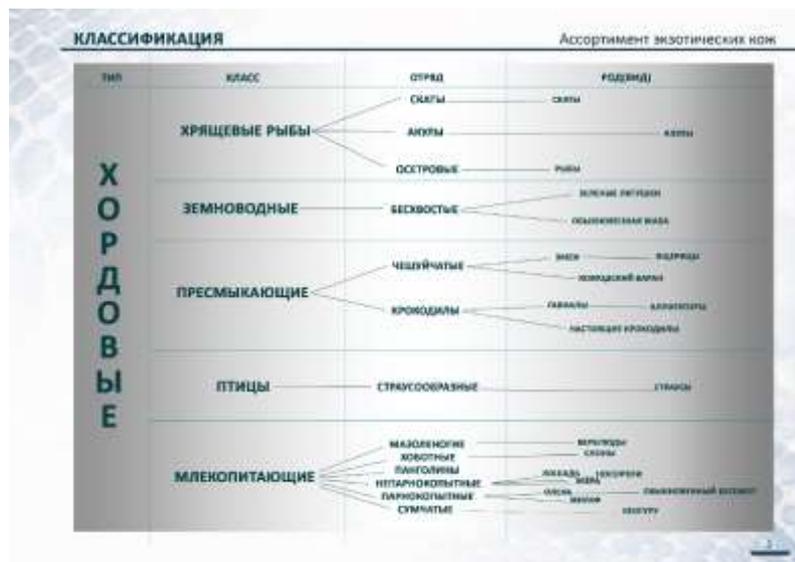


Рисунок 2. Классификация хордовых животных

Основное содержание пособия располагается справа, раздел «содержание» имеет в себе направляющие ссылки (рисунок 3).



Рисунок 3. Содержание пособия, интерактивные ссылки

Например, выбрав пункт «описание кожи змеи», пройдя по ссылке попадаем в нужную часть пособия (рисунок 4).



Рисунок 4. Экранная форма раздела «описание кожи змеи»

Пособие содержит в себе большой объем красочных картинок, а также мультимедийных файлов, которые улучшают запоминание и восприятие изучаемого материала.

Анимационные материалы обрабатываются и конвертируются с помощью программы Movavi Video Converter 18 Premium (рисунок 5-6).



Рисунок 5. Пакет программы «Movavi Video Converter 18 Premium»

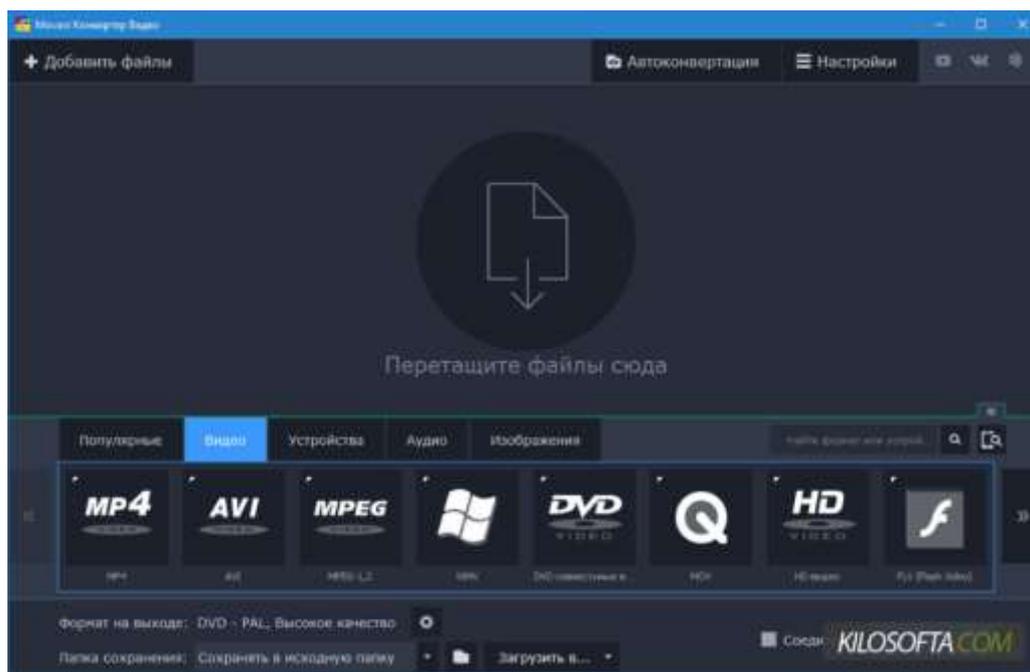


Рисунок 6. Экранная форма интерфейса программы «Movavi Video Converter 18 Premium»

Для создания интерактивного учебного пособия «Ассортимент кож в производстве обуви и кожгалантерейных изделий» использовалась программа SunRuv BookOffice (рисунок 7), это программа основной задачей которой является - разработка электронных учебников, пособий, книг [4].



Рисунок 7. Пакет программы SunRuvBookOffice

SunRay BookOffice имеет русскоязычный Word-подобный интерфейс (рисунок 8-9), отличается простотой применения, предоставляет широкие возможности для работы с мультимедийной информацией — в ресурсе можно использовать аудио- и видеофайлы, изображения (PNG, JPEG, GIF и animatedgif), Flash, любые OLE-объекты и др. [3].

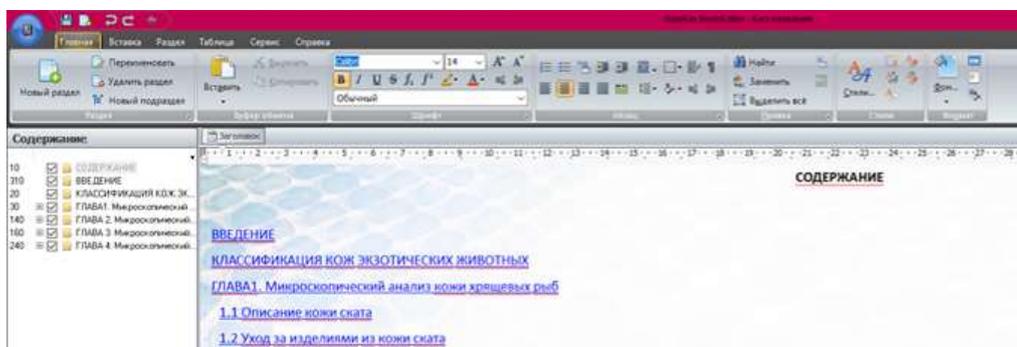


Рисунок 8. Интерфейс SunRayBookOffice



Рисунок 9. Работа с мультимедийными файлами

Таким образом, были рассмотрены программы и приемы с помощью которых создавалось интерактивное пособие «Ассортимент кож в производстве обуви и кожгалантерейных изделий». Для работы с электронным пособием выбрана программа SunRav BookOffice, которая включает в себя два пакета программного обеспечения, для редактирования и чтения пособия. С помощью программы Movavi Video Converter 18 Premium, созданы анимационные материалы в формате gif. Данная программа конвертирует mp4.-файлы в необходимые анимационные компоненты пособия. SunRav BookOffice - обладает большими возможностями совместимости с мультимедийными файлами, что позволяет совершенствовать пособие.

Литература

1. **Куричина А.С. Белицкая О.А.** Выбор программы и начальный этап создания интерактивного учебного пособия «Ассортимент экзотических кож в производстве обуви и кожгалантерейных изделий» // 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. 71-74.
2. Информационный справочник [Текст] - <http://compress.ru> [Электронный ресурс].
3. Программные обеспечения [Текст] - <https://sunrav.ru/bookeditor.html> [Электронный ресурс].
4. Программные обеспечения [Текст] - <https://www.movavi.ru/videoconverter/> [Электронный ресурс].

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА МОДИФИКАЦИИ НА СВОЙСТВА ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛЬНОГО ВОЛОКНА

*Лебедева Т.С., Бешапошникова В.И., Иванова С.Н., Звягинцева И.О.,
Мерзликina Т.В., Серова Л.Д., Буй Т.Н.*

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

Синтетические ткани характеризуются высокой прочностью, износостойкостью, устойчивостью к биологической коррозии, сравнительно дешевые, и широко применяются для эргодизайна предметно-пространственной среды, отделки стен и дизайна интерьера, однако относятся к категории легковоспламеняемых и характеризуются высокой скоростью горения и токсичностью продуктов пиролиза. Как известно, материалы, применение для отделки помещений общественных зданий, гостиниц, стадионов, железнодорожных вагонов, самолетов, судов, театральных

декораций и других целей, должны отвечать высоким требованиям пожарной безопасности (НПБ 257-2002 и других нормативных документов, с учетом назначения материалов).

Наличие в волокнообразующем полимере функциональных групп позволяет проводить модификацию, обеспечивающую снижение пожарной опасности текстильных материалов. Анализ литературных данных показал, что поиск новых эффективных замедлителей горения для этих целей продолжается [1-3]. Поэтому исследование влияния фосфорсодержащих замедлителей горения на структуру и свойства огнезащищенных полимерных волокнистых материалов, в том числе содержащих полиакрилонитрильные волокна, является актуальной проблемой.

Полиакрилонитрильное (ПАН) волокно обладает комплексом ценных свойств: высокой прочностью и эластичностью, упругостью и устойчивостью к истиранию, светостойкостью и малой теплопроводностью. Это придает изделиям из ПАН волокон хорошие теплозащитные свойства, и делает привлекательным их применение в производстве не только текстиля для одежды, но и обивочных, отделочных и других материалов технического назначения.

Существенным недостатком ПАН волокон, сдерживающим его широкое применение, является горючесть, легкая воспламеняемость (кислородный индекс 18-19%), высокая скорость распространения пламени, температура воспламенения - 250 °С.

Высокая горючесть волокна обусловлена тем, что уже при низких температурах выделяются легко летучие нитрильные соединения (акрилонитрил, ацетонитрил и др.), которые, взаимодействуя с воздухом, образуют горючую газовую смесь. Поэтому для снижения горючести ПАН волокон необходимо предотвратить деполимеризацию, приводящую к образованию нитрилов, и создать условия для реакции циклизации. Это можно достичь, используя фосфорсодержащие замедлители горения.

Поэтому в работе в качестве замедлителя горения (ЗГ) использовали фогинол 2 – который представляет собой смесь водорастворимых фосфорсодержащих соединений. Модификацию ПАН волокна осуществляли двумя способами:

1-ый способ – пропитка плюсованием кондиционного (готового) волокна раствором фогинола концентрации от 10 до 30%, с добавлением сшивающего агента, при температуре 60-80 °С с последующим отжимом, сушкой, нанесением аппретов и замасливателей, окончательной сушкой и термообработкой;

2-ой способ – инклюдации, при котором модификации подвергали свежесформованное (гель) волокно, с развитой пористой внутренней структурой и хорошей сорбционной способностью. В процессе сушки поры волокна закрываются и прочно удерживают ЗГ в структуре [3].

Кислородный индекс определяли по ГОСТ 12.1.044-89 на приборе Stenton Recfor (Австралия) при давлении кислорода в системе 0,18 МПа и азота 0,19 МПа, в Инжиниринговом центре РГУ имени А.Н. Косыгина. Физико-механические свойства по стандартным методикам.

Исследования показали (таблица 1), что с увеличением концентрации фогинола с 10% (образцы 2 и 3) до 30% (образцы 4 и 5) в пропиточном растворе, его содержание в структуре волокна возрастает на 30-45%.

Модификация ПАН волокна способом плюсования неэффективна и является поверхностной, о чем свидетельствует низкое значение кислородного индекса, не более 24,5%, после 5 кратной стирки модифицированных образцов 2 и 4.

Таблица 1. Свойства модифицированных ПАН волокон

№ образца	Содержание ЗГ в ПАН волокне, % масс	Способ огнезащиты	R _о , сН/текс	ε _о , %	КИ, % об.	
					До стирки	После стирки
1	0 ПАН	исходное	27,4	35,0	19	19
2	5 Фогинол	1-плюсованием	28,0	34,1	24,5	21,5
3	11 Фогинол	2-инклюдацией	27,0	33,3	27,5	27,0
4	8,5 Фогинол	1-плюсованием	27,9	32,5	27,5	24,5
5	16 Фогинол	2-инклюдацией	25,8	31,8	29,0	28,0

Примечания: R_о – относительная разрывная нагрузка, ε_о - относительное разрывное удлинение, КИ - кислородный индекс. Коэффициент вариации по прочности не превышает 4,8%, удлинению – 6,2%.

Прочность и удлинение волокон огнезащитенных способом и плюсования, и инклюдации, снижается лишь на 3-6,5%. Модификация по второму способу инклюдацией, то есть обработкой свежесформованного и отмытого от осадительной ванны волокна, (образцы №3 и 5), более эффективна, кислородный индекс образцов возрастает на 8,5-10% об и после многократных стирок остается высоким 27-28% об, что позволяет отнести эти материалы в категорию трудновоспламеняемых. Эффективность второго способа обусловлена тем, что фогинол сорбируется всем пористым объемом волокна и после сушки надежно в нем фиксируется.

Как известно [1], для снижения горючести полиакрилонитрильных волокнистых материалов необходимо усилить процессы циклизации и дегидрирования и снизить выход горючих летучих продуктов, особенно HCN. Для этого необходимо изменить ход процессов деструкции при температуре до 250 °С. Это возможно за счет снижения температуры начала реакции циклизации и уменьшения интенсивности экзотермического пика в этой области.

По данным ДТА температура начала разложения ПАН волокна модифицированного фогинолом незначительно возрастает. При этом образование карбонизованного остатка увеличивается (таблица 2).

Таблица 2. Влияние условий модификации на поведение огнезащищенных ПАН-волокон при пиролизе (данные DTG, TG)

№ п/п	Состав образца, % масс	Температура деструкции, °С, $\frac{T_n - T_k}{T_{max}}$	$\frac{\Delta m, \%}{V_{cp}, \text{ мг/мин}}$	Потери массы, % масс., при температуре, °С							
				200	300	400	500	600	700	800	900
1	ПАН волокно исходное	$\frac{210-265}{240}$	$\frac{18}{3,6}$	2	21	29	38	60	80	94,5	98
2	Фогинол исходный	$\frac{240-360}{320}$	$\frac{60}{5,0}$	3	21	64	84	92	96	100	100
3	ПАН _{конд} , 11Фог	$\frac{218-270}{250}$	$\frac{9}{1,7}$	$\frac{6}{2,26}$	$\frac{19}{21}$	$\frac{29}{38,1}$	$\frac{35}{50}$	$\frac{46}{68,3}$	$\frac{61}{84,2}$	$\frac{81}{95,9}$	$\frac{96}{98,5}$
4	ПАН _{гель} , 16Фог	$\frac{218-268}{250}$	$\frac{15}{3}$	$\frac{4,5}{2,3}$	$\frac{20}{21}$	$\frac{27}{40,9}$	$\frac{34}{53,7}$	$\frac{46}{70,9}$	$\frac{61}{85,4}$	$\frac{81}{96,4}$	$\frac{95}{98,7}$

Примечание: в числителе фактические потери массы, в знаменателе расчетные, полученные на основе аддитивности свойств ПАН волокна и ЗГ

Образовавшийся кокс более термостоек, так как потери массы при температурах выше 500 °С у модифицированных волокон меньше. Снижается скорость реакции разложения, и фактические потери массы меньше расчетных. Выявленные особенности процесса пиролиза обусловлены взаимодействием замедлителей горения с волокнообразующим полимером, и его влиянием на термические превращения, приводящие к карбонизации огнезащищенного ПАН волокна.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлена высокая эффективность огнезащитной модификации полиакрилонитрильного волокна способом инклюдации. Кислородный индекс образцов из ПАН волокна возрастает на 8,5-10% об. и после многократных стирок остается высоким 27-28 % об., что позволяет отнести эти материалы в категорию трудновоспламеняемых. При этом прочность и удлинение ПАН волокон огнезащищенных способом плюсования и инклюдации снижается лишь на 3-6,5%.

Доказано влияние замедлителя горения фогинола-2 на термические превращения, приводящие к усилению процессов циклизации и дегидрирования, и как следствие карбонизации огнезащищенных ПАН волокна, что способствует снижению его горючести.

Литература

1. **Бесшапошникова В.И.** Научные основы и инновационные технологии огнезащиты текстильных материалов: Монография, РИО РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018. – 188 с. ISBN: 978-5-87055-679-6 <https://elibrary.ru/item.asp?id=36270318>

2. **Зубкова Н.С., Бутылкина Н.Г., Гальбрайт Л.С.** Принципы выбора замедлителей горения для снижения пожарной опасности гетероцепных волокнообразующих полимеров // Химические волокна. 1999. № 4.- С. 17-21.
3. **Перепелкин К.Е.** Принципы и методы модифицирования волокон и волокнистых материалов // Хим. волокна. - 2005. - №2. - С. 37-51.

СОВРЕМЕННАЯ СУБЛИМАЦИОННАЯ ПЕЧАТЬ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ КАК ЭКОЛОГИЧНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА

Третьякова А.Е., Сафонов В.В., Зиновьева В.В.
Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Промышленные предприятия обязаны принимать эффективные меры по соблюдению технологического режима и выполнению требований по охране окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды. Кроме того, они должны обеспечить соблюдение установленных нормативов качества окружающей среды на основе соблюдения утвержденных технологий, внедрения экологически безопасных технологий и производств, надежной и эффективной работы очистных сооружений, установок и средств контроля, обезвреживания и утилизации отходов.

Процесс инновации и внедрения новых технологий не стоит на месте. Однако общество заинтересовано не только в приобретении и усовершенствовании этих технологий, но и в сохранении благоприятных экологических условий окружающей среды для своего проживания и удовлетворения потребностей будущего поколения.

Анализ литературы показал эффективность новых технологий печати по текстильным материалам, в частности метод сублимационного термометод переноса. Критерии такого направления направлены на создание предприятий с учетом таких характеристик, как экологичность, комфортность, энергоэкономичность при повышении качества печати продукта.

Сублимационная печать может успешно конкурировать с технологией печати сольвентными чернилами по виниловым (ПВХ) материалам благодаря тому, что собственно ткани экологически безупречны, эстетичны и удобнее в эксплуатации, чем ПВХ баннеры, а во многих случаях – даже экономичнее. Из тканых полотен изготавливают флаги и перетяжки, мягкую мебель, шьют промо- и имиджевую одежду, с их помощью оформляют выставки, театральные постановки и т.д. Флаги, вымпелы, брендмауэры, роллы, перетяжки и прочие текстильные изделия уже давно стали неотъемлемой частью наружной рекламы и корпоративной культуры в сфере рекламы.

Наиболее узким местом цифровой печати является высокая стоимость печатных чернил, состав которых должен отвечать многим требованиям и представляет собой секрет каждой фирмы-производителя. Целью данной работы представляется разработка рациональной малоотходной и безотходной экологически безопасной технологии цифровой печати по текстильным материалам, при этом в работе впервые рассматривается разработка оптимальных условий технологического процесса цифровой сублимационной печати чернилами на базе дисперсных красителей для получения изображений и оттисков.

Чтобы составить оптимальную композицию для печатной головки цифрового устройства, анализ проведенных работ показал, что основными характеристиками печатных чернил являются следующие параметры: вязкость (η , мПа·с), поверхностное натяжение (σ , мН/м) и окислительный потенциал (E , мВ) [1]. Эти параметры обуславливают удовлетворительную работу пьезоэлектрической печатающей головки.

При исследовании оригинальных чернил фирмы Epson показано, что диапазон изучаемых параметров состав следующие пределы: 4,3...5,0 мПа·с, 32,6...38,1 мН/м и -10...-5 мВ.

Основная трудность получения печатных чернил заключается в том, что большинство принтеров и плоттеров запрограммированы на «родные» чернила. Таким образом существует определенная монополия на рынке чернил (Epson, InkTec, DURAFOS)

Однако существует сектор, который предусматривает совместимость печатных чернил с печатающими устройствами, допускающих универсальность и совместимость оборудования и чернил. Основные производители такого оборудования находятся в Китае и других странах Юго-Восточной Азии. В условиях импортозамещения предлагается использовать разработку композиций печатных чернил на основе препаратов отечественного производства.

Помимо красителей, в композицию должны входить ТВВ, способствующие стабилизации и фиксации красителя в волокнистом субстрате.

Для оптимизации реологических параметров чернил варьировалась возможность применения альгината натрия и аминополисилоксановой эмульсии (тестирование проводилось на реометре MCR 72 (Anton Paar, Австрия [2])).

При сравнении данных этих композиций видно, что в случае применения силикона происходит увеличение вязкостных параметров почти в 2 раза (рис. 1), однако в сравнении с оригинальными чернилами позволяет выдвинуть предположение о получении оптимальных вязкостных параметров чернил для цифровой печати.

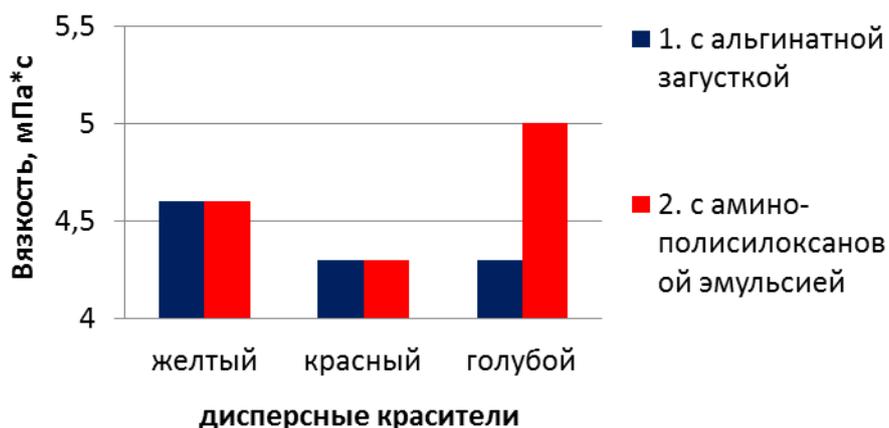


Рисунок 1. Влияние дисперсных красителей (1 г/кг) на вязкость сублимационных чернил

Исследование поверхностного натяжения осуществлялось сталагмометрическим методом. Введение дисперсного красителя из группы Tectilon (ф. Ciba, Австрия) в композицию изменяет поверхностное натяжение чернил, как показано на рис. 2, следующим образом: в случае альгината натрия происходит снижение поверхностного натяжения в 2,5-3 раза, при использовании аминокполисилоксановой эмульсии происходит еще более резкое снижение поверхностного натяжения в 12-25 раз.

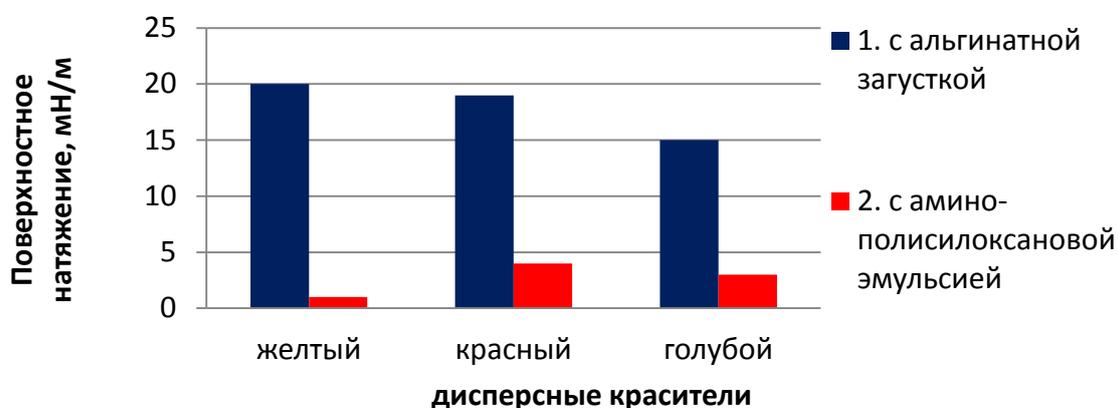


Рисунок 2. Влияние дисперсных красителей (1 г/кг) на поверхностное натяжение сублимационных чернил

Сравнение с оригинальными чернилами по поверхностному натяжению показывает предпочтительность использования альгината натрия в разрабатываемых композициях.

На рисунке 3 показано влияние компонентов печатных сублимационных чернил на величину окислительного потенциала. Видно, что введение дисперсного красителя в композицию снижает потенциал до 38-35 мВ

в случае с альгинатом натрия и более существенно в случае аминополисилоксановой эмульсией до 29-36 мВ.

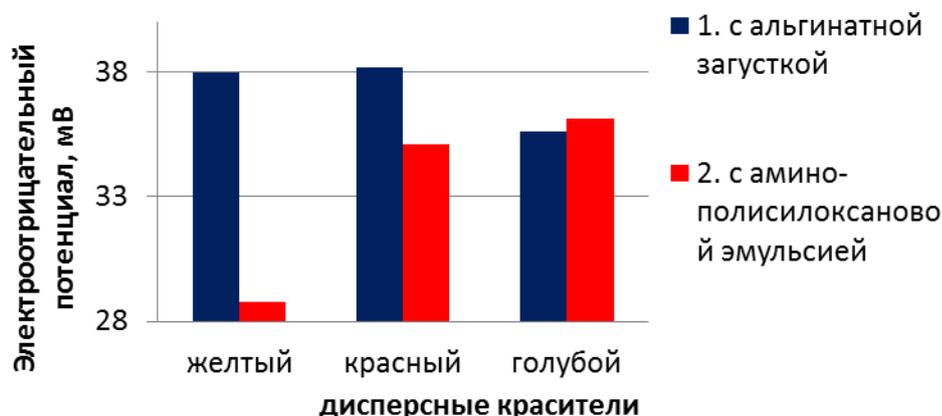


Рисунок 3. Влияние дисперсных красителей (1 г/кг) на окислительный потенциал сублимационных чернил

Основными параметрами качества получаемых отпечатков являются технико-технологические показатели, такие как величины растекания слоя печатной краски (ΔL), резкости контуров печати (ΔL , %), выхода цвета (k/s , %), степени проникновения печатной краски в толщину ткани (k/s , %). Данные представлены ниже, в таблице 1.

Таблица 1. Техничко-технологические показатели качества печати

Дисперсные красители	Загуститель	ΔL	ΔL , %	k/s , %	k/s , %
Tectilon Yellow 3R	Альгинат натрия	0,1	100	100	-0,013
Tectilon Red 2R		0,11	100	100	1,188
Tectilon Blue 4R		0,11	100	100	6,6
Tectilon Yellow 3R	Аминополисилоксановая эмульсия	0,1	100	100	0,087
Tectilon Red 2R		0,11	100	100	1,52
Tectilon Blue 4R		0,092	100	100	8,09

Величина растекания или расширения слоя печатной краски при нанесении её на ткань зависят от вязкости печатной краски и от давления, способствующему проникновению краски вглубь ткани.

Так как печать осуществляется сублимационным способом с использованием промежуточного носителя – сублимационной бумаги, то полученные данные по растеканию печатного слоя можно считать оптимальным.

То же самое можно сказать и в случае определения резкости контуров печати, т.к. наблюдается 100%-ное совпадение рисунка на бумаге и рисунка на ткани независимо от загущающего агента.

Выход цвета соответствует интенсивности цвета, соответствующей единице концентрации красителя, содержащегося на ткани. Величина выхода цвета соответствует 100%, что говорит о высоком качестве печатных чернил независимо от природы загустителя.

Низкие значения степени проникновения печатной краски в ткань обусловлены тем, что в процессе сублимационной печати краситель проникает лишь в верхние слои ткани. Однако следует отметить преимущества такой печати для трикотажа, так как пары красителя достигают и скрытых петель, то есть при растяжении полотна отсутствует трикотажная полосатость.

Таблица 2. Оценка устойчивости сублимационных отпечатков к глажению и стирке сублимационного способа печати

Дисперсные красители	Загуститель	Сухое глажение	Стирка
Tectilon Yellow 3R	Альгинат натрия	5/5	5/5/5
Tectilon Red 2R		5/5	5/5/5
Tectilon Blue 4R		5/5	5/5/5
Tectilon Yellow 3R	Аминополисилоксановая эмульсия	5/5	5/5/5
Tectilon Red 2R		5/5	5/5/5
Tectilon Blue 4R		5/5	5/5/5

Проведенная оценка устойчивости полученных образцов к сухому глажению и стирке [3-4] показала, что все исследуемые композиции дают достаточно хорошие результаты (табл. 2). Под действием высокотемпературного нагрева в сухом глажении отпечаток не перешел на смежную ткань и не изменил своей первоначальной окраски.

Таким образом, преимущество сублимационной печати заключается в практическом отсутствии отходов – не нужна заключительная промывка, расход химических материалов в цифровой печати достаточно экономичен, что позволяет существенно снижать себестоимость и выбросы в окружающую среду. Также следует отметить простоту технологического оформления: печать промежуточного носителя и термоперенос рисунка на тканое/вязаное полотно безпредварительного пропитывания этого полотна.

Литература

1. **Практикум по химической технологии отделочного производства.** /Учебное пособие/ под редакцией Сафонова В.В. - М.: ГОУВПО «МГТУ им. А.Н. Косыгина», 2008. - 595 с.
2. www.avrora-test.ru
3. **ГОСТ 9733.4-83.** Материалы текстильные. Методы испытания устойчивости окраски к стиркам.
4. **ГОСТ 9733.7-83.** Материалы текстильные. Метод испытания устойчивости окраски к глажению

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБОБЩЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СТРУКТУР ПОТОКОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АППАРАТАХ НА ОСНОВЕ 3-D МОДЕЛЕЙ

Белоусов А.С., Абрамин В.Ю., Шинова Д.А.

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

Структура потоков многофазных сред во многом определяет итоговые характеристики технологических аппаратов и систем защиты окружающей среды. Данные о структуре течений являются также основой теории масштабного перехода в химической технологии [1].

В последние десятилетия появилось новое направление исследований - расчет пространственных течений, в том числе внутри аппаратов, с помощью пакетов программ вычислительной гидродинамики – CFD (Computational Fluid Dynamics). Они имеют мощные вычислительные и сервисные возможности, что позволяет привлечь к прикладным 3-D расчетам исследователей и инженеров, не обладающих специализированными знаниями по численным методам, механике жидкости и газа, программированию. В частности, такими возможностями обладает академическая версия *Fluent 19.1*. Организация программ в системе *Fluent* позволяет также использовать дистанционный вариант использования данного пакета для лиц с ограниченными возможностями. Однако реализация этого подхода в полном объеме требует создания специализированного расчетного комплекса, поскольку необходимо решение ряда новых задач, обеспечивающих процесс работы.

В данной работе рассмотрим простой дистанционный вариант: основная система *Fluent* и вспомогательная система уровня *MathCAD* находятся на компьютере пользователя (занимаемый объем примерно 12-14 ГБ); базовые модули-шаблоны, массивы исходных данных и описания находятся на сайте ИНТЕРНЕТ в методических библиотеках (объем каждого материала не более 100 МБ).

Предположим также, что решены задачи верификации и проверки адекватности моделей турбулентности и других характеристик несущей фазы в данном пакете прикладных программ (ППП), для заданной геометрии аппарата. Тогда целесообразно сформулировать общую проблему создания технологической цепочки моделирования, которая приводит к расчету конечных характеристик аппарата [1].

В первую очередь отметим одну из важных особенностей расчета физических 3-D характеристик с помощью ППП – большой объем информации (при точном математическом описании полей). Обычно, с точки зрения технологических целей, необходимо значительно меньше информации, чем та, которая содержится на сетке пространственных расчетов

физических полей. Для конечных результатов часто важны не только поля, а некоторые функционалы от полей, позволяющие моделировать характеристики технологического аппарата. В химической технологии такой важнейшей характеристикой является распределение времени пребывания частиц потока в аппарате, и, связанные с ним проблемы структурного моделирования и масштабного перехода [1].

Далее, достаточно трудоемким является процесс создания геометрической модели аппарата, граничных условий, модели турбулентности, сетки и, как уже сказано, верификация модели несущей фазы. В данной работе рассмотрим течение двухфазной среды в циклонном реакторе [2]. В этом случае для моделирования двухфазной среды можно применить дискретно-траекторный метод пробных частиц [3]. Для небольших концентраций плотной фазы можно не учитывать обратное воздействие частиц на поток, тогда задача разбивается на два блока: первый блок связан с расчетом течения газа (в эйлеровых координатах), а второй блок основан на пространственно-временном обобщении по результатам расчетов траекторий пробных частиц. Таким образом, в данном случае, первый блок целесообразно сформировать в виде базовой модели – шаблона с готовым расчетом поля скоростей несущей среды. Во втором блоке необходимо сформировать функционалы от движения плотных частиц, обеспечивающие переход к уже известным методам исследования структур потоков, что позволит использовать богатый опыт, имеющийся в этой области [1,4-5].

Рассмотрим движение дисперсной фазы исходя из второго закона Ньютона: $m \cdot d\vec{W}/dt = \vec{F}_c + \vec{F}$ где: m - масса частицы; \vec{F} сумма внешних сил; W - скорость частицы; t - время; \vec{F}_c - аэродинамическое воздействие газовой фазы. В этом случае в цилиндрических координатах (z, r, φ) уравнения, описывающие движение частиц примут вид:

$$\frac{dW_z}{dt} = \frac{3}{4} \frac{\rho}{(\rho_p \cdot d)} C_d \left(\text{Re}(\vec{V} - \vec{W}) \right) \cdot ((V_z + u_z) - W_z) - g, \quad (1)$$

$$\frac{dW_r}{dt} = \frac{3}{4} \frac{\rho}{(\rho_p \cdot d)} C_d \left(\text{Re}(\vec{V} - \vec{W}) \right) \cdot ((V_r + u_r) - W_r) + \frac{W_\varphi^2}{r} \quad (2)$$

$$\frac{dW_\varphi}{dt} = \frac{3}{4} \frac{\rho}{(\rho_p \cdot d)} C_d \left(\text{Re}(\vec{V} - \vec{W}) \right) \cdot ((V_\varphi + u_\varphi) - W_\varphi) + 2 \cdot \frac{(W_\varphi \cdot W_r)}{r}, \quad (3)$$

где \vec{V} - вектор осредненной скорости сплошной среды; C_d - параметр аэродинамического воздействия газа на частицу; u_i - проекция на ось i турбулентной пульсации; ρ - плотность газа; ρ_p - плотность частиц.

Турбулентные пульсации рассчитывались на основе метода имитационного моделирования $u_i = \zeta_i \cdot \sqrt{\overline{u_i^2}}$, где ζ_i – случайные значения рас-

предела Гаусса, а величина средней скорости пульсации $(\overline{u_i})^2$ определялась исходя из распределения кинетической энергии турбулентности, полученного в расчете модели сплошной среды.

Для реализации обобщенных функций распределения времени пребывания (РВП), широко применяемого в исследованиях химических реакторов, можно применить аналог метода динамических возмущений на входе в аппарат. В данной модели для этого достаточно инжектировать частицы во входной патрубок и просчитать среднее время пребывания и его дисперсию, для частиц, попавших в бункер. Таким образом, получим центральные моменты первого и второго порядков μ_1 и μ_2 . Далее, используя результаты [1,4-5] можно исследовать известные модели структуры потоков: диффузионную модель с неограниченными, и конечными условиями на торцах аппарата, ячеечную модель и т.п. На рис. 1 даны функции отклика диффузионной модели, (кривые 1-3 получены при коэффициенте отскока от стенки $K=0.8$, кривая 4 – при $K=0.4$).

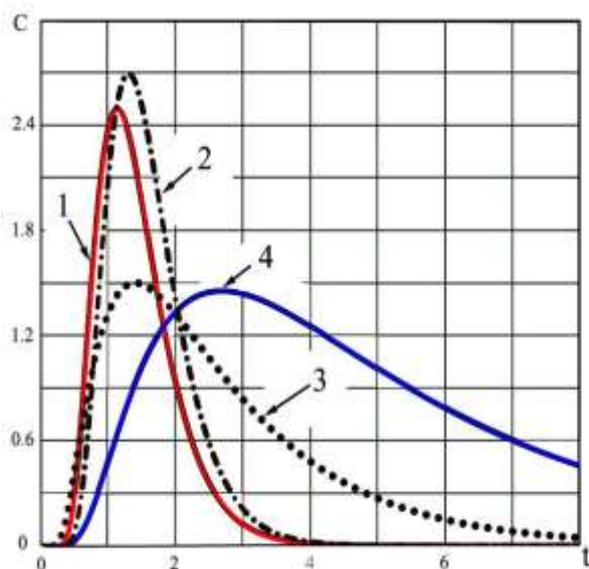


Рисунок 1. Функции РВП диффузионной модели (ненормированы):
 1- частицы 100 мкм; 2 – полидисперсная смесь, средний диаметр - 800 мкм; 3 - полидисперсная смесь, средний диаметр - 100 мкм; 4- частицы 300 мкм, коэффициент отскока $K=0.4$; t – время пребывания в аппарате, с.

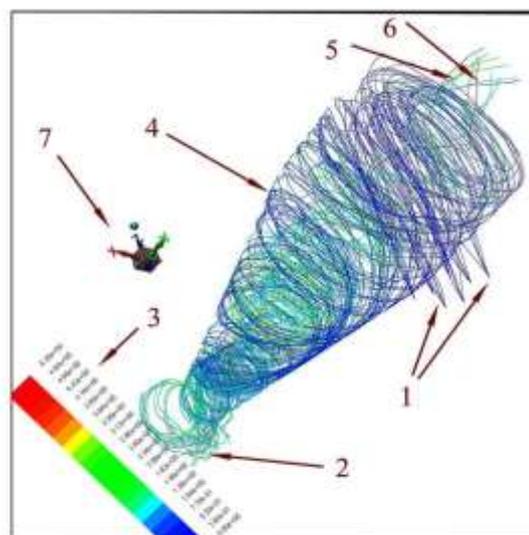


Рисунок 2. Траектории частиц, диаметром 10 мкм:
 1- инжекция на входе; 2 – осаждение в бункере; 3 – шкала времени; 4 – траектории нисходящих частиц; 5,6 – унос частиц; 7 – оси координат;

Как видно из рис. 1 в интервале диаметров частиц $d=100 - 800$ мкм кривые РВП имеют достаточно узкое распределение (критерий $Pe \geq 30$), что говорит о благоприятных условиях для проведения химических и массообменных процессов. Однако для частиц с мелкодисперсными фракция-

ми РВП значительно хуже (кривая 3). При усилении торможения у стенки ($K=0.4$, кривая 4) дисперсия РВП также слишком велика ($Pe \leq 5$).

Визуализация траекторий движения частиц (рис. 2) позволяет проводить дополнительный анализ их движения, как снаружи, так и внутри аппарата, с различных ракурсов и различной степенью детализации.

Литература

1. **Розен А.М., Костянян А.Е.** К вопросу о масштабном переходе в химической технологии // Теоретические основы хим. технологии. - 2002, т. 36, №4. - С.339–346.
2. **Kang S. K., Kwon T. W., Kim S. D.** Hydrodynamic Characteristics of Cyclone Reactors//Powder Technology. - 1989, V.58, Is. 3. - P. 211-220.
3. **Вараксин А.Ю.** Турбулентные течения газа с твердыми частицами. - М.: Физматлит, 2003. - 192 с.
4. **Сажин Б.С., Кочетов Л.М., Белоусов А.С.** Удерживающая способность и структура потоков в вихревых аппаратах //Теоретические основы хим. технологии. - 2008, т. 42, №2. - С. 125-135.
5. **Белоусов А.С., Сажин Б.С.** Диффузионная модель перемешивания в технологических аппаратах при малых числах Пекле //Изв. Вузов. Технология текстильной промышленности. – 2005, №2. - С. 96 - 100.

LEAN PRODUCTION – ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМОЙ И ВОСТРЕБОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ РЕГИОНОВ ЮФО И СКФО

Бордух Д.О., Прохоров В.Т., Благородов А. А., Зайцева Д. Р.
Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
ФГБОУ ВО Донской государственной технической университет г. Шахты, Россия

Производитель традиционно озабочен думою, как обеспечить предельно возможное соответствие товарной продукции востребованным образцам. В условиях массового производства такая проблема достаточно затратна, так как требует организации специальной развернутой службы, а главное, – где взять значительное количество квалифицированных работников. Японцы, столкнувшись с проблемой обеспечения производства квалифицированными исполнителями, вынуждены были решать ее весьма своеобразно – на свои предприятия, расположенные в соседних государствах: Малайзии, Таиланда, Сингапура, Индонезии, поставляли самую передовую технику, чтобы свести к минимуму ручной труд. Не все готовы последовать примеру Японии [1].

Линейное развитие экономики наверняка привело бы в тупик – массовое производство со временем стало бы крайне затратным. Никакой инновационный технологический процесс основанный на использовании многофункционального и универсального оборудования не решил бы всех проблем в рамках цифрового производства. Во-первых, сокращение персонала вызвало бы рост безработицы со всеми вытекающими социальными негативами, во-вторых, всё равно нужны были бы квалифицированные работники в большом количестве.

Спасение пришло от нелинейности, заложенной в диалектику прогресса. Экономика массового производства отработала свой ресурс и, подобно очередной ступени ракеты, потеряла необходимость существования. Экономическая парадигма сменилась. Нерациональное в различных аспектах – экологическом, гуманитарном, экономическом, массовое производство уступило место «рачительной экономике» (lean production). Производство принципиально меняет цель. Традиционная задача изготовления большого числа однотипных изделий, отвечающих требованиям нормативной документации, из которых потребителю предлагается выбрать наиболее подходящие, заменяется задачей изготовления именно такого изделия, какое нужно данному потребителю и именно в требуемом объёме и в определённое время.

«Рачительная» (щадящая) экономика акцентирует внимание производителя на состоянии потребительского настроения. Производителю необходимо изучать спрос, искать свою нишу в потребительском спросе, «воспитывать» с помощью рекламы, просветительской работы, организации сервисного обслуживания своего покупателя.

Новая экономическая философия сближает производителя и потребителя, подчеркивает диалектичность их взаимоотношений – они противоположности, но такие, которые существуют только в единстве. Изначально производитель и потребитель вообще были в одном лице. Разделение труда и повышение его производительности физически отделили одного от другого, однако суть отношений не изменилась. Рынок их противопоставил, усложнив систему пространственных отношений посредническими, транспортными и прочими инструментами. Задача, объединяющая производителя и потребителя, заключается в том, чтобы не упускать друг друга из вида, расчищать рыночные надстройки, делать себя непосредственными финансовыми партнерами, снижая финансовую нагрузку на производство.

Вместе с тем, производитель и потребитель в системе рыночных отношений, порождённых товарной экономикой, противостоят один другому, поэтому их понимание качества производства, товара совпадают частично, что также важно учитывать, обустроивая присутствие на рынке, надеясь закрепиться там на всю оставшуюся жизнь.

Общими признаками качества товара для производителя и потребителя будут его полезность, удобность, гигиеничность, эргономичность,

устойчивость к деформации, простота в обращении, соответствие моде. Потребителя, в отличие от производителя, мало интересует качество производства товара, хотя, «раскрученный», то есть просвещенный потребитель не должен, по логике изменения вещей, совсем игнорировать технологию, организацию производства. Связь качества изделия и качества производства носит причинно-следственный характер, и это вполне доступно дилетантскому пониманию [2].

Со своей стороны производитель рискует оказаться не у дел, если недооценит специфику представлений о качестве товара потребителей. Э. Деминг – автор классификации «смертельных болезней» для производителя – среди семи смертей назвал под №1 «ориентирование производства на такие товары, которые не пользуются спросом на рынке», то есть не востребованы потребителем; №2 – «акцент на краткосрочные прибыли и сиюминутные выгоды». В обоих случаях производитель допускает одну и ту же методологическую ошибку – он изымает свою деятельность из системы взаимоотношений, «свой участок» делает всеобщим, за что и расплачивается полной мерой.

Представление потребителя о качестве товара потребления менее объективно, в сравнении с пониманием производителя. Добросовестный производитель, принимая профессиональные обязательства, привлекает научные знания, независимые экспертизы и т.п. Потребитель, в противоположность профессионалу-производителю, является в общей массе «любителем». Его взгляды на качество товара, упрощённо говоря, обывательские, основываются не на научных знаниях, а на здравом смысле. В них преобладает прагматический подход, субъективированная оценка. Теоретически, правым всегда должен быть производитель; практически – тогда не было бы нормального рынка, поэтому всем известно противоположное утверждение: покупатель всегда прав.

Доминирование прагматического подхода к качеству товара у потребителя – своего рода издержка в отношениях основных рыночных субъектов. С этим приходится мириться, иначе, по-видимому, невозможно выстроить системообразующее звено рыночной практики. Потребитель, в качестве покупателя, ограничен платёжеспособностью. У производителя есть определённые теоретические ресурсы, например, увеличить объём продаж, оборотные средства, сократить расходы и т.д. Потребитель-покупатель реальных резервов не имеет – кредиты только увеличат его расходы, причём в России очень существенно. Исходя из своей ситуации, потребитель на качество товара смотрит через прицел количества рублей, выставленного продавцом как эквивалент качества. К сказанному добавим тот скепсис, который пробуждает в сознании покупателя назойливое повторение: «цена соответствует качеству». Цена может быть эквивалентна качеству только в частном случае. На рынке кормится свора посредников.

«Качество» и «цена» – опорные понятия и для производителя и для потребителя, но вплетены в системные соображения они по-разному – в зависимости от противоположности рыночного положения. Каждый из субъектов измеряет качество товара, исходя из собственного статуса.

Третий субъект отношений производителя и потребителя, и еще один «оценщик» качества товара – это рынок, являющийся инструментом регулирования отношений производителя и потребителя. Роль рынка исторически укреплялась по мере развития национальных экономик, создания транснациональных компаний. Рынок из эпизодического, ограниченного во времени инструмента, сделался вполне самостоятельным экономическим явлением. Разрастание рынка сопровождалось его структурной эволюцией, он выстроился в итоге в сложную пирамиду непосредственного, опосредованного участия; розничная торговля достроилась оптовой; сделки из настоящего времени ушли в будущее. На рынке обозначился лидер – рынок финансовых операций, что надо рассматривать как симптом, ибо финансовый рынок, по определению, отдалён от предмета и качество здесь представлено обобщенно, условно [3].

«Качество товара», с точки зрения рынка, это признак ликвидности товара. Товар не залеживается, следовательно, искомое качество достигнуто. Рынку нет дела до того, удовлетворяет ли действительно качество товара потребителя. На рынке «король» не покупатель, а продавец и критерий качества – время реализации товара. Что будет потом? – продавца не очень волнует. Вот почему распространена такая «смертельная болезнь», как стремление к сиюминутному результату. Тем не менее, «рыночная теория» качества имеет место быть и с ней необходимо считаться при определении экономической политики.

Производство, потребление и рынок, оказавшийся субъектом их отношений – культурные феномены, их историческая конкретность обусловлена временем, национальными и региональными особенностями развития. Словосочетания «культура производства» и «культура потребления» давно и прочно вписались в профессиональную лексику, что не скажешь о «культуре рынка». Различие объяснить не представляет труда. Производство и современное потребление базируются на научных знаниях, отражающих объективный порядок вещей, в них несложно проследить влияние культурных традиций.

История рынка не столь велика и отношение к рынку несколько иное в культуре. Рынок XX и нового столетия бесспорно вобрал в себя элементы культуры, однако оказался той самой деятельностью, которой не присущи фундаментальные культурные ценности. Девиз российских купцов: «Наша цель – прибыль, но честь выше!» прижился благодаря заложенному и культурно оформленному лукавству. Честные и совестливые продавцы на рынке никогда не задерживались – не их место. Если причислить искусство обманывать к совокупности культурных феноменов, то рынок являет-

ся формой реальности массового культурно оформленного обмана. Обманывают всех, всегда и по-всякому. И в обмане на рынке искусства не меньше, чем в театре, где тоже, по-своему, обманывают.

Субъективированный, с неустойчивой, разнонаправленной динамикой движения, рынок слабо предсказуем. Те попытки, которые предпринимаются в прогнозировании поведения рынка, малопродуктивны именно по причине недостаточности объективных показателей системного вида. Так что резервы рынка, как области управления реальным качеством, невелики, тем более в отсутствии желания государства активно вмешиваться в архитектуру рыночных отношений.

У конкретного предприятия (лучше объединения, группы предприятий) перспективы продвижения товарной продукции на рынок связаны с разработкой ресурсов понимания качества в координатах производства – искать качественный компромисс, и воспитанием своего потребителя.

Европейским и североамериканским производителям проще обустроиться на рынке со своими товарами. Накоплен в течение двух-трех столетий опыт общения с потребителем, потребитель разобрался с производителями, нашел «своих» по интересам и карману; рынок сбалансировался, приспособился к требованиям законодательства; государство не прессингует рынок, производителя и покупателя, но там, где присутствует, делает это жёстко. С коррупцией, наездами, монопольными притязаниями не покончено, однако борьба ведётся реальная, а не декоративная, бутафорская, что существенно облегчает доступность рынка, унифицирует условия конкуренции.

Среди главных проблем европейских теоретиков и практиков удовлетворённость качеством товаров потребителя. Проблема, в схематичном выражении, простая – надо качественно удовлетворить потребность конечного покупателя в товаре. При ближайшем анализе простота оказывается условной – композитивной, чтобы получить желаемый результат, придётся выстроить на рынке ансамбль из ценности товара (1), цены (2) и покупательской готовности потребителя. В этом смысле рынок действительно приобретает узловое значение для экономического развития. Данным акцентом экономической политики производителей можно объяснить концентрацию интересов на потребителя. Потребителя не актуально ждать, его необходимо активно искать и «обращать в свою веру».

В зарубежных аналитических обзорах появилась информация о том, что авангардно настроенные маркетологи, представляющие крупные компании, производящие товары массового спроса, предлагают существенно расширить формат соучастия с потребителями продукции вплоть до обсуждения рекомендуемой цены на изделие эконом ряда. Идея вполне разумная и практически осуществимая без особых затрат. Покупательские конференции здесь мало вероятны, но развёрнутая практика проведения акций, рекламные действия с устройством показа товара, сообщением рас-

чётной цены и просьбой дать потребительскую оценку планам достаточно перспективны и могут быть эффективными. Не надо недооценивать современного покупателя, его финансовой готовности, как не следует с завышением цены заставлять его оплачивать неквалифицированную политику производителя. Согласованные цены тоже не смертельны для предприятия. Есть всегда неиспользованные ресурсы: материаловедческие, технологические, организационные, активизируя которые производитель делает процесс рентабельным. За устойчивое положение на рынке в условиях усиления конкуренции и волатильности приходится платить. Возможно имеет смысл рационально осовременить то, что на «рынке» типа базар зовут «потроговаться».

Качество продукта, в практическом сознании, определяется через его способность удовлетворить потребности и ожидания конкретного потребителя. Качество продукта складывается из множества полезных свойств. На рис. выделены основные качественные свойства товара [3].

Новое для экономической теории понятие «ценность продукта» определяется как «совокупность ожидаемых потребителем параметров качества необходимого ему продукта». Из понятия «ценность продукта» «вырастили» «Дерево потребительской удовлетворенности».

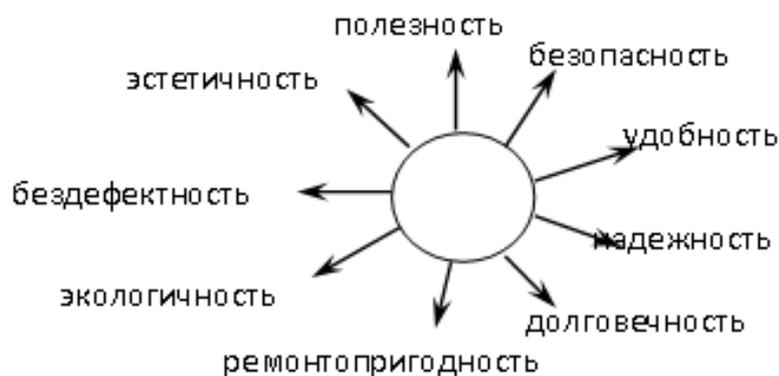


Рисунок 1. Основные качественные свойства товара

Ценность продукта складывается из степени необходимости его потребителю и уровня качества (наличием требуемых характеристик у товара). На решение о покупке также влияют:

- уверенность покупателя в поставщике;
- доверие к производителю;
- информация, поступающая от других потребителей;
- накопленный опыт использования подобного продукта.

Потребитель предпринимает решение о покупке товара, взвесив отношение предложенной цены продукта с предполагаемыми затратами. Чем выше уровень удовлетворенности потребителя, тем больше возможностей развития бизнеса, устойчивее его рыночное положение, то есть изгото-

ние именно такого изделия, какое нужно данному потребителю и именно в требуемом объеме и определенное время.

Литература

1. **Давтян Г.Г., Прохоров В.Т., Осина Т.М., Рева Д.В., Кораблина С.Ю., Волкова Г.Ю., Тихонова Н.В.** О возможностях ассортимента по импортозамещению в регионах ЮФО и СКФО конкурентоспособной и востребованной обувью // Интеграция отечественной науки в мировую: структурные преобразования и перспективные направления развития, 30-31 мая 2016 года, г. Санкт-Петербург. СПб.: Изд-во «КультИнформПресс», 2016. – С. 65-69
2. **Давтян Г.Г., Прохоров В.Т., Осина Т.М., Рева Д.В., Кораблина С.Ю., Волкова Г.Ю., Тихонова Н.В.** О возможностях ценовой эластичности для импортозамещения детской обуви на рынках регионов ЮФО и СКФО// Интеграция отечественной науки в мировую: структурные преобразования и перспективные направления развития, 30-31 мая 2016 года, г. Санкт-Петербург. СПб.: Изд-во «КультИнформПресс», 2016. – С. 76-83.
3. **Давтян Г.Г., Прохоров В.Т., Осина Т.М., Рева Д.В., Кораблина С.Ю., Волкова Г.Ю., Тихонова Н.В.** О взаимосвязи объема реализации продукции предприятий легкой промышленности с её ценой на их устойчивое финансовое положение// Интеграция отечественной науки в мировую: структурные преобразования и перспективные направления развития, 30-31 мая 2016 года, г. Санкт-Петербург. СПб.: Изд-во «КультИнформПресс», 2016. – С. 83-90.

АНАЛИЗ ОТЛИЧИЙ ВОСТОЧНОГО МЕНТАЛИТЕТА В ПРОЕКЦИИ НА БИЗНЕС-ОТНОШЕНИЯ

Косенкова А.В., Белицкая О.А.

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

Главный показатель успеха в бизнесе – достижение реальных результатов, т.е. получение прибыли, рост производства, создание положительного имиджа в обществе, уважение партнеров по бизнесу, надежность фирмы или предприятия.

На сегодняшний день предприниматели различных стран мира размещают заказы на площадках азиатских производителей, стремясь сократить затраты и получить качественный продукт.

Для ведения успешного бизнеса с восточными странами необходимо учитывать особенности делового этикета, опираясь на менталитет их жителей.

Осуществление торговых операций и бизнеса на Востоке требует особого подхода. Бизнесмены Японии, Южной Кореи, Китая, Вьетнама

резко отличаются от бизнесменов России [1]. Эти различия заключаются в тактике ведения деловых переговоров, особенностях изучения партнеров по бизнесу. У этого необычного, во многом непонятого для российского человека мира есть свои правила, традиции и привычки. Народы Азиатского региона имеют свой особенный образ мышления и свои моральные устои.

В данный момент Китай обладает одной из самых быстрорастущих экономик в мире. Ряд реформ правительства, укрепление позиций на международной арене позволили Китаю стать отличным местом для ведения бизнеса крупных игроков мирового рынка.

Азиаты обладают древней и богатой культурой, очень гордятся своим историческим прошлым [2]. Эти факторы оказывают огромное влияние на стиль ведения бизнеса.

Для успешного делового сотрудничества со странами Юго-Восточной Азии необходимо уметь работать в тесном сотрудничестве с азиатскими коллегами и знать правила азиатского бизнес-этикета.

С каждым годом все более заметно растущее количество российских предпринимателей, желающих завязать сотрудничество с азиатскими коллегами [3]. Однако много вопросов еще остаются открытыми, когда речь идет о сотрудничестве между представителями российского и азиатского бизнеса, еще достаточно много проблем возникает, в основном по причине непонимания и незнания деловых культур друг друга, поэтому на сегодняшний день данная проблема является одной из самых актуальных.

Страны Юго-Восточной Азии относят к странам реактивной культуры. Представители данной культуры обладают рядом особенностей. Они лучшие в мире слушатели, поскольку концентрируются на том, что им говорят, не отвлекаясь, и практически никогда не прерывают говорящего, пока продолжается выступление и презентация [2]. Выслушав, они не торопятся с ответом, небольшая пауза после того, как выступающий остановится, демонстрирует уважение к высказанным замечаниям, которые следует рассматривать неспешно и с должным вниманием. Во время организации международного бизнеса огромную роль играет деловая коммуникация, которая в свою очередь делится на три вида: вербальная, паравербальная и невербальная [1].

Говоря о вербальной коммуникации, следует обратить внимание на то, что жители Юго-Восточной Азии больше полагаются на личные встречи, чем на письменную коммуникацию и телефонные переговоры, часто используют не прямые, завуалированные высказывания, значения которых являются нарочито неоднозначными и скрытыми, а не ясными и четкими. Они используют уклончивые высказывания, чтобы не обидеть другую сторону.

Рассматривая паравербальную коммуникацию важно знать, что громко разговаривать в присутствии представителей Юго-Восточной Азии

нельзя, что надо терпеливо подождать, пока азиатский коллега закончит свое выступление, а потом вступить в дискуссию.

Невербальная коммуникация в свою очередь делится на несколько аспектов: зрительный контакт, прикосновения, жесты. Так, во время деловых переговоров не рекомендуется смотреть пристально в глаза и допускать прикосновений или активных жестов.

Очень часто при ведении бизнеса, срываются важнейшие сделки, еще до того момента, как партнеры сели за стол переговоров. И причиной этого является разное понимание содержания коммуникации. Если для западной культуры коммуникация – это всего лишь обмен информацией, то культура стран Юго-Восточной Азии воспринимает коммуникацию как важнейшую часть построения и поддержания деловых отношений. В связи с этим, при ведении бизнеса необходимо понимать какую роль играете вы и ваш партнер [4]. При взаимодействии с жителями Юго-Восточной Азии необходимо помнить, что все, что они делают и говорят направлено на охранение гармонии в группе и собственного «лица». Поэтому ни при каких обстоятельствах нельзя нарушать эту гармоничную систему.

Значительное внимание на бизнес-отношения представителей южноазиатских стран оказывает философия и религия [5].

Те западные бизнесмены, которые хотят с ними сотрудничать, должны принять во внимание данный факт и постараться адаптироваться.

Человек российской культуры должен исходить из того, что фактическое содержание ответа при бизнес-переговорах является лишь малой частью того значения, которым наполнено происходящее. Необходимо обращать внимание не на то, что говорится, а как [4]. Таким образом, то, что не было сказано, может оказаться основным смыслом.

Интересным фактом считается отношение российских и азиатских партнеров к контрактам. Если для первых контракт – это главный документ сделки, который подписан сторонами для соблюдения условий, то для азиатских партнеров - это некий документ для избегания лишних споров, и может быть изменен или разорван в любое время в зависимости от обстоятельств.

Стоит заметить, что азиатские партнеры крайне недоверчивы к ведению бизнеса, особенно если это связано с коммерческим риском. Найти достойного бизнес-партнера в странах Юго-Восточной Азии крайне сложно не смотря на высокую плотной населения и различных коммерческих структур [6]. Отсюда возникает важный вывод - любой процесс по поиску партнера необходимо начинать с выбора посредника – проводника ваших мыслей.

Таким образом, для ведения успешного бизнеса с южноазиатскими партнерами необходимо учитывать их особенности поведения и культурные традиции.

Литература

1. **Буров В.Г.** Китай и китайцы глазами российского ученого // М.: ИФ РАН, 2000. - 204 с.
2. **Девятов А.** Красный дракон. Китай и Россия в XXI веке // М.: Алгоритм, 2002. – 288 с.
3. **Муравьева Н.В.** Язык конфликта // М.: Изд-во МЭИ, 2002. - 264 с.
4. **Доржиева М.Л.** Особенности трансформации системы духовных ценностей в сфере морально-этических представлений в современном китайском обществе // Иркутск.: Изд-во ИрГТУ, 2006. – 150 с.
5. **Кургузов В.Л.** Восток-Россия-Запад: Теория и практика межкультурной коммуникации: Очерки лекционного курса // Улан-Удэ: Изд-во ВСГАКИ, 2003. – 351 с.
6. **Алехина И.В.** Имидж и этикет делового человека. - М.: изд-во «Дело», 2001. - 112 с.

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ИЗ ТРИКОТАЖНОГО СЕТЕМАТЕРИАЛА

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

Одной из основных задач, решаемых в процессе формообразования из трикотажного сетематериала, является создание устойчивой пространственной формы изделия из плоскостного материала, каким является трикотажное сетеполотно [2].

Для обеспечения высокоточной поверхности покрытия пространственных форм предложен расчетный метод, который позволит с высокой степенью точности определить местоположение необходимых контактных точек на поверхности сферической формы.

Эффективность формообразования сетематериала будет зависеть от количества и местоположения точек крепления полотна под натяжением на жесткий каркас заданной поверхности без его членения на детали.

Если предполагаемая поверхность покрытия имеет правильную форму полусферы, имеющую оси координат X, Y, Z с центром O (рис.1), высота H полусферы будет равна радиусу R . При известном значении диаметра D , можно записать:

$$H = R = D/2 \quad (1)$$

Для упрощения расчета заготовки из трикотажного сетеполотна для поверхностей сферической и эллиптических форм рассечем сферическую поверхность плоскостью ZOX , в которой вычертим окружность рассчиты-

ваемой сферы KMP , где M является вершиной сферического каркаса радиусом R .

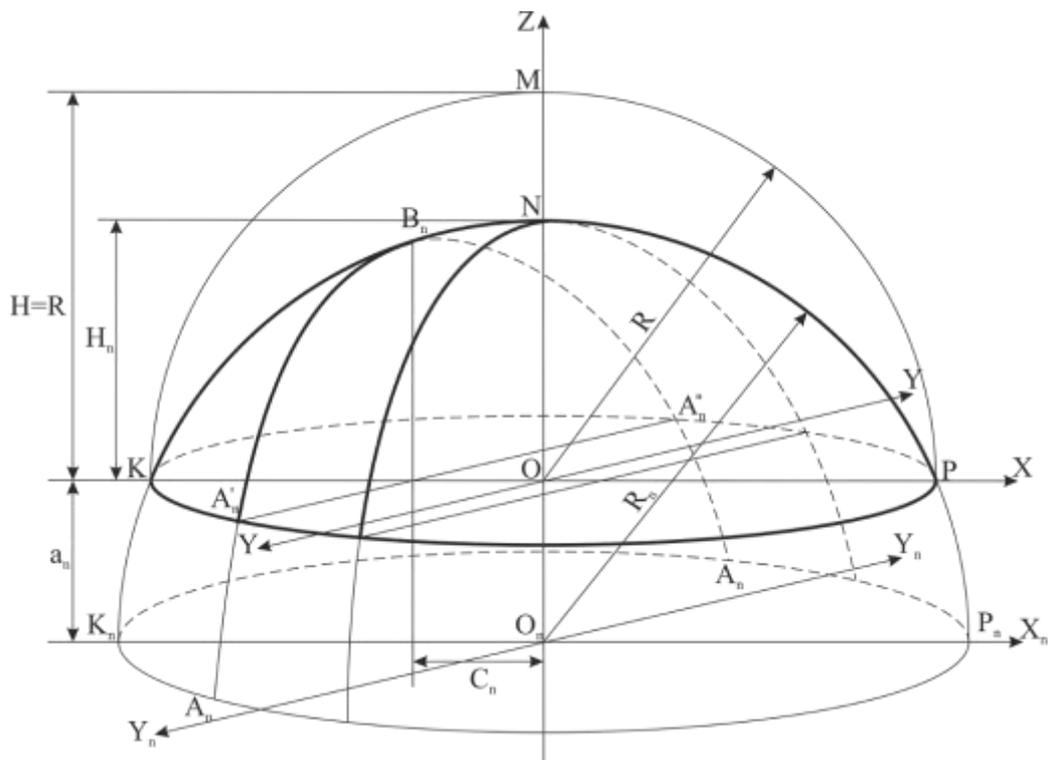


Рисунок 1. Сферическая и эллиптическая поверхности покрытия

Если поверхность покрытия имеет эллиптическую форму, что может быть при уменьшении высоты H сферы до высоты H_n при сохранении величины диаметра D основания каркаса, то в этом случае радиус R_n эллиптической поверхности будет больше радиуса R сферы [3]. Окружность эллипса, в этом случае, будет проходить через точки KNP , а центр этой окружности будет находиться в точке O_n .

Для нахождения радиуса R_n новой окружности из точки M по оси OZ опустим перпендикуляр и обозначим точку N , находящуюся в вершине новой окружности. Отрезок a_n , характеризует величину OO_n опускания центра окружности эллиптической поверхности, а величина MN определяет опускание вершины N эллипсоида относительно вершины M сферы.

Новая окружность K_nNP_n должна проходить через точки KNP , где – N вершина новой окружности, а R_n ее радиус. Центр O_n этой окружности должен находиться ниже центра O на величину $a_n = OO_n$. Рассчитаем значение радиуса R_n новой окружности и опускание центра O_n , относительно центра O , то есть значение a_n .

$$O_nN = R_n = (R - a) + a_n \quad (2)$$

где a – расстояние между вершинами окружностей, или $a = MN$.

Из ΔOPO_n следует:

$$R_n^2 - a_n^2 = R^2 \quad (3)$$

Из уравнения (2):

$$a_n = R_n - (R - a) \quad (4)$$

Подставив это значение в уравнение (3) получим:

$$\begin{aligned} R_n^2 - [R_n - (R - a)]^2 &= R^2 \\ R_n^2 - R_n^2 + 2R_n(R - a) - (R - a)^2 &= R^2 \\ 2R_n(R - a) &= R^2 + (R - a)^2 \\ R_n &= \frac{R^2 + (R - a)^2}{2(R - a)} = \frac{R^2 + R^2 - 2Ra + a^2}{2(R - a)} = \frac{2(R^2 - Ra) + a^2}{2(R - a)} \end{aligned} \quad (5)$$

Радиусом R и параметром a задаемся.

Используя уравнение (5) можно рассчитать радиусы R_n других новых эллиптических поверхностей, а из уравнения (4) найти новые центры O_n их расположения при заданном диаметре покрываемой поверхности и любом опускании вершины сферы.

Для определения местоположений точек крепления и количества сетематериала, требуемого для покрытия поверхностей сферической или эллиптической форм с диаметром основания D , рассежем сферу KMP или KNP плоскостями перпендикулярными плоскости YOZ , расположенными на расстоянии b_n друг от друга.

От размера b_n зависит ширина полотна между точками его крепления на каркасе. Величиной b_n задаемся, исходя из геометрических параметров каркаса покрываемой поверхности и размера ячеек, образующих структуру сетеполотна. Для повышения качества покрытия поверхности, то есть получения более точной заданной сферической формы поверхности, размер b_n должен быть минимально возможным [1].

Каждая из плоскостей $A_nB_nA_n$, рассекающих полусферы KNP или KMP , образуют окружности определенных радиусов r_n .

Для нахождения радиусов r_n окружностей, расположенных в рассекающих плоскостях $A_nB_nA_n$, параллельных плоскости ZOY (рис.1), опустим перпендикуляр A_nB_n из точки B_n на ось OX . Обозначим отрезок B_nA_n через радиус r_n , тогда из $\Delta A_nB_nO_n$ можно определить катет B_nA_n , который будет соответствовать r_n :

$$r_n = \sqrt{R_n^2 - C_n^2} \quad (6)$$

где R_n - радиус окружности, проведенной через точки K_nNP_n ;

C_n - расстояние от оси ZO_n до плоскости A_nB_n .

Величиной C_n задаемся: $C_n = b_n n$,

где b_n - расстояние между плоскостями $A_nB_nA_n$;

n - номер плоскости, начиная от оси ZO .

Зная радиус r_n окружности, расположенной в плоскости $A_n B_n A_n$ и величину опускания центра O_n относительно центра O , определим высоту h_n , эллиптической поверхности в данном сечении $A_n B_n A_n$:

$$h_n = A'_n B_n = r_n - a_n \quad (7)$$

Изобразим вид по стрелке А дуги окружности диаметром $d_n = 2r_n$, расположенной в плоскости $A_n B_n A_n$. Определим длину дуги $B_n B_0 B'_n$ с радиусом r_n и угол φ_n соответствующий этой дуге.

Обозначим длину дуги $B_n B_0 B'_n$ через L_{r_n} , тогда можно записать:

$$L_{r_n} = \frac{\pi d_n}{360} \varphi_n = \frac{2\pi r_n}{360} \varphi_n, \quad (8)$$

где угол φ_n соответствует дуге $B_n B_0 B'_n$, а диаметр d_n соответствует диаметру этой дуги.

В свою очередь из $\Delta B_n O O_n$ (рис. 3.3) угол φ_n будет равен:

$$\frac{\varphi_n}{2} = \arccos \frac{a_n}{r_n};$$

$$\varphi_n = 2 \arccos \frac{a_n}{r_n} \quad (9)$$

тогда длина дуги L_{r_n} будет равна:

$$L_{r_n} = \frac{2\pi r_n}{360} \alpha_n \quad (10)$$

Длины дуг $B_n B_{n-1}$ определяют длину полотна между точками крепления в каждом из сечений $A'_n B_0 A''_n$.

Однако известно, что при креплении на заданную поверхность каркаса, полотно между точками натягивается и образует хорды.

Для определения длин хорд на каждом из участков $B_n B_{n-1}$, разделим каждую дугу $B_n B_0 B'_n$ плоскостями перпендикулярными плоскости XOY , проведенными через расстояние b_n .

Затем для соответствующих дуг $B_n B_{n-1}$ из $\Delta O_n B_n F_n$ определим значение угла $\beta_n = B_n O F_n$.

$$\beta_n = \arcsin \frac{n b_n}{r_n} \quad (11)$$

где n – номер плоскости $A_n B_n$ от оси ZO ;

r_n – радиус окружности

Угол γ_n , соответствующий хорде l_n будет равен:

$$\gamma_n = \beta_n - \beta_{n-1}, \quad (12)$$

а соответствующая этому углу длина хорды l_n равна:

$$l_n = 2r_n \sin \frac{\gamma_n}{2} \quad (13)$$

Рассчитав все значения длин хорд l_n для каждой из дуг $A'_n B_n A''_n$, можно сравнить их длины, находящиеся в каждой зоне $B_n B_{n-1}$ между собой и оценить их процентное отклонение противоположных сторон, образующихся квадратов из-за крепления сетеполотна.

Плоскости параллельные плоскостям ZOX и ZOY взаимно перпендикулярны, причем параллельные плоскости располагаются на расстоянии b_n друг от друга.

При закреплении трикотажного сетеполотна с квадратными отверстиями, диагонали квадратов ячеек полотна должны располагаться вдоль дуг $A'_n B'_n A''_n$ и $A'_n B_n A_n$. Так как длины дуг окружностей, расположенных на одинаковом расстоянии от осей OX и OY одинаковы, то число квадратов ячеек сетеполотна на идентичных хордах должно быть также одинаковым. Следовательно, достаточно рассчитать длины хорд на всех участках b_n для окружностей, расположенных только, например, в плоскостях $A'_n B'_n A''_n$ слева от оси ZO или в плоскостях $A'_n B_n A_n$ параллельных оси XO , чтобы определить расход материала и геометрические параметры деталей края сетематериала для обеспечения необходимого натяжения по всей поверхности заготовки.

Общая длина L_p каждой дуги с использованием выполненных длин хорд будет равна:

$$L_p = \sum^n l_n \quad (16)$$

Разработанная методика позволяет выполнять расчеты для любых поверхностей сферической или эллиптической форм, учитывая их геометрические параметры с высокой степенью точности для формообразования сетематериала, используемого в качестве покрытия каркаса пространственной поверхности.

Литература

1. **Беляева З.В., Митюшов Е.А.** Геометрическое моделирование пространственных конструкций // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета: научно-технический журнал. – Томск: ТГАСУ, 2010.- №1 (26). С. 53-63.
2. **Кудрявин Л.А., Беляев О.Ф., Пивкина С.И., Заваруев В.А.** Методы проектирования и оценка основных свойств поверхностей технического назначения с ячейками различных размеров и конфигураций на базе структур трикотажа // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2016, №2. С.139-142.
3. **Тур В.И.** Купольные конструкции: формообразование, расчет, конструирование, повышение эффективности: учеб. пособие. – М: АСВ, 2004. – 96 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ ЛИЧНОСТИ

Любская О.Г.¹, Якутина Н.В.¹, Милов В.В.²

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

² **Научный сотрудник Троицкого Института Инновационных и Термоядерных
Исследований (ТРИНИТИ), руководитель Студии Экологического Мониторинга
Фонда инновационных технологий в образовании "Байтик"**

Научно-техническая революция за последние 30 лет привнесла в жизнь людей не только новые технологии, но и существенно усугубила имеющиеся экологические проблемы: загрязнение водного пространства океанов и рек, загазованность атмосферы, вырубка лесов, сокращение пахотных земель, резкое увеличение количества мусорных полигонов и т.д. Несмотря на принимаемые меры, экологических проблем не становится меньше. Более того, они модифицируются. Экологическое сообщество, медики фиксируют отрицательное воздействие на человека тонкополевого излучения мобильных телефонов и приемо-передающих антенн мобильной связи; увеличение видов строительных материалов с повышенным радиационным фоном; возрастание количество районов в мегаполисах с превышающими ПДК токсинов и канцерогенов и т.д. Выделяемые финансовые средства на улучшение и сохранение природной среды не используются должным образом либо их использование не приводит к каким-либо заметным масштабным улучшениям экологической обстановки.

Вместе с тем неблагоприятное экологическое состояние окружающей среды отрицательно влияет на здоровье человека (это касается как физической, так и духовной стороны жизни). Человечество заходит в экологический тупик – оно понимает, что современные технологии не способствуют сохранению здоровья человека, с другой стороны, оно не может отказаться от достижений научно-технического прогресса.

Парадоксальная ситуация сложилась на сегодняшний день: одна часть человечества всеми силами борется за сохранение окружающей человека среды, объясняя (порой безуспешно) другой половине негативные последствия научно-технической революции, приводя количественные и качественные факты, подтверждающие катастрофические последствия поспешного внедрения новых технологии без достаточного исследования (и прогнозирования последствий) внедряемого новшества в массовое производство или применение.

Недостаточная просвещенность и непонимание антропогенных экологических проблем современности не позволяет оперативно принимать адекватные меры с целью снижения (в идеале, полной ликвидации) негативных антропогенных последствий для природы. Многие существующие

технологии являются не только несовершенными с технической точки зрения, но и опасными для больших территорий и населения (объекты атомной энергетики, промышленные объекты нефтепереработки, мусоросжигательные предприятия, мусорные полигоны и т.д.). Перечисленные объекты в своей деятельности наносят большой вред как природе, так и здоровью людей, порой живущих за сотни и тысячи километров от источника негативного влияния. Проводимые в настоящее время мероприятия по улучшению экологической ситуации (в мегаполисах, разработка экологических технологий), выделение больших финансовых средств не дают ощутимого результата – специалисты констатируют наступающий мировой экологический кризис.

Научно-технический прогресс – объективная закономерность в развитии человеческого социального общества, призванная сделать жизнь людей на Земле более удобной, комфортной и безопасной. Однако, если люди не научатся прогнозировать последствия своей деятельности, то неизбежно среди таких последствий, окажется невозможность существования человека.

Для достижения положительных перемен в деятельности человека в области экологических преобразований самым эффективным является формирование экологического мировоззрения - понимания каждым человеком главенства решения экологических проблем как в отдельном населенном пункте, так и во всем мире, в связи с их жизненно важным значением.

Мировоззрение— это целостная система взглядов на окружающий мир. По мнению ученых [1,2] оно представляет собой совокупность философских, научных, политических, экономических, правовых, этических, эстетических и других понятий о месте человека в природе и обществе, характере его отношений к окружающей среде и к самому себе.

Мировоззрение является одной из главных характеристик личности человека. Оно направляет его жизнь, обуславливает линию поведения, составляет основу решения задач. Мировоззрение является мерой ответственности человека за то, что он сделал. Именно здесь находится точка соприкосновения "экологии" - "нравственности" - "мировоззрения". Основными элементами мировоззрения являются нравственность, эстетические идеалы, экологическая культура. Они формируются в результате индивидуального опыта личности. Именно поэтому формирование личности — это, прежде всего формирование ее мировоззрения.

Экологическое образование и воспитание - целенаправленный, организованный процесс формирования системы экологических знаний, умений, навыков, взглядов и убеждений, обеспечивающих развитие бережного и ответственного отношения к природе.

Ребенку с детства прививаются другие приоритеты, более простые, доступные, рассчитанные на движение по жизни человека, как индивидуу-

ма (отдельно взятого – ego). И это в какой-то степени верно, но не в отношении вопросов экологии, справедливо рассматривающей неотделимость человека от биосферы. Отступление от этого уже принесло (и приносит по сей день) свои горькие плоды: в мегаполисах это чрезмерная загазованность от выхлопов автомобилей, и последствия для здоровья людей, отравленная зона вокруг мусорных полигонов, количество которых не уменьшается, результаты аварий предприятий атомной энергетики - они весьма плачевны (по данным статистики) [4].

Суть экологического мировоззрения – продукт, произведенный человеком, не должен наносить ущерб, как окружающей природе, так и самому человеку - части этой природы (это касается технологий, производства, любой другой деятельности).

Это не говорит о том, что должен остановиться прогресс науки, техники, технологии. Необходимый для достижения требуемых результатов процесс, сопровождающийся негативными экологическими последствиями, должен предусматривать компенсационные экологические мероприятия. Это - реально! Необходимо только осознание важности данных технических мероприятий (вне зависимости от их стоимости - жизнь и здоровье человека бесценно!).

В настоящее время человек не подошел к пониманию необходимости проведения неотложных мероприятий по экологизации своей деятельности [3]. Формирование экологического мировоззрения у детей (как будущих взрослых, специалистов, инженеров, ученых, политических деятелей) – путь к решению экологических проблем на Земле. С какого момента начинается формирование экологических взглядов? С момента устойчивого проявления Сознания у ребенка. По мнению специалистов, это возраст 3-4 лет, первые проявления взаимодействия ребенка в социуме (детский сад).

Дети различных возрастов должны шире вовлекаться в научно-исследовательскую работу по всевозможным аспектам экологии. Совместно с учеными-профессионалами и любителями природы дети сейчас с большим интересом занимаются проблемами состояния окружающей среды, осуществляют экологический мониторинг. Необходима последовательность и непрерывность экологического образовательного процесса, начиная с детских дошкольных учреждений, интенсивная разработка концепции экологического просвещения, образования и воспитания, которая в итоге и станет экологическим мировоззрением для следующих поколений.

Литература

1. **Богомолов А.С., Ойзерман Т.И.** Основы теории историко-философского процесса. — М., 1983.

2. Шелер М. Философское мировоззрение. — В книге: Шелер. М. Избранные произведения. — М., 1994.
3. Белых Л.И., Тимофеева С.С. Мониторинг экологической безопасности: учебное пособие. – Иркутск, ИРНИТУ, 2016.
4. Федеральная служба государственной статистики [Официальный сайт]. URL <http://www.gks.ru/> (Дата обращения 15.10.2016)

ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В ПОРИСТЫХ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Захарова А.А., Салтыкова В.С.

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

Передача теплоты в обувных материалах при взаимодействии с окружающей средой в процессе эксплуатации является сложным суммарным процессом, включающим теплопроводность, излучение, конвекцию.

Через твердый скелет материала, в порах и капиллярах через воздушные прослойки теплота передается теплопроводностью согласно закона Фурье. Через крупные поры и капилляры возможен и конвективный перенос теплоты, но его доля мала. Поэтому в обувных материалах теплопроводность называют «эффективной» теплопроводностью [1].

Согласно работам А.В. Лыкова в капиллярно-пористых телах теплопроводность твердого скелета материала оказывает незначительное влияние на «эффективную» теплопроводность, которая в значительной степени зависит от теплопроводности воздуха (газа), заполняющего поры. По этому для обувных материалов экспериментально определяется «эффективная» теплопроводность.

Чем больше пористость материала, тем меньше может быть показатель э «эффективной» теплопроводности. Для пористых материалов величина «эффективной» теплопроводности определяется по уравнению:

$$\lambda_{эф} = (1-m)\lambda_1 + m \lambda_2 ,$$

где: m-пористость, доли;

λ_1 - теплопроводность скелета материала, Вт/(м К);

λ_2 - теплопроводность воздуха (газа), заполняющего поры, Вт/(м К).

В табл. 1 приведены размеры пор и их общий объем для кожи верха и спилка [2].

**Таблица 1. Распределение пор по радиусам в кожах для верха обуви
и лицевом спилке**

Материал	Диаметр пор, мкм	Удельный объем, см ³ / г	Пористость
Кожи верха	0,01	0,95	0,3-0,45
	0,10	0,80	
	1,00	0,68	

	10,00	0,23	
	100,00	0,02	
Спилок	0,01	0,38	0,1-0,29
	0,10	0,20	
	1,00	0,10	
	10,00	0,02	
	100,00	0,02	

Пористость кожевенных материалов зависит от технологии обработки сырья, от параметров процессов сушки, природы покрытия и так далее. Поэтому для одного вида кож показатель «эффективной» теплопроводности может иметь разные значения [3].

Экспериментальные данные по значениям «эффективной» теплопроводности обувных материалов приведены в табл.2.

Таблица 2. «Эффективная» теплопроводность обувных материалов

Материал	Толщина, мм	Теплопроводность Вт/(м К);
Выросток хромового дубления	1,6	0,113
	1,2	0,085
	1,3	0,104
	0,9	0,073
Выросток с казеиновым покрытием	0,9	0,103
Выросток с нитро-акриловым покрытием	1,1	0,127

Таким образом, при проектировании теплозащитной обуви тепловые характеристики («эффективная» теплопроводность, теплоемкость), необходимо использовать их значения, определенные экспериментально для каждого конкретного материала.

Литература

1. **В.Г. Петров – Денисов, А.А. Масленников.** Процессы тепло- и влагообмена в промышленной изоляции. - М.: Энергоатомиздат, 1983. -192 с.
2. **Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности** учебник для студентов высших заведений / А.П. Жихарев, Д.Г. Петропавловский, С.К. Кузьмин, В.Ю. Мишаков.-М: Издательский центр «Академия», 2004. – 448 с.
3. **Бахшиева Л.Т., Салтыкова В.С., Захарова А.А., Папин А.В. Александров В.И.** Тепловые и массообменные свойства материалов легкой промышленности. Монография. - М.: РИО МГУД, 2015.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ПОДХОДОВ К ТЕОРИИ МОДЫ

Денисова О.И.

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

Циклический характер развития и смены модных инноваций привел к появлению различных теорий, объясняющих возникновение и эволюцию модных тенденций, а также позволяющих прогнозировать их перспективы, что особо значимо для стратегического планирования в сфере текстильной и швейной индустрии.

Наиболее популяризируемой в рамках научных проектов, затрагивающих как историю костюма, так и современную сферу фэшн-индустрии, является так называемая теория «SI» – теория символического взаимодействия [1], представляющая систему представлений о социальной значимости одежды.

Концептуально теория SI опирается на следующие принципы: потребителю свойственна амбивалентность (двойственность), что выражается одновременным желанием соответствовать большинству и отличаться от других; для потребителя доступны товары, способные изменить его внешний вид и обладающие символической двусмысленностью; интерпретация смысла нового стиля происходит на вербальном уровне через согласование в определенной группе/сообществе; единичные потребители и сообщество либо адаптируют под себя новый стиль, либо отвергают. Эта теория вызвала дебаты в среде исследователей моды, например [2, 3]. В частности, критика затрагивает следующие аспекты:

- теория оперирует формализованным языком, при этом дизайн является творческой сферой деятельности, где любая попытка формализации низкоэффективна;
- теория преимущественно сконцентрирована только на факторе амбивалентности, который выделяется как ведущий по влиянию на изменения в моде;
- теория недостаточно отражает взаимодействие между макро- и микроуровнями моды и не объясняет процесс, с помощью которого потребители связывают культурные образы с модными товарами и присваивают им символические значения;
- теория не отвечает на вопрос: существуют ли различия между модой новаторов и модой последователей с точки зрения толерантности, символической двусмысленности, потребности в уникальности;
- теория игнорирует тот факт, что люди реагируют на культурную амбивалентность различными способами: в зависимости от общепринятых

и неформальных традиций, потребительских возможностей отклик на модные перемены будет отличаться.

Например, в работе [4] установлено, что афроамериканские диаспоры часто демонстрируют способность трансформировать смысл костюма, в том числе в рамках дресс-кода, что приводит к амбивалентности, зачастую противоречащей общепринятой эстетике. Такой подход демонстрирует не только оппозиционную реакцию на политические и гендерные процессы, но и порождает эволюционное эстетическое начало в моде, новый визуальный образ.

Таким образом, критика символического взаимодействия акцентирована на слабое подкрепление формализованной теории практикой и заявкой на универсальность действия ее положений, поэтому многие исследователи склоняются к мнению, что теория SI эффективна лишь для исследований моды на микро-уровне потребителя.

Последующая концептуальная модель процесса трансформации моды [5] заполняет «пробелы», допущенные в теории SI, и выдвигает ряд предположений по поводу перевода социальных тенденций макро-уровня на микро-субъективный уровень индивидуума в зависимости от активности его позиции по отношению к моде. Для этого авторы модели трансформации моды вводят четырехуровневую структуру, включая микро-субъективный уровень, когда потребители интерпретируют свои психологические ощущения, определяя степень удовлетворения своих потребностей.

Поскольку отдельно взятые концепции не отражают полной картины процессов возникновения и эволюционного развития моды, то существует необходимость дальнейшей модификации теории в сфере текстильной и швейной индустрии с целью создания мульти-методологического подхода к исследованиям. Можно предположить, что концептуальная интеграция положений теории моды SI и модели трансформации моды позволит отразить процесс влияния макро-явлений в обществе на появление «протестных» микро-стилей, отражающих отношение субъектов к этим явлениям.

В частности, согласно теории трансформации моды [5], формирование модных тенденций осуществляется на макро-уровне под влиянием исторических, политических, экономических факторов. Очевидно, что на микроуровне проявляется амбивалентность потребителя вследствие проявления антагонистических сил социализации и дифференциации, когда потребитель хочет одновременно соответствовать своей социальной среде и быть уникальным. «Совмещение» этих концептуальных подходов в единой модели (рис.1) отражает реакцию конечного потребителя на модные тенденции.

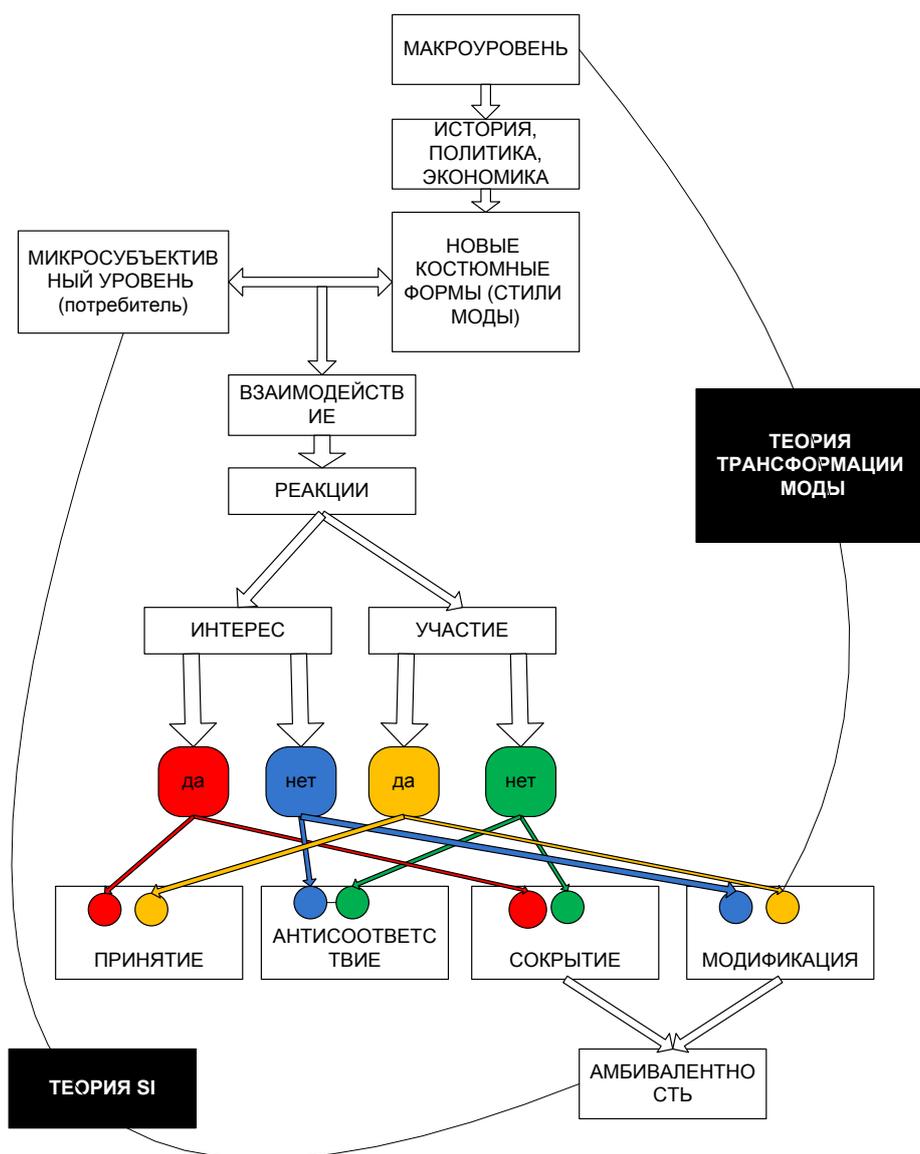


Рисунок 1. Модель интеграции теории СИ и теории трансформации моды

Таким образом, предложенная модель интеграции положений теории трансформации моды и теории символического взаимодействия позволяет отразить процессы влияния макро-изменений в обществе на моду микро-уровня, включая появление амбивалентных реакций со стороны единичных потребителей. Практическое применение модели целесообразно в проектах, связанных с акцентированием знаковой и социальной роли костюма, например, разработка дресс-кода. Также возможно использовать данную модель в целях перспективного прогнозирования моды на основе проведения параллелей с эволюционными примерами развития аналогичных костюмных форм, имевшими место в истории моды.

Литература

1. **Nagasawa R. H., Hutton S. S., Kaiser S. B.** A Paradigm for the Study of the Social Meaning of Clothes: Complementarity of Social–Psychological Theories // *Clothing and Textiles Research Journal*. – 1991. – №10 (1). – С. 53–62.
2. **Kean R.** The role of the fashion system in fashion change: A response to the Kaiser, Nagasawa and Hutton model // *Clothing and Textiles Research Journal*. – 1997. – №15 (3). – С. 172–177.
3. **Pannabecker R. K.** Fashioning theory: A critical discussion of the symbolic interactionist theory of fashion // *Clothing and Textiles Research Journal*. – 1997. – №15 (3). – С. 178–183.
4. **Kaiser S. B., McCullough S. R.** Entangling the Fashion Subject Through the African Diaspora: From Not to (K)not in Fashion Theory // *Fashion Theory*. – 2010. – №14 (3). – С. 361–386.
5. **Cholachatpinyo A., Fletcher B., Padgett I., Crocker M.** A conceptual model of the fashion process – part 1 // *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*. – 2002. – № 6 (1). – С. 11 – 23.

О РОЛИ ЛИЧНОСТНЫХ ГРУПП В КОЛЛЕКТИВЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Копылова А.В., Зайцева Д.Р., Благородов А.А., Бордох Д.О., Прохоров В.Т.

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

Независимо от типа группы, того, в какой организации она сформирована и функционирует, а также того, кто конкретно входит в группу, можно указать на некоторые общие моменты и факторы, характеризующие построение группы, ее структуру и процесс функционирования группы в её окружении на предприятии, изготавливаемые импортозамещающую продукцию.

Жизнь группы, ее функционирование находится под влиянием трех факторов:

- характеристики членов группы;
- структурные характеристики группы;
- ситуационные характеристики.

Все эти факторы не только находятся во взаимодействии, взаимовлиянии, но и испытывают сильное обратное воздействие со стороны функционирования группы в рамках коллектива предприятия, так как в результате жизнедеятельности группы происходят изменения характеристик человека, изменяется построение группы и наблюдаются изменения в её окружении.

К характеристикам членов группы, оказывающим влияние на её функционирование, относятся личностные характеристики человека, а также способности, образование и жизненный опыт. Следует особенно отметить, что способности человека выполнять работу оказывают очень большое влияние на функционирование группы и на выполнение человеком своей роли. Также существенное влияние на группу оказывают уровень образования человека и его жизненный опыт.

Структурные характеристики группы включают в себя:

- коммуникации в группе и нормы поведения (кто с кем и как контактирует);
- статус и роли (кто занимает какую позицию в группе и что делает);
- личные симпатии и антипатии между членами группы (кто кому нравится и кто кого не любит);
- силу и конформизм (кто на кого оказывает влияние и кто за кем следует, кто кого готов слушать и кому подчиняться) [1].

Первые две структурные характеристики группы относятся больше к организационной стороне анализа её функционирования, поэтому мы их не будем рассматривать. Рассмотрим только структурные вопросы межличностных взаимодействий в группе.

Симпатии и антипатии между людьми в основном носят индивидуальную окраску и подоплёку. Однако выяснено, что на установление дружеских отношений между людьми оказывают значительное влияние несколько моментов.

Во-первых, исключительно большое влияние оказывают личностные характеристики взаимодействующих. Люди любят тех, кому нравятся те же явления, вещи, процессы, которые нравятся им, т.е. люди любят тех, кто похож на них, кто близок им по духу, вкусу и предпочтениям. Естественно, существуют исключения. Однако исследования показывают, что люди испытывают влечение к тем, кто имеет одинаковую с ними или близкую расу, национальность, образование, систему взглядов на жизнь и т.п. Потенциально люди со схожими личностными характеристиками имеют большие шансы установить дружеские отношения, чем те, у кого личностные характеристики существенно различаются.

Во-вторых, на развитие и установление дружеских отношений между людьми, на развитие взаимной симпатии большое влияние оказывает наличие территориальной близости в расположении этих людей. Чем ближе располагаются рабочие места членов группы, тем выше вероятность того, что они установят дружеские отношения. Это же относится к близости расположения их мест жительства.

В-третьих, установление дружеских отношений находится в прямой зависимости от частоты встреч, а также от ожидания того, что эти встречи будут происходить достаточно часто в будущем.

В-четвертых, взаимоотношения между членами группы, их взаимные симпатии и антипатии, атмосфера дружественности в группе зависят от того, насколько успешно функционирование группы. В целом успех ведёт к развитию у людей положительного отношения друг к другу в большей степени, чем неуспешное функционирование группы [2].

В-пятых, развитию дружеских отношений между членами группы способствует наличие одной цели, которой подчинены действия всех членов группы. Отмечено, что, если члены группы разобщены решением индивидуальных задач, взаимные симпатии и дружественность складываются реже, чем, если они работают над решением общей для всех задачи.

В-шестых, положительная ориентация в отношении друг к другу возникает тогда, когда в группе практикуется широкое участие всех членов группы в принятии решения. Возможность оказывать влияние на общегрупповые процессы стимулирует развитие у членов группы положительного восприятия группы.

Вне всякого сомнения, наличие симпатии в отношениях между людьми, наличие дружеских отношений между членами группы оказывает огромное влияние на настроение людей, на их удовлетворенность своей работой, своим членством в группе. Однако нельзя однозначно сказать, что дружеские отношения между членами группы оказывают только положительное влияние на результаты их труда и результаты функционирования группы в целом. Если люди, испытывающие дружеские отношения друг к другу, имеют высокую мотивацию к работе в группе, то наличие взаимных симпатий и дружбы способствует существенному повышению результатов их труда и тем самым положительно влияет на функционирование группы в целом. Если же эти люди слабо мотивированы на работу, то результат будет совершенно противоположным. Они много времени будут проводить в бесполезных для работы разговорах, перекурах, чаепитиях и т.п., постоянно отвлекаясь от работы и резко снижая результативность своей работы. При этом они могут отвлекать от работы других, создавая в группе атмосферу безделья и расслабленности.

Взаимная поддержка на базе симпатий и дружеских отношений, способствуя сплочению группы, может порождать синергический эффект, существенно повышающий результативность работы группы. Современная практика управления всё более и более подтверждает наличие несомненных преимуществ у групповой формы организации труда перед индивидуальной. Наглядной иллюстрацией этого может служить, в частности, так называемый японский тип управления.

Однако при несомненном преимуществе перед другими формами организации работы, групповая форма может нести в себе и ряд отрицательных для организации моментов. Одним из таких негативных проявлений является групповщина, складывающаяся преимущественно на основе тесных отношений между членами группы, при условии, что в целом неверно

поставлено управление группой и неверно организовано её функционирование на предприятии.

Групповщина проявляется в том, что группа замыкается в самой себе, слабо и неверно реагирует на внешние сигналы, отрицает критику и т.п. Всё это выражается в том, что, во-первых, в группе складывается тенденция морализации процессов, естественно, сопровождающаяся при этом представлением себя и своих действий в лучшем с моральной точки зрения свете.

Во-вторых, группа начинает ощущать себя неуязвимой и даже непобедимой в конфликтных столкновениях.

В-третьих, в группе складывается атмосфера конформизма, стремление заставить всех соглашаться с единым мнением, нежелание слушать и обсуждать другие мнения и точки зрения и т.п.

В-четвертых, в группе развивается единодушие. Люди начинают все более мыслить, как остальные. И если даже у них возникают другие мнения, они не высказываются, так как сами сомневаются в них, считая, что общее мнение верно. В-пятых, группа перестает воспринимать и отказывается рассматривать мнения извне, если они не совпадают с мнением группы.

Сила и конформизм во взаимоотношениях между членами группы проявляются в виде так называемого общественного влияния на человека. Группа оказывает давление на человека, требуя от него следования групповым нормам, правилам, требуя подчинения интересам группы. Человек может сопротивляться этому давлению, а может уступить группе — подчиниться, т.е. выступать конформистом.

Нельзя однозначно утверждать, что один тип отношений человека с группой верный, а другой нет. Очевидно, что конформизм может приводить к тому, что человек, даже осознавая неверность своих действий, осуществляет их, потому что группа делает это. Конформизм может превратить человека в бессловесный придаток группы. История человечества знает массу негативных примеров того, как «стадный инстинкт», или же, говоря по-другому, безоговорочный конформизм, лежал в основе страшных преступлений против отдельных людей и человечества в целом. Знает она примеры того, как группа полностью стирала личность человека, превращая его в винтик в групповом механизме. В то же время, очевидно, что без конформизма не может быть создано сплочённой группы, не может быть установлено баланса во взаимоотношениях между человеком и группой. Если человек стоит на жестких неконформистских позициях, то он не сможет стать полноценным членом группы и на определенной стадии развития конфликта между ним и группой вынужден будет покинуть группу.

Так как конформизм во взаимоотношениях человека с группой, с одной стороны, выступает условием интеграции индивида в группу, а с дру-

гой — может порождать негативные последствия как для окружения, так и для группы в целом, и данного индивида в частности, важным является выяснение того, какие факторы и в какой мере требуют от члена группы делать уступки общественному влиянию.

Характер решаемых задач оказывает заметное влияние на степень конформизма в поведении человека. Если задачи четко не определяемы, если они не имеют однозначного ответа, то они заставляют человека, выполняющего их, больше поддаваться влиянию группы. Степень конформизма зависит также от того, выдавал ли член группы публичные обязательства по поводу решаемой задачи или нет, а также оттого, на какой стадии решения он заявил о своих обязательствах. Публичное и раннее заявления делают человека более подверженным общественному влиянию. Конформизм в поведении человека развивает оплату по результатам групповой работы.

Характеристика группы также оказывает большое влияние на развитие у человека конформизма по отношению к требованиям группы. Единодушие в групповом поведении усиливает степень влияния группы на человека. Человеку легче возразить или не соглашаться, если кто-то ещё в группе имеет мнение, отличное от группового. На конформизм в поведении человека в группе оказывает влияние численность группы. Если в группе пять человек, то единодушие начинает оказывать сильное влияние на индивида. Дальнейший рост численности группы слабо сказывается на увеличении влияния группы на человека. Степень конформизма в поведении человека в группе зависит также от близости руководства в групповых действиях и частоты контактов с руководством. Если начальник часто присутствует и участвует при принятии решений членом группы, то это приводит к повышению конформизма в поведении подчиненного [3].

Желание подчиняться влиянию со стороны группы, напрямую, зависит от личностных отношений между членами группы, их симпатий и антипатий, дружбы и т.п. Чем лучше личные отношения между членами группы, тем выше степень конформизма в их поведении в группе и тем выше возможность общественного влияния на членов группы.

Ситуационные характеристики группы мало зависят от поведения членов группы и группы в целом. Эти характеристики связаны с размером группы, её пространственным расположением, задачами, решаемыми группой, и системой вознаграждения, применяемой в группе.

В малых по размеру группах возникает больше сложностей с достижением соглашения, и много времени уходит на выяснение отношений и точек зрения. В больших группах наблюдаются трудности с поиском информации, так как члены группы обычно ведут себя более сдержанно и концентрированно. Отмечено также, что в группах с чётным числом членов, хотя и наблюдается больше напряжённости с принятием решения, чем

в группах с нечётным числом членов, тем не менее меньше несогласия и антагонизма между членами группы.

Размер группы также оказывает влияние на удовлетворенность работой. Отдельные исследования показывают, что люди более удовлетворены, если они работают в группе среднего размера (5—6 человек). Малые группы порождают много напряжений в отношениях между её членами, а в большой не уделяется достаточно времени для каждого члена группы.

Пространственное расположение членов группы оказывает заметное влияние на их поведение. Одно дело, когда человек имеет постоянное место расположения, другое — когда он ищет каждый раз себе это место. Люди во время работы могут смотреть друг на друга, а могут быть расположены спиной друг к другу. И это также будет оказывать влияние на их работу и на их поведение в группе.

Выделяются три важные характеристики пространственного расположения индивида, от которых зависят взаимоотношения между человеком и группой [4].

Во-первых, это наличие постоянного или определенного места или территории. Человек знает: это мой стол, это мой станок, это моё рабочее место. Отсутствие ясности в данном вопросе порождает множество проблем и конфликтов в межличностных отношениях, а также значительно понижает удовлетворённость работой.

Во-вторых, это личное пространство, т.е. то пространство, в котором находится тело только данного человека. Пространственная близость в размещении людей может порождать множество проблем, так как людьми не воспринимается близкое расположение к ним других людей без учета возраста, пола и т.п.

В-третьих, это взаимное расположение мест. Отмечено, что если рабочие места отгорожены друг от друга, то это способствует развитию формальных отношений. Наличие рабочего места руководителя группы в общем пространстве способствует активизации и консолидации группы. Если человек занимает рабочее место во главе стола, то это в глазах других членов группы автоматически ставит его в позицию лидера. Руководство, зная эти и другие вопросы расположения членов группы, может добиваться значительного эффекта и повышения результативности работы группы только за счёт правильного размещения рабочих мест.

Влияние задач, решаемых группой, на функционирование группы и на поведение и взаимодействие членов группы очевидно. Однако очень сложно установить зависимость между типами задач и их влиянием на жизнь группы. Отмечено, что решение формальных задач, например математических, в меньшей мере способствует развитию отношений между членами группы, чем решение задач гуманитарного профиля. Известно, что задачи и функции, выполняемые группой, влияют на стиль руководства, а также на стиль общения между людьми. В случае слабо структури-

рованных или неструктурированных задач наблюдается большее давление группы на индивида и большая взаимозависимость действий, чем в случае хорошо структурированных задач.

Можно указать на несколько характеристик задачи, на которые важно обращать внимание для того, чтобы попытаться определить как решение данной задачи будет влиять на группу в целом и на поведение её членов.



Рисунок 1. Пирамида потребностей (по А. Маслоу)

А. Маслоу считал, что на основе анализа степени удовлетворенности приведенных потребностей, можно выстроить эффективное управление группой. Отдельные авторы, в частности, Б.С. Алешин, Л.Н. Александровская, В.И. Круглов, А.М. Шолом подтверждают, что «за время её использования был сделан ряд уточнений», и в целом она «стала важнейшим инструментом деятельности менеджера» [5].

В нашем понимании «Пирамида Маслоу» (рисунок) интересна в качестве общего подхода к комплектации потребностей. В ней отсутствуют культурные – нравственно-эстетические потребности, потребности в знаниях и навыках, в физическом развитии, здоровье. Физиологические потребности традиционно заложены в основание конструкции, что явно ограничивает их функционально. Систему человеческих потребностей следует выстраивать на принципе дуалистичности природы человека. Дуализм человеческой природы так или иначе проявляется не только в отноше-

нии базиса и надстройки, но и функционирует на всех уровнях личной и общественной жизни индивида. К тому же нужно подчеркнуть социально-временную и социально-пространственную конкретность потребностей, значение их актуальности, чтобы реализовались цели и задачи, сформированные пред группой, на их эффективной деятельности при изготовлении импортозамещаемой продукции.

Литература

1. Конкуренентоспособность 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. – с.
2. Управление реальным качеством продукции а не рекламным через мотивацию поведения лидера коллектива предприятия лёгкой промышленности: монография / О.А. Суровцева [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета.– Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2018.– 384 с.
3. 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.
4. 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.
5. Реструктуризация предприятий – как одна из наиболее эффективных форм повышения конкурентоспособности предприятий на рынках с нестабильным спросом: монография / Н.М. Баландюк [и др.]; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова. ФГБОУ ВПО «Южно-Рос. гос. ун-т экономики и сервиса». – Шахты: ФГБОУ ВПО «ЮРГУЭС», 2012. – 347 с.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ СОВРЕМЕННЫХ МОДНИЦ ЯСЕЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Моргоева И.Ю.

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

Платье является традиционным нарядом для торжеств, которые в современном мире у девочек начинаются, чуть ли ни с первых дней жизни. При всех эстетических требованиях детский наряд необходимо проектировать так, чтобы он был максимально комфортным и безопасным для маленькой обладательницы. Предлагаемые изделия относятся к церемониальному платью, которое подойдет для похода на любое торжество, будь то утренник в детском саду или в гости на день рождения кого-либо из друзей, а может и на празднование своих именин. Учитывая ответственность нарядного платья, изучены модные тенденции сезона 2018-2019 гг. [1].

При проектировании детских изделий – нарядное платье или комплект платья с жакетом – необходимо максимально использовать актуальные материалы, должны быть выбраны оптимальные композиционные и конструктивные решения, которые соответствуют созданию изделия с высокими эстетическими, комфортными и утилитарными свойствами, удовлетворяющие потребности и вкусы современного потребителя (детей и их родителей) и одновременно, имеющие высокую рентабельность для изготовления.

Для того чтобы готовое изделие было безопасным и безвредным, необходимо учитывать особенности ребенка ясельной группы. Дети данного возраста очень активны и пластичны. Поэтому немаловажным являются требования, которые обеспечат свободу движения. Материал должен обеспечить комфортные условия в носке, мягким и гибким, а комплект должен соответствовать размеру, пропорциям тела ребенка, особенностям фигуры ясельного возраста, характеру выполняемых движений и удобной по конструкции в соответствии с возрастом ребенка, не оказывая на ребенка излишнее давление, которое может привести к функциональным нарушениям внутренних органов [2].

По психофизиологическим требованиям платье и жакет должны быть удобны в надевании и снятии, должны применяться функциональные и отделочные элементы, при этом комплект должен нравиться ребенку, вызывать положительные эмоции.

Также комплект должен выполнять воспитательную функцию - учить ребенка овладевать навыками застегивания пуговиц, кнопок, "молний", завязывать банты, развивать художественный вкус, быть чистоплотными и аккуратными.

По итогам анализа модных тенденций на текущий период с учетом особенностей требований к детской одежде предлагаются: нарядный комплект (платье и жакет) и нарядное платье для девочек ясельной группы, представленный на рисунке 1. Комплект из платья и жакета для девочек, выполнен в романтическом стиле для торжественных случаев и может быть использован в любое время года.

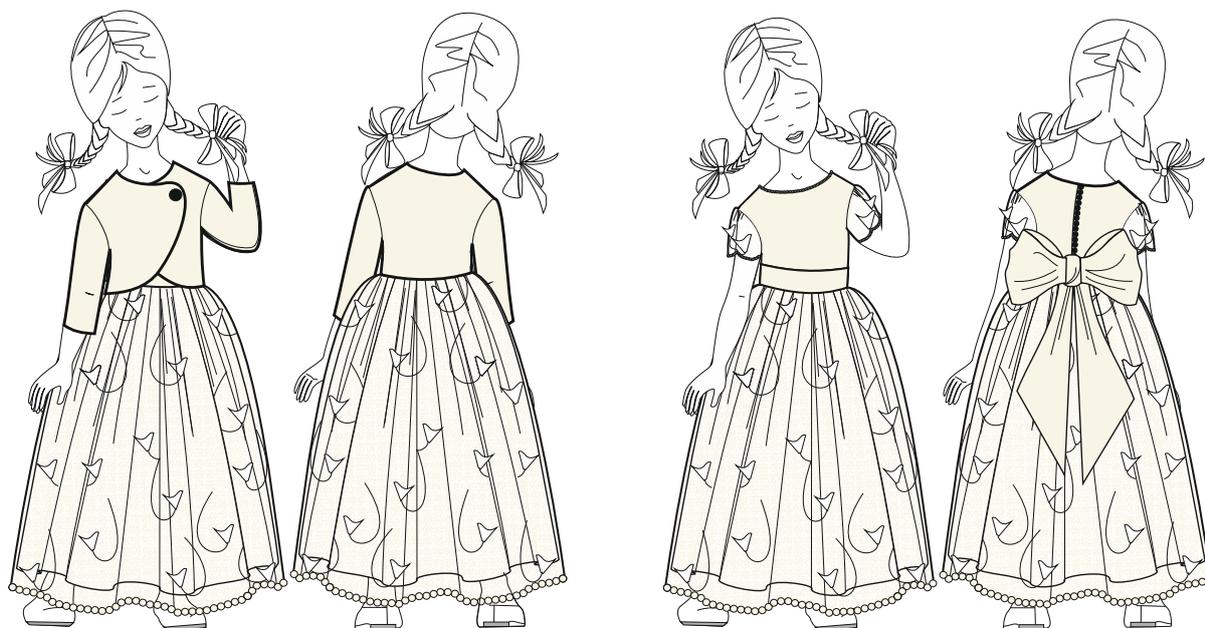


Рисунок 1. Эскиз комплекта для девочек ясельной группы

Модель может быть выполнена как из шелка, гипюра, хлопка и сатина (летний вариант), так из шерсти, велюра, бархата и джерси - для зимы. Комплект может быть выполнен как из дорогих, так и из экономичных материалов, за счет чего расширяется удовлетворение спроса потребителей с разной категорией благосостояния. В комплекте разработано платье прилегающего силуэта, с пышной юбкой и завышенной линией талии, короткими втачными рукавами, со сборкой по окату. В качестве декора служат атласные бантики, маленькие цветочки, бусинки, воланы и банты. Жакет прямого силуэта, коротенький и с втачными рукавами длиной три четверти на подкладке.

На рисунке 2 представлено нарядное платье из шелковых тканей пастельных тонов, декорированное кружевными материалами и цветами ручной работы. Это многослойное платье для девочек, как ясельной, так и дошкольной группы, из микадо, кружевного полотна и текстильной ткани сетка - фатин, трапециевидного силуэта, отрезное по линии талии с баской и съемным поясом, декорированным объемным цветком-бантом ручной работы, длиной в пол.



Рисунок 2. Эскиз нарядного платья для девочек ясельной группы

В соответствии с вышеуказанными требованиями к изделию для детей ясельной группы рекомендуется использовать материалы, волокнистый состав которых должен состоять из натуральных волокон, с добавлением синтетических, искусственных волокон. Материалы, которые используются для пошива, должны быть мягкими, безвредными, обладать высокой паропроницаемостью, и воздухопроницаемостью, обеспечить некоторую теплозащиту. Воздухопроницаемость не должна быть менее $135 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$; паропроницаемостью - не менее $40 \text{ г}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч})$; влажность - 7-13 %; гигроскопичностью не менее 50 %. Материалы должны быть легкими, легко стираться и утюжиться, не теряя при этом эстетический вид, поэтому их выполняют из крученой пряжи 6 текс x 2 и 11,5 текс x 2 с линейным заполнением 30-40 % и гребенной пряжи линейной плотности 8,5-11,5 текс и поверхностной плотностью $60-130 \text{ г}/\text{м}^2$.

Основные материалы для изготовления комплекта должны иметь презентабельный, нарядный внешний вид и согласие тенденциям моды, а это светлая почти белая цветовая гамма. Помимо эстетического соответствия основные материалы должны обладать низкой степенью загрязняемости и малосменяемостью. Для разработанного комплекта в качестве материала верха выбраны плательная атласная ткань с небольшим блеском и кружевное полотно с объемной фактурой в виде цветов. Кружевное полотно имеет праздничный внешний вид, подходит для изготовления нарядного детского комплекта [3].

Подкладочная ткань в изделие рекомендуется с высокими гигиеническими свойствами, гладкой поверхностью, стойкой к истиранию, прочной. Подкладочные материалы подобраны в соответствии с назначением изделия, выбранным материалам верха и предъявляемым требованиям.

Для жакета рекомендуется прочная, малорастяжимая подкладочная ткань из вискозы, которая хорошо сопротивляется истиранию благодаря гладкой поверхности. Для платья подобрана подкладка более легкая, малосминаемая, смесовая с добавлением полиэфирных волокон, которая имеет мягкую, гладкую поверхность. По цветовой гамме подкладка соответствует материалу верха.

Для создания формы, и силуэта жакета используются различные прокладочные материалы: легкие с малой поверхностной плотностью, клеевые соответствующие по плотности, толщине и эластичности ткани верха, устойчивые к стирке и химической чистке. Сохранение формы жакета в процессе эксплуатации и для предотвращения растяжения горловины и застежки платья способствуют различные клеевые прокладочные материалы. В создании объема в платье используется прокладочный материал фатин полужесткий, который подобран в тон материала верха.

При проектировании основы детского комплекта выбрана система конструирования одежды ЕМКО ЦОТШЛ, как наиболее простая методика, основанная на небольшом количестве размерных признаков, простых, но научно обоснованных расчетах и принципах построения конструкций, обеспечивающих хорошую посадку изделия на фигуре [4]. При определении формы и объема одежды, расположение декоративных деталей учитывается характер фигуры современной размерной типологии детского населения.

В соответствии с выбранной методикой конструирования, определены необходимые для проектирования одежды размерные признаки типовой фигуры девочки ясельной группы по ГОСТ 17916-86. Для создания формы, объема и силуэта, с учетом свободы движения ребенка и свойств материалов определены прибавки, как для платья, так и для жакета, с учетом пакета используемых материалов [5].

На рисунке 3 чертеж базовой конструкции (БК) и модельной конструкции (МК) детского платья. Членение платья с помощью завышенной линией талии придает фигурке девочки пропорциональность и одинаково хорошо скрывает выпуклость живота. На БК платья уточняется форма горловины по эскизу, нагрудная вытачка равномерно распределяется в линию проймы и в середину переда. На спинке плечевая вытачка равномерно распределяется в линию горловины и в линию проймы, отмечается положение тесьмы и пуговиц. В средней линии спинки намечается цельнокроевая планка. Рукав укорачивается и разводится конически по окату для создания сборки. Юбка расширяется способом параллельного разведения. В основе конструкции нижних юбок из фатина и подкладки – коническая юбка полусолнце.

Показателем эффективности технологических процессов являются грамотно подобранные методы обработки и сборки деталей и узлов изделия, а также оборудование, инструменты и приспособления, с помощью

которых будут производиться данные операции. Особенностью технологической обработки является присутствие подкладки из хлопчатобумажной ткани, которой обработана вся верхняя часть платья. Благодаря чему, платье имеет абсолютно камфорную для ребенка внутреннюю область изделия.

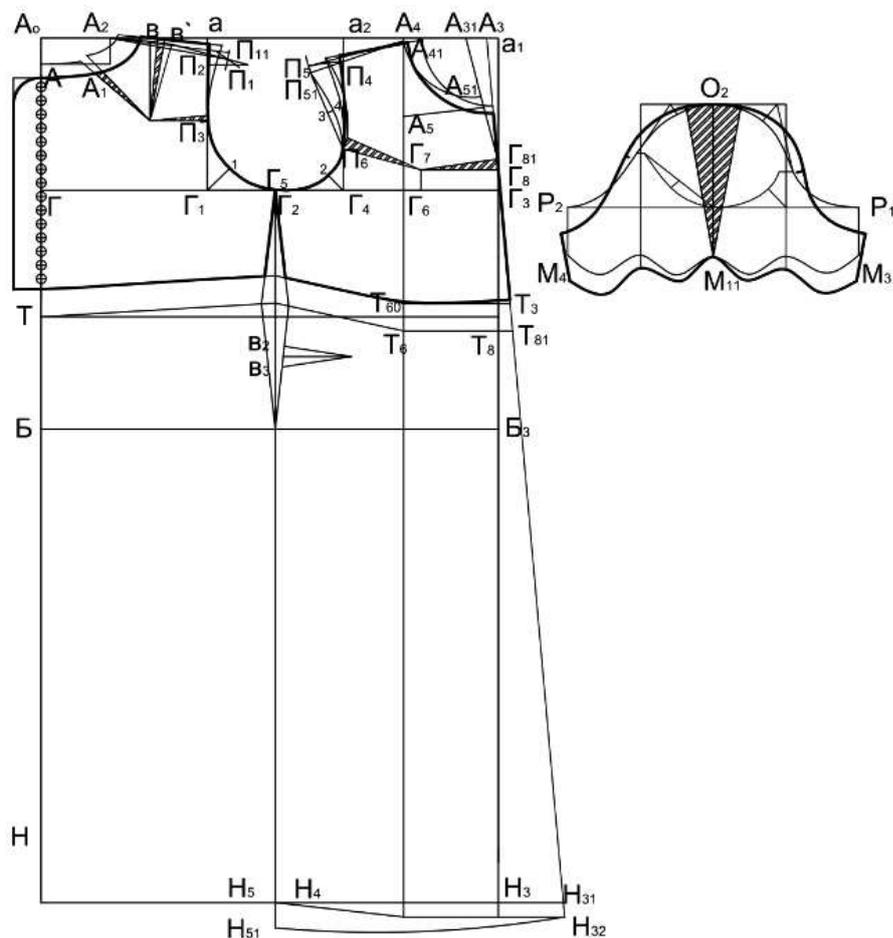


Рисунок 3. Чертеж БК и ИМК детского платья для девочки

По таким показателям как качество изделия, соответствие направлению моды и цена определяется конкурентоспособность любой модели. Нарядный детский комплект (рисунок 4) должен иметь доступную цену с учетом доходов населения и реальных затрат на её изготовление. При оценке издержек на материалы верха, подкладки, прокладок, скрепляющих и фурнитуры, в том числе ниток, ярлыка, фирменной ленты, упаковки товара и др. рассчитывается калькуляция на предлагаемые изделия. Полная себестоимость единицы выпускаемой продукции составляет чуть более трех тысяч рублей в условиях массового производства и зависит от выбранных материалов. На основе чего формируется цена с учетом соотношения рыночного предложения и спроса на конкретный вид изделия.



Рисунок 4. Комплект и платье для девочек ясельной группы

Рекомендуемые нарядный комплект и платье для девочек ясельной группы полностью соответствуют своему назначению и современному направлению моды, всем конструкторским, технологическим, экономическим показателям, являются удобными при эксплуатации. Данные модели соответствуют и промышленным и потребительским требованиям, и могут рекомендоваться в запуск на серийное производство.

Литература

1. Тенденции моды детских нарядов [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.irenastyle.ru/detskaya-moda-2018-tendencii>, свободный – загл. с экрана (дата обращения 02.10. 2018).
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 17.04.2003 N 51 (ред. от 28.06.2010) "О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.7/1.1.1286-03" (вместе с "СанПиН 2.4.7/1.1.1286-03. 2.4.7. Гигиена детей и подростков. 1.1. Гигиена. Токсикология. Санитария. Гигиенические требования к одежде для детей, подростков и взрослых, товарам детского ассортимента. Консультант плюс [Электронный ресурс]._ Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_42139/, свободный – загл. с экрана (дата обращения 07.09.2018).
3. **Савостицкий Н.А.**, Материаловедение швейного производства [Текст]: Учебное пособие для студ. Учреждений сред. Проф. образова-

- ния. – М.: Изд. Центр “Академия”: Мастерство: Высшая школа, 2001 – 240 с.
4. Единый метод конструирования одежды с втачными рукавами для девочек, изготавливаемой по индивидуальным заказам ЦОТШЛ. Методическое пособие – М.: ЦБНТИ, 1980.
 5. **Бескоровайная Г.П.** Проектирование детской одежды: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Г.П. Бескоровайная, С.В. Куренова; под общей ред. Г.П. Бескоровайной. – М.: Мастерство, 2000 – 96с.

АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ ОБУВНЫХ САПР

Гусев А.О., Костылева В.В., Разин И.Б.

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

Системы автоматизированного проектирования обуви не отделены от общего рынка САПР и следуют по тем же направлениям развития. Последнее десятилетие, одним из таких направлений является трехмерное моделирование. Оно стало возможным еще с середины 90-х, когда появились такие программные интерфейсы, как OpenGL (Silicon Graphics) и Direct3D (Microsoft), позволяющие визуализировать как двумерную, так и трехмерную графику [8, 12]. Однако производители САПР не спешили использовать все вычислительные возможности в своих основных продуктах, и начали эксперименты, создавая отдельные системы. Например, Autodesk, производящий AutoCAD с 1986-го года, оставили свою САПР в двумерном пространстве, и создали 3Ds Max в 1995-м для трехмерного моделирования [3].

С развитием систем трехмерного моделирования, производители стали переносить опыт на основные системы автоматизированного проектирования. Серьезным толчком в этом процессе послужило развитие 3D-принтеров. На сегодняшний день трехмерная печать стала обыденной вещью, благодаря тому, что с развитием технологии 3D-принтеры находят более широкое применение в различных сферах, и с каждым днем становятся доступнее. В трехмерные САПР, чтобы остаться конкурентоспособными, была введена поддержка печати, например, экспорт моделей в формате STL [17]. Это привлекло новую аудиторию – любителей трехмерной печати, которая не готова тратить большие средства для использования крупных САПР, и не имеет достаточных знаний трехмерного моделирования. Чтобы заполнить эту нишу, производители крупных САПР стали создавать специальные, более дешевые и простые в использовании, системы с ограниченной функциональностью. Примером может послужить Autodesk TinkerCAD [18]. Малые производители САПР, которые все еще использовали преимущественно двумерное моделирование, ускорили пе-

реход к трехмерному. Производители узкоспециализированных САПР, в свою очередь, начали искать возможность реализации трехмерной печати каких-либо твердых тел в рамках своей предметной области [1]. Таким образом трехмерное моделирование стало стандартом на рынке САПР. Один из дизайнеров CadCrowd Джордан Хобс (Jordan Hobbs) отмечает, что трехмерные САПР ускоряют:

- утверждение проектов, за счет выразительности трехмерной модели и возможности выполнить фотореалистичную визуализацию;
- создание моделей и исследование ее функциональности;
- коммуникацию между людьми разных профессий, так как не все понимают спецификацию двумерных чертежей [4].

На сайте CADSpec, золотого партнера Autodesk, в свою очередь отмечено, что трехмерное моделирование позволяет избежать множества ошибок и в целом повысить эффективность работы. Инженеры по готовой модели могут быстро получить требуемую двумерную информацию, что позволяет сосредоточиться на дизайне модели. Каждый отдельный элемент модели может быть проанализирован, протестирован и изменен, не касаясь других ее компонентов. За счет этого, продолжительность процесса проектирования сокращается на 45%, в сравнении с двумерным моделированием [5].

С учетом таких преимуществ, некоторые пользователи различных САПР даже стали задаваться вопросом «Зачем нужны двумерные проекты, когда у нас уже есть трехмерные?» [15] и подвергать сомнению современность [13] и необходимость [2] такой САПР, как AutoCAD, которая работает преимущественно с двумерными чертежами. Исходя из определения, система автоматизированного проектирования – это программный пакет, результатом работы которого является конструкторская и/или технологическая документация [20]. В то время как преимуществом трехмерных САПР, как правило, называют отстранение от этой документации. Это значит, что на сегодняшний день мы можем наблюдать «размытие границ» между системами автоматизированного проектирования, используемых в производстве, и программами трехмерного моделирования, которые всегда относились только к сфере компьютерной графики (киноиндустрия и игровая индустрия).

Такое направление развития задается самими производителями САПР, а не пользователями, и уж тем более не профессиональными инженерами. Та часть пользователей, которая применяет САПР не на любительском уровне, а в производстве комплексных изделий работают преимущественно с двумерными САПР, прибегая иногда к помощи трехмерных для быстрого прототипирования [6, 7, 10, 11, 14, 15, 19]. И на это есть свои причины:

- одна и та же организация работы: трехмерные САПР работают с абстракциями разного уровня – от низкого (точки, полигоны и т.д.) до

высокого (подошва, стелька, и т.д.). Двумерные же всегда работают с линиями, и смена программного пакета не повлияет на эффективность работы. Необходимо отметить, что при построении модели в условиях обувного производства, поведение САПР может напрямую зависеть от вида обуви.

– долгое время существования только двумерных САПР положительно сказалось на опыте работы специалистов. Поэтому, несмотря на функциональные возможности трехмерных САПР, специалисты работают быстрее в двумерных системах.

– стандартизация: среди двухмерных САПР любого назначения существует универсальный формат обмена данными – DWG, разработанный Autodesk [9].

– специфика предприятия: двухмерные САПР позволяют создавать преимущественно документацию с данными, характерными для конкретного предприятия. Трехмерные САПР генерируют документацию на основе модели по определенному стандарту и, соответственно, такая документация требует корректировки.

– стоимость двумерных САПР заметно ниже трехмерных. Это касается стоимости как самого программного пакета, так и его обслуживания. В трехмерных САПР, в сравнении с двухмерными, предъявляются более высокие требования к аппаратным ресурсам.

Для обувных САПР на данный момент одна из причин массового перехода на трехмерные САПР - 3D-печать, все еще не реализуема в масштабах массового производства [16]:

- SLS 3D-печать, например, подошвы длится несколько часов;
- эстетическое качество эластичных деталей обуви, напечатанных на 3D-принтере, оставляет желать лучшего;
- 3D-печать не имеет явных преимуществ перед литьем.

Таким образом, переход на трехмерные САПР с точки зрения пользователя оправдан только в случае, когда есть желание или необходимость создавать в САПР модели обуви «с нуля» или, когда модель надо согласовывать с клиентом, например, при разработке конструкций ортопедических изделий.

Литература

1. 3D Print - Delcam CRISPIN's 3D Footwear Design Software: Hybrid Shoes Combine Tradition and High-Tech [Электронный ресурс]. — URL: <https://3dprint.com/40233/delcam-crispin-hybrid-shoes/>. (13.01.2019)
2. AutoCAD Forum - Why does AutoCAD still exist? [Электронный ресурс]. — URL: <https://forums.autodesk.com/t5/autocad-forum/why-does-autocad-still-exist/td-p/7840240>. (14.01.2019)

3. Autodesk - Wikipedia [Электронный ресурс]. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Autodesk>. (13.01.2019)
4. CadCrowd - 2D vs 3D CAD: What You Need to Know [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.cadcrowd.com/blog/2d-vs-3d-cad/>. (14.01.2019)
5. CadSpec - Top 5 benefits of using 3D CAD software – 11 June 2018 [Электронный ресурс]. — URL: https://www.cadspec.co.uk/top_5_benefits_of_using_3d_cad_software. (14.01.2019)
6. Consilia Vektor - Why 2D CAD is still important [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.consiliavektor.com/2017/10/24/why-2d-cad-is-still-important/>. (15.01.2019)
7. Dassault Systemes DraftSight - Why 2D CAD remains relevant in 2018 [Электронный ресурс]. — URL: <https://blog.draftsight.com/2018/08/13/why-2d-cad-remains-relevant-in-2018/>. (15.01.2019)
8. DirectX - Wikipedia [Электронный ресурс]. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/DirectX>. (13.01.2019)
9. DWG - Wikipedia [Электронный ресурс]. — URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/dwg>. (15.01.2019)
10. Engineering.com - CAD Predictions for 2018 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.engineering.com/DesignSoftware/DesignSoftwareArticles/ArticleID/16123/CAD-Predictions-for-2018.aspx>. (15.01.2019)
11. Lion Bulk Handling - 2d drafting vs 3d modeling [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.lionbulkhandling.com/2018/10/15/2d-drafting-vs-3d-modelling/>. (15.01.2019)
12. OpenGL - Wikipedia [Электронный ресурс]. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/OpenGL>. (дата обращения 13.01.2019)
13. Quora - Is AutoCAD outdated? [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.quora.com/Is-AutoCAD-outdated>. (дата обращения 14.01.2019)
14. Quora - Why is the 2D CAD drafting still important in the world of 3D CAD modelling? [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.quora.com/Why-is-the-2D-CAD-drafting-still-important-in-the-world-of-3D-CAD-modelling>. (дата обращения 14.01.2019)
15. Quora - Why should we create 2D CAD drawings when we already have 3D CAD models? [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.quora.com/Why-should-we-create-2D-CAD-drawings-when-we-already-have-3D-CAD-models>. (дата обращения 15.01.2019)
16. SoleReview - 3 Reasons you won't see mass produced 3D printed running shoes – for now. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.solereview.com/3-reasons-you-wont-see-mass-produced-3d-printed-running-shoes/>. (дата обращения 16.01.2019)
17. STL - Wikipedia [Электронный ресурс]. — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/STL_\(формат_файла\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/STL_(формат_файла)). (дата обращения 13.01.2019)

18. TinkerCAD [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.tinkercad.com/>.
(дата обращения 13.01.2019)
19. TrendyCrunch - 2D vs 3D advantages disadvantages [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.trendyCrunch.com/2d-vs-3d-advantages-disadvantages/>.
(дата обращения 16.01.2019)
20. Система автоматизированного проектирования - Wikipedia [Электронный ресурс]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Система_автоматизированного_проектирования. (дата обращения 15.01.2019)

О КРИТЕРИЯХ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА БАЗЕ ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Бордих Д.О., Прохоров В.Т., Шрайфель И.С.

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

Для оценки эффективности разработанных инновационных технологических процессов с использованием цифрового производства предлагается использовать коэффициент эффективности (Кэф), значение которого нужно рассматривать как значение коэффициента конкордации для оценки итогов априорного ранжирования (W), который изменяется от 0 до 1. Если его значение стремится к единице, то это значит, что производителю удалось найти самое оптимальное решение инновационного технологического процесса, если же его значение стремится к нулю – то требуется анализ причин такого неудовлетворительного итога и поиск ошибок, спровоцировавших получение такого результата, и пути устранения допущенных промахов.

Коэффициент эффективности технологического процесса вычисляется по формуле:

$$K_{эф} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot K_{11} \cdot K_{12}, \quad (2)$$

где Кэф – коэффициент весомости оценки эффективности инновационных технологических процессов, сформированные для производства конкурентоспособной и востребованной продукции;

K_1 – весомость производительности труда (ПТ);

K_2 – весомость загрузки рабочих (ЗР);

K_3 – весомость выпуска обуви (Ps);

K_4 – весомость стоимости оборудования на единицу задания потока (С);

K_5 – весомость суммарной расценки на единицу продукции (Собщ);

K_6 – весомость запаса финансовой прочности (Зфп);

K_7 – весомость точки безубыточности (Тб.у);

K_8 – весомость прибыли единицы продукции (Пр.);

K_9 – весомость рентабельности продукции (R);

K_{10} – весомость затрат на 1 рубль товарной продукции (З1р.т.п);

K_{11} – весомость условно-переменных затрат (суммарные переменные издержки производства единицы продукции) (Зусл.пер.ед);

K_{12} – весомость условно-постоянных расходов (суммарные постоянные издержки производства единицы продукции) (Зусл.пос.ед).

Также было разработано программное обеспечение для выбора оптимальной мощности.

При этом, в качестве критериев для обоснованного выбора оптимальной мощности при формировании алгоритма оправданно были выбраны именно те критерии, которые оказывают наибольшее влияние на себестоимость готовой продукции, а именно[1]:

- потери по заработной плате на единицу продукции, руб.;
- выпуск обуви, 1 м²;
- процент загрузки рабочих, %;
- производительность труда одного рабочего, пары;
- удельные приведенные затраты на 100 пар обуви, руб.;
- стоимость оборудования на единицу задания потока (С)
- суммарная расценка (Собщ);
- запас финансовой прочности (Зфп);
- точка безубыточности (Тб.у);
- прибыль единицы продукции (Пр.);
- рентабельность продукции (R);
- затраты на 1 руб. товарной продукции (З1р т.п.);
- условно-переменные затраты (Зусл. пер.ед.);
- условно-постоянные затраты (Зусл. пос.ед).

Из приведенных критериев, по-нашему мнению, производитель имеет возможность отдать предпочтение тем, которые с его точки зрения гарантировали бы ему производство импортозамещаемой, конкурентоспособной и востребованной продукции, а именно, всем выше перечисленным критериям.

В таблице 1 приведены расчеты оптимальной мощности для диапазона от 300 до 900 пар для мужской и женской обуви всего ассортиментного ряда обуви. Анализ полученных характеристик для трёх вариантов заданного технологического процесса при изготовлении всего ассортиментного ряда обуви подтвердил эффективность программного продукта, для оценки предложенного инновационного технологического процесса с использованием цифрового производства на базе универсального и многофункционального оборудования. Так при диапазоне в пределах 300 – 900 пар наилучшим по заданным критериям является объём выпуска 889 пар мужской обуви и 847 пар женской обуви [2].

При расчете безразмерных оценок для коэффициента эффективности с помощью программного обеспечения возникает необходимость сформу-

лизовать эти самые критерии в качестве их доказательной базы. Так, например, прибыль единицы продукции рассчитывается в зависимости от рентабельности продукции, то есть, сначала формулируется размер рентабельности от 5 % до 25%, а потом закладывается размер прибыли единицы продукции. Такая же особенность существует с определением критерия производительности труда, потому что сначала используют инновационные технологические процессы, сформированные на основе цифрового производства с использованием универсального и многофункционального оборудования, обслуживание которым должно доверяться высококвалифицированным и ответственным исполнителям, сопереживающие за общий результат работы всего технологического цикла, гарантирующий им производство востребованной и конкурентоспособной продукции, пользующаяся у потребителей отечественных рынков повышенным спросом. Расчёт условно-постоянных расходов на производство единицы продукции и условно-переменных затрат на производство единицы продукции взаимосвязан с особенностями организации производства конкурентоспособной и востребованной продукции, в том числе и для детей. Анализ результатов деятельности ведущих зарубежных производителей подтверждает тот факт, что если условно-постоянные расходы составляют 20% - 40% от себестоимости продукции, то, естественно, условно – переменные затраты - 60% - 80%. При этом, вновь необходимо заострить внимание на особенность производства продукции для детей, когда и прибыль, рентабельность, условно-постоянные расходы и условно-переменные затраты формируются на основе реализации требований технических регламентов и нормативных документов и актов, гарантирующие им при их использовании безопасность жизни. И если это обусловлено необходимостью их производства с такими жесткими характеристиками – государство и производители обязаны быть заинтересованными друг в друге и предусматривать производителям компенсацию за дополнительные затраты на их соблюдение и гарантию того, что изготовленная продукция не принесёт вред здоровью детям.

Конечно, если критерий по потере зарплаты на единицу продукции должен стремиться к нулю, а объём выпуска обуви с 1 м² - к его максимально возможному значению, а затраты на 1 рубль товарной продукции должны стремиться к их минимально возможному значению и стоимость оборудования на единицу задания потока тоже стремиться к своему минимально возможному значению, а другие критерии - к их максимально возможному значению - в совокупности безразмерная оценка эффективности разработанных инновационных технологических процессов ($K_{эф}$) должна всегда стремиться к единице и этим самым подтверждать, что спроектированный инновационный технологический процесс предприятию для производства им импортозамещаемой продукции будет успешным в своей деятельности на благо населения тех регионов, где они будут функциониро-

вать , являясь для этих малых и средних городов градообразующими и в которых заинтересованы все ветви властей - как федеральные, региональные, так и муниципальные [3].

Таким образом, разработанное авторами программное обеспечение для оценки эффективности сформированных инновационных технологических процессов для производства импортозамещаемого ассортимента обуви с учетом рассчитанных калькуляционных составляющих на изготовление планируемого ассортимента позволяет принять оправданное решение по его запуску, решение о его сбалансированности, гарантированный спрос и обеспечение предприятию устойчивое финансовое положение, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Расчёт технико-экономических показателей при оптимальной мощности с диапазоном 300-900 пар при производстве мужской обуви/женской обуви

Мощность*	Вид оборудования*	Оптимальная мощность, пар в смену	Производительность труда 1 рабочего, пар	Процент загрузки рабочих, %	Потери по заработной плате на единицу продукции, руб.	Удельные приведенные затраты на 100 пар обуви, руб.
300-500	1	500/500	28,09/27,73	61,39/62,18	13,68/13,4	6735,36/6980,5
500-700	1	556/700	27,73/27,73	69,14/69,14	9,83/9,83	6404,71/6277,43
700-900	1	889/847	28,09/27,73	77,20/74,5	6,42/7,54	5236,17/6277,43
300-500	2	500/500	28,09/24,45	61,39/63,9	13,68/14,01	6728,68/7630,92
500-700	2	556/556	27,91/27,73	68,70/69,14	9,97/9,83	6083,28/6404,71
700-900	2	889/812	28,09/25,64	77,20/75,4	6,42/7,77	5240,72/6060,55
300-500	3	500/500	28,09/27,0	61,39/61,74	13,68/14,02	7533,95/7827,12
500-700	3	700/556	28,12/29,32	67,28/68,21	10,56/9,71	6734,02/6607,65
700-900	3	889/847	28,09/27,0	77,20/74,7	6,42/7,66	5876,59/6341,05

* - варианты мощности и виды оборудования аналогичные

Характеристика конкурентных преимуществ при производстве всего ассортиментного ряда обуви для принятия решения о его изготовлении, который рассчитан с использованием этого же программного продукта, приведены в таблице 2 [4-5].

Таблица 2. Калькуляционные составляющие для всего ассортиментного ряда обуви

Показатели	Род обуви	Виды обуви			
		Весна	Лето	Осень	Зима
Себестоимость единицы продукции, руб.	Мужская	856,77	643,72	998,5	1007,07
	Женская	933,51	844,31	1062,37	2107,29
	Детская	551,05	503,89	586,15	795,41

Затраты на основные материалы, руб.	Мужская	541,61	378,64	623,16	660,42
	Женская	523,71	511,6	618,52	1503,57
	Детская	235,78	200,05	280,76	415,5
Затраты на вспомогательные материалы, руб.	Мужская	23,82	17,57	28,16	30,4
	Женская	22,65	17,05	24,31	43,16
	Детская	11,78	7,92	12,16	15,26
Заработная плата	Мужская	141,02	108,28	161,1	150,71
	Женская	148,92	84,62	139,09	220,58
	Детская	58,44	55,42	68,95	95,77
Рентабельность единицы продукции, руб.	Мужская	10,75	14,65	13,36	15,12
	Женская	11,88	13,37	16,42	17,11
	Детская	9,53	8,39	9,19	10,72
Затраты на 1 руб. товарной продукции, руб.	Мужская	82,88	85,35	86,64	84,88
	Женская	88,12	86,63	83,57	82,89
	Детская	90,47	91,62	90,8	89,28

Таким образом, разработанное авторами программное обеспечение для оценки эффективности сформированных инновационных технологических процессов для производства импортозамещаемого ассортимента обуви с учетом рассчитанных калькуляционных составляющих на изготовление планируемого ассортимента позволяет принять оправданное решение по его запуску, решение о его сбалансированности, гарантированный спрос и обеспечение предприятию устойчивое финансовое положение.

Кроме того, разработанное программное обеспечение позволяет региональным и муниципальным ветвям власти совместно с будущими производителями всего ассортиментного ряда обуви в моногородах формировать объёмы выпуска обуви не только с учетом её потребности, но и гарантируя предприятиям устойчивое финансовое состояние за счёт обеспечения им стабильных ТЭП, то есть будут созданы основы для формирования новых рабочих мест с одновременным решением всех социальных проблем, которые, с сожалением, характерны сегодня большинству малым и средним городам РФ.

Литература

1. **Д.В. Рева, В.Т. Прохоров, Т.М. Осина, Н.В. Тихонова, С.Ю. Кораблина** О взаимосвязи технологических и инновационных решений по обеспечению эффективности изготовления детской обуви// Сборник статей международной научно - технической конференции «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» (Инновации – 2016), Москва, 2016. – С. 222-227.
2. **Рева Д.В., Шрайфель И.С., Мальцев И.М., Прохоров В.Т., Осина Т.М., Волкова Г.Ю.** О возможностях программного продукта для оценки ком-

- патентности специалистов, привлекаемых таможней в качестве экспертов продукции легкой промышленности //Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Технические науки, 2015. – № 1(182). – С. 42-53.
3. **Прохоров В.Т., Жиронкина А.С., Компанченко Е.В., Волкова Г.Ю., Мишин Ю.Д.** О взаимосвязи маркетингового управления сбытом продукции с эффективным решением ассортиментной политики производства обуви, изготавливаемой на предприятиях регионов ЮФО и СКФО, по обеспечению её востребованности/ Сборник научных трудов «Техническое регулирование: базовая основа качества материалов, товаров и услуг», Шахты, ИСОиП(филиал) ДГТУ, 2014, С.38-43.
 4. **Давтян Г.Г., Прохоров В.Т., Осина Т.М., Рева Д.В., Шрайфель И.С., Мальцев И.М., Гончарова И.В., Кораблина С.Ю., Тихонова Н.В.** О приоритетах повышения конкурентоспособности обувных предприятий регионов ЮФО и СКФО / Прорывные научные исследования как двигатель науки нового времени: сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции, 2016. – С. 117-132.
 5. **Недайвозова Л.Ю., Прохоров В.Т.** Об особенностях удовлетворения потребительского спроса на отечественную обувь потребителей регионов ЮФО и СКФО //Материалы Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 2013. – С.110-115.

ЭРГОДИЗАЙН КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАЗВИВАЮЩИХ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ДЕТСКОГО ИНТЕРЬЕРА

Аксенова А.Н., Морозова Е.В.

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

XXI век определил основные направления в образовательной системе подготовки художников по текстилю, которые включают освоение новых методов исследований, умение использовать и сочетать традиционные и инновационные методы художественного проектирования, создание креативных авторских произведений, отвечающих необходимым требованиям, предъявляемым к современному текстилю. Направления эргодизайна является одним из основных при проектировании текстильных изделий для интерьера. При этом особое внимание уделяется изделиям для детей. При их создании учитываются следующие факторы: экологичность используемых материалов, безопасность получаемых форм, доступность составляющих элементов, энтропометрические особенности ребенка, атмосфера благоприятного освещения и цветовых сочетаний, развитие воображение и фантазии. При этом среди трех основных направлений эргономики начала XXI века особую актуальность при проектировании текстильных

изделий для детей приобретает когнитивная эргономика. Эта область, связанная с психологией восприятия, в частности, как зрительное или иное восприятие влияет на развитие ребенка.

Оформление детской комнаты, ее дизайн стали, прежде всего, одним из инструментов эстетического, духовного воспитания. Не зря вопрос о том, как будет оформлена детская, волнует заботливых родителей еще до того, как они им, собственно, станут. При оформлении детской важны все элементы интерьера: мебель, обои, декоративный текстиль. Изображения, орнаменты, которыми украшаются вышеперечисленные элементы в детской комнате, их цветовая гамма и материал, из которого они выполнены — все это окажет существенное влияние на формирование характера ее обитателя, его мировосприятие и психологию.

Ассортимент изделий для детей в настоящее время достаточно широк, его составляют ковровые изделия, ширмы, панно, мебель, игрушки, игры и т.д. Современная детская игрушка может двигаться, говорить, трансформироваться и выполнять целый ряд функций, связанных с развитием ребенка. В современном формообразовании среды для детей, не только игрушки становятся многофункциональными, но и такие предметы интерьера, как ковер, панно и ширма могут приобретать развивающие функции.

В связи с этим перед студентами были поставлены следующие задачи: проведение исследований, направленных на выявление основных тенденций в формировании среды для детей и разработки на их основе новых концепций проектов текстильных изделий для младшей возрастной группы. В результате проведенных исследований студентами были выявлены три основные тенденции: создание изделий-трансформеров, в основе которых лежат модульные системы; использование наполнителей, имеющие различные тактильные свойства и многофункциональность предметов детского интерьера и игрушек. Кроме того, при проектировании текстильных изделий для детей необходимо учитывать следующие параметры: безопасность и экологичность используемых материалов. Для решения поставленной задачи студентам необходимо было проанализировать современные материалы, которые соответствовали бы требованиям безопасности, но и сохраняли формоустойчивость при их активном использовании. В процессе исследования были определены основные цветовые сочетания, рекомендуемые психологами для детей младшего возраста.

Результаты проведенного исследования стали основой для разработки проекта многофункциональной ширмы, панно и настенного ковра для детского интерьера, основными свойствами которых является развитие мелкой моторики рук и воображения ребенка.

В основе концепции ширмы и настенного ковра лежит модульный принцип и использование инновационных материалов. А в проектировании панно акцент сделан не только на использовании инновационных ма-

териалов, но и на кинетизме деталей и различных их наполнителях, рекомендованных для развития мелкой моторики.

При разработке вышеназванных изделий студенты использовали анималистические мотивы. В процессе проектирования они были трансформированы и стилизованы в изображения, легко воспринимаемые заданной возрастной группой детей.

Для решения ширмы студентка выбрала мотивы домашних животных и диких зверей. Все изображения - головы животных, прочно прикрепленные к поверхности створок, были приведены к одной форме, единому модулю. Такие модули дополняются взаимозаменяемыми съемными деталями. За счет них модули приобретают характерные черты того или иного животного и при перестановке этих деталей происходит преобразование изображений и превращение их в других зверей. Таким образом, коала может превратиться в собаку, волка и енота, а лиса - в оленя или тигра. Рога оленя могут стать усами кота.



В ковре используется тот же принцип единства основной формы, но только в качестве изобразительных элементов выбраны собаки. Смещая детали носа, сдвигая глаза и переставляя формы ушей, ребенок может получать разные породы собак, формировать их мимику. При общей схожести формы головы животные будут различаться по характеру, как в ширме, так и в ковре. Данные виды изделий ориентированы на детей возраста 5-7 лет.

Колористическая гамма проектируемых изделий соответствуют цветовой гамме детей этой возрастной группы. Она включает достаточно яркий набор цветов, которые хорошо воспринимаются и определяются детьми той возрастной группы, на которую ориентировано изделие. Цвета,

задействованные при разработке фона эскиза, близки к природным цветам – голубой, оранжевый, зеленый, желтый, фиолетовый и бирюзовый. Цвета модулей также близки к натуральному окрасу животных.

С обратной стороны ширмы предусмотрены карманы и резинки, куда ребенок может складывать детали и другие предметы. Обратная сторона ширмы имеет однотонный фон, на который нашиты фетровые карманы и резинки разных размеров и цветов. Вторая сторона функциональна так же, как и первая. В карманы можно положить лишние детали игровых модулей, игрушки, книжки; резинками также можно закрепить какие-либо предметы.

Концепцией другого проекта является создание панно, предназначенного для оформления детской комнаты, отличительными особенностями которого является: универсальность, многофункциональность изделия и совмещение современных промышленных технологий в его выполнении в материале с рукотворными.

Данное панно можно использовать как в оформлении жилого, так и общественного интерьера (спальне детского сада, лагерь, залах кафе, игровых зонах и т.д.). Оно выполняет не только декоративную роль, оно имеет развивающую и осветительную функции.

Функции и задачи современного панно для детей претерпели существенные изменения. Современному потребителю уже не достаточно развитие только визуального восприятия ребенка. «Продвинутых» умных родителей сегодня вряд ли удовлетворит простая картинка или панно с изображением любимых мультипликационных или сказочных героев. Предметы интерьера, игрушки, игры, пособия должны развивать современного малыша сразу во многих направлениях: расширять кругозор, развивать тактильное восприятие, воображение, слух и т.д. Одним из актуальных вариантов среди предметов интерьера детской комнаты, ориентированных на решение поставленных задач является дидактическое панно.

Дидактическое панно позволяет решать задачи речевого и сенсорно – перцептивного развития детей раннего возраста. Оно способствует формированию познавательных интересов детей, расширению кругозора, развитию всех компонентов устной речи; совершенствовать мелкую моторику рук, развивать внимание и мышление, зрительную память, ориентировку в пространстве. Современное дидактическое панно должно отвечать следующим требованиям: образовательным, среди которых способность формировать умения у детей наблюдать за явлениями природы; количественные и качественные представления о предметах (много – мало, больше – меньше); формировать сенсорную; развивающим, среди них сенсорные способности и различные операционные умения (пальцевой захват мелких и крупных деталей, удерживание деталей и т.д.); память, внимание, логическое мышление.

Идея данного панно заключается в совмещении двух стихий близких воображению ребенка, неба и воды.

Все объемные детали в данном панно выполнены из разных материалов (эко-кожа, бархат, вязанный трикотаж, атлас). Все детали набиты экологичным гипоаллергенным материалом, холофайбером, некоторые из них включают мелким зерном, другие включают шуршащие элементы и погремушки. При прикосновении к ним ребенок знакомится с разными поверхностями и звуками.

Главный герой панно – Кит. Для его решения выбрана яркая современная ткань с нашитыми по всему полотну подвижными двусторонними пайетками, меняющих цвет в зависимости от их поворота (синий кит становится серебристым). Такой прием, безусловно, вызовет интерес не только у детей, но и у их родителей и сделает игру с мотивами более увлекательной.



Использование кинетического эффекта подвижных изобразительных деталей позволит развивать воображение малыша, который сможет двигать подвешенные игрушки в разных направлениях. Использование современных материалов с разной фактурой для решения основных игровых форм, а также их заполнение различными наполнителями способствуют развитию мелкой моторики ребенка. Использование светодиодной подсветки позволит панно выполнять функцию ночника.

Таким образом, сами изделия являются развивающими и помогают ребенка в форме игры развивать следующие качества: мелкую моторику и тактильные ощущения, фантазию и воображение, усидчивость и аккуратность.

Студенты, занимаясь проектированием многофункциональных развивающих изделий для детей, не только формируют свой творческий потенциал и креативное мышление, но и способность комплексно решать поставленные задачи, учитывая целый ряд факторов, таких как инновационность материалов и безопасность их использования, оптимальные техники

и технологии воплощения проекта, принимая во внимание рекомендации детских психологов и современные тенденции дизайна.

Литература

1. **Буровкина, Л. А.** Декоративно-прикладное искусство как источник художественно творческой деятельности учащихся // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2009 г. – № 6. –С. 204 –208.
2. **Даглдиян К.Т.** Проблемы стилизации в декоративной композиции [Электронный ресурс] /Сайт – <http://www.rusnauka.com>/К.Т. Даглдиян – URL:http://www.rusnauka.com/27_SSN_2012/Philosophia/4_117176.doc.htm(дата обращения 13.03.2018).
3. Интерьерное решение детской комнаты [Электронный ресурс]. URL: <https://www.babyblog.ru/community/post/housedesign/3132967> (дата обращения: 10.05.2018).
4. **Корнеева М.А.** Формирование духовно-нравственной культуры детей страшого дошкольного возраста на примере народной текстильной куклы [Электронный ресурс], сайт - <https://cyberleninka.ru/article/n/foormirovanie-duhovno-nravstvennoy-kyltury-detey-starshego-doshkolnogo-vosrasta-na-primere-narodnoy-tekstilnoy-kukly> (дата обращения 14.11.2018).

ИНКЛЮЗИВНАЯ МОДА КАК ЧАСТЬ ЭРГОДИЗАЙНА

Медведева О.А., Рыкова Е.С.

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

Эргодизайн - новый вид технологии, основанный на проектировании высококачественной и конкурентоспособной продукции. Прогрессивная технология отлична от привычного дизайн-проектирования и основ эргономики. При интеграции дизайна и эргономики, путем использования прогрессивных технологий, можно получить продукт, обладающий не только уникальными эстетическими и функциональными качествами, но и являющийся высокотехнологичным, отвечающим требованиям предметно-пространственной среды.

Проектирование с учетом эргодизайна направлено на улучшение качества жизни человека: совместная деятельность дизайнеров и эргономистов позволяет добиться оптимизации в процессе эксплуатации продукта и предметной среды. Данный аспект особенно актуален в современном мире в связи с тем, что с точки зрения экологии, назрел острый вопрос о сохранении и поддержании целостности окружающей среды. В настоящее время фактор перепроизводства оказывает большое влияние на процесс разработки продукции во многих крупных компаниях, в частности в области легкой промышленности. По прогнозам до 2050-го объем производства

носильных вещей вырастет втрое. В 2011 году международная компания Greenpeace начала кампанию «Детокс» с целью установить связь между производителями продукции легкой промышленности и загрязнением воды во всем мире. Текстильная промышленность является одним из основных источников загрязнения воды в странах Юго-Восточной Азии, где использование опасных химических веществ практически не регулируется законом. В результате исследования проб воды в странах, где находится производство, анализа образцов тканей одежды на содержание опасных химикатов был выпущен ряд докладов и проведены акции протеста по всему миру, благодаря этому 76 модных брендов, производителей и ритейлеров одежды уже взяли на себя публичные обязательства отказаться от использования опасных веществ к 2020 году [1].

Возможность внедрения эргодизайна в массовое производство товаров легкой промышленности увеличивается, крупные производители задумываются о соответствии продукции требованиям предметно-пространственной среды, в частности потребителя. Согласно данным Росстата на 1 января 2018 года в России зарегистрировано 12,1 млн человек всех групп инвалидности, что составляет 8,2% населения России. [2].

Тенденция к созданию безбарьерной среды включает в себя не только общедоступность городской среды и архитектурных объектов, но и комфортное психологическое и эмоциональное состояние человека, которое напрямую зависит от внешнего вида. Именно поэтому инклюзивное направление непосредственно связано с понятием эргодизайна. Проект Bezgraniz Couture, можно назвать олицетворением эргодизайна для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), в рамках проекта продвигаются различные образовательные и просветительские инициативы. Bezgraniz Couture работает в следующих областях: образование; научно-просветительская деятельность; просветительская деятельность и создание нового типа коммуникации вокруг инвалидности; разработка дизайна и конструкций адаптивной одежды и создание опытных производств [3].



Рисунок 1. Показ коллекции WearABLE Future в рамках Mercedes Fashion Week 2015 [4]

В рамках недели моды в Москве на регулярной основе проходят показы с презентациями коллекция для лиц с ОВЗ, по результатам многочисленных опросов в обществе стала наблюдаться положительная динамика по отношению к людям с инвалидностью. Неотъемлемой частью костюма является обувь, к сожалению, у многих людей с нозологическими признаками опорно-двигательного аппарата нет возможности приобрести обувь, учитывающую не только функциональный, но и эстетический аспект. Зачастую малосложная обувь, изготавливаемая на ортопедических предприятиях, не соответствует современным модным тенденциям. В связи с тем, что данный вид обуви выпускается в небольшом масштабе, на ортопедических предприятиях существует возможность внедрения функции кастомизации. Для сложной ортопедической обуви данная функция также является существенным преимуществом, так как заказчик еще на начальном этапе будет иметь возможность поучаствовать в создании «своей пары», которая будет полностью отвечать его пожеланиям не только с эргономической, но и с эстетической стороны. Функция кастомизации может позволить выбрать: цвет и вид материалов для деталей верха, фурнитуру, подобрать материалы и цветовую палитру для деталей низа обуви.

Таким образом, кастомизированная обувь для лиц с ОВЗ, может стать наглядным примером внедрения эргодизайна в инклюзивную моду, что поможет повысить конкурентоспособность отечественных предприятий и привлечь большее внимание к распространению эргодизайна в современном обществе.

Литература

1. <http://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/water-pollution/detox/>
2. <https://www.kommersant.ru/doc/3622120>
3. <http://bezgranizcouture.com/ru>
4. <http://bezgranizcouture.com/ru-wearable-future>

КВАЛИМЕТРИЯ ИСКУССТВА И ДИЗАЙНА

Городенцева Л.М.

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

Представители разных областей знаний неоднократно проводили анализ «границы человеческого», рассматривали новое определение гуманизма, преодолевающего классический антропоцентризм с его представлением о человеке как мериле всех вещей, исследовав человека в системе разнообразных аффективных связей и чувств – любви, дружбы, подозрения, отвращения. Большое значение в этой связи всегда уделялось влия-

нию различных средств искусства на людей с проблемами памяти или физиологии, на так называемую группу людей с ограниченными возможностями здоровья. Искусство всегда способствовало осмыслению призрачной и травматической природы памяти, напоминая о том, что прошлое дается нам в визуальных образах, нечетких реминисценциях, близких к оптике искусства, которое позволяет нам заново переживать пройденный опыт.

Ответом на ключевой вопрос человечества: «Как быть и остаться человеком перед лицом личной «драмы», перед лицом посланных человеку испытаний в виде лишения различных чувств (зрения, слуха, подвижности и т.д.), в виде увечий и болезней является тот неоспоримый факт, что именно человек и его опыт становятся исходной и конечной точкой формирования актуальной картины мира. Одно из ключевых понятий - это новое место человека в современном мире — внутри природных и предметных связей, усматривающее человеческое в том, что таковым до сих пор не считалось. Речь идет о таких понятиях, свойственных каждому человеку, как Любовь, Дружба, Подозрение, Отвращение», о взаимодействии человека с миром социальным, с миром прекрасного и вечного, с миром искусства. «Не кажется ли тебе, что пришло время любви?» – так звучит отныне ключевой вопрос человечества. Любви к ближнему своему, со всеми его пороками и недостатками, так как важнейшим из человеческих аффектов является именно любовь.

Влияние качественного произведения искусства на человека не оспоримо, а его влияние на человека, имеющего какие-либо отклонения по здоровью, усиливается многократно и становится необходимым. Так что же есть качественное искусство?

Оценка качества произведений искусства и различных по сложности дизайнерских работ или проектов, будь то картины или скульптуры, ландшафтный дизайн или дизайнерское изделие, требует наличия как объективной информации, так и субъективной оценки эксперта.

Анализ художественных работ сильно персонализирован. Нашей задачей является не только выяснение причин, нравится ли нам данное произведение искусства или нет, но и желание понять основные послы, почему это происходит. Первоначально, нам необходим определенный набор знаний, так как оценка студенческих работ будет радикально отличаться от оценки произведения, выполненного художником - преподавателем либо полотен великих мастеров эпохи Возрождения. Так же нельзя использовать одинаковые стандарты для оценки классических шедевров реализма и портретов экспрессионистов.

Художник-экспрессионист не пытается реализовать тот же уровень визуальной схожести, что и его коллега. Проще говоря, перед тем как проанализировать полотно или скульптуру, нужно обладать набором знаний о контексте работы, а уже потом о самом произведении. Чем больше предва-

рительной информации удастся почерпнуть из контекста и самого анализа работы, тем более точной и правильной получится оценка.



Рисунок 1. Студенческая работа

Особенное значение в формировании профессионального мировоззрения художника в становлении его творческой личности имеет творческое постижение шедевров изобразительного искусства. Художник должен стремиться постичь, почему именно ему особенно близки определенные произведения искусства и творчество определенных художников. Разобраться в этом и, анализируя пластические основы произведений искусства, получить от этого практическую пользу в своем творчестве – необходимая задача художника.

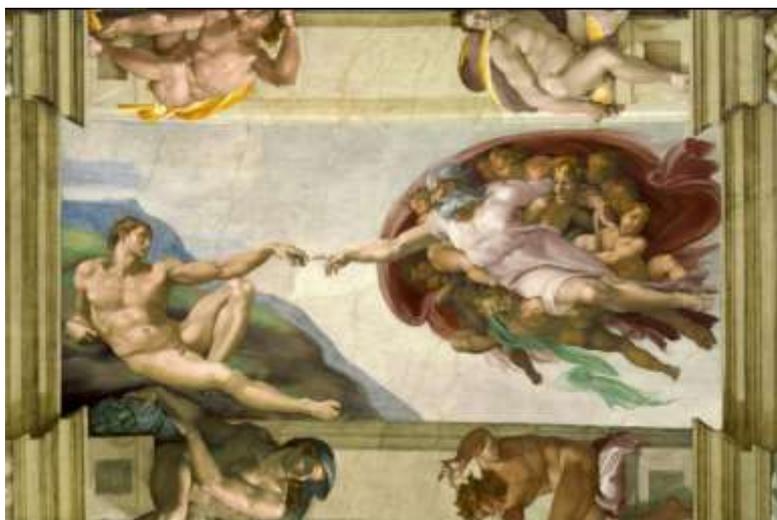


Рисунок 2. Сотворение Адама. Микеланджело

Мироощущение художника, обусловленное его отношением к окружающей действительности и искусству, зиждется на творческом характере восприятия природы и искусства, активности видения, что являются отправным пунктом в развитии сложного комплекса, который мы называем творческой личностью.

Трепетом к жизни проникнуты и бесчисленные произведения искусства, такие как рисунки тушью, акварелью, роспись посуды, вышивки. Эти произведения всегда закончены и при этом всегда условны. Исключительно многообразно их стилевое решение. От обобщения, доведенного до намека, до разбора мельчайших подробностей. Особый интерес в истории искусства представляют ткани с анималистическим орнаментом в виде набойки, парчи и роскошные тканые гобелены периода Средневековья, построенные в определенной пластической системе, на основе синтеза историко-художественных традиций и определенных мировоззренческих установок.

Вопрос качества в современном искусстве до сих пор считается открытым. При наличии большого объема художественного производства и художественной продукции, до сих пор не сформированы четкие критерии, по которым можно определить качество произведения. Существует множество различных мнений и пониманий, но ясной позиции пока еще нет.

Что понимается под качеством художественного произведения?

Если говорить просто о качестве, то речь пойдет о формировании каких-то ориентиров, эталонов. От вопросов качества, безусловно, уходят, хотя у каждого критика существуют определенные оценки. В модернистскую эпоху каждый белее или менее известный художник придумывал для себя свой собственный эталон для последующего воспроизведения. Во второй половине XX века возникает большое разнообразие таких художественных практик.

Сейчас говорят о формализме, о каких-то спорных вещах, объектах или предметах, которые художник должен предъявить на суд зрителю. При том, что эти объекты должны содержать в себе следы предшествующей, так скажем «первичной» обработки. Художественные произведения обязаны к чему-то отсылать: к известным работам прошедших времен, предшествующим традициям и как результат возникает качество «шлифовки» первичных эталонов.

Система критериев качества искусства (квалиметрия в искусстве) имеет историческое происхождение. В эпоху Возрождения в договорах художников с заказчиками оговаривался не только образ произведения и объем затрачиваемого материала, но также и то, что главные фигуры и важные детали картины будут написаны самим мастером, а не подмастерьями. С этого момента и начинает формироваться система критериев оценки качества и понимания искусства как аутентичности самого художника. Данная система дожила до наших дней.

Возникла и развивается система критериев качества искусства в рамках экономической рыночной системы. Она дожила в этом статусе до появления дадаизма (авангардистское нигилистическое движение), который радикально ее обрушил. В отношении работ дадаистов нельзя говорить о

качестве - здесь рушится вся система. Появляется радикально новое измерение, когда произведение само выстраивает критерии, по которым его можно оценить. В отношении оценки традиционных художественных форм живописи или скульптуры ещё существует какое-то постоянство, там еще продолжают работать старые критерии. Эффекты объемов в пространстве достигались величайшими мастерами рисунка в параметрах его составляющих символических компонентов и приемов графики, создающих впечатление объема «монохромным способом», не пассивное копирование, а четкость и дисциплина, при которой сумма элементов создавала четкую иллюзию объема и пространства.

Современное искусство - сложная система, здесь не существует одной системы оценки качества, а существует множество таких систем. В отношении произведения современного искусства очень часто критерии качества и оценок также формируются самим произведением. Это сродни «многослойности», здесь не существует единственного решения, как у старого искусства. Содержание современного художественного произведения, понимаемое нами не как сюжет, а как отношение художника к миру, к действительности - исторически и индивидуально обусловлено.

Существуют произведения, которые притягивают или отталкивают, а некоторые обращают на себя внимание каким-то непостижимым образом. Те же произведения, при размещении их на другой выставке и при других пространствах, могут потеряться. При участии в коллективных проектах, в разных объемах, необходимо это учитывать. Если мы вообще говорим о том, что работа должна как-то воздействовать, заставить зрителя остановиться и задуматься.

Говоря о критериях качества в искусстве или дизайне, можно говорить о полноценности идеи, ее интересности для самого создателя. Ведь художники и дизайнеры встают перед широким выбором идей и связанных с ними проблем – это их окно в мир, где предстоит все разобрать, растормошить, выбрав самое интересное, самое актуальное, самое «острое». Только после этого они приступают к материализации своей идеи, к этапу формообразования. Если появляется счастливая идея, как ее выразить и оформить, чтобы это было ярко, полно, понятно, доступно, выпукло - для этого необходим очень мощный фундамент из опыта и знаний.

Главное в работе художника – точность формообразования. Если он хорошо владеет формой – он художник, если владеет этой формой безупречно, то он хороший художник, если обладает уникальной точкой зрения, то он - гениальный художник. Гениальные художники достают из окружающего мира вещь, на которую другие не обратили бы внимания, и говорят о ней так, как никто до этого не сумел сказать.

Умные и осведомленные профессионалы могут оценить один и тот же проект, одно и то же произведение искусства совершенно противоположно. Это могут быть абсолютно разные мнения. Вопрос формирования

критериев качества в искусстве – прежде всего вопрос веры и правды. Однако, даже при такой трактовке качества в искусстве, как чего-то конвенционального, его нет. Понятие качества размыто, оно практически не существует. Особенно в нашей национальной ситуации - это тем более очевидно, так как у нас нет эталона. Помимо авангарда есть московский концептуализм. Однако - это уже вчерашний день и сегодня он не является эталоном.

Для оценки качества можно предложить такой критерий, как процентный. Какой процент самого художника «вместился» в данное произведение и где находился сам художник? Внутри данного произведения, рядом с произведением, только подписал свою фамилию, или в этой работе аккумулируется вся его судьба, его жизнь? Современное искусство нельзя обвинять в том, что оно менее качественно. Оно просто другое.

Критерии качества - это эксплуатационные параметры произведения. Они крайне важны. Если художник сделал работу, которую невозможно экспонировать, которая перестает работать - это плохо. Если же взять другое измерение работ, идеологическую сторону, концептуальную, то тут каждое произведение создает свое пространство, свое измерение и задает в этом пространстве и в этом измерении ряд таких качеств, как качество идей, качество воплощения. Сложность с выработкой критериев качества любого произведения искусства или дизайнерской работы связана с перенасыщением информационного пространства. Всем уже все известно, у всех есть любая информация, но люди не всегда могут эту информацию усвоить и все равно делают вторичные работы, повторяют ранее созданное.

Качество произведения или возможность по одному критерию сравнить две разные работы, перестало быть актуальным уже очень давно. Картина «Авиньонские девицы» Пикассо показала, что плохая живопись может быть шедевром, а «Черный квадрат» Малевича – что и без качества живопись может быть эпохальной.



Рисунок 3. Авиньонские девицы. Пикассо

Сложно представить себе, что «Черный квадрат» мог быть написан хуже или лучше. Он просто черный и квадратный. О каком качестве может идти речь? С тех пор существует такой феномен, когда о большом количестве работ можно сказать: да, она качественная, но плохая.



Рисунок 4. Черный квадрат. Малевич

Разработан ряд механизмов оценки произведений искусства. Одним из самых простых способов анализа является понимание того, что происходило (или могло происходить) в сознании художника в процессе создания конкретной работы. На основе этого можно сделать более существенный и обоснованный вывод. Стоит ответить на несколько важных вопросов, например:

Когда работа была создана?

Зная точную дату создания самого произведения можно сделать вывод о тех сложностях, с которыми мог столкнуться художник. Известно, что пейзажи и портреты, создаваемые до появления фотографии, представляли собой большую ценность. От времени их создания часто зависел выбор цветовой палитры, и набор используемых художником инструментов, да и ряд других важных факторов. К примеру, начиная с 1910-х гг. в России наступил новый период, который становится ареной поиска новых средств художественной выразительности. Поиски героического и прекрасного, не похожего на прозу российской действительности, вылились в предреволюционные годы в различные формы национального романтизма. Русская интеллигенция жила в атмосфере ожидания великих перемен. Вместе с тем она переживала общеевропейский духовный кризис – как следствие социального кризиса. Одним из симптомов этого кризиса был обострившийся индивидуализм, выразившийся в творчестве ряда художников: К. Малевича, В. Кандинского, и др., полностью отказавшихся от воспроизведения жизненных явлений, отрицавших все предшествующие живописные системы и традиции. Процесс преобразования и переосмысле-

ния природы, обострившийся в канун Октябрьской революции, привел многих художников «Голубой розы», «Бубнового валета», «Ослиного хвоста» и др. к крайнему субъективизму и формальному экспериментаторству.



Рисунок 5. Пейзаж с зеленым домом. Василий Кандинский

Является ли работа абстрактной?

Произведение искусства может быть полностью абстрактным (нет сходства с известными природными формами), органически абстрактным (некоторое сходство с органическими и природными формами), полуабстрактным или репрезентативным (образы и фигуры узнаваемы). Ценности, перевозносимые абстрактными произведениями искусства, развивают совершенно другие темы.



Рисунок 6. Супрематическая композиция. Казимир Малевич

Какой жанр живописи?

Картины бывают различных видов и категорий, известных как жанры живописи. Существует некоторая иерархия жанров, составленная ещё в XVII веке Академиями искусств. Классификация содержит как здравые идеи, так и весьма спорные моменты.



Рисунок 7. Альбрехт Дюрер. Заяц. Бум., акв.
(Анималистика - жанр изобразительного искусства, в котором основным предметом изображения являются животные)

К какой школе живописи отнесена работа?

Произведение искусства может быть создано как национальной группой художников (древнеегипетская, испанская, немецкая), локальной группой (школа голландского реализма), так и различными движениями - эстетическим движением (барокко, классицизм, импрессионизм, фовизм, кубизм, поп-арт), общей тенденцией (реализм, экспрессионизм), жанровой группой и прочее. При наличии этого знания о принадлежности различным движениям и различным школам, формируется более глубокое понимание содержания и смысла самой работы.



Рисунок 6. Всадник. (Древний Китай)

Как было создано произведение?

Зная обстоятельства создания картины, можно дать ей более объективную оценку. Ценность фресок Микеланджело очень высока, а если знать, что на протяжении четырех лет мастер создавал роспись Сикстинской капеллы под высоким потолком в сложных условиях, то понимание и оценка его шедевра может стать ещё выше. Окружение живописца может оказать огромное влияние как на создание им произведения, так и на настроение самого художника, что безусловно скажется на его качестве.



Рисунок 7. Роспись Сикстинской капеллы

Этап в карьере художника?

Художники с течением времени улучшают и совершенствуют свою технику до некоторого пика в середине карьеры, а затем их навык постепенно начинает угасать. В расцвете творческих сил умерли такие гениальные художники как Рафаэль, Томас Гёртин, Караваджо, Амедео Модильяни, Анри де Тулуз-Лотрек, Джексон Поллок, Ян Вермеер и многие другие. Понимание творческого пути художника даёт огромное количество информации и о его живописи.

Анализ произведения?

После оценки контекста произведения можно приступить к анализу самой работы. Формирование объективного мнения о картине, скульптуре или любом дизайнерском произведении скорее является искусством, чем наукой, вследствие чего дать однозначные ответы касательно ценности творения не всегда представляется возможным. Однако всегда можно сопоставить:

- какие материалы использованы?
- какие краски применялись?
- какие идеи воплотились?
- какие приёмы осуществились?

Ответы на эти и другие аналогичные вопросы могут сообщить о намерениях, целях и идеях автора. Оценка произведений искусства, как наука, находится в постоянном развитии и будем с оптимизмом надеяться на ее дальнейшее совершенствование.

Литература

1. **Пушкарева О.А.** Приемы изображения животных: Учебное пособие. – М.: МГУДТ, 2015. – 48 с., 58 илл.
2. **Иванова О.В.** Методы ведения живописного этюда с цветами: Учебное пособие. – М.: МГУДТ, 2015.- 17 с., 40 илл.
3. http://wwwli_ga2014.livejournal.com
4. <http://wwwartageless.cjm>

ШКУРЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ – КАК ЭКЗОТИЧЕСКИЙ ВИД КОЖИ

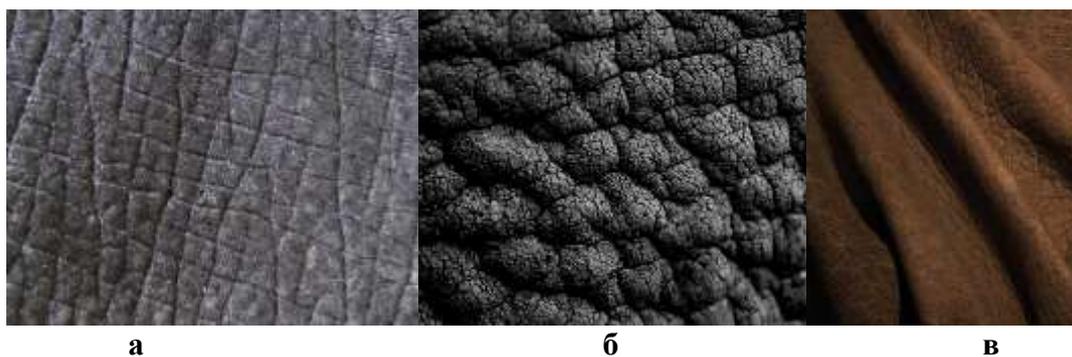
Белицкая О.А., Карасева А.И.

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

В производстве экзотических кож для изготовления одежды, кожгалантереи и обуви задействованы различные виды шкур животных, таких как млекопитающие, рыбы, пресмыкающиеся. Класс млекопитающих насчитывает около 4000 видов. В него включают такие отряды как мазоленогие, хоботные, панголины, парнокопытные, непарнокопытные, сумчатые, выделанные кожи которых имеют различные свойства.

Кожа верблюда отличается повышенной износостойкостью и долговечностью, так как волокна кожи имеют очень высокую плотность. Отличительной особенностью кожи верблюда является естественная пигментация, которая указывает на подлинность кожи и естественность ее происхождения. Также обувь может иметь специфический запах, который является в данном случае гарантией подлинности [1].

Кожа слона, носорога и бегемота является одной из самых прочных в мире кож (рисунок 1), выстрел из охотничьего ружья не всегда способен пробить такую кожу насквозь. Изделия из кожи слона испокон веков считались долговечными и статусными, поскольку кожа обладает специфической фактурой приятной на ощупь. Кожа бегемота и носорога очень прочная и устойчива к внешним воздействиям, по своим свойствам похожа на кожу слона, но имеет оригинальную, более мелкую фактуру.



**Рисунок 1. Натуральные кожи ручной выделки:
а – слона; б – носорога; в – бегемота**

Пластичная и пружинистая кожа кенгуру обладает высокой гигроскопичностью и воздухопроницаемостью, в готовых изделиях отлично сохраняет форму и является легкой и прочной. Используется для пошива не только обуви, но и одежды, в том числе спортивной, галантереи и аксессуаров [2].

Существуют невероятно редкие, очень дорогие экзотические виды кож, обладающие уникальными структурой и рисунком, присущими только им. Кожа панголина сложная в добыче и обработке и чрезвычайно дорогостоящая. Кожа животного покрыта чрезвычайно острой чешуей, закрывающейся в опасные для животного моменты и может, все, что к ней прикасается. Морда, лапы и брюшная область панголинов покрыта густой и жесткой шерстью. Это животное занесено в красную книгу и в первую категорию Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения [3].

Кожей средней пластичности, плотной и прочной является конская кожа. Для достижения необходимого качества требует длительной обработки. Используется для изготовления высококачественной мужской верхней одежды, головных уборов, обуви, аксессуаров, а также натуральных обивочных и подкладочных материалов [4].

С давних времен на территории России проживали народы, использующие в своем быту и для изготовления одежды и обуви шкуру оленя. С возникновением в тундре крупнотабунного оленеводства, увеличением поголовья оленей этот материал стал основным в изготовлении своеобразного тундрового чемоданчика. Декоративное убранство сумок преимущественно строилось на технике сборного меха, с использованием несложных мозаичных узоров. В изготовлении сумок использовались разные части шкуры животного, получили большое распространение «меховые мешки», сшитые из камуса (шкура с голени оленя) и шкурки, снятые с головы оленя, так называемые олени лбы. Сумки украшали орнаментом из чередующихся полосок меха, нередко использовали глазные отверстия, которые зашивали полосками меха и цветного сукна в качестве канта, на место глазниц могли вставить треугольники меха с полосками сукна.

Кожа оленя обладает эластичностью, высокой теплозащитой, прочностью. Используется для изготовления галантерейных изделий: перчатки, портфели, бумажники, сумки, мужские куртки, высококачественно изготовленные из этих кож, являются исключительной вещью (рисунок 2). В процессе выделки обрабатывается животными жирами, хорошо сохраняет тепло, защищает от ветра и влаги.



Рисунок 2. Кожа оленя и обувь из нее

Шкуры взрослого северного оленя используют в основном в кожевенной промышленности для производства замши. Однако в последнее время из-за повреждения подкожным оводом значительная часть этих шкур не востребована даже в кожевенном производстве из-за большого количества свищей, и в настоящее время остаётся не переработанной.

Расширение ассортимента меховых товаров с высокими теплозащитными свойствами имеет большое значение для районов с холодным климатом, особенно Крайнего Севера и Сибири. Шкуры северного оленя представляют собой ценное сырьё для меховой и кожевенной промышленности. Примечательно, что в России нет производств по переработке оленьих шкур. Сейчас на Севере этим занимаются единицы мастеров в оленеводческих бригадах [5].

Согласно данным департамента природных ресурсов и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа (НАО), поголовье оленей на 1 июля 2015 года составляло 186 854 головы. Всего на территории региона работает 114 оленеводческих бригад. Годовой убой составляет 40 тысяч голов [6].

В различных хозяйствах переходят на европейские стандарты работы с сырьем, внедряют новые технологии засолки сырья в специальных барабанах. После засолки и упаковки шкуры транспортируются в Финляндию, где обрабатываются для получения продукта высокого качества.

В Республике Коми также стараются решить вопрос с утилизацией оленьих шкур. У местных бизнесменов были мысли о постройке небольшого завода по их засолке и выделке в регионе.

На данный момент финское предприятие сотрудничает с тремя регионами России - Мурманской областью, Республикой Коми и НАО и с каждым годом наращивает объемы закупок [6].

Кожи, вырабатываемые из шкур диких оленей при раскросе имеют отход до 40%, т.к. приходится обходить многочисленные дефекты из-за повреждений растениями, борьбы с сородичами, укусов насекомых, места с грубой лицевой поверхностью и дыры.

Опыт Новой Зеландии представляет большой интерес для фермеров России. Там начали культивировать оленей более 100 лет назад. Сегодня в Новой Зеландии имеется около 4000 ферм, профессионально занимающихся откормом этих животных, с поголовьем около 1,2 млн.[7]. Новозеландские кожи из шкур оленей заработали себе хорошую репутацию у многочисленных швейных предприятий по всему миру, которые изготавливают изделия класса люкс: кожгалантерею, одежду и обувь.

В Америке также есть опыт переработки оленьего сырья. В пяти штатах ежегодно забивают 2 млн. оленей, но только 10 % идет на переработку для изготовления одежды и обуви [7].

Таким образом, существует большой зарубежный опыт в производстве экзотических кож для изготовления одежды, кожгалантереи и обуви.

И в России существует огромный потенциал в кожевенной промышленности, который понемногу начинает разрабатываться отечественными специалистами. В виду больших объемов сырья Россия так же может стать крупным производителем и поставщиком экзотических кож высочайшего качества и выйти на мировой рынок.

Невостребованность шкур взрослого северного оленя меховой промышленностью в России обусловлена, недостаточной изученностью их товарных свойств, а так же отсутствием научно - обоснованных подходов к переработке данного вида сырья в меховой полуфабрикат, а так же сбор и транспортировка в наших условиях являются непростым делом. Но следует познакомиться с зарубежным опытом.

Кожевенным заводам, специализирующимся на переработке шкур оленей, удалось оптимизировать технологию выделки и получать кожи с грубым внешним видом, но очень мягким грифом. Их мягкость и небольшой вес обеспечивают высокий уровень комфорта. Кожи шкур оленей привлекают своим подчеркнuto выраженным естественным внешним видом.

Литература

1. Материалы верха обуви [Текст] – <http://www.ecco-shoes.ru/> [Электронный ресурс].
2. Преимущества Изделий из экзотической кожи ската, питона и крокодила [Текст]. – <http://shkolazhizni.ru> [Электронный ресурс].
3. Панголин животное. Образ жизни и среда обитания [Текст] - [Электронный ресурс].
4. Конская кожа [Текст] - <http://fashionjunkie.ru/> [Электронный ресурс].
5. Сыроечковский Е.Е. Северный олень. М.: Агропромиздат, 1986 - 256 с.
6. Чистякова А. Шкурный интерес // Российская газета. Экономика Северо-Запада. – 2015 г., №6753 (182)
7. Пустыльник Я. Важный резерв кожевенного сырья // Кожа и обувь. – 2006 г., №2 (20)

ВЛИЯНИЕ МНОГОКРАТНОГО ЗАМОРАЖИВАНИЯ – ОТТАИВАНИЯ НА СВОЙСТВА МЕМБРАННЫХ ТКАНЕЙ

*Климова Н.А., Бесшапошникова В.И., Логинова Е.А., Рудой А.С.,
Верзилин Н.С., Узбеков Д.С.*

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

На российском рынке представлено огромное количество материалов для одежды и обуви, изготовленных с использованием мембран. Однако информации о качестве и долговечности мембранных тканей в основном

носит рекламный характер. Поэтому исследование структуры и свойств мембранных полотен, является актуальной проблемой, поскольку позволит обоснованно конфекционировать материалы в пакет одежды с учетом назначения изделий.

Учитывая, что климатические условия Российской Федерации весьма разнообразны, в средней полосе температура в холодное время года изменяется от 0 до -20°C и ниже, то важно исследовать влияние низких температур на показатели качества мембранных тканей.

Характеристики объектов исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики структуры мембранных тканей

№ образца	Наименование образцов	Поверхностная плотность, г/м ²	Волокнистый состав ткани, %	Переплетение ткани	Полимер мембранной пленки, вид отделки	Толщина мембраны, мм
1	Мембранная ткань арт. С911М	150±5	100ПА	Комбинированное Рип-Стоп	ПТФЕ «Parel»	0,019
2	Мембранная ткань арт. 09С20-КВ	148±5	100ПЭ	Полотняное	ПлЛАМ	0,028
3	Мембранная ткань арт. ПЭ/М-003	192±5	100ПЭ	Комбинированное Рип-Стоп	ПлЛАМ, отделка МВО	0,019
4	Мембранная ткань арт. 09С13-КВ	170±5	100ПЭ	Полотняное	ПлПУМ	0,026
5	Мембранная ткань арт. 80021	190±5	100ПЭ	Саржевое	отделка МВОКлЗ	0,028

Примечание: обозначение отделки: ПлЛАМ – пленочное покрытие ламинированное политетрафторэтиленовой мембраной; ПлПУМ пленочное покрытие ламинированное полиуретановой мембраной; ВО - заключительная водоотталкивающая отделка; МВОКлЗ –отделка маслородоотталкивающая (МВО), полиуретановая мембрана «Климат 3»; ПТФЕ «Parel» - политетрафторэтиленовая мембрана фирмы «Parel»

Основными показателями качества мембранных тканей, которые напрямую связаны с назначением изделий, являются паропроницаемость, водонепроницаемость и воздухопроницаемость. Исследование свойств проводили по стандартным методам в соответствии с ГОСТ 10550-93, ГОСТ 6611.2-73, ГОСТ 18976-73, ГОСТ 28486-90 и ГОСТ30292-96, ГОСТ Р ИСО 11092-2012 и ISO 15496-2004, ГОСТ 12088-87, ГОСТ 3816-81 (ИСО 811-81). Обработку экспериментальных данных осуществляли с применением методов математической статистики по ГОСТ Р 8.736-2011.

Исследование механических свойств тканей с мембранным покрытием позволило установить, что все образцы мембранных тканей отвечают нормативным требованиям ГОСТ 28486-90. Все мембранные ткани характеризуются высокой устойчивостью к истиранию по плоскости 16000-19000 циклов, несминаемость более 83% по основе и 84% по утку, жест-

кость при изгибе не превышает $9000 \text{ мкН}\cdot\text{см}^2$, удлинение при разрыве более 60/65% [1, 2].

Мембранные ткани арт. С911М, арт. 09С20-КВ и арт. 09С13-КВ обладают хорошими водозащитными свойствами, что обеспечит хорошие теплозащитные свойства и надежную защиту от осадков. Ткань арт. ПЭ/М-003 имеет монолитную беспоровую структуру, что придает ей высокую водоупорность, но низкую паропроницаемость (табл. 2). Воздухопроницаемость всех исследуемых мембранных тканей низкая, не более $27 \text{ дм}^3/\text{м}^2\cdot\text{с}$.

Таблица 2. Физико-механические свойства мембранных тканей

№ образца	Наименование образцов	Разрывная нагрузка, Н, основа/уток	Водоотталкивание, усл.ед	Водоупорность, мм.вод ст	Паропроницаемость, г/м ² 24ч	Раздирающая нагрузка, Н, основа / уток
1	Мембранная ткань арт. С911М	690/520	90	500	5000	159/170
2	Мембранная ткань арт. 09С20-КВ	680/597	90	536	9000	155/122
3	Мембранная ткань арт. ПЭ/М-003	750/1000	90	1610	2000	173/176
4	Мембранная ткань арт. 09С13-КВ	685/1000	80	520	9000	218/580
5	Мембранная ткань арт. 80021	1000/700	90	1520	2500	145/149

Примечание: Относительная погрешность измерений не превышала 5%.

Образцы мембранных тканей подвергали воздействию низких температур в климатической криокамере WT-360. Испытания проводили при температуре $-20 \text{ }^\circ\text{C}$. Время экспонирования 12 часов замораживания и 12 часов оттаивания при комнатной температуре. Влажность мембранной ткани составляла $\sim 20\%$. Циклы замораживания-оттаивания повторяли в течение 10, 20 и 30 суток.

Результаты исследований показали (рис. 1, 2), что снижение температуры экспонирования до -20°C и увеличение количества циклов замораживания-оттаивания тканей с поровой мембраной (рис. 1, образцы 1, 2 и 3) способствует снижению на $\sim 15-17\%$ разрывной нагрузки мембранных тканей.

Беспоровые мембраны (рис. 1, образцы 3 и 5), впитывают влагу всей поверхностью мембраны, поэтому при многократном замораживании-оттаивании влага в порах мембраны при переходе в твердое состояние увеличивается в объеме (на 9%) и расшатывает структуру ткани и мембраны, приводя к снижению на 20-27% прочности мембраны и ткани в целом.

Отмечено снижение на 8- 15% жесткости тканей при изгибе после 40 циклов замораживания-оттаивания (криолиза), что обусловлено вымыванием аппретов из текстильной структуры и структурными деструктивными процессами в полимере мембран.

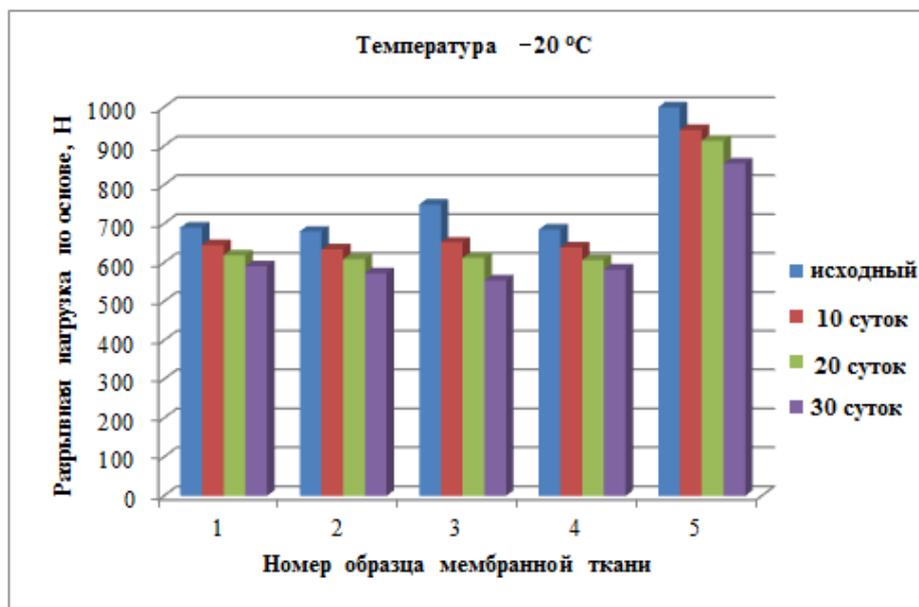


Рисунок 1. Изменение разрывной нагрузки при многократном замораживании-оттаивании при температуре 20 °C мембранных тканей: 1- арт. С911М; 2 - арт. 09С20-КВ; 3 - арт. ПЭ/М-003; 4 - арт. 09С13-КВ; 5 - арт. 80021

При этом паропроницаемость для мембранных тканей с поровой мембраной возрастает на 54-79 % при температуре криолиза -20°С (рис. 2). Вероятно, это обусловлено замораживанием влаги и увеличением ее объема на 9% в капиллярах пор мембраны, что постепенно при многократном замораживании-оттаивании приводит к увеличению размера пор. Для тканей с беспоровой мембраной паропроницаемость возрастает ~ в 3 раза.

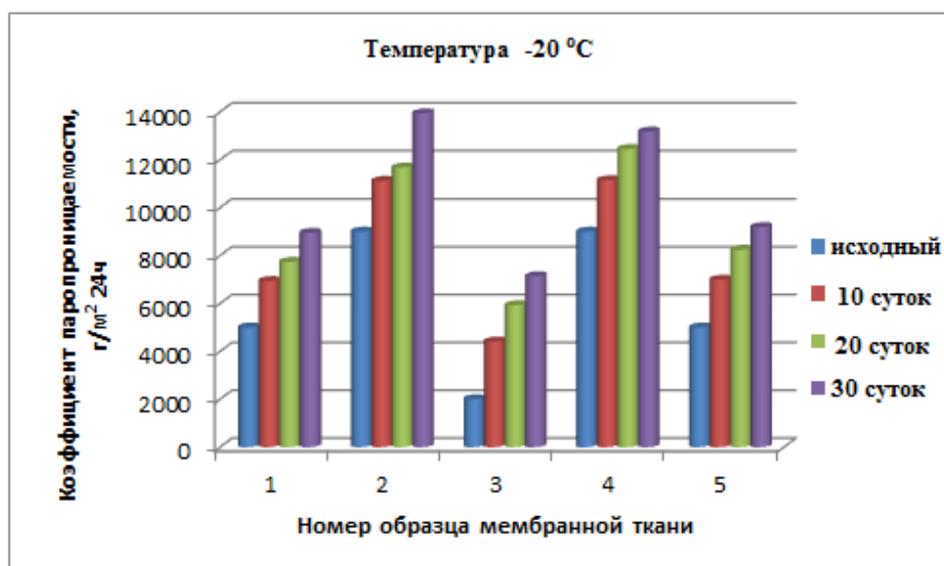


Рисунок 2. Изменение паропроницаемости при многократном замораживании-оттаивании при температуре 20 °C мембранных тканей: 1- арт. С911М; 2 - арт. 09С20-КВ; 3 - арт. ПЭ/М-003; 4 - арт. 09С13-КВ; 5 - арт. 80021

Водоупорность снижается на 20-41% для тканей с поровой мембраной и на 28-51% для тканей с беспоровой мембраной.

Таким образом, более устойчивы к криолизу полиуретановые мембраны, за счет природной упругости, полимер постепенно восстанавливает структуру мембраны.

Изменение физико-механических свойств мембранных тканей, подвергнутых многократному замораживанию-оттаиванию, происходит по линейному закону и зависит от структуры мембраны. Поровые мембраны более устойчивы к многократному криолизу, чем беспоровые.

Литература

1. **Климова Н.А.** Исследование структуры и свойств мембранных тканей для одежды и обуви / Климова Н.А., Мельников Н.А., Рудой А.С, Верзилин Н.С., Горошко А.В, Казакова Н.М., Бесшапошникова В.И. // Технологии, дизайн, наука, образование в контексте инклюзии: Сборник научных трудов. Часть 1. - М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018. - С. 50-53.
2. **Бесшапошникова В.И., Климова Н.А., Ковалева Н.Е.** Исследование влияния низких температур на структуру и свойства мембранных тканей для одежды // ISJ Theoretical & Applied Science, 2018, 11 (67): С. 54-61. (Besshaposhnikova V.I., Klimova N.A., Kovaleva N.E. Research of the effect of low temperatures on the structure and properties of membrane fabrics for clothing. ISJ Theoretical & Applied Science (USA), (2018) 11 (67): p. 54-61. <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.11.67.10>).

О ВЛИЯНИИ КУЛЬТУРЫ КОЛЛЕКТИВА ПРЕДПРИЯТИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИМИ ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Благородов А.А., Прохоров В.Т., Михайлов А.Б.

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

Каждое предприятие уникально своей бизнес - моделью, своей цепочкой создания ценностей, для потребителя, своей производственной культурой построения, которой предполагает реализовать 25 шагов, а именно:

1. Изменить прежнее сознание.
2. Нарушать привычные стандарты мышления, управления, организации производства.
3. Обеспечивать каждому работнику заботу, защиту и возможности для плодотворной работы и развития.
4. Культура производства – это единый комплекс.

5. Управленец – это лидер, конструктор системы, действующий в партнёрстве с сотрудниками.
6. Переход на системное управление.
7. Есть цели - нужно их «развернуть».
8. Нужно, чтобы коллектив работал осмысленно и с удовольствием.
9. Высокая планка в работе с потребителем.
10. Создать привлекательные производственные, экономические и социальные условия.
11. Заражать других своим опытом
12. Научить команду думать.
13. Создавать структуру и рабочие места под конкретных людей.
14. Строить стратегический диалог.
15. Обучение как форма командной работы.
16. Управлять талантами – значит, управлять всеми.
17. Давать больше, чем требуется.
18. На первом месте – персонал, на втором – бизнес - партнёр, и только потом – прибыль.
19. Предвосхищать потребности заказчика.
20. Создать эффективную систему управления знаниями.
21. Быть идейным вдохновителем бизнес – процесса.
22. Доводить идею до конкретного результата.
23. Постепенный выверенный рост.
24. Надо быть открытыми и честным перед «Партнёрами», делиться своим опытом, чтобы вместе быть успешными.
25. Делать глобальный мир добрее и теплее.

И всё это для того, чтобы успешно решать сформированные перед коллективом задачи и цели [1].

Пусть не всё получается сразу и быстро, как бы нам этого не хотелось, но главное - выверить путь, сделать первый шаг, за ним второй, третий, после которых обязательно появится целая цепочка шагов, превращаясь в надёжную дорогу, которая называется « построение культуры производства на предприятиях лёгкой промышленности».

Взаимодействие человека и группы всегда носит двусторонний характер; человек своим трудом, своими действиями способствует решению групповых задач, но и группа оказывает большое влияние на человека, помогая ему удовлетворять его потребности в безопасности, в любви, в уважении, самовыражении, в формировании личности, устранении беспокойств и т.п. Доказано, что в группах с хорошими взаимоотношениями, с активной внутригрупповой жизнью, люди имеют лучшее здоровье и лучшую мораль, они лучше защищены от внешних воздействий и работают эффективнее, чем люди, находящиеся в изолированном состоянии, либо в «больных» группах, поражённых неразрешимыми конфликтами и неста-

бильностью. Группа защищает индивида, поддерживает его и обучает как умению выполнять задачи, так и нормам и правилам поведения в группе.

Но группа не только помогает человеку выживать и совершенствовать свои профессиональные качества. Она меняет его поведение, делая человека зачастую существенно отличным от того, каким он был, когда находился вне группы. Эти воздействия группы на человека имеют много проявлений. Укажем на некоторые существенные изменения в поведении человека, происходящие под влиянием группы.

Во-первых, под общественным влиянием происходят изменения таких характеристик человека, как восприятие, мотивация, сфера внимания, система оценок и т.д. Человек расширяет сферу своего внимания за счёт усиления внимания к интересам других членов группы. Его жизнь оказывается в зависимости от действий его коллег, и это существенно меняет его взгляд на себя, на свое место в окружении и на окружающих.

Во-вторых, в группе человек получает определенный относительный «вес». Группа не только распределяет задания и роли, но и определяет относительную позицию каждого. Члены группы могут делать совершенно одинаковую работу, но иметь при этом разный «вес» в группе. И это будет дополнительной существенной характеристикой для индивида, которой он не обладал и не мог обладать, находясь вне группы. Для многих членов группы эта характеристика может быть не менее важной, чем их формальная позиция.

В-третьих, группа помогает индивиду обрести новое видение своего «я». Человек начинает идентифицировать себя с группой, и это приводит к существенным изменениям в его мировосприятии, в понимании своего места в мире и своего предназначения.

В-четвертых, находясь в группе, участвуя в обсуждениях и выработке решений, человек может выдать также предложения и идеи, которые он никогда не выдал бы, если бы осмысливал проблему в одиночку. Эффект воздействия на человека «мозговой атаки» существенно повышает творческий потенциал человека.

В-пятых, отмечено, что в группе человек гораздо в большей мере склонен принимать риск, чем в ситуации, когда он действует один. В ряде случаев эта особенность изменения поведения человека является источником более действенного и активного поведения людей в групповом окружении, чем, если бы они действовали в одиночку.

Неверно думать, что группа меняет человека так, как ей захочется. Часто многим воздействиям со стороны группы человек долго сопротивляется, многие воздействия он воспринимает только частично, некоторые он отрицает полностью. Процессы адаптации человека к группе и подстройки группы к человеку являются неоднозначными, сложными и зачастую достаточно длительными. Входя в группу, вступая во взаимодействие с груп-

повым окружением, человек не только изменяется сам, но оказывает воздействие на группу, на других её членов.

Находясь во взаимодействии с группой, человек пытается различными способами воздействовать на неё, вносить изменения в её функционирование с тем, чтобы это было приемлемо для него, удобно ему и позволяло ему справляться со своими обязанностями. Естественно, и форма воздействия, и степень влияния человека на группу существенно зависят как от его личностных характеристик, его возможностей оказывать влияние, так и от характеристик группы. Человек обычно выражает своё отношение к группе с позиций того, что он считает. При этом его рассуждения всегда находятся в зависимости от той позиции, которую он занимает в группе, от выполняемой им роли, от возложенного на него задания и, соответственно, от того, какие цели и интересы он преследует сам лично.

Взаимодействие человека с группой может носить либо характер кооперации, либо слияния, либо конфликта. Для каждой формы взаимодействия может наблюдаться различная степень проявления. То есть, например, можно говорить о скрытом конфликте, о слабом конфликте или же о неразрешимом конфликте.

В случае кооперации между членом группы и группой устанавливаются доверительные и благожелательные отношения. Человек рассматривает цели группы как не противоречащие его целям, он готов к поиску путей улучшения взаимодействия, положительно, хотя и с переосмыслением собственных позиций, воспринимает решения группы и готов к поиску путей поддержания отношений с группой на взаимовыгодной основе [2].

При слиянии человека с группой наблюдается установление таких отношений между человеком и остальной частью группы, когда каждая из сторон рассматривает другую как органически единую с ней составляющую целого, являющегося группой. Человек строит свои цели исходя из целей группы, в значительной мере подчиняет свои интересы интересам группы и идентифицирует себя с группой. Группа, в свою очередь, также старается смотреть на индивида не как на исполнителя определенной роли, а как на полностью преданного группе человека. В этом случае группа берёт на себя заботу о человеке, рассматривая его проблемы и трудности как свои, старается оказать ему содействие в решении не только производственных задач, но и в решении его личных проблем.

Естественно, предприятие заинтересовано в том, чтобы его члены вели себя определенным образом.

Возможный подход к решению данной проблемы — это подбор людей с определенными качествами, которые могут гарантировать желаемое для предприятия поведение его членов. Однако следует признать, что данный подход имеет ограниченное применение, так как, во-первых, не всегда можно найти людей с необходимыми характеристиками, во-вторых, нет абсолютной гарантии, что они будут вести себя обязательно таким об-

разом, как этого ожидает предприятие, и, в-третьих, требования к поведению членов коллектива предприятия со стороны организационного окружения могут меняться во времени, входя в противоречие с теми критериями, по которым люди отбирались на предприятие.

Второй подход, в принципе не исключаящий первого, состоит в том, что предприятие влияет на человека, заставляя его модифицировать своё поведение в нужном для него направлении. Данный подход возможен и базируется на том, что человек обладает способностью обучаться поведению, менять свое поведение на основе осознания своего предыдущего поведенческого опыта и требований, предъявляемых к его поведению со стороны окружения.

Научение поведению можно определить как достаточно устойчивый во времени процесс изменения поведения человека на основе опыта, отражающего действия человека и реакцию окружения на эти действия.

Для научения поведению характерно наличие нескольких моментов.

Во-первых, научение может идти как на собственном опыте, так и на опыте других людей.

Во-вторых, научение поведению не обязательно касается только собственно реального поведения. Оно может касаться потенциального поведения, т.е. такого поведения, которое может быть осуществлено человеком, но которое не осуществляется им в его практике поведения.

В-третьих, научение поведению всегда выражается в изменении человека. Даже в том случае, когда непосредственное поведение не претерпело изменений, человек уже становится другим, так как изменяется его поведенческий потенциал.

Выделяется три типа научения поведению.

Первый тип связан с рефлекторным поведением человека, с тем, что названо в учении И. Павлова условным и безусловным рефлексом. Если, например, начальник приходит к подчиненным тогда, когда он чем-то недоволен, раздражён и намерен сделать им выговор, то всякое появление начальника может вызывать страх у подчиненных, желание избежать этой встречи независимо от того, зачем он к ним пришел. То есть появление начальника вырабатывает условный рефлекс желания скрыться с его глаз.

Второй тип научения поведению базируется на том, что человек делает выводы из последствий своего предыдущего опыта, осознанно корректирует и меняет своё поведение. Теоретическое описание данного типа научения в первую очередь опирается на исследования Б. Скиннера, который создал основы теории зацепления осуществлённого поведения в зависимости от его последствий. Суть этой теории сводится к тому, что если человек видит, что его поведение приводит к благоприятным последствиям, то он стремится повторять данное поведение, если же последствия оказываются негативными, то желание вести себя и далее аналогичным обра-

зом будет существенно понижено. То есть поведение человека задается сознательным осмыслением результатов предыдущего поведения.

Третий тип научения поведению — это обучение на основе наблюдения поведения. Обычно это наблюдение чужого поведения. Человек, регулярно наблюдая, как ведут себя окружающие его люди, автоматически начинает подстраивать к их поведению своё собственное поведение. Он перенимает их стиль и манеры, навыки выполнения операций и т.п. Часто проводится целенаправленное наблюдение чужого поведения с целью перенять для себя что-то полезное. С развитием средств видеозаписи объекта расширяются возможности наблюдения и, в частности, расширяется объект наблюдения. Теперь человек может просматривать записи своего собственного поведения, что также может существенно влиять на корректировку поведения. Очевидно, что все три типа научения поведению должны учитываться руководством предприятия в его попытках корректировать и формировать поведение членов коллектива предприятия. Не умаляя важности каждого из этих типов научения, тем не менее следует констатировать, что исключительно важную роль в процессе целенаправленного формирования поведения человека на предприятии играет второй тип научения.

Чему же учится человек на предприятии, какие стороны его поведения корректируются или меняются в процессе научения?

Во-первых, придя на предприятие и далее осуществляя свою деятельность в нём, человек изучает свою функциональную роль: что он должен делать для лучшего выполнения работы, как осуществлять более эффективно работу, как и с кем коммуницировать в процессе работы. При этом, он учится расставлять акценты в выполняемой им работе с точки зрения того, что считается на предприятии более важным, а что менее важным в его деятельности, за что идёт вознаграждение, что входит в оценку качества его работы.

Во-вторых, на предприятии человек учится выполнению формально-процедурных действий, таких, как заполнение различных анкет и форм, оформление заявок, назначение и, проведение встреч, передача, получение и осуществление ответа на полученную информацию, временное оставление рабочего места, приход и уход с работы, парковка автомобиля, ношение одежды определённого типа и т.д.

В-третьих, человек учится правильно понимать и занимать своё место на предприятии. Он узнает существующие на предприятии нормы, ценности и сложившиеся на их базе неформальные группы и отношения, учится правильно вести себя с коллегами и руководством, определяет для себя с кем иметь тесные отношения и от кого держаться подальше, кому доверять, на кого полагаться и кого опасаться.

В-четвертых, человек учится тому, как решать свои собственные задачи на предприятии, как добиваться своих целей. Так, например, он учит-

ся тому, как делать карьеру на предприятии. Либо тому, как добиваться определенных поощрений и вознаграждений. Может человек учиться и тому, как использовать возможности предприятия, либо возможности его отдельных членов для того, чтобы решать свои личные задачи, не связанные с деятельностью предприятия. Работник может учиться тому, как избегать сложных и рискованных заданий, и даже тому, как, ничего не делая, создавать видимость, что он напряжённо работает [3].

Очевидно, последствия действий зависят от того, как вёл себя человек, что он делал. Однако непосредственно они зависят от тех, кто, оценивая действие человека, осуществляет компенсацию за его действия и усилия. В данном случае компенсация понимается в самом широком смысле как внешняя реакция на поведение человека, выражающаяся в том, что человек либо что-то приобретает, либо что-то теряет, чего-то добивается или же чего-то не достигает в результате осуществлённых им в форме определённого поведения действий. Компенсация может производиться в различных видах — от материального вознаграждения или наказания до словесного одобрения или осуждения. Компенсация играет исключительно важную роль в научении поведению, так как она оказывает принципиальное влияние на то, происходит ли закрепление осуществлённого поведения или же наступает отказ от него. Если отсутствует компенсация, вызывающая у человека представление о последствиях его действий, то фактически не происходит заметной модификации поведения, так как не происходит научения поведению. Поэтому компенсация в управлении людьми играет не только роль вознаграждения за произведённый труд, либо роль средства удовлетворения потребностей работников, но и роль средства модификации поведения человека.

Процесс мотивации характеризуется четырьмя теориями, создающими основу для мотивации.

Теория ожидания: ожидание в цепочке "усилия исполнения"; ожидание в цепочке "исполнение – результат"; валентность результата.

Теория постановки целей. Четыре характеристики цели: сложность, специфичность, приемлемость, приверженность.

Теория равенства: сравнение своих результатов действий с результатами других.

Концепция партисипативного управления.

Самая общая концепция процесса мотивации сводится к следующим положениям. Человек, осознав задачи и возможное вознаграждение за их решение, соотносит эту информацию со своими потребностями, мотивационной структурой и возможностями, настраивает себя на определённое поведение, вырабатывает определённое расположение и осуществляет действия, приводящие к конкретному результату, характеризующемуся определёнными качественными и количественными характеристиками.

Концепция партисипативного управления исходит из того, что если человек в организации заинтересованно принимает участие в различной внутриорганизационной деятельности, то он тем самым, получая от этого удовлетворение, работает с большей отдачей, лучше, более качественно и производительно. *Во-первых*, считается, что партисипативное управление, открывая работнику доступ к принятию решения по поводу вопросов, связанных с его функционированием в организации, мотивирует человека к лучшему выполнению своей работы. *Во-вторых*, партисипативное управление не только способствует тому, что работник лучше справляется со своей работой, но и приводит к большей отдаче, большему вкладу отдельного работника в жизнь организации, т.е. происходит более полное задействование потенциала человеческих ресурсов организации.

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

Партисипативное управление может быть реализовано по следующим направлениям.

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

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

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

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

В-пятых, возможным направлением осуществления партисипативного управления является предоставление работникам права на формирование рабочих групп из тех членов коллектива предприятия, с которыми им хотелось бы работать вместе. В этом случае дается право принятия решения не только по поводу собственной работы как члена коллектива пред-

приятия, но и по поводу того, с кем кооперироваться в групповой деятельности.

Процесс мотивации по теории ожидания складывается как бы из взаимодействия трех блоков: 1) усилия; 2) исполнение; 3) результат. Теория ожидания изучает и описывает взаимодействие этих трех блоков. При этом усилия рассматриваются как следствие, и даже результат мотивации. Исполнение рассматривается - как следствие взаимодействия усилий, личных возможностей и состояния среды, а результат, как функция, зависящая от исполнения и, от степени желания получить результаты определенного типа.

Теория ожидания объясняет то, как строится процесс мотивации человека к деятельности, исходя из увязки в единое целое представлений человека о необходимых для выполнения работы усилиях, ее практическом исполнении и результатах, ожидаемых в ответ на выполненную работу. При этом ключевыми точками концентрации внимания теории являются: 1) ожидания по цепочке «усилия — исполнение»; 2) ожидания по цепочке «исполнение — результаты второго уровня и 3) валентность результатов.

В соответствии с теорией ожидания, мотивация человека к исполнению работы зависит от того, насколько он заинтересован или не заинтересован выполнять ее, насколько работа привлекательна для него. Принимая решение по поводу того, что делать и какие усилия затрачивать, человек обычно отвечает самому себе на вопрос, касающийся того, насколько нужно ему это делать. То есть при выборе альтернативы человек думает о том, если он поведет себя соответствующим образом, будет соответствующим образом исполнять работу, приведет ли это к определенному результату первого уровня. В этом случае у него формируется ожидание результата первого уровня. Кроме этого, человек отвечает на вопрос о том, что он получит в результате успешного выполнения работы .

Это уже выработка ожидания результатов второго уровня. И, наконец, он решает для себя, насколько ценным будет для него этот результат, т.е. он оценивает валентность результата второго уровня. В зависимости от того, к какой окончательной оценке человек придет, будет формироваться его мотивация на выполнение работы [4].

Литература

1. 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.

2. Управление реальным качеством продукции а не рекламным через мотивацию поведения лидера коллектива предприятия лёгкой промышленности: монография / О.А. Суровцева [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета.– Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2018.– 384 с.
3. 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.
4. 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.

ПРОБЛЕМЫ ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Зимина Е.Л.¹, Горячева С.М.²

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

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

Процессы, связанные с управлением отходов на предприятии, относятся к организационной эргономике, которая нацелена на оптимизацию социотехнических систем, включая их организационную структуру, политику и процессы. Вопросами организационной эргономики являются коммуникация, управление трудовыми и материальными ресурсами, проектирование деятельности, проектирование рабочего времени, коллективная работа, новые парадигмы организации труда, виртуальные организации, удаленная работа и управление качеством.

Согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь [1], количество отходов, образующееся в процессе осуществления юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями экономической деятельности представлено в таблице 1.

Часть отходов используется, т.е. находит применение для производства продукции, энергии, выполнения работ, оказания услуг, а часть удаляется – подлежат временному хранению, перевозке их на объекты хранения, захоронения, на объекты по использованию и обезвреживанию.

Таблица 1. Количество отходов по Республике Беларусь

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Количество образовавшихся отходов, тыс. тонн	44307	40847	40305	52529	49865	49448	55506
Количество использованных отходов, тыс. тонн	12670	13066	20059	16654	12164	13213	15798
Количество удаленных отходов, тыс. тонн	32115	28527	25277	39037	38905	36921	40035
Количество использованных отходов, %	28,6	32,0	49,8	31,7	24,4	26,7	28,5

Текстильные отходы относятся к третьему классу опасности. Согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь [1], таких отходов за 2017 год образовалось 1592,7 тыс. тонн (таблица 2).

Таблица 2. Количество отходов в РБ 3-го класса опасности за 2017 год

	Образовалось	Использовано	Удалено	в том числе			
				на объекты хранения	на объекты захоронения	на хранение на территории предприятия	на обезвреживание
Количество отходов, тыс. тонн	1592,7	997,3	657,2	469,9	110,7	51,0	25,5
Количество отходов, %	2,9	6,3	1,6	1,2	10,0	9,2	16,1

Как видно из таблицы 2, более 9 % отходов 3-го класса опасности подлежат хранению на предприятии. На ОАО «Витебские ковры» при производстве ковровых покрытий и изделий образуется ряд неиспользуемых текстильных отходов, как на любом другом предприятии легкой промышленности. Если рассматривать количество отходов в рамках этого предприятия, то таких отходов образуется более 300 тонн в год. При постоянном ежемесячном складировании отходов с учетом стабильного объема производства ОАО «Витебские ковры» и средней объемной массы отходов (15 кг/м^3), площадь, необходимая для их хранения равна (при высоте потолков здания 4 м) более 3 тыс. м^2 [2]. Что влечет за собой не только нерациональное использование сырья, но и производственных площадей предприятия.

Технологические процессы производства основной продукции не предусматривают переработку отходов. Предприятие также не реализует их, так как они не нашли своего дальнейшего применения. Вследствие этого ОАО «Витебские ковры» несет расходы на утилизацию таких отходов,

путем их временного складирования на собственной территории и дальнейшего захоронения.

В настоящее время УО «ВГТУ» проводятся научные исследования по разработке технологических процессов по переработке таких отходов и использования их в качестве вторичного сырья [3, 4]. Сразу возникает вопрос о подготовке отходов к вторичному их использованию, которая заключается в их измельчении способом резания [5]. При измельчении отходов их объемная масса уменьшается в два раза.

Объемная масса определяется как отношение массы данного материала (с учётом пустот и пор) к объему данного материала. Объёмная масса – величина непостоянная, так как в зависимости от слеживания и времени переработки она может изменяться из-за эффекта уплотнения (мельчайшие частицы прилегают друг к другу плотнее).

Увеличение объемов отходов, в результате их измельчения влечет за собой соответствующее увеличение площади необходимой для их хранения, а соответственно и расходов на транспортирование. Поэтому предприятию выгодно реализовывать отходы в первоначальном виде, а не в качестве подготовленного вторсырья. Однако, цена отходов в три раза ниже стоимости волокнистой массы и предприятие теряет дополнительную выгоду от ее реализации.

В качестве альтернативы ОАО «Витебские ковры» можно рекомендовать использовать вакуумный пресс для пакетирования волокнистой массы в брикеты, которые можно будет с легкостью транспортировать на перерабатывающие предприятия. При уплотнении материала в три раза необходимая площадь для временного хранения уменьшится в два раза (до 1,5 тыс. м²), что позволит предприятию не только получать дополнительную прибыль от реализации своих отходов в качестве вторичного сырья, но и сократить производственные площади для их хранения, а соответственно уменьшить расходы на транспортирование.

Литература

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь Охрана окружающей среды в Республике Беларусь (2018). – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа : 8 сентября 2018.
2. **Зими́на Е.Л.** Экономические проблемы сбора и утилизации отходов // Е. Л. Зими́на, С. М. Горячева // Сборник статей по итогам международной научно-практической конференции «Социально-экономическое развитие организаций и регионов Беларуси: эффективность и инновации», – Витебск, 2018. – С. 76-79.
3. **Зими́на Е.Л.** Ресурсосберегающие технологии в швейной промышленности : монография / Е. Л. Зими́на, В. И. Ольшанский ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2016. – 91 с.

4. Инновации в текстильной промышленности : монография / УО «ВГТУ»; Е. Л. Зимина [и др.] . – Витебск, 2016. – 220 с.
5. Кулаженко Е.Л. Исследование процесса резания упругопластичных материалов / Е. Л. Кулаженко // Вестник учреждения образования «Витебский государственный технологический университет». – 2009. – Вып. 16. – С. 57-61.

РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПОДГОТОВКИ СУРОВОЙ ЛЬНЯНОЙ РОВНИЦЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАЗМЫ

Панкратова Е.В., Пыркова М.В.

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

Основные исследования по усовершенствованию процесса подготовки суровой льняной ровницы проводились в двух направлениях: сокращение продолжительности обработки и отказ от хлорсодержащих отбеливателей.

Подготовку исходной и плазмообработанной [1] суровой ровницы проводили способами окислительной варки, щелочно-хлоритно-перикисным способом и по технологии, предложенной в работе [2] для суровых льняных тканей.

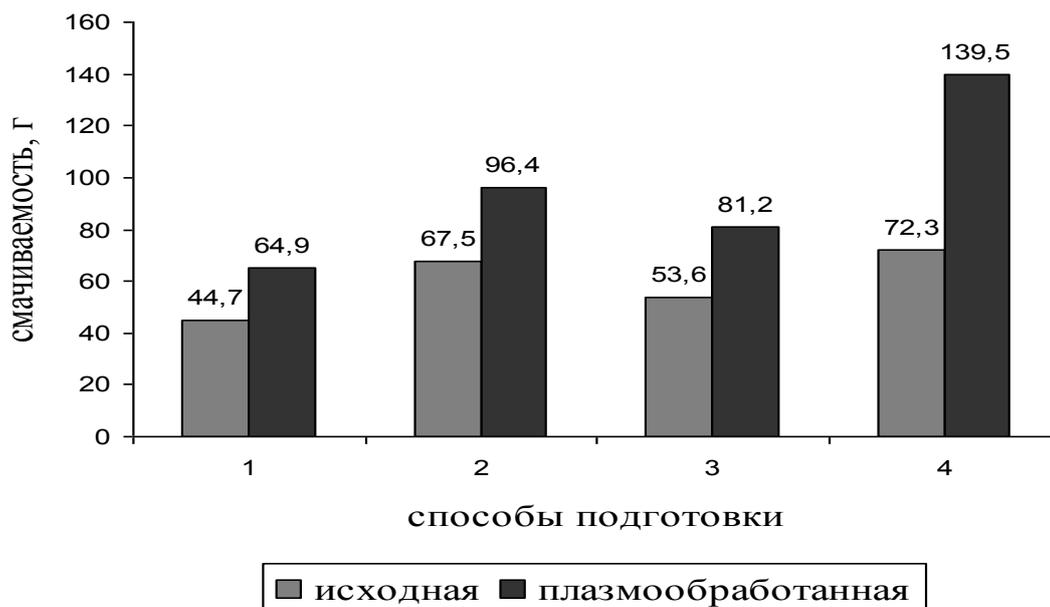
На текстильных предприятиях льняной промышленности облагораживание льняной ровницы осуществляется способом окислительной варки для получения $\frac{1}{2}$ беленой ровницы и щелочно-хлоритно-перикисным способом для получения $\frac{3}{4}$ беленой ровницы [3].

Использование хлорсодержащих отбеливателей создает неблагоприятные условия труда из-за частичного разложения продуктов с выделением хлора. В связи с этим в настоящее время особый интерес представляет разработка новых и усовершенствование старых технологий.

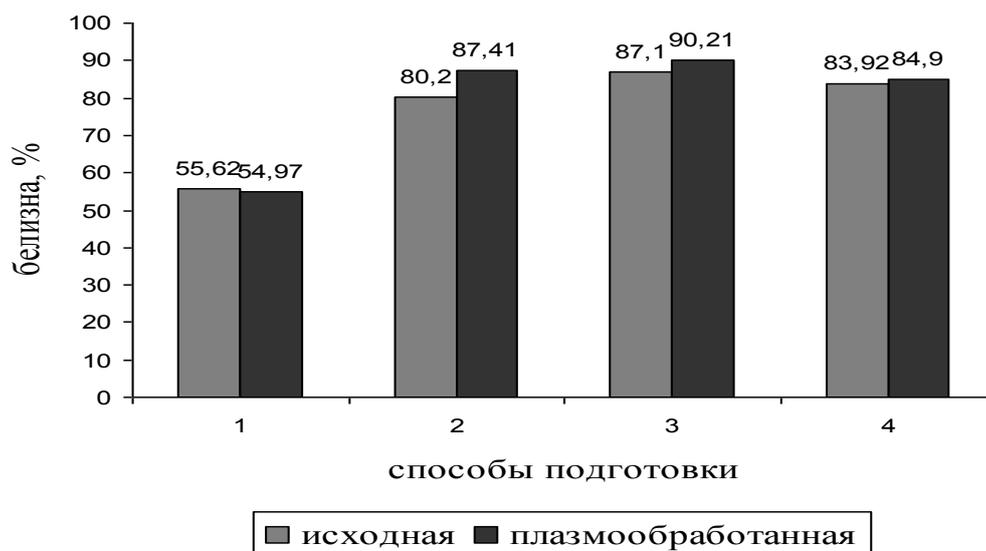
Нами были исследованы окислительная варка и щелочно-хлоритно-перикисный способ, а так же разработан способ облагораживания суровой льняной ровницы, прошедшей предварительную плазмохимическую обработку.

Целью данной работы была разработка усовершенствованной технологии бесхлорной подготовки суровой льняной ровницы, не уступающей всем вышеперечисленным. Плазменная обработка по нашему мнению будет способствовать решению этой задачи, так как позволяет интенсифицировать те процессы, которые зависят от смачивания и поглощения технологических растворов.

У исследуемых образцов была определена степень подготовки (белизна, смачиваемость, потеря массы, нагрузка на разрыв). Результаты представлены на рисунках 1,2 в виде диаграмм.



а)



б)

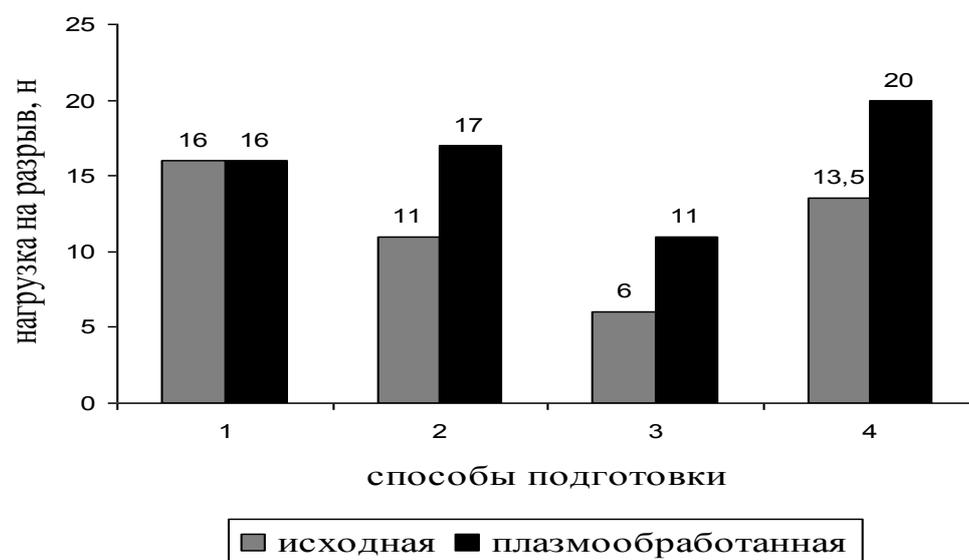
(1) Не подготовленная (2) Окислительная варка (3) Щелочно-хлоритно-перекисный способ (4) Предлагаемая технология

Рисунок 1. Влияние способов подготовки суровой льняной ровницы на смачиваемость (а) и белизну (б)

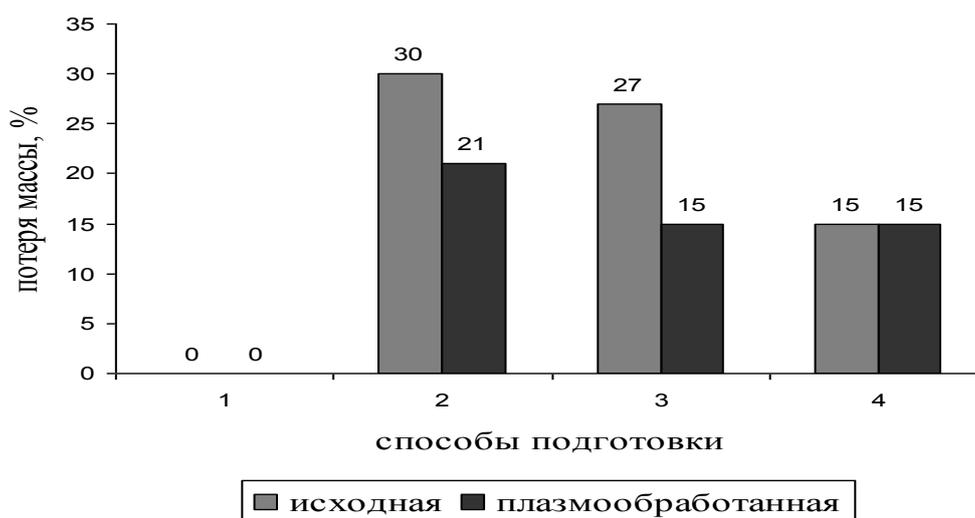
Из рисунка 1а видно, что при подготовке по различным технологическим схемам у плазмообработанной льняной ровницы значения смачиваемости выше, чем у исходной льняной ровницы. Значения смачиваемости (~97 г) при подготовке по методу окислительной варки были выше, чем при подготовке по щелочно-хлоритно-перекисному способу (~81г). Следовательно, использование хлорсодержащего отбеливателя незначительно влияет на смачиваемость льняной ровницы.

Плазмообработанная ровница, подготовленная по предлагаемой технологии, имела самые высокие показатели смачиваемости (~140 г).

При определении степени белизны у данных образцов было показано (рисунок 1б), что предварительная плазмохимическая обработка суровой льняной ровницы в процессе подготовки по предлагаемой технологии позволяет получить значения, не уступающие значениям белизны для исходных образцов. Самая высокая степень белизны была получена у образцов, подготовленных с использованием хлорита натрия, так как хлорсодержащие отбеливатели способны удалить лигнин, придающий льняной ровнице естественную окраску.



а)



б)

(1) Не подготовленная (2) Окислительная варка (3) Щелочно-хлоритно-перикисный способ (4) Предлагаемая технология

Рисунок 2. Влияние способов подготовки суровой льняной ровницы на нагрузку на разрыв (а) и потерю массы (б)

Но, не смотря на высокие показатели белизны, образцы, обработанные щелочно-хлоритно-перикисным способом, имеют самые низкие прочностные показатели (рисунок 2а). Тем не менее, прочность суровой льняной ровницы после обработки плазмой не падает, а становится выше почти в два раза по сравнению с исходной. То есть плазмохимическая обработка позволяет не только сохранить прочность ровницы, но и позволяет повысить данный показатель после облагораживания.

Самая высокая потеря массы (~30 %) наблюдается для исходных образцов, обработанных методом окислительной варки (рисунок 2б), самая низкая (~14 %) – для исходных образцов, подготовленных по предлагаемой технологии.

Из полученных результатов можно сделать вывод, что обработка льняной ровницы плазмой перед процессами облагораживания позволяет получить подготовленную льняную ровницу с высокими качественными показателями. Степень белизны у плазмообработанных образцов, подготовленных всеми способами, немного выше, чем у исходных. Однако следует отметить высокую смачиваемость (~140 г), незначительную потерю массы (15 %) и полное сохранение физико-механических свойств облагороженной льняной ровницы.

Литература

1. **Панкратова Е.В.** Исследование возможности плазмохимической обработки суровой льняной ровницы. // Сборник материалов V Международной научно-технической конференции «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» (ИННОВАЦИИ-2018). Часть 2. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2018. – с.120
2. **Панкратова Е.В.** Применение низкотемпературной плазмы для совершенствования технологии отделки льняных материалов: дис. ...канд.техн.наук.-Москва, 2007.-190 с.
3. **Фриндланд Г.И.** Отделка льняных тканей. // М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. 430 с.

О РАЦИОНАЛЬНОЙ ДЕТСКОЙ ОБУВИ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СТОПЫ

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

У детей раннего возраста в период обучения ходьбе возникают особенно благоприятные условия для развития плоско-вальгусной деформации. Для увеличения площади опоры и удержания тела в равновесии они

широко расставляют нижние конечности, поэтому опора осуществляется на внутренние отделы стоп, в результате чего возникает вальгусная установка, которая может привести к стойкой деформации стопы. Возрастные особенности необходимо учитывать при построении колодки детской обуви, так как использование нерациональной обуви создает не только неблагоприятные условия для развития стопы, но и расстройства опороспособности конечности. Пользование рациональной физиологической обувью с раннего детского возраста, когда ребенок начинает ходить, имеет огромное значение для предупреждения развития деформаций нижних конечностей, нарушения осанки и статико-динамических функций.

В процессе жизнедеятельности человека не может быть ни одного обстоятельства, ни одного показателя, который не сказывался бы на той или иной стороне здоровья. Возрастной критерий чувствительности растущего организма является определяющим при установлении уровня безопасности продукции. С этой точки зрения любое отклонение от требований к продукции для детей может нарушить равновесие в системе «человек – среда». Все патологические проявления имеют причинное происхождение – «корни» болезни обычно скрыты глубоко в прошлом человека. При этом всегда можно проследить «цепочку» факторов возникновения того или иного заболевания и выявить его первопричину. Таковой может оказаться и обувь, а точнее набор показателей, характеризующих ее качество. Обувь оказывает влияние, как на соматическое, так и личностное (психологическое) и социальное здоровье, создает необходимые условия, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности, поддержку здоровья и развитие детей. Ношение обуви связано с вынужденным приспособлением стопы к форме обуви. В научной работе Курганского А.М. [1] показано, что среди факторов, влияющих на формирование отклонений стопы у детей, выделяют сопутствующие заболевания (особенно сахарный диабет), высокие психоэмоциональные нагрузки в школе на фоне гипокинезии, статические нагрузки на стопы (избыток массы тела, переноска тяжелого школьного ранца, гипокинезия, нерациональная обувь).

Анализ развития индустрии детских товаров в мире показывает, что выделяются некоторые тенденции в потреблении детской продукции, в числе которых приоритетными являются следующие:

- активное внедрение новых технологий в производство товаров для детей;
- развитие технологий, позволяющих поддерживать и развивать физическое состояние ребенка, в том числе развитие технологий реабилитации детей;
- разработка новых материалов производства, в том числе композитных и наноматериалов;
- интеграция технологий в виртуальную среду;
- развитие форматов для совместной активности детей и родителей;

- активный рост интернет-торговли детскими товарами.

Рынок детской обуви можно сегментировать по следующим ценовым уровням:

- низкий (до 30 долларов США за пару обуви);
- средний (30 - 120 долларов США);
- высокий (свыше 120 долларов США).

Низкий ценовой сегмент занимает самую значительную часть российского обувного рынка (около 50 процентов). Он представлен не только продукцией российских производителей, но и обувью, поступающей из стран Юго-Восточной Азии (преимущественно из Китая).

Обувь российских производителей широко представлена в средней ценовой нише (около 30 процентов), именно этот сегмент рынка дает значительный оборот от реализации. В этом сегменте сильную конкуренцию зарубежным производителям составляют такие российские компании как ЗАО МОФ «Парижская коммуна», «Егорьевск-обувь» и «Антилопа Про». Достойную конкуренцию в производстве своей продукции им обеспечивают современный дизайн, импортные комплектующие, технологии и развитые собственные сбытовые сети. Продукция этого ценового сегмента реализуется, как правило, через специализированные обувные магазины и центры. Наиболее перспективными рынками сбыта являются г. Москва и Московская область, города Санкт-Петербург, Самара, Пермь, Казань и Уфа.

Спрос на дорогую детскую обувь (20 процентов) предъявляется населением с соответствующим уровнем доходов и ограничен территорией, отличающейся высокой покупательной способностью. Потребители сосредоточены преимущественно в городах Москве, Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Казани, Самаре, Екатеринбурге. В этом сегменте представлена обувь таких европейских стран, как Италия, Англия, Германия, Финляндия, Испания и др. Каналы сбыта – бутики и крупные обувные центры. Отечественные производители в этом сегменте почти отсутствуют.

Основные тенденции российского рынка детской обуви:

- рост потребительских требований к качеству продукции;
- изменение норм потребления и рост затрат на обувь на одного ребенка;
- рост значимости фактора известности бренда (его наличия) и страны-производителя;
- активный рост спроса марочной обуви в среднеценовом сегменте;
- постепенное изменение мест покупок детской обуви в пользу цивилизованной розничной торговли, особенно в крупных городах;
- повышение уровня конкуренции на рынке.

Основными требованиями, предъявляемыми государством и конечным потребителем к продукции, предназначенной для детей, являются:

- безопасность товаров детского ассортимента;

- высокое качество производимой продукции;
- доступность детских товаров.

Одной из острейших проблем российских компаний является реализация инноваций от идеи до вывода на рынок, в том числе обеспечении системных мероприятий, мотивирующих инновационную деятельность. Сказывается отсутствие инфраструктуры по разработке, внедрению и продвижению новых производств, новых моделей детских товаров, конкурентоспособных на внутреннем и внешнем рынках.

Детская обувь является одной из сложнейших по подготовке и проектированию. Сложность заключается в том, что детская стопа имеет свои особенности строения и находится в постоянном развитии. Политика мировых лидеров в производстве товаров для материнства и детства последние 5 лет ориентирована на поиск и разработку новых материалов и образов. С одной стороны, это связано с ужесточением требований технического регулирования в сфере охраны здоровья детей, с другой - изменением потребительского поведения пользователей продукции для детей. Ведущие мировые производители детской обуви четко ориентируют свои коллекции на определенную возрастную группу не только по размерному ряду, но и дизайну.

Приоритетный рост отечественного производства обуви может быть достигнут в сегментах ортопедической, школьной, сезонной обуви с применением традиционных материалов [2].

Обзор сайтов производителей детской обуви показывает, что в некоторых конструкциях качественной детской обуви (Ecco, Naturino, Superfit, Elefanten, Pediped, SeeKaiRun, Robeez и т.д.) [3-18], присутствует профилированный след, анатомическая форма которого обеспечивается за счет умеренных выкладок наружного и внутреннего сводов и углубления для пятки. Вкладные приспособления подбираются строго индивидуально, в соответствии с индивидуальным рельефом стоп. Такая форма стельки гарантирует правильную работу мышц и обеспечивает естественное развитие детской стопы, предупреждая развитие застойных явлений в стопе или трофические расстройства, обусловленные застойной гипоксией, проявляющейся при пользовании нерациональной обуви.

Обувь должна соответствовать форме и размеру стопы. При этом в носочной части должен быть припуск, учитывающий увеличение длины стопы за счет ее естественного прироста и под влиянием нагрузок во время ходьбы. Если в обуви не будет припуска, то при удлинении стопы пальцы принимают согнутое положение, что может привести к их деформации.

Обувь не должна быть зауженной в носочной части, поскольку это приводит к деформации большого пальца, его отклонению наружу.

Подошва в обуви должна быть гибкой. Недостаточная гибкость ограничивает движение в суставах стопы, предъявляет повышенные требования к мышцам голени и стопы, способствуя более быстрому их утомле-

нию и ослаблению. При этом нарушается походка, что оказывает негативное влияние на осанку и позвоночник. Очень мягкая подошва также недопустима, так как она не предотвращает влияние ударов на суставы и позвоночник при ходьбе по полу, жесткому грунту и асфальту.

Обувь должна обеспечивать прочную фиксацию стопы в носочной части. Открытый носок в обуви не способствует устойчивому положению стопы. Кроме того, возрастает угроза травматизма пальцев стопы. Прочная фиксация голеностопного сустава стопы, испытывающего особо высокие нагрузки, должна обеспечиваться соответствующими креплениями. Их отсутствие повышает нагрузку на мышцы и связки стопы, что приводит к ослаблению мышц и снижению свода стопы.

Конструкция обуви должна обеспечивать оптимальный температурно-влажностный режим внутриобувного пространства. Повышение температуры способствует расслаблению мышц и, как следствие, снижению свода стопы и ее деформации:

- в конструкциях изделий отдельные фирмы-производители используют ортопедический каблук Томаса, антибактериальные стельки, профилактические вкладыши, выкладки продольного и поперечного сводов для:
 - поддержки и разгрузки всех анатомических зон стопы;
 - снижения действия ударной волны на суставы и позвоночник;
 - восстановления собственно рессорной функции стопы (лечение и профилактика плоскостопия);
- улучшения оттока венозной крови из нижних конечностей (профилактика варикозной болезни).

Литература

1. <http://www.dslib.net/gigiena/nauchnoe-obosnovanie-metodicheskikh-podhodov-k-gigienicheskoj-ocenke-konstrukcii.html>
2. Распоряжение Правительства РФ от 11.06.2013 N 962-р «Об утверждении Стратегии развития индустрии детских товаров на период до 2020 года» ...consultant.ru/law/hotdocs/26287
3. <http://www.babyblog.ru/community/post/perambulator/1763493>
4. <http://olymp.com.ru/obzor-detskoj-obuvi-bartek>
5. <http://nvnngroup.info/ru/brands/87/> <http://ortopedia-obuv.ru>
6. <http://www.babyblog.ru/community/post/sale/528132>
7. <http://trinika.ru/lelitop>
8. <http://ortokid.ru/woopy>
9. <http://ragazza.ru/brands/ortopedia.html>
10. <http://www.detskiy-kvartal.ru/site/123>
11. <http://www.bosonogin.ru/papaya.htm>
12. <http://www.lite-step.spb.ru/catalog/?category%5Bid%5D=71>
13. <http://www.detskiy-kvartal.ru/site/123>

14. <http://www.zebra-shoes.ru/tekhnologii-zebra/144-innovatsionnye-tekhnologii-i-razrabotki-zebra>
15. http://www.optob.ru/blog/konstruktivnye_ehlementy/2011-05-28-6
16. http://xn---96-fddibha1fft4a5c.xn--p1ai/smenka_v_shkolu_obuv_dolzha_byt_ne_tolko_krasivoj_no_i_pravilnoj
17. http://odetti-obutti.ru/index.php?route=information/information&information_id=14

РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К ОБУВИ НА ВОЙЛОЧНОЙ ПОДОШВЕ

Шиаррино Ф.Ф., Леденева И. Н., Конарева Ю.С.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Потребности потребителей в обуви постоянно растут, меняется их характер. Сейчас из-за изменения условий труда, быта, отдыха и культурно-образовательного уровня потребителей их требования к разнообразию и качеству обуви повышаются. Потребителю нужна обувь не только повседневного или домашнего использования, но и для выполнения различных видов работ, активного отдыха, занятий спортом, а также нарядная, с различными конструктивными особенностями, в зависимости от сезона года и климатических условий. В зависимости от назначения к обуви предъявляются требования, регламентированные соответствующей нормативно-технической документацией.

Качество обуви оценивают по показателям его потребительских свойств с учетом специфических требований к ним, определяются условиями реальной эксплуатации. Правильно определить качество обуви невозможно без изучения его свойств, определение единичных показателей и проведения надлежащих исследований во время его эксплуатации [1].

Обувь относится к предметам первой необходимости и является товаром сложного ассортимента, выступает важным элементом современного художественно-организованного, гармоничного ансамбля одежды и предназначено для защиты ног от вредных воздействий. Оценка уровня качества обуви и потребностей потребителей невозможна без изучения его свойств и определения единичных показателей.

Цель работы – сопоставление показателей качества и потребительских свойств для национальной обуви жителей Крайнего Севера.

Для этого решаются задачи:

- исследовать товарные свойства национальной обуви Крайнего Севера;
- исследовать показатели качества национальной обуви Крайнего Севера.

Обувь народов Крайнего Севера отличается, прежде всего, тем, что ее верх изготовлен из меха оленя, а подошва из войлока. Оленьи меховые шкуры подразделяются на шкуры телят и взрослых оленей. Шкуры взрослого северного оленя характеризуются густым, грубым и ломким волосяным покровом, отличающимся в зависимости от пола, возраста и состояния животного, а также от времени убоя. Наибольшую ценность имеют шкуры телят оленей старших возрастов осеннего убоя (до начала октября) [1].

Показатели качества национальной обуви определяют свойства материалов (оленя). Товарные свойства шкур северного оленя, как и любой шкуры характеризуются свойствами волосяного и кожного покровов и шкуры в целом [4]. Ценность шкур северных оленей как мехового сырья обусловлена особенностью волосяного покрова. К зиме у оленей отрастает густой и плотный волосяной покров, состоящий из пуховых и остевых волос [4]. Микроскопические исследования показали, что волос покрыт плотно прилегающими чешуйками. Сердцевина остевых волос, занимающая до 90% всей толщины волоса, состоит из крупных, сильно вакуолизованных ороговевших клеток, вакуоли которых заполнены воздухом. Благодаря такому строению волоса в густом шерстном покрове создается воздушная прослойка, служащая прекрасным термоизолятором [7]. Северные олени на боках имеют остевые волосы, длина которых около мм, на спине и крестце - 90-100 мм, а на шее даже 300 мм. Под покровом ости находится очень густой и тонкий, извитой пух, снаружи незаметный. Все вместе создает исключительно теплый и легкий, насыщенный воздухом волосяной покров, непроницаемый для ветра [7]. Пуховой волос имеет в среднем толщину 12,4 мкм и длину 3,4 см с разрывной нагрузкой 5,03 Н. Пуховой волос обладает высокими прядильными свойствами. Однако наличие в волосе грубой ломкой ости не дает возможности использовать волосяной покров северного оленя в текстильной промышленности. Ость - грубые и толстые волосы толщиной около 250 мкм и длиной 3-5 см с разрывной нагрузкой 14-20 Н.

Одна из разновидностей меховой обуви на войлочной подошве - унты. Эвенки изготавливают унты из оленьих камусов и украшают кусочками песцовых или заячьих камусов, цветным сукном, бисером. Также унтами называются пимы или торбаса - меховые сапоги. Самым распространенным материалом для изготовления зимней обуви в Сибири был камус оленя, лося, косули. Меховая обувь повторяла форму ноги, что обеспечивало достаточную свободу движений, а облегающее ногу голенище защищало от попадания снега внутрь.

Классические унты изготавливаются ручным методом из продубленного камуса оленя или лося. В производственных условиях выполняются из кирзы, нетканых материалов (войлок), обувного картона.

Номенклатура показателей качества повседневной обуви в соответствии с РД 17-06-152-89 предусматривает три группы показателей: надежность обуви; эргономические показатели обуви; эстетические показатели.

Внутри этих групп выделяются конкретные единичные показатели. Использование показателей качества обуви по основным областям применения представлено в стандарте с учетом назначения и условий носки обуви. В действующей номенклатуре не учтены свойства безвредности обуви, что важно подчеркнуть в связи с широким использованием полимерных материалов в обувном производстве [2].

К потребительским свойствам обуви типа унты относятся эстетические, эргономические свойства и надежность, в середине данных групп выделяют единичные показатели, более подробно представлены в таблице 1.

Таблица 1. Номенклатура потребительских свойств обуви типа унты

Группа свойств	Комплексные показатели	Единичные показатели
эргономичные	гигиенические	теплозащитные
		влажностозащитные
		паропроницаемость
		безопасность
		безвредность для здоровья
	антропометрические	соответствие размерам стопы
		удобство обуви
		закрепление на ноге
		жесткость
		упругость
физиологические	масса	
	гибкость	
эстетические	рациональность форм	соответствие формы назначению обуви
	информационная выразительность	художественно-образная выразительность формы (знаковость)
	целостность конструкции	гармоничность сочетания формы, конструкции и материалов обуви
	соответствие моде	фасон
		цвет
		материал верха
		подошва
надежности	ремонтпригодность	ремонтоспособность
		устойчивость окраски
	сохраняемость внешнего вида	прочность крепления деталей верха
		прочность крепления деталей низа
		прочность крепления подошвы и каблука
		гарантийный срок носки

Унты должны соответствовать требованиям ГОСТ 26167-2005 «Обувь повседневная. Технические условия». В ГОСТ 21463 и ГОСТ

14226 регламентированы нормы прочности и гибкости обуви. Шкуры северных оленей отличаются высокой прочностью, значения которой изменяются от возраста, пола животного и топографического участка шкуры с высокой равномерностью в различных направлениях при мокросоленом консервировании (в среднем 4 кг/мм), хотя у шкур пресносухого консерва прочность на разрыв выше [1]. Растяжимость шкур в поперечном направлении несколько выше, чем в продольном, и у сырья мокросоленого значительно больше [1]. У мокросоленых шкур телят в среднем 4,78 кг/мм в продольном направлении и 4,87 кг/мм - в поперечном при средней растяжимости 35–56%, а у пресносухих шкур телят в среднем 3,8 кг/мм - в продольном и 5,84 кг/мм - в поперечном направлении, при средней растяжимости 22–49% [1]. У шкур взрослых самцов прочность на разрыв колеблется в среднем 3,5-4,0 кг/мм², достигая 7,2 кг/мм² в поперечном направлении, в то время как у взрослых самок больше прочность в продольном направлении. Максимальная растяжимость шкур телят может достигать до 110% в поперечном направлении в области пол, являющихся самой слабой частью шкуры [3]. По данным Бай М.В. (1978) средние удлинения шкур северного оленя в момент разрыва находится в пределах 65-76%, а коэффициенты равномерности удлинений отражают способность волокон к ориентации во взаимно перпендикулярных направлениях [1].

По химическому составу шкуры оленя пресносухого консервирования содержат 18% влаги, 69,75% белка, 8,54% жира и 3,73% золы, а шкуры мокросоленого консервирования - 18% влаги, 74,12% белка, 4,19% жира и 3,69% золы. Поэтому для выработки кожевенных товаров предпочтительна мокросоленая консервировка, сокращающая количество ломин и трещин по лицу, но не рекомендуемая для выработки меховых изделий из-за слабого крепления волоса в волосяной сумке оленьих шкур [1].

Эргономические свойства - способность товаров создавать ощущение удобства, комфортности, наиболее полного удовлетворения потребностей согласно антропометрическим, психологическими и психофизиологическими характеристиками потребителя. Эргономические свойства обуви типа унты - это прежде всего удобство в пользовании обувью. Обувь типа унты обеспечивает потребителю максимум свободы движения и ощущение комфорта, под которым следует понимать соответствующую влажность и температуру, предотвращение электростатических зарядов, которые накапливаются в результате трения, подачу воздуха к коже и минимальную нагрузку ноги массой и жесткостью обуви. Кроме того, обувь типа унты не влияют вредно на ноги. Классические модели изготавливаются из камуса оленя, лося и других животных. Редкими считаются унты белого цвета из оленя. В данном случае унты должны соответствовать ГОСТ 11237-65. Камус - это шкура нижней части ног животных от копыта до колена, которая обладает наилучшей износостойкостью. Камус оленя, лося, изюбря обладает особой прочностью, что немаловажно при выборе обуви

на несколько лет. В России популярны унты для женщин с чернобуркой, декорированные шнурками, разными аппликациями, кисточками, вышивкой или орнаментами. Существуют еще монгольские унты, которые похожи на теплые и удобные сапоги с натуральным мехом.

Влагопроводящие свойства обуви типа унты, которые определяют способность поглотить выделенную стопой влагу и вывести ее наружу, имеют большое практическое значение. Кожа человека имеет около 2500000 потовых желез, при этом если на 1 см^2 поверхности кожи человека приходится 125 потовых желез, то стопа на такой же поверхности масс их до 250. В состоянии покоя или неинтенсивного передвижения стопа выделяет за час 2 -3 г влаги, при умеренной работы - 3-5, а в условиях тяжелой работы и высокой температуры воздуха - до 8-12 г и даже больше.

Неудовлетворительные гигиенические свойства обуви приведут к появлению и накопления влаги на поверхности стопы и внутри обуви. Поэтому для обеспечения комфортности обуви необходим полный отток влаги из внутреннего обувного пространства [2].

Масса и жесткость обуви типа унты определяют общие энергозатраты при ходьбе, а, следовательно, человека. При повышенной жесткости уменьшается контакт обуви с опорной поверхностью, снижаются амортизационные свойства. Во время эксплуатации жесткой обуви появляются болевые ощущения от трения и другие неприятные эффекты.

В комплексе гигиенических свойств обуви важное значение имеют теплозащитные качества, поскольку исследования влияния низких температур на организм человека показали, что травматическое действие холода испытывают прежде всего нижние конечности. Под теплозащитными свойствами обуви типа унты понимают способность препятствовать чрезмерной отдаче теплоты от стопы к внешней среде. Мех на унтах должен быть густым и плотным. Натуральный мех высокого качества не сыпется и не ломается. У унтов высокого качества не бывает запаха прогорклого жира. Если такой запах присутствует – значит производитель нарушает технологию выделки меха. Если мех окрашен, это не подпортит его качество, но важно, чтобы краска не смывалась. Мех по внешней стороне должен быть тщательно прошит: строчка не прерывается и из-под шва не торчит кожа. Унты должны быть надежно прошиты, а строчка слегка утоплена. У качественных моделей многослойная структура подошвы: войлочная стелька толщиной до 8-10 мм; под ней еще одна базовая стелька; затем подошва. Эта сложная структура защищает ноги от холода и влаги. На подошве хороших изделий есть так называемая профилактика – особый слой, закрывающий нитки и создающий противоскользкий эффект. Роль профилактики очень важна и для увеличения срока службы унтов. Правильная подкладка должна быть изготовлена из легкой тонкой ткани, которая быстро сохнет и не изнашивается. Например: обычная байка; шинельное сукно; шерсть на тканевой основе. Вариантов подкладки на рынке вполне

достаточно, но основные его задачи: быстро и хорошо сушиться, создавать ноге комфорт и не добавлять лишний вес унтам. Обувь с такой подкладкой удобна в носке и долго не теряет первоначальное состояние.

Способность материалов для обуви типа унты в газо- и воздухообмене не имеет большого значения, поскольку она обеспечивается за счет конструкций, то есть неплотного прилегания к ноге, наличия перфорации, просечек. Эстетические свойства обуви типа унты – это способность выражать в общественных чувственно-восприимчивых признаках формы общественные ценности и удовлетворять эстетические потребности человека. Под эстетическими показателями обуви типа унты понимают соответствие направления моды, элегантность оформления модели, качество его изготовления и тому подобное. Также, обуславливает необходимость гармоничного сочетания материалов, легкости и прочности конструкции, элегантности и соответствующего цветового оформления, выбора украшений, тщательности изготовления и соответствия моде. Эти критерии относятся к обуви типа унты всех половозрастных групп, поскольку эстетическая обувь типа унты обеспечивает, помимо прочего, и хорошее самочувствие человека [3].

Надежность - способность обуви типа унты сохранять функциональное назначение в процессе хранения и (или) потребления (эксплуатации) в течение ранее оговоренных сроков. Надежность обуви типа унты заключается в сохранности, долговечности, ремонтпригодности. Сохранность - неизменность свойств обуви типа унты в процессе транспортировки и хранения.

Долговечность характеризуется сроком эксплуатации до полного физического или морального износа. Под физическим износом понимают невозможность товара удовлетворять потребности потребителя вследствие понижения уровня потребительских свойств или креплений, входящих в конструкцию изделия. Раньше унты носились по 10–15 лет, но сейчас срок эксплуатации этой обуви сократился из-за реагентов, которыми посыпают улицы. Моральный износ - непригодность обуви к реализации через устаревшие фасоны или модель, сырьевой материал или их сочетание.

Ремонтпригодность обуви типа унты в основном зависит от метода крепления низа.

Потребительские свойства обуви типа унты формируются в процессе разработки конструкции и модели, зависят от точности выполнения технологических операций, тщательности обработки обуви, в том числе и маркировки. Безусловно, на сохранность свойств обуви влияют упаковки, условия транспортировки и хранения изделий. Однако удобство и долговечность и внешний вид обуви типа унты зависят, прежде всего, от тех материалов, из которых они изготовлены.

Поскольку возникновение обуви неразрывно связано с естественной потребностью защитить стопу от повреждений и неблагоприятного воз-

действия факторов окружающей среды, то и потребительские свойства, в наибольшей степени призваны соответствовать данному заданию. Однако в современном обществе обувь обеспечивает и эстетическую функцию, которая заключается в создании определенного зрительного эффекта и психологического восприятия человека, а также должно быть наделены свойствами надежности, которые обеспечивают ремонтпригодность, сохранность и долговечность.

Разработанные требования к обуви на войлочной подошве позволят научно-обоснованно подойти к технологии ее изготовления и специальной обработки для того, чтобы противостоять сложным климатическим условиям Крайнего Севера.

Литература

1. ГОСТ 23251-83. Обувь. Термины и определения. Официальное издание. М.: Стандартиформ, 2008.
2. ГОСТ 19116-2005 «Обувь модельная. Общие технические условия». Официальное издание. М.: Стандартиформ, 2006.
3. ГОСТ 28371-89 «Обувь. Определение сортности». Официальное издание. М.: Стандартиформ, 2005.
4. ГОСТ 9289-78 «Обувь. Правила приемки». Официальное издание. М.: ИПК Издательство стандартов, 2000.
5. **Горностаева Ж.В., Поваляева В.А., Рахматулина Р.Р.** Классификация и систематизация гигиенических товаров для детей Kant. 2017. № 1 (22) - С. 172-176.

РОЛЬ ЭСТЕТИЧЕСКИХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ЭРГОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМФОРТНОЙ ДЕТСКОЙ ОБУВИ

Копылова А.В., Прохоров В.Т., Михайлов А.Б.

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

Магическая цифра семь в традициях нашей страны всегда даёт надежду на успешное решение возникших проблем. Конечно, обеспечение комфортности изделия – это постоянно решаемая задача специалистами во всех областях жизнедеятельности человека. Большое значение имеют эстетические, антропометрические и физиологические факторы. Есть путь для исследователей, когда изучаются эти факторы, и говорят «нет», так не должно быть. Есть путь, когда ищут «да», а именно, строят прогнозы [1].

Данные группы факторов обладают особыми характерными признаками, позволяющими построить прогноз на среднесрочный период с помощью нейронных сетей.

Эргономические факторы, как и конструктивные, носят прикладной характер и непосредственно необходимы конструктору для создания ассортимента обуви.

Дефекты в детской обуви не только ухудшают эксплуатационные свойства, но и могут негативно влиять на развитие детской стопы. Поэтому, получены исследовательские данные по отрицательным характеристикам изделий для детей на примере торговых организаций России.

Были выделены следующие дефекты. Наиболее часто встречающимися производственными дефектами являются разная высота голенищ (30%), складки на подкладке в союзочной части (22%), смещение заднего шва (15%). Реже встречаются такие дефекты как разная высота берцов (5%), миграция красителя (3%), деформация подноски (3%) и дефекты подкладки (2%) (рисунок 1).

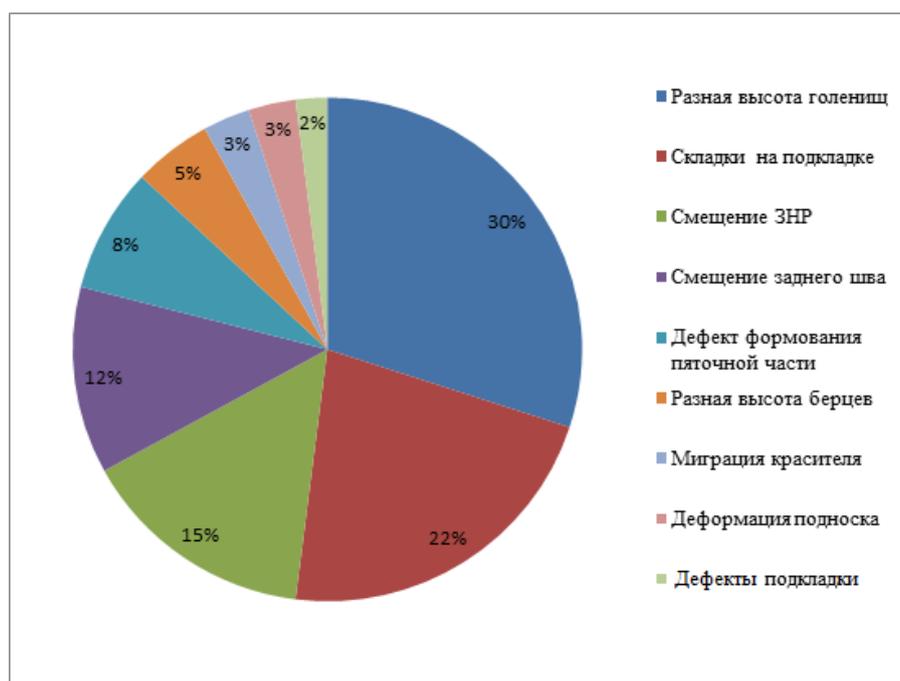


Рисунок 1. Диаграмма «Производственные дефекты»

Следует отметить, что наиболее опасным для детской стопы, как и для взрослой, является дефект – «складки на подкладке». Излишнее давление на стопу на участке деформации негативно сказывается на её развитии, так как детский организм не устойчив по отношению к внешним воздействиям. Этот фактор может привести к пережатию сосудов, их анемии, а длительное воздействие – к деформации стопы.

На стадии продажи чаще всего встречаются такие дефекты как загрязнения материала верха (60%), разнотон материала верха (20%), полом-

ка фурнитуры (8%). Менее распространены такие дефекты как порыв подкладки (6%), дефект заднего тачного шва (4%) и механическое повреждение материала наружных деталей (2%).

Прогноз конструктивных характеристик должен обеспечить эргономичность обуви. К числу эргономических факторов относится жесткость конструкции обуви. Жесткая обувь не обеспечивает удобство носчику. Затруднен подбор впорной обуви.

Некачественная обувь приводит к быстрой утомляемости нижних конечностей, болезненности стоп и голеней, отечности мягких тканей стоп, неустойчивости суставов стоп при нагрузке (например, подвертыванию стопы при ходьбе). Ребёнок делает в день порядка 20 тысяч шагов. Поэтому, его обувь должна быть прочной и легкой. Максимально эластичной. Износоустойчивой.

Обувь для детей должна быть достаточно широкой в носочной части и легко застегиваться. Удобными считаются застёжки «велькро» и молнии. Менее удобны шнурки и пуговицы. Нежелательно наличие продольных швов на союзке.

Эргономические показатели включают свойства материала, особенности конструкции и её отдельных деталей, форму внутриобувного пространства и др. В зависимости от сочетания этих характеристик в модели обуви определяется та или иначе степень удобства.

Исследование дефектов детской обуви, находившейся в эксплуатации, позволило выделить конструктивные элементы, которые деформируются в процессе носки в большей степени.

Для того, что бы определить, какие деформации образуются в детской обуви и какие эргономические показатели влияют на них, был проведён эксперимент. Изучено 100 пар различной осенне-весенней обуви для дошкольников, школьников-мальчиков и школьников-девочек. В эксперименте исследовали обувь со сроком службы не более одного сезона. Проведенные нами исследования позволили выявить эксплуатационные дефекты детской обуви.

Эксперимент проводился отдельно для мальчиков и для девочек, в котором принимали участие дети из разных социальных слоев хъ в возрасте от 6 до 10 лет.

Обработку экспериментальных данных по выявлению основных дефектов в обуви для дошкольников, школьников-мальчиков и школьников-девочек осуществляли с помощью вероятностного метода и моделирования нейронных сетей Кохонена. Такой подход позволяет обеспечить наилучшее сочетание конструктивных элементов [2].

Сети Кохонена, в отличие от многослойных сетей, позволили выбрать оптимальные сочетания уже имеющихся эргономических показателей и предположить наиболее вероятных кортежей дефектов.

Конструкции обуви для девочек были с круглой или прямоугольной носочной частью. Рассматривались ботинки с настрочной союзкой, а так же с настрочными берцами. Подкладка обуви была изготовлена как из натуральных материалов, так и из искусственных и синтетических. С профилированной вкладной стелькой и с плоской. В таблице 1 приведён пример полученных данных в процентном соотношении к общему объёму выборки.

Были установлены наиболее явные дефекты. Была осмотрена каждая полупара обуви для девочек. Результат по наиболее часто встречающимся видам дефектов:

- загрязнение вкладной стельки;
- разрыв материала подкладочных деталей в сечении 0,68Д;
- изменение формы вкладной стельки;
- разрыв швов, скрепляющих наружные детали (задний тачной шов, соединение берцев и союзки);
- изменение внутренней формы обуви.

Определено, что наиболее часто встречается такой вид дефекта, как изменение внутриобувного пространства – 92%, наименьшее число раз встречается разрыв шва, скрепляющего наружные детали - 7%.

Таблица 1. Процентное соотношение изученных пар обуви для девочек

Конструктивный фактор обуви	Процент пар обуви на 100пар, %
Ботинки с круглой носочной частью	62
Ботинки с квадратной носочной частью	38
Ботинки с настрочной союзкой	60
Ботинки с настрочными берцами	40
Ботинки с подкладкой из натуральной кожи	20
Ботинки с подкладкой из искусственного или синтетического материала	80
Ботинки с профилированной вкладной стелькой	12
Ботинки с плоской вкладной стелькой	88

Обувь для мальчиков по конструкции и по материалам моделей была такая же, как и обувь для девочек.

Общая диаграмма, где показаны основные дефекты, встречающиеся в обуви осенне-весеннего периода носки, как для мальчиков, так и для девочек в процентном соотношении представлена на рисунке 2.

Из общей диаграммы видно, что как у девочек, так и у мальчиков самый распространенный дефект – изменение внутренней формы обуви, наименьшее число раз встречается разрыв шва. По двум дефектам показатели у двух групп одинаковые: загрязнение вкладной стельки – 80% и разрыв материала деталей подкладки – 10% случаев [3].

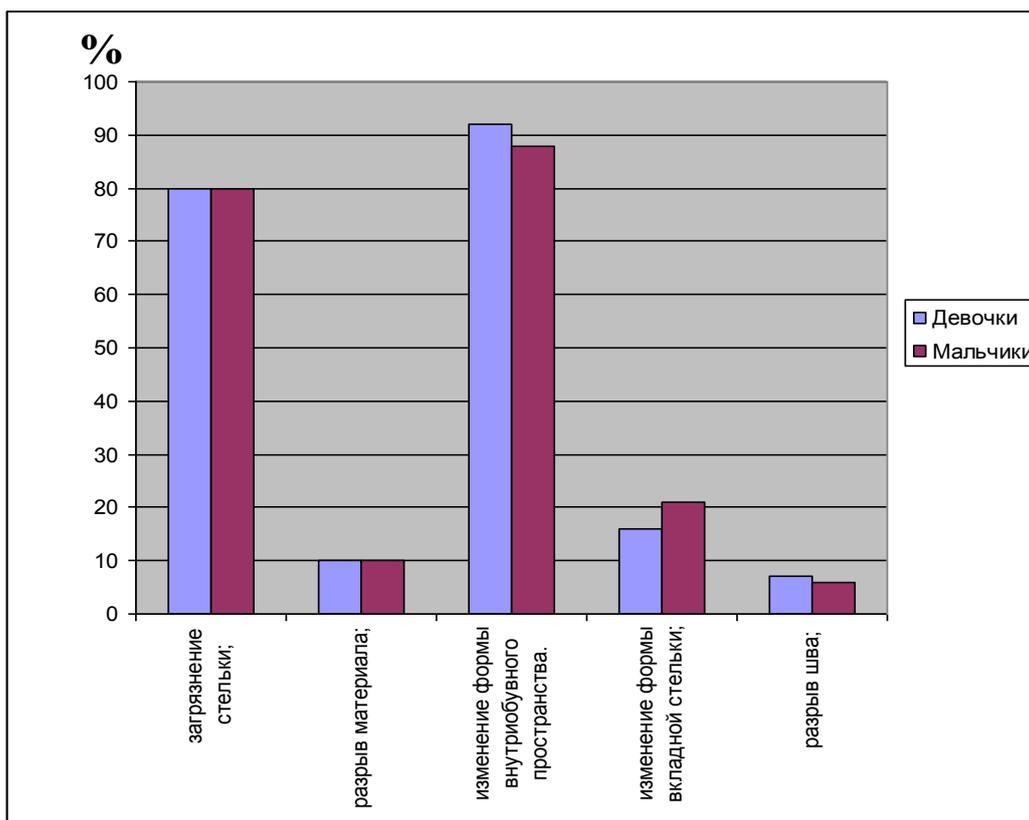


Рисунок 2. Общая диаграмма дефектов детской обуви

В целом, по дефектам обуви больших различий для девочек и для мальчиков не наблюдается.

В процессе эксплуатации эргономичность обуви снижается за счёт развития дефектов. Прогноз даёт возможность разработать рекомендации, которые помогут минимизировать появление дефектов в проектируемой обуви.

Используя вероятностный подход, определили статистическую вероятность, с которой будут возникать дефекты в обуви разных конструкций [4].

По исходным данным в таблицах Excel сгруппированы строки наблюдений. Определен расчёт наличия дефекта (суммы дефектов) обуви определенного конструктивного решения. Найденные вероятности показывают, при каком конструктивном показателе обуви и с какой вероятностью стоит ожидать появления того или иного дефекта (таблица 2).

В итоге с помощью статистического моделирования были сформированы различные сочетания факторов и вычислены вероятности появления каждого из дефектов. Разбиение на множества с допустимыми вероятностями выполнено с использованием нейросетевого моделирования, что при производстве изделий позволит подбирать различные факторы и определять в ещё не произведенной обуви, то есть какие именно дефекты могут появиться в проектируемой конструкции обуви, чтобы их появление исключить.

Таблица 2 — Вероятность появления дефектов в обуви с различными конструктивными характеристиками для девочек

Конструктивные характеристики обуви	Дефекты				
	Загрязнение вкладки стельки	Разрыв материала подкладочных деталей в сечении 0,68Д	Изменение внутренней формы обуви	Изменение формы вкладки стельки	Разрыв шва, скрепляющего наружные детали
Ботинки с круглой носочной частью	0,74	0,13	0,87	0,19	0
Ботинки с квадратной носочной частью	0,89	0,1	1	0,16	0,55
Ботинки с настрочной союзкой	0,8	0,13	0,93	0,17	0,03
Ботинки с настрочными берцами	0,8	0,1	0,9	0,2	0,2
Ботинки с подкладкой из кожи	0,3	0,1	1	0,1	0
Ботинки с подкладкой из искусственного или синтетического материала	0,92	0,13	0,9	0,18	0,13
Ботинки с профилированной вкладки стелькой	0,17	0,17	1	0	0
Ботинки с плоской вкладки стелькой	0,89	0,11	0,93	0,2	0,11

Литература

1. Давтян Г.Г., Прохоров В.Т., Осина Т.М., Рева Д.В., Кораблина С.Ю., Волкова Г.Ю., Тихонова Н.В. О возможностях ассортиментной политики по импортозамещению в регионах ЮФО и СКФО конкурентоспособной и востребованной обувью // Интеграция отечественной науки в мировую: структурные преобразования и перспективные направления развития, 30-31 мая 2016 года, г. Санкт-Петербург. СПб.: Изд-во «КультИнформПресс», 2016. – с 65-69.
2. Давтян Г.Г., Прохоров В.Т., Осина Т.М., Рева Д.В., Кораблина С.Ю., Волкова Г.Ю., Тихонова Н.В. О возможностях ценовой эластичности для импортозамещения детской обуви на рынках регионов ЮФО и СКФО // Интеграция отечественной науки в мировую: структурные преобразования и перспективные направления развития, 30-31 мая 2016 года, г. Санкт-Петербург. СПб.: Изд-во «КультИнформПресс», 2016. – с 76-83.
3. Давтян Г.Г., Прохоров В.Т., Осина Т.М., Рева Д.В., Кораблина С.Ю., Волкова Г.Ю., Тихонова Н.В. О взаимосвязи объема реализации продукции предприятий легкой промышленности с её ценой на их устойчивое финансовое положение // Интеграция отечественной науки в мировую: структурные преобразования и перспективные направления развития, 30-31 мая 2016 года, г. Санкт-Петербург. СПб.: Изд-во «КультИнформПресс», 2016. – с 83-90.

О СОЮЗЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ВЕТВЕЙ ВЛАСТИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ И ВОСТРЕБОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ

Бордох Д.О., Прохоров В.Т., Михайлова И.Д

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

Сделать такое способны только те, кто в состоянии мобилизовать человеческий капитал, правильно сосредоточить финансовые и технические ресурсы на решение этой задачи. Без умения контролировать «пульс» времени - понимать конкретную экономическую и социокультурную ситуацию, состояние потребительских интересов, реальные возможности производства, обрести устойчивость положения в условиях возрастающей конкуренции на рынке шансов нет. Сделаем еще одно прибавление - на качественную ориентацию развития производства и станет ясным общий вывод: путь экономической разумности лежит через создание действительных условий формирования потребности в качественной продукции, а именно, в союзе федеральных, региональных и муниципальных ветвей власти. Тестироваться - эта потребность для потребителей должна быть ответственной как перед самим собой. Древняя мудрость Конфуция: Относись к другим так, как ты хотел, чтобы они относились к тебе, не устарела, напротив, следование ей обеспечило преимущества в экономическом прогрессе странам Азии.

Мы пытались определить и суммировать основные условия достижения солидарности. Насколько позволяет нам анализ литературных данных, это делается впервые, поэтому уточнения и дополнения будут восприняты позитивно [1].

Итак, что нужно рассматривать как необходимые условия достижения коренного перелома в отношении к качеству производства действительно качественного товара - перехода от этапа внешнего аудита к этапу внутренней гарантии, формирующейся посредством становления потребности создавать товар, требуемого качества потребителем.

1. Наличие конкуренции на рынке качественного профессионального труда, чтобы было четкое понимание необходимости работать в соответствии с потребностями товарного рынка. По-другому рынок не позволит занять устойчивое место на нём.

2. Существенное повышение покупательской способности. Достижение того уровня, который позволяет осуществлять выбор нужного товара. Качественный товар не может по определению быть дешёвым, но его можно сделать доступным с помощью рыночных механизмов.

3. Высокий уровень профессиональной подготовки производителей, обеспечивающийся на основе формирования профессиональной культуры

и национального самосознания. Главным должно быть воспитание отношения к труду как делу, посвятившему свою жизнь. Развёрнутое просвещение потребителей, восприятия их в качестве субъектов общего дела, то есть в союзе федеральных, региональных и муниципальных ветвей власти.

4. Преодоление ощущения осознанного и неосознанного отчуждения способности личности в труде и его продуктах с помощью следующих инструментов:

- достижение симметрии качества труда и вознаграждения;
- сведение к разумному соотношению различия в размерах вознаграждения руководителей и исполнителей, понятность оснований в подобной пропорциональности;
- зависимость вознаграждения от динамики повышения квалификации и от участия в совершенствовании производственного процесса;
- всемерное задействование социокультурных механизмов стимулирования личности к общекорпоративному движению, вхождению в командные формы движения;
- устойчивость корпоративной деятельности;
- сформированность отношений по типу: «Один за всех, все за одного». Активное продвижение командной формы ответственности за результаты труда;
- организация систематического соревнования по качеству труда.
- стремление к национальному и международному признанию качества и ассортимента производимых продуктов;
- формирование трудовых династий, участие в распределении прибыли;
- понимание качества товара как комплексной оценки продукта;
- осознание того факта, что именно «мелочи» раскрывают совершенство качества, поэтому к мелочам нужно относиться как к строительному материалу качества, а именно, постоянно укреплять связи федеральных, муниципальных и региональных ветвей власти для внедрения инновационных технологических процессов на базе цифрового производства.

Внутренняя жизнь предприятия состоит из большого количества различных действий, подпроцессов и процессов. В зависимости от типа предприятия, его размера и вида деятельности отдельные процессы и действия могут занимать в нём ведущее место, некоторые же, широко осуществляемые в других предприятиях процессы, могут либо отсутствовать, либо осуществляться в очень небольшом размере. Однако, несмотря на огромное разнообразие действий и процессов, можно выделить пять групп функциональных процессов, которые охватывают деятельность любого предприятия и которые являются объектом управления со стороны менеджмента. Данными функциональными группами процессов являются следующие производство; маркетинг; финансы; работа с кадрами; эккаунтинг (учёт и анализ хозяйственной деятельности) [2].

XXI век обострил научный, философский и практический интерес к конкуренции за счет совершенствования качества изготавливаемой продукции. Масштабы, содержание, формы и значение конкуренции поставили её в ряд глобальных проблем развития человечества с одним важным уточнением: от достижений в конкурентной борьбе выигрывает не столько само человечество, сколько отдельно взятые субъекты человеческой деятельности, начиная с личности исполнителя и руководителя предприятия, и для всех ветвей власти, в чьих интересах они работают. Поэтому, организация их эффективного участия в конкуренции должна рассматриваться как ведущий показатель профессиональной компетентности, духовной зрелости и политической сознательности, имея в виду, естественно, политику экономическую. Стивен Р. Кови полагает, что для достижения личной победы, победы над собой, человеку как минимум нужно ещё два навыка, кроме - «Будь проактивным» (1): это – «Начинай, представляя конечную цель» (2), и «Сначала делай то, что необходимо делать сначала» (3). Если в значении цели в нашей деятельности мы уже достаточно четко определились, то с третьим навыком надо еще разобраться. В данном случае имеется в виду необходимость управлять своим временем, четко представляя степень важности и срочности тех дел, которые намечаем к исполнению. Отвлекаясь от отдельных частных аспектов, можно сказать, что основными составляющими любого предприятия являются люди, входящие в данное предприятие, задачи, для решения которых данное предприятие существует, и управление, которое формирует, мобилизует и приводит в движение потенциал предприятия для решения стоящих перед ним задач (рисунок 1).

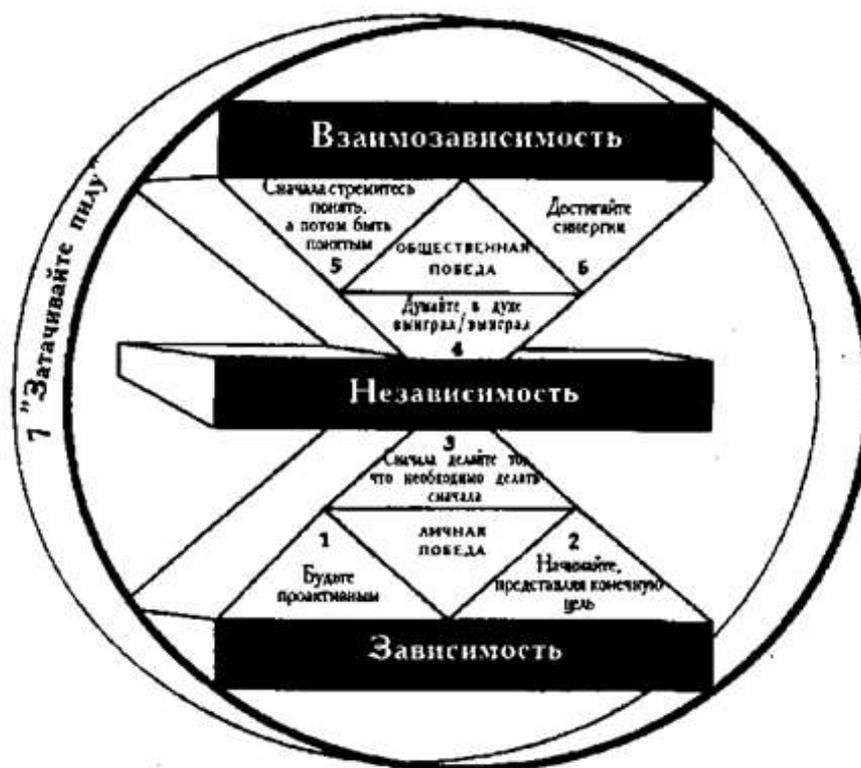


Рисунок 1. Матрица управления временем

Качество производства и качество продукта находятся в зависимости от технических условий – технологии, технических средств, организации производства, профессиональной квалификации организаторов и исполнителей и отношения к труду. Две последних составляющих образуют содержание понятия «субъективный фактор» или «человеческий капитал».

Опираясь на достижения научно-технической революции, предприниматели стараются минимизировать соучастие «субъективного фактора» ввиду его волатильности. Не афишируя, «субъективный фактор» относят к условиям неопределенности и риска.

Проблема здесь в том, что все попытки ограничить присутствие в производстве и, главным образом, в его технологической составляющей субъективного фактора, неизбежно ведут к абсолютизации технического компонента. Он становится тотальным средством повышения производительности труда, безопасности производства и рентабельности. Тем самым, управление организацией развития производства делегируется искусственному интеллекту, построенному на законах и правилах формальной логики, выражающей одну из сторон развития – консервативность [3].

Начиная с ремесленного труда и цеховой формы его организации, качество товара вытеснило все прочие признаки производства на второй план. Пока разделение труда носило цеховую форму, а внутри цеха каждый производил товар вплоть до конечной товарной формы и полной мерой гарантировал качество своим клеймом, качество производства и качество товара пребывали в единстве существования, а проблема качества товара упрощалась, сводясь к соблюдению технологического стандарта производства. Производство было способом жизнеобеспечения производителя, поэтому актуальность качества товара снималась спецификой его отношения к производству.

На рынке товар был качественным, опасаться следовало только фальсификата, который не имел нынешних масштабов и решительно пресекался как государством, так и саморегулированием торговли. Для массового производства, явившегося основным следствием промышленной революции, проблема заинтересованности производителя в качестве товара среди общественно значимых не отмечалась. Она, бесспорно, была, но характер производства не давал ей выйти из сферы частного сознания и материализоваться в товарном ассортименте [4].

Потенциально данная проблема появилась ещё до товарного производства, однако в то время она носила форму абстрактной возможности, ибо действительностью была актуальность количества произведенного продукта. Производство только набирало силу источника жизнеспособности человека. Сначала родилась проблема количества, нарастание количества поставило вопрос о качестве, так как появилась возможность сравнения произведенного продукта, наметилась специализация производства в зависимости от своеобразия естественной среды. Таким образом, предпо-

лагается, что при управлении производством соответствующие службы менеджмента в союзе с федеральными, региональными и муниципальными ветвями власти осуществляют управление процессом переработки сырья, материалов и полуфабрикатов, поступающих на входе в предприятие, в продукт, который предприятие предлагает внешней среде. Для этого менеджмент осуществляет следующие операции: управление разработкой и проектированием продукта; выбор технологического процесса, расстановку кадров и техники по процессу с целью оптимизации затрат на изготовление и выбор методов изготовления продукта; управление закупкой сырья, материалов и полуфабрикатов; управление запасами на складах, включающее в себя управление хранением закупленных товаров, полуфабрикатов собственного изготовления для внутреннего пользования и конечной продукции; контроль качества. Управление маркетингом призвано посредством маркетинговой деятельности по реализации созданного предприятием продукта увязать в единый непротиворечивый процесс удовлетворение потребностей клиентов предприятия и достижение целей предприятия. Для этого осуществляется управление такими процессами и действиями, как: изучение рынка; реклама; ценообразование; создание систем сбыта; распределение созданной продукции; сбыт.

Развивающийся рынок требовал разнообразия товаров. Нужны были товары в рамках различия покупательской способности потребителей. Фабрично – заводское производство, опирающееся на техническую базу, открывало перспективу варьирования качеством товара. Жесткие ограничения по производству, отличавшие цеховую деятельность, отступили. На рынке появились товары разного качества. В британской философии Просвещения активно обсуждалось само понятие качества. Дж. Локк предложил версию сочетания в определении качества объективных свойств предметов и субъективного восприятия сознанием потребителей этих товаров [4].

Управление финансами состоит в том, что менеджмент осуществляет управление процессом движения финансовых средств на предприятии. Для этого осуществляется: составление бюджета и финансового плана; формирование денежных ресурсов; распределение денег между различными сторонами, определяющими жизнь предприятия; оценка финансового потенциала предприятия.

Управление персоналом связано с использованием возможностей работников для достижения целей предприятия. Кадровая работа включает в себя следующие элементы: подбор и расстановка кадров; обучение и развитие кадров компенсация за выполненную работу; создание условий на рабочем месте; поддержание отношений с профсоюзами и разрешение трудовых споров.

Управление эккаунтингом предполагает управление процессом обработки и анализа финансовой информации о работе предприятия с целью

сравнения фактической деятельности предприятия с его возможностями, а также с деятельностью других предприятий. Это позволяет предприятию вскрыть проблемы, на которые оно должно обратить пристальное внимание, и выбирать лучшие пути осуществления его деятельности, чтобы не спровоцировать банкротство – и повышать эффективность союза федеральных, региональных и муниципальных ветвей власти.

Литература

1. 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.
2. 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.
3. 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.– Новочеркасск: Лик, 2018. – 337 с.
4. 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. – Новочеркасск: Лик, 2017. – 334 с.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ ОДЕЖДЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Панкевич Д.К., Амонова Е.В.

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

Особая ценность эргодизайна как научно-проектной деятельности состоит в том, что он направлен на обеспечение благополучия человека во многих сферах его активных действий [1]. Одной из таких областей является деятельность, связанная с риском получения поражения от оружия. Именно в такой ситуации решающую роль играет наличие и качество бронеодежды.

Бронеодежда – это средство индивидуальной броневой защиты, выполненное в виде предмета одежды мягкой, полужесткой или жесткой защитной структуры, предназначенное для периодического ношения с целью защиты тела человека от холодного и огнестрельного стрелкового оружия [2]. Ассортимент бронеодежды чрезвычайно широк и разнообразен, однако общим для всех изделий является наличие каркаса и вкладываемых в него защитных элементов (бронепакетов), что позволяет иногда усиливать уровень защитных свойств изделия за счет замены бронепакетов на более высококлассные. Характерным является и применение существенно различающихся по свойствам материалов для изготовления каркаса и защитных элементов. В результате бронеодежда становится сложной системой, включающей множество разнородных материалов, объединенных на сравнительно небольшой площади посредством ниточных, клеевых и заклепочных соединений, большинство из которых испытывает серьезные нагрузки со стороны носчика и соседних элементов. Производство такого сложного изделия требует системного подхода к проектированию.

Решение задач проектирования невозможно без анализа и систематизации существующих знаний. Кроме того, рассматриваемая проблема является особенно актуальной в современных условиях, ведь с точки зрения глобальной безопасности не учитывать существующие тенденции в геополитической ситуации безответственно. Поэтому проектирование процессов изготовления бронеодежды актуально и в первую очередь должно быть основано на следовании принципам функционального комфорта в вопросах выбора пакета материалов, методов обработки и оборудования.

Защитную функцию, обеспечивающую соответствие назначению, выполняют бронепакеты, вкладываемые в каркас бронеодежды. Что касается каркаса, то он должен отвечать следующим требованиям: быть прочным, способным выдерживать вес бронепакетов, обеспечивать их быстрое размещение и извлечение, если это предусмотрено; не сковывать движения человека, насколько это возможно для изделий определенного класса защиты; обеспечивать возможность регулировки по обхвату и росту; быть технологичным в производстве, безопасным для здоровья человека. Значительная часть требований обеспечивается правильно выбранным пакетом материалов. Причем, психологическая комфортность одежды обеспечивается в основном структурными и фактурными свойствами, волокнистым составом и отделкой материалов [3], а физиологический комфорт – еще и методами их обработки и соединения.

Из источников [2, 4, 5] следует, что классификация бронеодежды построена на принципах оценки уровня защиты, однако такой подход неприемлем для целей систематизации методов обработки. Анализ существующего ассортимента бронеодежды позволил разработать её классификацию в зависимости от уровня маскировки, то есть степени заметности на человеке, что значительно влияет на способы обработки изделий.

Группа 1: бронеодежда высокого уровня маскировки (скрытого ношения) – предназначена для ношения под одеждой в качестве первого слоя, она незаметна для стороннего наблюдателя, обладает малым весом и малой толщиной пакета материалов, характеризуется степенью защиты 1-2 класса.

Группа 2: бронеодежда среднего уровня маскировки (либо замаскирована под повседневную одежду, либо выполнена отдельным предметом) – предназначена для ношения на белье в качестве второго слоя, обладает средним весом и средней толщиной пакета материалов, характеризуется степенью защиты 2-4 класса.

Группа 3: бронеодежда низкого уровня маскировки (открытого ношения), предназначена для ношения на верхнюю одежду в качестве третьего слоя, выполнена отдельным предметом, обладает большим весом и большой толщиной пакета материалов, характеризуется степенью защиты 4-7 класса.

Чаще всего бронеодежду высокого уровня маскировки (группа 1) используют бизнесмены, телохранители, а также люди, которые занимаются перевозкой дорогостоящих грузов в неофициальном порядке, не желая привлекать к себе лишнее внимание. Реже их покупают частные лица – например, футбольные фанаты, которые опасаются нападения на фоне спортивных споров. Также бронеодежду высокого уровня маскировки предоставляют людям, которые проходят по программе защиты свидетелей [4]. Основная цель использования бронеодежды скрытого ношения – обман нападающего и психологический комфорт носчика. В зависимости от материалов, из которых они изготовлены, используемые защитные элементы обеспечивают различные классы защиты бронеодежды.

Ниже перечислены мягкие защитные структуры, используемые в бронеодежде высокого уровня маскировки:

- из кевларового волокна (1-2 класс защиты);
- из алюминия (2-й класс защиты);
- из прессованного пластика (ПП) (2-й класс защиты);
- из гибкого пластика (ГП) (2-й класс защиты).

Перечисленные элементы обеспечивают защиту от слабых пистолетных патронов (калибром 5-6 мм) и пули из ПМ и нагана, дробь из охотничьего ружья, а также некоторых видов холодного оружия. Они легко скрываются под одеждой, обладают сравнительно небольшим весом, могут быть быстро вложены в специальные карманы бронеодежды или изъяты из них при необходимости. Малая масса делает мягкие защитные элементы очень перспективным, а потому постоянно развивающимся ассортиментом.

Для бронеодежды среднего уровня маскировки (группа 2) характерно применение мягких и полужестких защитных элементов:

- из кевларового волокна (2-3 класс защиты);

- из бронестали и титана (3 и 4 класс защиты);
- композиционных.

Такие элементы могут остановить пули 5,45 и 7,62 мм, не имеющие жесткого сердечника. Скрыть под одеждой такой пакет защитных элементов уже нельзя, зато он останавливает любые пули из пистолетов и даже из гладкоствольного оружия.

Бронеодежда низкого уровня маскировки (группа 3) комплектуется жесткими и тяжелыми защитными элементами из следующих материалов:

- из кевларового волокна (4 класс защиты);
- из металлокерамики (5 класс защиты);
- из комбинации слоев различных материалов (6-7 класс защиты).

Жесткие защитные структуры надежно защищают практически от всех небронебойных пуль, даже выпущенных на небольшой дистанции. В таблице 1 представлены характеристики защитных элементов, применяемых в бронеодежде различных групп. Исходя из этой информации, можно сделать выводы о том, какую толщину и общий вес могут иметь те или иные защитные элементы и какими должны быть методы обработки деталей, призванных их удерживать.

Разработанная классификация учитывает особенности обработки бронеодежды каждой выделенной группы.

Так, для бронеодежды группы 1 характерно применение облегченных защитных элементов, поэтому ее каркас выполняется из эластичных трикотажных полотен, способных выдержать вес бронепакетов, не доставляя носчику неудобств, обеспечивая комфорт и безопасность. Методы обработки таких изделий схожи с методами обработки белья и спортивной одежды, а также изделий ортопедического назначения – бандажей, корректоров осанки, корсетов.

Таблица 1. Характеристика защитных элементов, применяемых в производстве бронеодежды [5]

Материал	Поверхностная плотность (г/дм ²) / толщина (мм) бронепакетов, применяемых в бронеодежде		
	группы 1	группы 2	группы 3
Броневая сталь	-	600 / 6,4	860 / 11
Титан	-	155 / 3,5	445 / 10
Алюминий	190 / 7	860 / 32	1160 / 43
Высокомолекулярный полиэтилен	40 / 4	104 / 11	-
Арамидные ткани типа «Кевлар»	35 / 4	-	-
Керамика на основе на подложке из полиэтилена	-	360...400 / 17	420...460 / 19
Керамика на основе карбида бора	-	260...290 / 16	340...360 / 20

Оборудование, применяемое для изготовления бронеодежды группы 1, используется для обработки и соединения деталей из трикотажных по-

лотен: машины с регулируемой посадкой, краеобметочные двухниточные и трехниточные, стачивающе-обметочные машины для эластичных материалов, плоскошовные машины, машины зигзагообразной строчки, закрепочные полуавтоматы.

Бронеодежда среднего уровня маскировки является переходным звеном между изделиями 1 и 3 группы, поэтому наиболее сложна в исполнении. Она изготавливается из материалов верха повседневной одежды. Для этой группы характерно наличие регулировочных элементов, замаскированных под детали обычной одежды, а также съемных бронепакетов, класс защиты которых может изменяться. Все в обработке этой группы подчинено идее маскировки под верхнюю одежду: либо защитные элементы располагаются так, чтобы их не было видно из-под одежды, либо они внедрены в конструкцию одежды и тщательно скрыты.

Для изготовления бронеодежды среднего уровня маскировки применяется такое же оборудование, как и при изготовлении верхней одежды, те же способы обработки и соединения деталей, однако необходимость скрывать истинное назначение изделия приводит к увеличению слоев материала в некоторых конструктивных точках, появлению тоннелей и разъемов, не характерных для повседневной одежды, что подразумевает высокую точность кроя, а следовательно, тщательную конструкторско-технологическую проработку модели, включающую отработку отдельных узлов.

Группа 3 бронеодежды низкого уровня маскировки предполагает применение методов обработки, схожих с используемыми при изготовлении специальной одежды, туристического снаряжения, сумок и рюкзаков. Для неё характерно применение настрочных и накладных швов, строчек зигзагообразного стежка, заклепочных соединений, регулировочных элементов из ременной ленты, применение контактных текстильных застежек, обеспечивающих регулировку изделия по длине и ширине, добавление дополнительных защитных элементов для увеличения площади защиты. Для обработки такой бронеодежды используются одно- и двухигольные стачивающие машины челночного стежка с дополнительными устройствами, облегчающими продвижение труднотранспортируемых тяжелых материалов значительной толщины: тянущими роликами, отклоняющимися иглами, «шагающей» лапкой.

На рисунке 1 представлены сечения наиболее типичных узлов (карманов для бронепакета) для выделенных групп бронеодежды.

На рисунке 1 хорошо видны отличительные особенности методов обработки. Так, для бронеодежды группы 1 (сечение (а)) характерно использование усилителей в местах наибольшего воздействия бронепакета на материалы кармана (деталь VI, настрачиваемая строчками 3 на наружную деталь кармана), отдельная сборка карманов для бронепакета и верхнего,

маскирующего изделия (деталь I) и последующее незаметное снаружи их соединение по плечевым швам.

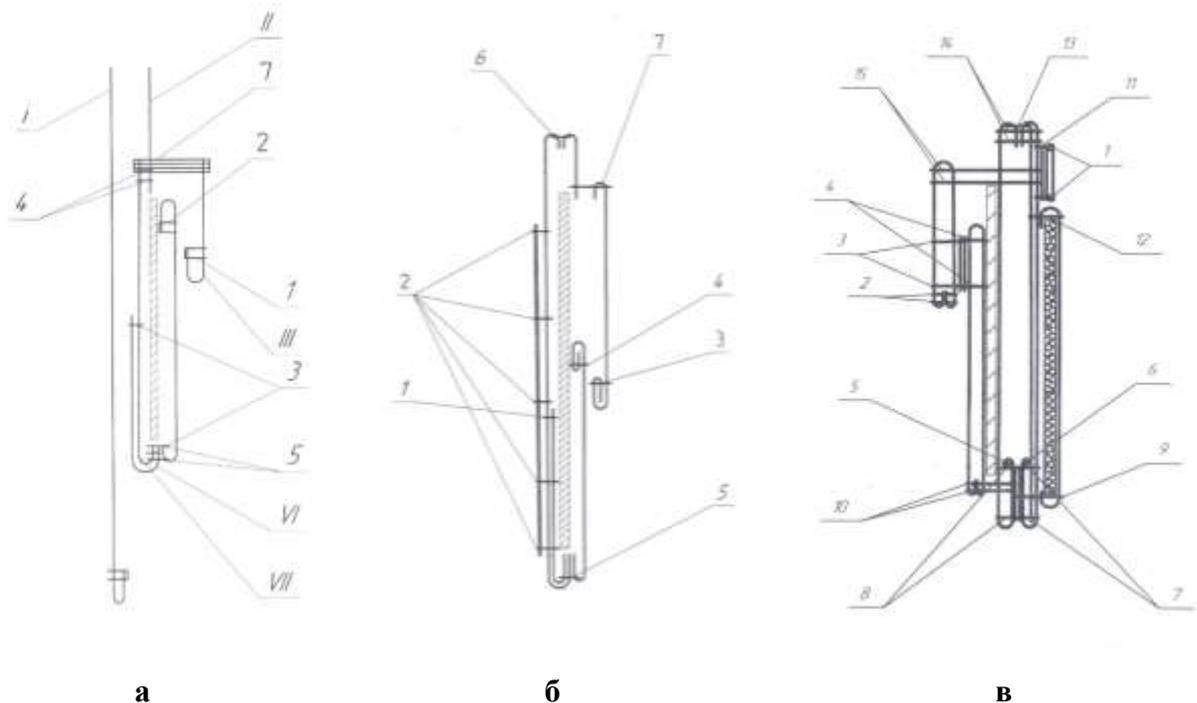


Рисунок 1. Обработка карманов для бронепакетов в бронеодежде:
а) группы 1; б) группы 2; в) группы 3

В сечении (б), иллюстрирующем обработку переда бронежилета группы 2, заметны с лицевой стороны изделия строчки настрачивания широкой контактной ленты, которая обеспечивает регулирование изделия по обхвату и росту. Карманом для бронепакетов является пространство между подкладкой и верхом изделия.

Изображение разреза переда бронежилета группы 3, показанное на рисунке 1 (в), позволяет оценить количество слоев материала в бронеодежде низкого уровня маскировки: кроме бронепакетов в такие изделия обязательно вкладывается амортизационная антитравматическая вставка из изолона или стенофона. Выкроенные детали антитравматической вставки шерфуют на брусочной машине по периметру, чтобы уменьшить высоту стачиваемого пакета материалов. Ширина шерфовочной кромки устанавливается с таким расчетом, чтобы шов, скрепляющий детали, лежащие одна на другой, во избежание ослабления не проходил по скошенной кромке. Шерфовочная кромка должна быть в два раза больше установленного припуска на швы.

Разделение бронеодежды на группы по уровням маскировки позволило систематизировать данные о методах её обработки, проследить основные закономерности выбора материалов и оборудования, облегчая дальнейшее проектирование эргономичных изделий специального назначения.

Литература

1. **Чайнова Л.Д.** Концепция функционального комфорта работающего человека – теоретическая основа современного эргодизайна / Л.Д. Чайнова, К.А. Назарова, В.И. Чайнов // Вестник РГГУ. Серия «Психология. Педагогика. Образование». – 2015. – №1. – С. 125 – 133.
2. Бронеодежда. Классификация и общие технические требования: ГОСТ Р 50 744-95; введ. 27.02.1995. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 2003. – 6 с.
3. **Белгородский В.С.** Инновации в материалах легкой промышленности: учебное пособие / В.С. Белгородский, Е.А. Кирсанова, В.Ю. Мишаков – Москва: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2017. – 170с.
4. **Зайцев Е., Нарцев В.** Выбор бронежилета: основные критерии : Сайт «Уроки выживания» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zhyvoi.ru/kak-vyibrat-bronezhilet.html> Дата доступа: 09.10.2018.
5. Телохранитель. Классность бронежилетов. Официальный сайт объединения телохранителей и профессиональных охранников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bodyguardsonline.com> – Дата доступа: 09.10.2018.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Иванова И.Э., Рыкова Е.С., Фокина А.А.

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

Инклюзия (от inclusion – включение) – процесс реального включения людей с инвалидностью в активную общественную жизнь. Инклюзия предполагает разработку и применение конкретных решений, которые позволят каждому человеку равноправно участвовать в общественной жизни. Инклюзия предусматривает для человека с особыми потребностями не ограниченное участие и свободу выбора его меры, форм и способов во всех социальных процессах, на всех ступенях образования, в процессе досуга, на работе, в реализации различных социальных ролей и функций [1].

Инклюзивное образование — обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Современная система высшего образования призвана соответствовать индивидуальным образовательным потребностям личности студента. Включение студентов с особыми образовательными потребностями (студентов с инвалидностью, студентов с ограниченными возможностями здоровья, студентов с особенностями развития) в общий образовательный

процесс ВУЗа, иными словами, инклюзивное обучение студентов – сравнительно новый подход в российском образовании, предполагающий разработку адаптированных образовательных программ [2].

Адаптированная образовательная программа — образовательная программа, адаптированная для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.[3] В Технологическом институте легкой промышленности РГУ им. А.Н. Косыгина концепция образовательной среды построена на анализе возможностей обучения специальным дисциплинам направлений подготовки «Технология изделий легкой промышленности» и «Конструирование изделий легкой промышленности» лиц с ОВЗ под руководством преподавателя. Кафедра Художественного моделирования, конструирования и изделий из кожи ФГБОУ ВО работает над собственными научно-техническими проектами, связанными с разработкой новых технологий обеспечения учебного процесса для лиц с ОВЗ. Одной из современных технологий для работы со студентами с ограниченными возможностями здоровья являются интерактивные комплексы SMART.

Интерактивные комплексы SMART для инклюзивного образования уже не один год используются в работе с учащимися с ОВЗ:

- для слепых и слабовидящих;
- для глухих и слабослышащих;
- для людей с нарушениями интеллектуального развития
- для работы с людьми с синдромом аутизма;
- для работы с людьми с синдромом Дауна;
- для работы с людьми с ДЦП;
- для работы с людьми с нарушениями речи, и т.д.

Нами выявлены преимущества использования оборудования и технологий SMART для инклюзивного образования по сравнению с другими моделями:

1. равноправное использование — доступно для людей с различными психофизиологическими возможностями и способностями;

2. гибкость в применении — подходит для широкого спектра индивидуальных возможностей и предпочтений;

3. простое и интуитивно-понятное использование — средства, возможности и ресурсы интерактивного комплекса в полной мере могут использоваться для обучения людей независимо от их физических возможностей, уровня интеллекта, сохранности сенсорных функций и т.д.

4. работа с информацией — можно работать с необходимой информацией, передавать ее в полном объеме независимо от окружающих условий или сенсорных способностей пользователей;

5. допустимость ошибок — какие бы действия не совершались, всегда можно быстро вернуться на один или несколько шагов назад. Предусмотрены инструменты, чтобы минимизировать последствия случайных или непреднамеренных действий;

6. незначительные физические усилия — элементы интерактивного комплекса могут использоваться эффективно и комфортно, вызывая минимальную усталость;

7. размер и пространство для приближения и использования — предусматривается удобный размер и пространство для приближения, досягаемости, манипуляций и использования независимо от размеров тела, позы или подвижности пользователя.

Использование интерактивного комплекса обучающимся с нарушением моторики может позволить ему легко рисовать или писать на интерактивной доске, для чего преподавателю необходимо активировать всего одну кнопку — и теперь студент может взять в непослушные пальцы мяч и чертить, рисовать, писать на экране. Это только одна из возможностей, благодаря которым люди с особыми потребностями и ограниченными возможностями здоровья могут активно работать на занятиях наравне со всеми.

Интерактивный комплекс SMART включают в себя несколько взаимосвязанных элементов:

Интерактивная доска SMART. Ультракраткофокусный проектор устраняет засвет при работе (что особенно важно для студентов с плохим зрением), а также дает изображение повышенной яркости и четкости.



Рисунок 1. Интерактивная доска SMART

В проекторе встроены динамики, поэтому звуковым сопровождением преподавателю легко управлять и его будет хорошо слышно из любой точки аудитории.

Специальный активный лоток: выбор инструментов (перо, ластик); переключение в режим работы любым предметом.

Интерактивная доска с помощью специальных рельсов или стойки располагается на удобной высоте для всех студентов (рис. 1).

Все, что происходит на доске во время занятия (изображение и звук), можно сохранить и передать файл студентам, чтобы они могли поработать с материалом дополнительно.

Все элементы интерактивного комплекса SMART работают на едином специализированном программном обеспечении SMART Notebook. Оно поставляется в комплекте с интерактивными досками и дисплеями, системой опроса, документ-камерой, и позволяет разрабатывать цифровые образовательные ресурсы, полностью соответствующие требованиям инклюзивного образования:

- используются яркие наглядные образы;
- задействуются все сенсорные каналы восприятия информации;
- расширяются возможности восприятия учебной информации (возможность многократного возврата к необходимому элементу материала, разные варианты структурирования, сочетание динамики и статики);
- необходимое сочетание наглядных и практических методов работы;
- задания для индивидуальной, парной работы [4].

Использование интерактивного комплекса обучающимся позволит обеспечить доступность и повысить качество высшего образования студентов с ограниченными возможностями здоровья различных нозологий.

Литература

1. **Алехина С.В.** Принципы инклюзии в контексте развития современного образования / С.В. Алехина // Психологическая наука и образование. – 2014.
2. **Симонова Т.Н.** Система психолого-педагогической помощи детям дошкольного возраста с тяжелыми двигательными нарушениями. Астрахань: Изд-во «Астраханский университет» 2010; 106с.
3. **Аркуша И.А., Рыкова Е.С., Фокина А.А., Костылева В.В.** / Особенности инклюзивного образования в ТИЛП РГУ им. А. Н. Косыгина Сборник научных статей «Изделия легкой промышленности как средства повышения качества жизни лиц с ограниченными возможностями по здоровью: практические решения» М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2017 – с. 118-121.
4. Электронный источник - <http://yugsmartmedia.ru/>.

АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ПУШНО-МЕХОВОГО ПОЛУФАБРИКАТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Никитин Е.А., Конарева Ю.С., Белицкая О.А.
 Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
 (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия

Основным меховым сырьем в производстве меховых изделий легкой промышленности являются шкуры различных животных. Различные виды пушно-меховых полуфабрикатов (ПМП) должны изготавливаться по технологии в соответствии с требованиями стандарта, соответствовать нормируемым показателям качества, отвечать потребительским свойствам.

К основным потребительским свойствам, присущим пушно-меховому полуфабрикату, относятся следующие показатели:

- функциональные (теплозащитные комплексные свойства),
- эксплуатационные (износостойкость, гигиеничность, пластичность и эргономичность),
- эстетические (эстетичность волосяного покрова и мехового полуфабриката в целом) [1].

Потребительские свойства различных видов пушно-мехового полуфабриката обуславливаются природными свойствами меховой шкурки и технологическими операциями выделки и отделки полуфабриката. Можно выделить группы общих функционально-полезных свойств, характеризующих волосяной покров, кожу и меховую полуфабрикат в целом, которые имеют большое значение для определения товарной ценности готовых изделий из меха.

Комплексные потребительские свойства основаны на совокупности структурных свойств пушно-мехового полуфабриката, которые по данным Беседина А.Н. и Ганцова Ш.К. подразделяются на пять групп (табл. 1) [1]:

Таблица 1. Комплексные потребительские свойства ПМП

Структурные свойства ПМП		Группа структурных свойств ПМП				
		I	II	III	IV	V
Волосяной покров	Длина	особо длинноволосый	длинноволосый	средне длинноволосый	коротковолосый	особо коротковолосый
	Высота	особо высоковолокосый	высоковолосый	средне высоковолокосый	низковолосый	особо низковолосый
	Густота	особо густоволосый	густоволосый	средне густоволосый	редковолосый	особо редковолосый
	Плотность	особо плотностный	плотноволосый	средне плотноволосый	низкоплотный	особо низкоплотный

	Опушен-ность	особо опу-шенный	опушен-ный	средне опу-шенный	малоопу-шенный	особо мало-опушенный
	Объемная опушен-ность	особо объ-емноопу-шенный	объемно-опушен-ный	средне объ-емноопу-шенный	малообъ-емноопу-шенный	особо мало-объемно-опушенный
	Пышность	особо пышный	пышный	средне пышный	малопыш-ный	особо мало-пышный
	Пушистость	особо пу-шистый	пуши-стый	средне пу-шистый	малопуши-стый	особо мало-пушистый
	Толщина кожной ткани	особо толстый	толстый	средне толстый	тонкий	особо тонкий

Одним из основных назначений меховых изделий является сохранение тепла человеческого тела. Функциональные комплексные свойства волосяного покрова, основаны на структурных теплозащитных свойствах меха и зависят от высоты, густоты, упругости и сминаемости волосяного покрова. Более высокий и густой волосяной покров обладает большими теплозащитными свойствами и большей упругостью (способность смятого, вытянутого или согнутого волоса восстанавливать свое первоначальное положение) [1]. Шкурки с достаточно упругим волосяным покровом характеризуются хорошей ветростойкостью [2].

Из графика видно, что густота волосяного покрова, которая характеризуется числом волос всех типов, расположенных на 1 см² кожной ткани, у песца больше, чем у других видов ПМП, используемого для производства изделий легкой промышленности (рис. 1). Высота волосяного покрова, которая определяется толщиной слоя нераспрямленных волос всех типов, у лисицы и песца выше, чем у соболя, куницы и норки.

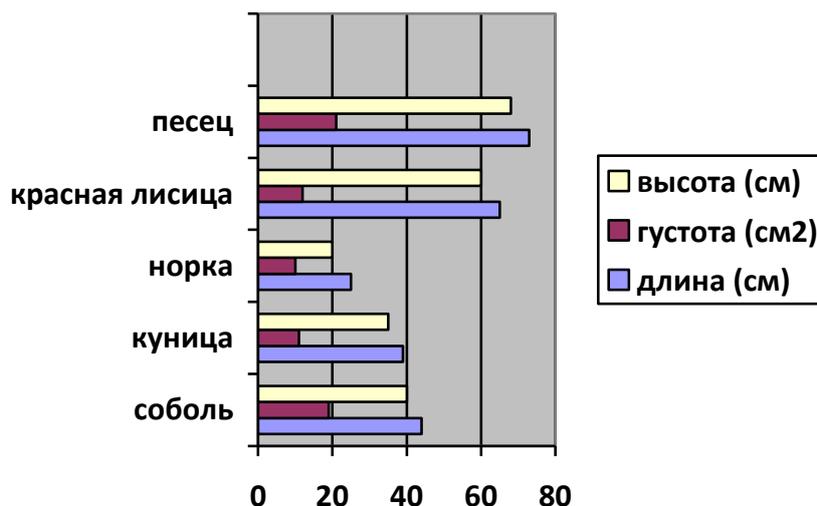


Рисунок 1. Сравнительный анализ структурных свойств волосяного покрова

Можно сделать вывод, что мех песца обладает более высоким и густым волосяным покровом, обеспечивающим значительные теплозащитные свойства. Изделия из меха песца будут самыми теплыми.

Эксплуатационные комплексные свойства волосяного покрова, основаны на таких показателях, как износостойкость, гигиеничность, пластичность и эргономичность и основаны на таких структурных свойствах, как прочность, истираемость и цветостойкость волосяного покрова, прочность кожаной ткани, гигроскопичность, паропроницаемость, ветростойкость, пластичность, формообразуемость (потяжка), технологичность и масса изделия со своими единичными (элементными) свойствами [1].

Из графика видно, что все эксплуатационные свойства соболиного меха преобладают над остальными, несколько меньше эти показатели у куницы и норки, существенно ниже у песца и лисицы (рис. 2). Меха соболя, куницы и норки обладают высокой износостойкостью – это устойчивость меха к износу при эксплуатации. Они стойки к стиранию, обладают уникальными качествами, обеспечивающими длительный срок службы изделия.

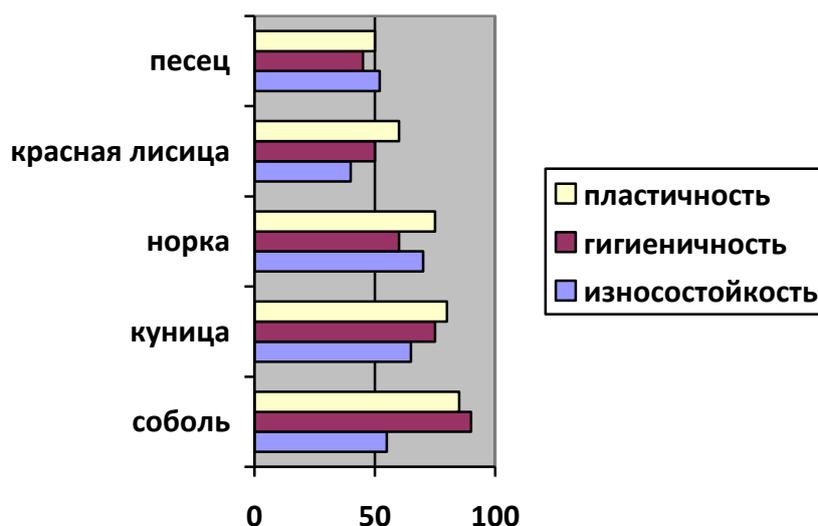


Рисунок 2. Сравнительный анализ эксплуатационных свойств волосяного покрова

Эстетические комплексные свойства, как волосяного покрова, так и мехового изделия в целом, основаны на структурных свойствах цвета, блеска, пышности и мягкости (шелковистости) волосяного покрова, драпируемости кожаной ткани, совершенстве производственного исполнения и стабильности товарного вида со своими единичными свойствами [1].

Эстетические свойства для меховых изделий особенно важны. Пышность волосяного покрова определяется совокупностью следующих свойств: высоты, густоты и упругости, а также углом наклона волос к кожаной ткани.

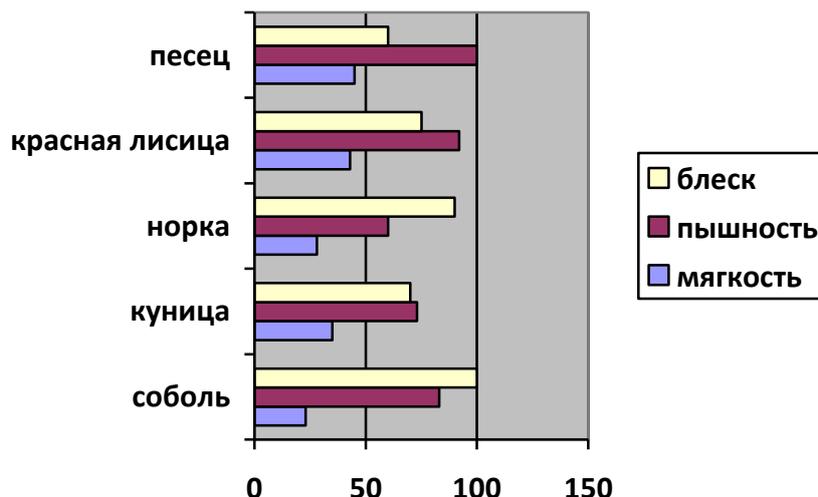


Рисунок 3. Сравнительный анализ эстетических свойств волосающего покрова

По пышности волосающего покрова ПМП делят на особо пышные (песец, соболь, лисица), пышные (куница) и мало пышные (норка). По степени блеска шкурки соболя и норки относятся к сильно блестящим. Мягкость (шелковистость) волосающего покрова характеризуется степенью сопротивления волос при сгибании. Мех соболя характеризуется как мягкий, остальные ПМП – как полумягкие (рис.3). Шкурки с мягким волосающим покровом оцениваются выше, чем с грубым и жестким волосом [2].

В результате проведенного анализа потребительских свойств ПМП, можно сделать вывод, что выбор вида и типа меха зависит от требований, предъявляемых к готовому изделию и условий носки.

Литература

1. Гончарова О.В., Гончарова С.В.. «Товароведение и экспертиза пушно-меховых полуфабрикатов».
2. Пушно-меховой полуфабрикат и его свойства. Электронный ресурс: <http://furriery.ru/technology-furriers/pushnomehovoy-cake-mix-and-its-properties/107-properties-of-hair.html>
3. ГОСТ 32084-2013 Одежда меховая. Общие технические условия. 07.01.2014.
4. ГОСТ 10322-71 Шкурки норки выделанные. Технические условия.
5. ГОСТ 11616-79 Шкурки куниц, кидуса и харзы выделанные. Технические условия.
6. ГОСТ 7179-70 Шкурки песца выделанные. Технические условия.
7. ГОСТ 6803-72 Шкурки лисиц серебристо-черных, платиновых, снежных и черно-бурых выделанные. Технические условия.
8. ГОСТ 12438-66 Шкурки соболя выделанные. Технические условия.

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

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Часть 1

Научное издание

Печатается в авторской редакции

Технический редактор
Конарева Ю.С.

Подготовка макета к печати
Николаева Н.А.