

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)

**СБОРНИК  
ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ  
69-ОЙ ВНУТРИВУЗОВСКОЙ  
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ –  
ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА  
(МИР-2017)»**

---

**Часть 1**

Москва  
2017 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ А.Н. КОСЫГИНА  
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО.)»**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ  
69-ой ВНУТРИВУЗОВСКОЙ  
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ –  
ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА  
(МИР-2017)»**

**Часть 1**

**МОСКВА - 2017**

УДК 677.024(075.8)

Тезисы докладов 69-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2017)». Часть 1, 2017 г. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2017. – 148 с.

В сборник включены тезисы докладов, выполненных в рамках 69-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2017)» на кафедрах Технологического института легкой промышленности и Текстильного института им. А.Н.Косыгина 13-17 марта 2017 г.

### **Редакционная коллегия**

Кашеев О.В., проректор по научной работе; Оленева О.С., доцент; Виноградова Ю.В., начальник ОНИР; Рыбаулина И.В., доцент.

### **Научное издание**

Печатается в авторской редакции

ISBN 978-5-87055-509-6

ISBN 978-5-87055-504-1

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2017

## **ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ТИП ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОВЗ**

Маг. Аркуша И.А., гр. МАГ-К-116

Научный руководитель: проф. Костылева В.В., доц. Рыкова Е.С.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

На современном этапе развития общества обозначилась реальная тенденция ухудшения здоровья детей и подростков, увеличилось число молодых людей с ограниченными возможностями здоровья. Состояние здоровья лиц с ОВЗ препятствует освоению образовательных программ вне специальных условий обучения и получения высшего образования.

Получение высшего образования молодыми людьми с ограниченными возможностями здоровья является одним из основных и неотъемлемых условий их успешной социализации, обеспечения полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в различных видах профессиональной и социальной деятельности, что закреплено в целом ряде международных правовых актов и правовых актах Российской Федерации. Для безбарьерного доступа к получению высшего образования студентами с ОВЗ в ВУЗе необходимо обеспечить разработку соответствующих адаптированных основных общеобразовательных программ (АОП) с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей данной категории лиц. Целью адаптированных программ, как правило, является создание системы работы по социально-педагогической, правовой, индивидуальной реабилитации студентов.

Адаптированные образовательные программы для студентов с ОВЗ включают в себя три основных компонента: образовательный, в котором раскрывается содержание образования на определенном году обучения с включением календарно-тематического планирования, критериев оценивания достижений по образовательным областям и др. Коррекционный, в рамках которого излагаются направления коррекционной работы со студентами, приемы, методы и формы. Коммуникативный компонент содержит условия взаимодействия специалистов со студентом с ОВЗ при психолого-педагогическом сопровождении.

Обучение студентов с ОВЗ по специально адаптированной программе предоставляет широкие возможности для выбора специальности в соответствии со способностями и потребностями личности, а также максимально способствует развитию интеллектуальных способностей, профессиональному росту и полноценной социальной интеграции студента.

## **СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ФУРНИТУРЫ ДЛЯ КОЖГАЛАНТЕРЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Асп. Вазинге Т.А.

Научный руководитель: доц. Рыкова Е.С.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Фурнитура представляет собой изделия вспомогательные, используемые в обувном и кожевенно-галантерейном производствах. Она служит для удобства пользования, закрывания, скрепления и соединения, предохранения от быстрого износа и отделки продукции из кожи.

Крупные фабрики, работающие в России, занимаются производством изделий из кожи уже более 100 лет, закупая комплектующие для них как на территории Росси, СНГ, так и за рубежом. С отечественными производителями дизайнеры чаще всего отказываются работать, как и из-за не слишком широкого ассортимента, так и из-за необходимости дожидаться изготовления партии. Большая часть фурнитуры, которую можно закупить на оптовых складах в России, произведена в Китае, что часто сказывается на качестве: количество бракованных элементов в поставке может достигать до 50 %. Марки, ориентированные на сегмент «выше среднего», закупают или изготавливают фурнитуру под заказ у европейских поставщиков. Ассортимент фурнитуры, представленной сегодня на рынке, весьма разнообразен, однако, информация о фурнитуре для кожгалантерейных изделий не систематизирована.

Следовательно, актуальность темы подтверждается необходимостью структурирования ассортимента фурнитуры, что в дальнейшем позволит улучшить характеристики фурнитуры, отследить ее влияние на комплекс функционально-эстетических свойств и конкурентоспособность изделий из кожи.

Целью работы является систематизация фурнитуры для кожгалантерейных изделий. Для достижения цели подробно изучена и представлена информация о существующем на сегодняшний день ассортименте фурнитуры. Вследствие чего, систематизирована фурнитура по типу, назначению, виду, способу крепления, материалу и способу изготовления. Результаты исследования сведены в схемы и таблицы.

Подробное изучение и дальнейшая систематизация фурнитуры послужит основой для разработки базы данных фурнитуры, которая будет полезна всем производителям и может быть внедрена в их производственные процессы.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИКИ ДЕКОРИРОВАНИЯ ОБУВИ В СТИЛЕ НЕОВИНТАЖ

Студ. Гаврилова В.В., гр. ЛКО-113

Научный руководитель: доц. Рыкова Е.С.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Винтаж – очень необычное течение, которое представляет собой возможность комбинирования современных и старинных элементов в гармонии, «винтажная» вещь не теряет со временем свою ценность. Неовинтаж является подвидом стиля Витаж, это очень молодой стиль. Его появление связано со стремлением сохранить, воспроизвести старинные вещи в современной интерпретации, в рамках нового времени. Сам по себе этот стиль представлен не так широко, но вдохновляет многих творческих личностей от дизайнеров до деятелей культуры.

Неовинтажный стиль – образ с использованием искусственно созданных элементов «под старину», относящихся к определенному времени, эпохи. В одежде это ткани, которым придается несколько состаренный вид, использование в современных коллекциях силуэтов, декора, кроя, ретро одежды. Обувь и одежда стиля Неовинтаж регулярно появляется в коллекциях многих известных домов мод, таких как Dolce & Gabbana, Oscar de la Renta, Christian Dior, Michael Kors и другие.

Стиль «Неовинтаж» представляет собой собрание современной одежды, обуви и аксессуаров «под старину». Для создания образа в этом стиле, используют различные декоративные элементы и техники декорирования: бусины, бисер, краски, имитации кнопок, разнообразные членения и отрезные детали. Для создания обуви и кожгалантереи стиля «Неовинтаж» состаривание кожи может и не потребоваться, натуральная кожа бывает с необычными, оригинальными «дефектами».

Нами создана коллекция обуви и аксессуаров «Неовинтаж», прототипом для создания коллекции стали изделия Скифских народов. Они носили невысокие сапоги из мягкой выделанной кожи. Это был кожаный чулок на войлочной подкладке, обтягивавший ногу до икры, и закрепленный кожаными ремешками или шнурками. Примечательно, что скифы украшали даже подошву сапог – вышивали их бисером. Женская обувь была с узорчатой вышивкой, по голенищу шла шерстяная манжета, украшенная аппликациями.

Стиль Неовинтаж приобретает все большую популярность, привлекает потребителей. Изделия этого направления, станут достойным украшением любого гардероба современного человека.

## **ОЦЕНКА РОЛИ ПОКАЗАТЕЛЯ «СОПРОТИВЛЕНИЕ ИСТИРАНИЮ» В КОМПЛЕКСЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ОБУВИ**

Студ. Гилис С.С., гр. ЛТВ-113

Научный руководитель: проф. Карпухин А.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Все подошвенные материалы – полимеры. Их свойства заинтересовали обувную промышленность по следующим причинам:

при воздействии высоких температур проявляется хорошая термостойкость, а эластичность при низких температурах;

стойкость к воздействию микроорганизмов, растворителей, щелочей, кислот, радиации, света, озона;

высокая остаточная прочность при многократном изгибе и сопротивление разрыву;

под воздействием неровностей контртела отсутствуют сколы и прорезы, происходит лишь деформирование.

Потребители предъявляют к обуви большой набор требований, которые сгруппированы в шесть групп: функциональные, эргономические, показатели надёжности, социально-экономические, эстетические и безопасности.

Одним из основных показателей группы надёжности считают показатель «долговечность», который подразумевает свойство изделия сохранять работоспособность до предельного состояния. Срок эксплуатации обуви определяется показателем «сопротивление истиранию» или «износостойкость».

Истираемость материала обозначается величиной потери первоначальной массы под действием трения, отнесенной к  $1 \text{ м}^2$  площади, и выражается в  $\text{м}^3/\text{МДж}$  [ $\text{см}^3/(\text{кВт}(\text{ч}))$ ]. Износостойкостью оценивается по длительности работы материалов или изделий до заранее заданного или предельного износа.

Для удовлетворения потребности людей с низкими доходами требуется создать полимерный подошвенный материал, обладающий высокими значениями износостойкости, усовершенствовать и развивать методы и средства оценки долговечности материалов с целью прогнозирования качества товаров задолго до поступления в торговую сеть, т.е. на стадии подготовки производства.

## **РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОБУВИ В МОДУЛЕ CREATIVE ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ SHOEMASTER**

Маг. Ермакова Е.О.

Научный руководитель: проф. Киселев С.Ю.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

CAD/CAM система Shoemaster является ведущим программным обеспечением для обувной промышленности, включающим в себя различные модули для проектирования обуви в 2D- и 3D-формате.

Creative – модуль для создания дизайна обуви в 3D. Работа в модуле начинается с импорта трехмерной модели колодки и создания разверток ее боковых поверхностей и следа, после чего можно приступать к нанесению стилевых линий верха. Creative содержит панели инструментов, с помощью которых можно выполнять различные манипуляции с линиями, узлами, отдельными частями создаваемых объектов. Для создания отдельной детали верха поочередно выделяются стилевые линии, которыми деталь должна ограничиваться, после чего действие подтверждается соответствующей командой. После получения деталей верха к ним возможно применение текстур и цветов, которые содержатся в готовых библиотеках. Библиотека цветов содержит всю палитру эталонных пронумерованных цветов Pantone, а в библиотеку с текстурами можно загружать собственные текстуры, как и в библиотеку с фурнитурой.

Детали низа обуви создаются из отдельных блоков – вкладной стельки, основной стельки, подошвы, каблука, набойки, каждый из которых имеет 3 поверхности – верхнюю, нижнюю и боковую. Изменяя какую-либо из поверхностей выбранного блока, можно придавать ему определенную форму, за счет чего осуществляется моделирование подошвы. К каждому блоку так же возможно применение цветов и текстур.

Для более детальной визуализации готовый проект можно загрузить в любую систему рендеринга.

Стоит отметить, что в данном модуле детали верха и низа рассматриваются только как объекты визуализации для получения представления о дизайне разрабатываемого изделия. Для создания шаблонов верха и проектирования деталей низа обуви используются другие модули системы Shoemaster.

## **МЕТОДИКА ВИРУАЛЬНОГО ПОДБОРА ОБУВИ ПО ДАННЫМ 3D СКАНИРОВАНИЯ СТОПЫ**

Студ. Зайцева П.А., Лебедевская Ю.Р., гр. ЛКО-113

Научный руководитель: проф. Киселев С.Ю.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Главной целью данного проекта является разработка технологии правильного подбора обуви.

В наше время люди все чаще совершают покупки он-лайн, но с обувью это делать проблематичнее, так как никогда не знаешь, подойдет она или нет, а далеко не все интернет-магазины предоставляют возможность предварительной примерки. Исследования компании «Try Fit» показали, что только 2% людей решаются на покупку обуви в интернете. Компания предлагает свое решение этой проблемы. С ее помощью можно будет покупать обувь не опасаясь, что она доставит дискомфорт при носке.

По сути, компания предлагает электронную примерку. В магазинах-партнерах «Try Fit» будут установлены разработанные и производимые компанией стационарные сканеры, с помощью которых можно определить размеры своей стопы. После этого все размеры попадают в базу данных, и в следующий раз можно совершать покупки не выходя из дома.

Актуальность технологии связана не только со страхом покупки обуви без примерки. Бывает, что примерив обувь в магазине, она кажется идеальной, но в процессе носки чувствуется дискомфорт. Технология электронного подбора учитывает все особенности стопы, сравнивая ее с параметрами колодок или измеренного внутриобувного пространства всех представленных моделей, что и позволяет выбрать наиболее подходящую пару.

Каждая пара измеряется отдельно с помощью специального устройства «Робофит», в котором установлены сенсоры, считывающие все необходимые размерные параметры данной модели.

Таким образом, в скором времени благодаря бренду TRY.FIT пользователям не нужно будет идти в магазин для примерки обуви, сделать это можно будет дома прямо перед монитором компьютера и даже с мобильного устройства. Причем ботинки или кроссовки будут максимально удобными, разносить обувь и страдать от мозолей больше не придется. Эта компания может обеспечить правильный подбор обуви, которая оптимально подходит для ваших стоп, той или иной активности, тем самым поможет брендам эффективнее продавать свою продукцию.

## ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА ДЕТСКОЙ ОБУВИ ГОРОДА МОСКВЫ

Студ. Зелинская В.А., Никифорова Е.В., Василивецкая П.С.,  
Шершукова К.В., гр. ЛТВ-113

Научный руководитель: доц. Белицкая О.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Российский рынок в последние два года начинает активизироваться, в связи с появлением новых магазинов среднего ценового уровня, совмещающих торговлю с развлечениями.

Спрос на обувь во время кризиса имеет тенденцию к спаду, доход у населения понизился, а цены на обувь выросли. Однако темпы развития отечественного производства и спроса существенно различаются – темп роста производства составляет около 4 %, что меньше темпа роста спроса в 2 раза. Это говорит о том, что растущий спрос будет удовлетворяться за счет импортных поставок, и их рост будет опережать производство.

В этих условиях мировые производители ищут пути качественного изменения бизнеса, новые подходы в производстве и продвижении обуви за счет экспансии и расширения предложения. В нынешней ситуации компании делают ставку на свои предпринимательские силы. Трудность организации торговли в данном сегменте рынка состоит в том, что «детская» розница требует большого ассортимента, поскольку каждой возрастной группе нужны совершенно разные товары, это, в свою очередь, обуславливает необходимость в больших торговых площадях и сложной логистике.

Имеются и другие причины. «Детская» торговля так слабо развита только потому, что существуют вещевые рынки, где реализуется нелегально ввезенная продукция, которая «ломает» рынок.

В отличие от рынка детской одежды, где преобладают, в основном, товары импортного производства, детская обувь представлена преимущественно отечественным производителем. Рынок детской обуви можно разделить на четыре крупных ценовых сегмента: низкий, средний «+», средний «-», высокий. Но, столичный рынок резко отличается, например, от регионального потому, что в Москве значительная доля рынка отведена импортной обуви средней «+» и средней «-» ценовой категории. Столица не оценивает по достоинству российских производителей обуви низкого и малого ценового диапазона.

Актуальность темы заключается в применимых санкциях против РФ, что дает шанс российскому производителю нарастить производство и занять лидирующие место на рынке.

## **ПОДОШВЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО И ДИНАМИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТОВ ТРЕНИЯ И ТОПОГРАФИЯ ИЗНОСА ПОДОШВ**

Маг. Кузина М.Б., гр. МАГ-ТЛ-116

Научный руководитель: проф. Карпухин А.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Обувь для современного человека является предметом повседневного потребления. Повышенные требования современных потребителей к качеству, комфорту и безопасности обуви определили постановку данного комплексного исследования по определению значений коэффициентов трения современных подошвенных материалов. Второй причиной проведения работы явилось появление новых материалов (например, СЭВ) и новых марок подошвенных материалов, кроме этого – новых опорных поверхностей (например, стеклянных полов).

Под внешним трением понимают явление сопротивления относительно перемещению, возникающему между двумя телами в зонах соприкосновения поверхностей по касательным к ним. Разновидностями внешнего трения являются трение покоя (оцениваемое статическим коэффициентом трения) и трение движения (описываемое динамическим коэффициентом трения).

Определение статического и динамического коэффициентов трения проводили в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ 12.4.083-80. В эксперименте определены фрикционные свойства 8 материалов подошв по 8 опорным поверхностям. Результаты эксперимента показали, что значения статического коэффициента трения выше, чем значению динамического коэффициента трения. Выявлены расхождения между статическим и динамическим коэффициентами трения для подошвенных материалов на различных опорных поверхностях. Самая большая разница между статическим и динамическим коэффициентами среди материалов ходовой поверхности у асфальта. Далее идет паркет и ламинат, керамическая плитка, линолеум, мраморная плита, стальной лист, стеклянная поверхность имеют приблизительно одинаковые значения. У материалов подошв самая большая разница между статическим и динамическим коэффициентами у полиуретана. На втором – пластикат поливинилхлорида, далее идет кожволон, кожа подошвенная, резина микропористая и резина монолитная, сополимер этилена с винилацетатом и термоэластопласт. Данное явление требует дальнейшего изучения.

Комплексное рассмотрение трения и износа позволит научно обоснованно подходить к выбору материалов современных подошв и напольных покрытий.

## СПОСОБЫ ТИСНЕНИЯ ПО КОЖЕ

Студ. Кузьмина А.А., гр. Л-316

Научный руководитель: доц. Фокина А.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Тиснение – это вид нанесения, относящийся к обработке продукции, при котором с помощью клише и/или фольги на изделие наносится изображение. Технология основывается на давлении, оказываемом прессом на обрабатываемую поверхность. Тиснение может быть как горячим, так и холодным.

С помощью горячего тиснения брендируют сувенирную продукцию: ежедневники, еженедельники, планнинги, телефонные книги, визитницы, портмоне и другие изделия из кожи. Также тиснение применяется при печати на визитках, открытках, наклейках, этикетках, бланках, упаковке (бумажной и картонной) и на многом другом. Горячее тиснение – процесс, при котором, изображение наносится при высокой температуре. Этот способ, как правило, используется для персонализации сувенирной продукции. Изображение можно наносить на кожу, кожзаменитель, бумагу, ткань, дерево, пластик и другие материалы.

Тиснение невозможно без специального клише. Материал и тип клише зависит от носителя, тиража и вида тиснения. Технологии, применяемые в производстве клише, весьма разнообразны. Наиболее простой и дешевой является форма для тиснения, сделанная из фотополимера. Для переплетных материалов используются, как правило, магнелиевое клише, оно более долговечное. Для получения наиболее качественных отпечатков, с подробной проработкой деталей, используется самый дорогой вид форм – латунные. Такая форма применима для изделий из натуральной и искусственной кожи, а также для изделий из дерева.

Различают несколько видов тиснения: тиснение фольгой, слепое тиснение (блинт), конгревное тиснение без фольги, конгревное тиснение с фольгой, обратный конгрев, припрессовка голограмм, текстурирование.

Тиснению подвергают в основном изделия из кожи. Тиснение способствует более широкому использованию кож низких сортов и спилка, развитию технологии термоклеевого дублирования деталей. Тиснением наносят рисунки и орнаменты. Тиснение (в том числе с цветовым эффектом, в сочетании с печатанием, раскрашиванием и плетением) является основным процессом в производстве сувениров. Применение тиснения позволяет значительно расширить ассортимент кожгалантерейных изделий.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ОБУВИ

Студ. Левина В.С., гр. ЛКО-113

Научные руководители: доц. Конарева Ю.С., доц. Рыкова Е.С.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Как нам известно, в соответствии с ГОСТ 23251-83 «Обувь. Термины и определения» обувь делится по назначению, применяемым материалам, высоте заготовки верха, конструкции заготовки верха и низа и др.

Наряду с терминологией, регламентируемой в упомянутом стандарте, в повседневном обиходе используются англоязычные термины различных видов обуви, которые обусловлены внешними конструктивными признаками. Чтобы понять современную терминологию обуви, необходимо провести анализ, как гостовских терминов, так и англоязычной классификации обуви по конструкции заготовки верха и низа.

Эти знания могут оказаться очень полезными и упростить поиск желаемой обуви, а главное, сэкономить время во время шопинга, в том числе за рубежом.

Перечисленные ниже виды обуви пришли в современный мир моды не сразу. Изначально эти модели предназначались для носки определёнными группами людей, и только по прошествии многих лет они вошли во всеобщее пользование. К ним относятся:

туфли – Mules shoes (Мюли), Sling-back (Слингбэк), D'orsay (Дорсей), Mary Jane Shoes (Мэри Джейн), Ankle strap (Анкл стрэп), T-strap (Ти стрэп), Kitten heels (Киттен хилс);

полуботинки – Espadrillies (Эспадрильи), Slip on (Слипоны), Slippers (Слиперы), Loafer (Лоферы), Moccasin (Мокасины), Top-siders (Топсайдеры), Monks (Монки), Brogues (Броги);

ботинки – Jodhpur boots (Джодпур), Chelsea boots (Челси), Desert boots (Дезерты), Ankle boots (Ботильоны), Hiking boots (Хайкеры), Military boots (Военные ботинки);

сапоги – Wellington boots (Резиновые сапоги), Ugg boots (Угги), Cowboy boots (Ковбойские сапоги), Biker boots (Байкерские сапоги), Riding boots (Ридинги), Gladiator boots (Гладиаторы), Moon boots (Луноходы);

сапоги с удлиненными голенищами – Thigh high boots «Bottes fortes» (Ботфорты).

## **ИЗГОТОВЛЕНИЕ АКСЕССУАРОВ ИЗ КОЖИ С ЭЛЕМЕНТАМИ ПЛЕТЕНИЯ**

Студ. Лысенко А.А., гр. ЛКО-113

Научные руководители: доц. Конарева Ю.С., преп. Сницар Л.Р.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Плетение – одно из древнейших ремесел. Оно было известно первобытным народам задолго до появления ткацкого и гончарного ремесел. Жилища, рогожи, веревки, сосуды и одежда – первые плетеные вещи, которые изготовил человек. Осваивая природное окружение, человек научился сплести гибкие ветви и корни, стебли и волокна, пряди волос и полоски кожи животных.

Интерес к плетению не ослабевал в течение многих столетий, и в наше время эта тема не утратила своей актуальности и популярности.

Одним из направлений применения элементов плетения является изготовление изделий из кожи. Плетение может иметь функциональное и декоративное назначение. Функциональное назначение плетения – соединение деталей. В изделиях из кожи такой прием называется оплеткой. Оплетку можно использовать при соединении деталей в сумках, очечниках, косметичках, ножнах, для отделки края в поясах, заколках и жилетах. Материалом для выполнения оплетки могут быть кожаные полоски, тесьма, сутаж и т.п. Декоративное назначение плетения хорошо просматривается в таких кожаных аксессуарах, как браслеты. Так как в наше время браслет служит украшением, это дает простор для творчества в его разработке, и позволяет сделать браслет уникальным.

Браслеты могут быть изготовлены в различных техниках. Наиболее распространенные техники, использованные в браслетах, это продержжка, меретка и плетение. Продержжка заключается в протягивании шнура через предварительно пробитые отверстия в основе. Меретка выполняется на заготовке кожи для получения определенного узора, подклеивается подкладка, и только потом вырезается контур браслета. Техника плетение позволяет соединить между собой отдельные элементы в прочное изделие.

Наиболее известные типы плетения – это афганская плетенка, одинарная головломка, двойная головломка, девичья коса, коса из четырех шнуров, круговая оплетка и арлекин.

Браслеты, выполненные в технике продержжки, просты в изготовлении, не требуют вспомогательных материалов, но при этом по эстетичности не уступают браслетам, изготовленным в более сложных техниках.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ОБУВИ НА ПРИМЕРЕ МИРОВЫХ БРЕНДОВ**

Маг. Медведева О.А., гр. МАГ-К-116

Научный руководитель: доц. Рыкова Е.С.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Индивидуализация продукции – придание товару характеристик, отличающих его от сходной продукции других производителей. Обычно потребители делают выбор товаров из однородной продукции в зависимости от цены, поэтому производители часто индивидуализируют свою продукцию для того, чтобы создать еще один критерий принятия решения о покупке. Идеей индивидуализации товаров является переориентация выбора потребителя на неценовые факторы.

Индивидуальное производство становится все более востребованным и доступным, услуги связанные с персонализацией (бренд, маркетинговое исследование, имидж, индивидуальный заказ, эксклюзив) все лучше оплачиваются, все чаще являются необходимой составляющей товара и занимают всё большую долю в структуре цены. Издержками производства в ряде случаев можно пренебречь.

Индивидуализированное производство представляет собой интеллектуально оснащенный тип производства, сохраняющий характер массового производства и опирающегося на гибкие технологии. Производства данного типа ориентируются на определенного потребителя, либо группу потребителей.

Индивидуализация продукции может быть полной и неполной. В первом случае все производственные мощности направлены на производство продукции на заказ, во втором случае часть производственных мощностей работает на заказ, а часть производит стандартную продукцию предприятия.

В обувном производстве мировые бренды перешли на путь индивидуализации довольно давно, в настоящее время такие бренды как Nike, Converse, Timberland и другие предоставляют возможность на своих официальных сайтах выбрать материал цвет и различные принты для всех деталей обуви.

Переход к индивидуализированному производству повышает роль работников в производственных процессах. Необходимость гибкости функционирования предприятия в системе производства продукции по индивидуальным заказам предъявляет повышенные требования к персоналу.

## ИННОВАЦИОННЫЕ 3D-ТЕХНОЛОГИИ В КОЛЛЕКЦИЯХ ОБУВИ И АКСЕССУАРОВ

Студ. Минец В.В., гр. ЛКО-113

Научный руководитель: доц. Белицкая О.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Печать на 3D-принтере – серьёзная альтернатива существующим методам прототипирования и мелкосерийному производству. Оборудование данного класса может работать с фотополимерными смолами, различными видами пластиковой нити, керамическим порошком и металлоглиной.

Все материалы обладают достаточной прочностью для создания объектов, которые в процессе эксплуатации будут подвергаться значительным нагрузкам.

Считается, что в индустрии моды 3D-технология приобрела популярность после появления на публике Диты Фон Тиз в платье, которое представили его создатели Майкл Шмидт и Фрэнсис Битонти на показе в отеле «Асе» в Нью-Йорке в 2013 году. В настоящее время, существует несколько полноценных коллекций, напечатанных на 3D-принтере, при этом каждый последующий дизайнер учитывает недочеты предыдущих. Например, Джесси Луи-Розенберг и Джессика Розенкранц создали кинетическое платье, не стесняющее движения и не нуждающееся в сборке.

Но следует отметить, что материалы, используемые для печати, не полностью соответствуют всем требованиям, предъявляемым к одежде и обуви. Учитывая это, при проектировании коллекций, нами использовались 3D-печать только для элементов, не влияющих на гигиенические свойства обуви – танкетки и декоративные части сумок.

Для одной коллекции источником творчества является античное искусство, в частности архитектура. Атланты и колонны, маскароны и барельефы – всё это послужило основой для создания коллекции «Фанагория». Танкетки и декоративные элементы сумок напечатаны на 3D-принтере из PLA-пластика без последующей обработки, и, в том числе окраски. Детали коллекции «Интерстеллар» так же напечатаны из PLA-пластика, а после шлифовки и грунтовки окрашены путём химической металлизации.

Технология трёхмерной печати позволяет дизайнеру воплощать самые смелые идеи. И пусть, на данный момент, область её применения, относительно изготовления обуви и аксессуаров, ограничивается многими факторами, с каждым годом они совершенствуются, как совершенствуются

3D-принтеры – и это существенно расширяет возможности 3D-печати в различных сферах деятельности.

## **АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОТРЕБЛЕНИЯ ДЕТСКОЙ ОБУВИ**

Студ. Паламарчук Е.С., гр. ЛТО-113

Научные руководители: доц. Рыков С.П., преп. Галаева Н.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

В настоящее время изучение вопросов потребления детской обуви приобретает большее значение в связи с тем, что к ней предъявляют повышенные требования, и продажи детской обуви растут быстрее, чем продажи обуви для взрослых. Обувь для детей является особой категорией по ряду причин: во-первых, детская обувь формирует походку, может повлиять на форму стопы, и закладывает основы физического здоровья ребенка; во-вторых, при покупке обуви для детского сада или школы рекомендуется соблюдать требования к конструкции и материалам обуви; в-третьих, детская нога непрерывно растет, но покупать ребенку обувь на вырост нельзя из-за риска для здоровья, поэтому родители готовы тратить большую часть «детского» бюджета на покупку обуви для ребенка.

Ежегодный рост продаж детской обуви связан с изменением модели покупательского поведения после кризиса, а также из-за сокращения числа детей в семье. Как подсчитали аналитики компании Esper Group, в среднем из 18 300 рублей в год, которые потребители Москвы и других крупных городов России готовы были потратить на ребенка, на обувь приходится 9 600 рублей – больше половины располагаемого бюджета. В 2015 году в России в среднем на ребенка до 14 лет приходится более 6 пар обуви в год, а доля расходов на детскую обувь в среднемесячной зарплате составила 3,6%.

Для изучения спроса на обувь на кафедре ХМК и ТИК была разработана анкета, и проведен опрос потребителей с целью получения информации об удовлетворенности качеством обуви, представленной на рынке в Московском регионе для детей в возрасте до 15 лет. Из ответов респондентов на вопрос из анкеты: «Сколько в среднем составляет срок службы пары обуви?» в целом, сохраняется тенденция по использованию пары обуви два сезона у зимней и осенне-весенней, летняя в большинстве случаев носится один сезон.

Из ответов респондентов на вопрос «Что является поводом для покупки новой пары обуви для Вашего ребенка?» 57% респондентов ответили, что «размер существующей обуви стал мал», у 17% опрошиваемых сильно износилась предыдущая пара, остальные 26% – покупают обувь про запас или каждый новый сезон. Несмотря на

увеличение покупательского спроса на товары для детей более 95% потребителей считают, что главными критериями при покупке обуви является комфорт и качество, 44% учитывает цену как один из главных факторов и 29% следуют модным тенденциям, из приведенных данных видно, что покупатели делают ставку на комфорт и качество, но продолжают экономить на покупке детских товаров.

## **ПРИЕМЫ ДЕКОРАТИВНОЙ ОТДЕЛКИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ**

Студ. Подкопаева А.В., гр. ЛКО-113

Научный руководитель: доц. Конарева Ю.С.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Отделка изделий – декоративное украшение изделия с целью придания ему неповторимого вида.

Человеку всегда хотелось как-то выразить себя. Нашлись ремесленники с творческим подходом к работе, которые и явились праотцами художественной обработки кожи. Различные приемы декоративной отделки дошли до наших дней.

Применяемые виды отделки можно разделить на три основные.

1. Отделка, являющаяся частью конструкции: сочетание материалов по цвету и фактуре; бизики, вставки, отвороты, обстрочки гофрированные и закрытые кожей резинки, мягкий выворотный верхний край, завязки, резиновая продержжка-сборка, защипы, тачные наружные (рустикальные) швы, а также рабочая фурнитура (блочки, крючки, пряжки, петли, пуговицы, застежки-молнии). Без указанной отделки нельзя получить готовое изделие.

2. Отделка, наносимая непосредственно на детали верха обуви: перфорации декоративные и ажурные строчки, отсечки и фигурные вырезы, вышивка, тиснение, гравировка, шелкография, тонирование.

3. Отделка, дополняющая конструкцию: накладные украшения и декоративная фурнитура. К накладным украшениям относятся банты, декоративные язычки, перемычки, петли. К декоративной фурнитуре относятся пряжки, кнопки, пуговицы, и не выполняющие роль застежки, наконечники, кольца, уздечки, цепочки и др. Фурнитура может иметь различные декоративные покрытия: золочение, серебрение, меднение, нанесение цветных эмалей и др.

В композиционном решении обуви большое значение имеют графические элементы: товарный знак и маркировка.

В зависимости от назначения, материала, вида и группы обуви могут применяться отдельные виды отделки или их комбинация.

## ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ АНТИСТАТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБУВИ

Студ. Портянко Г.В., Иванова И.Э., гр. ЛТВ-113

Научный руководитель: доц. Белицкая О.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Работники нефтегазовой отрасли, работники бензозаправок и радиомонтажной промышленности ежедневно трудятся в условиях повышенного риска возникновения взрывов и пожаров. Возможная угроза для жизни, связанная со статическим электричеством, к сожалению, известна специалистам на примере конкретных трагических ситуаций. Ведь на таких предприятиях возникновение даже самой небольшой искры может привести к сильному взрыву, а, значит, к опасным, порой несовместимым с жизнью ожогам и разрушениям.

Заряды статического электричества могут накапливаться на людях. Даже простой переход с места на место в сухом помещении может зарядить тело человека до 35 кВ. Основными способами отвода зарядов статического электричества являются обеспечение персонала высококачественной антистатической обувью, спецодеждой и перчатками.

Антистатическая одежда шьется из ткани с добавлением проводящих волокон, образующих замкнутый контур. Время стекания заряда не более 0,17 с.

В научной работе проведены измерения двух моделей антистатической обуви и одной модели повседневной обуви для контроля. Антистатическая обувь произведена ООО «Центр профессиональной обуви», конструкция и материалы обуви подобраны специалистами, исходя из следующих основных критериев: удобная, специально подобранная колодка с расширенной носочной частью, учитывающая анатомические особенности ступни; функциональная (анатомическая) стелька, позволяющая равномерно распределить нагрузку на стопу и снизить утомляемость; использование специальных материалов верха, обеспечивающих удобство дезинфекции обуви и улучшенный воздухообмен; наличие специальных элементов (шнурки, резинки, ремешки), позволяющих обеспечить хорошую фиксацию голеностопа и дополнительный комфорт при длительной эксплуатации; материалы подошвы – износостойкий полиуретан облегченной структуры со специальными добавками.

Измерения показали, что антистатическая обувь действительно защищает от статического электричества; и в течение месяца ее свойства не ухудшились.

## КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБУВИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕХА

Студ. Садовскова В.Д., гр. ЛКО-113

Научные руководители: доц. Конарева Ю.С., доц. Литвин Е.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Первое и основное применение обуви из меха принадлежит людям севера. Такая обувь очень рациональна и приспособлена к местным климатическим условиям. В основном для ее изготовления использовались местные материалы: шкуры оленей, нерп, диких зверей, собак, птиц (гагар, лебедей, уток и др.), у якутов также шкуры коров и лошадей. Это были: унты – обувь у эвенков из оленьих камусов; торбаса – высокие меховые сапоги из камуса с подошвами из «щеток» (шкура между большим и малым копытом оленя); котенцы – сибирская теплая исподняя обувь из зайчины, вроде унт.

Большое количество модных новинок обуви с использованием меха можно увидеть и в наше время. Дизайнеры предлагают носить открытую обувь зимой, однако жаловаться на это не приходится даже обитательницам Северной Европы, ведь туфли, шлепки и сандалии теперь покрыты слоем теплого меха. Началось все с пушистых «шлепок» Миуччи Прады. Ее творение полностью пронизано мягкими деталями: шубы с огромными воротниками, безумные шляпы и кепки, унты, варежки и сумки – все из самого разнообразного меха – цветного или с рисунком, длинного и пушистого или короткого и жесткого. За счет ярких акцентов и мягких текстур, которые использует итальянский дизайнер уже несколько сезонов подряд, возникает чувство мягкости, теплоты и комфорта.

Мех используют не только в практических целях, но и в эстетических.

Решение использовать натуральный мех в коллекции «Ойкумена» принято после просмотра инсталляции «Lucent» художника Wolf Buttress. «Lucent» является первой крупной работой художника в США и создана в качестве новой части фойе знаменитого Джон Хэнкок центра в Чикаго. Получившее свое название от латинского «светить», эта скульптурная инсталляция основана на звездной карте. В коллекции «Ойкумена» речь идет о безумии гламура в разрезе нынешнего времени, перед которым стоит очень неопределенное будущее. На первый взгляд, все это выглядит безумно и даже нелепо, но здесь и кроется суть.

## **ОЦЕНКА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОЙЛОЧНЫХ ЗАГОТОВОК, ДЕКОРИРОВАННЫХ МЕТОДОМ 3D-ПРИНТИРОВАНИЯ**

Маг. Сергеева Ю.М., гр. МАГ-ТЛ-116

Научный руководитель: проф. Леденева И.Н.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи.

Войлок – один из немногих оставшихся у нас в обиходе натуральных материалов. Он обладает высокой прочностью благодаря особому способу производства – валянию из шерсти. Войлок замечательно сохраняет тепло и при этом является очень пластичным, что дает возможность использовать его для производства разных изделий.

Войлочная обувь сочетает хорошие теплозащитные и эстетические свойства. Ассортимент войлочной обуви многообразен. Однако она недостаточно формоустойчива особенно с верхом из войлоков пониженных толщин. В комплексе свойств, определяющих качество обуви, все большее значение приобретает её способность сохранять при эксплуатации или хранении форму, которая является не только важной составляющей в эстетическом оформлении обуви, и предопределяет удобство, и может влиять на её износостойкость. Известны способы повышения формоустойчивости, такие как: выбор рациональной конструкции или дублирование подкладкой.

Анализ современных технологий изготовления изделий позволил нам обратить внимание на инновационный способ нанесения 3D-принтированием слоя полимерных композиций на наружные детали верха войлочной обуви.

Образцы войлока после нанесения на них способом 3D-печати полимеры исследовали на одно- и полуцикловые характеристики.

Выявили, что физико-механические свойства исследованных образцов, зависят преимущественно от аналогичных свойств нанесенной полимерной композиции. Для исследований нами выбраны войлок обувной ОСТ 17-531-75 и полимеры PLA-пластик, Flex. Можно отметить, что после 3D-принтирования, повышается формоустойчивость носочной и пяточной частей обуви.

Таким образом, повысить формоустойчивость верха обуви из войлока можно при помощи 3D-принтирования.

**РАЗРАБОТКА НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА  
«АССОРТИМЕНТ ЭКЗОТИЧЕСКИХ КОЖ»  
ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС**

Маг. Сироткина О.В., гр. МАГ-ТЛ-15, студ. Куричина А.С.,

Мельникова А.В., гр. ЛТВ-113

Научные руководители: доц. Белицкая О.А., доц. Рыков С.П.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Основной задачей разработки научно-информационного материала «Ассортимент экзотических кож» является внедрение в учебный процесс с целью визуализации систематизированной информации по экзотическим козам, применяемым в обувном производстве.

Применение различных средств наглядности активизирует студентов, возбуждает их внимание и тем самым помогает развитию, способствует более прочному усвоению материала, дает возможность экономить время. С появлением современного цифрового оборудования, такого, как мультимедийные компьютеры, видеопроекторы и электронные экраны появляются принципиально новые возможности для демонстрации пособий. Научно-информационный материал имеет ряд преимуществ: достоверность содержания; достаточный формат для фронтальной работы, красочность и яркость изображения; системность структуры, использование для самообразования.

Научно-информационный материал «Ассортимент экзотических кож» сделан в программе Adobe® Photoshop® CS6, которая содержит самые современные инструменты для работы с изображениями и новые возможности для реализации творческих идей, которые позволяют значительно повысить производительность.

Кожы экзотических животных можно распределить по главным существенным отличительным признакам на соответствующие подклассы. Ранее нами была разработана классификация животных, используемых для производства экзотических кож, используемых в обувном и кожгалантерейном производстве.

Научно-информационный материал имеет определенную структуру, построенную согласно классификации. Каждый раздел соответствует названию отдельного класса и имеет свои подразделы, соответствующие отряду (виду, роду). Основной текст учебного пособия – это непосредственный результат авторского творчества; дидактически и методически обработанный и систематизированный словесный материал, отражающий содержание излагаемого учебного курса или его части. В каждой главе приведен краткий обзор различных видов экзотических кож, исследование образцов кож экзотических животных на цифровом

микроскопе серии 40 МС, исследование образцов кож экзотических животных на настольном СЭМ Phenom и информация об уходе за изделиями из экзотических кож. Все это подкреплено наглядными картинками и фотографиями, что делает научно-информационный материал информативным.

## **ИНКЛЮЗИВНАЯ ОДЕЖДА: МОДА ОСОБОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Студ. Созинова У.С., гр. ЛТВ-114

Научный руководитель: доц. Рыкова Е.С.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Долгое время в обществе было не принято говорить о людях с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), их потребностях и нуждах. На проблему людей с ограниченными возможностями обратили внимание дизайнеры. С 2011 года в рамках недели моды Mercedes Benz Fashion Week Russia проходит международный конкурс дизайнеров одежды для людей с инвалидностью и специальные показы одежды. Проект Bezgranz Couture создал бренд с одноименным названием и вместе со студентами Британской высшей школы дизайна в 2016 году на модном показе Mercedes-Benz Fashion Week Russia представил коллекцию инклюзивной одежды «Новаторы», в которой учтены особенности людей с ОВЗ различных нозологий.

Например, у людей с синдромом Дауна имеются особенности фигуры: крупная голова, покатые плечи, широкая шея, укороченные руки и ноги, слабый иммунитет, и нарушена мелкая моторика пальцев рук, поэтому в одежде должно быть как можно меньше сложной фурнитуры. Для людей с ДЦП необходимы широкие рукава, чтобы изделия было удобно надевать; так как тело нестабильно и периодически возникают неконтролируемые спастические движения, поэтому материал одежды должен иметь запас прочности, иначе в процессе эксплуатации она может порваться. Создавая одежду для людей с ампутацией нижних конечностей, нужно учитывать возможность надеть и снять протез в любое время. Для этого на брюках необходимы молнии вдоль швов. Также брюки должны скрыть разницу между ногами, чтобы она не была видна визуально. Для людей в инвалидной коляске разрабатываются вещи, верхняя часть которых укорочена спереди, а рукава скроены так, чтобы оставлять свободу движений для управления коляской.

На сегодняшний день, в мире живут 15-18% людей с ОВЗ, они хотят выглядеть не только красиво, но и чувствовать себя комфортно и уютно в одежде, которая учитывает их особенности; для них одежда не просто вещь и предмет гардероба, а возможность чувствовать собственное

достоинство, свободу и независимость от окружающих. На данный момент рынок одежды и обуви для таких людей не развит. Инвалидность больше не недостаток, а особенность. Это означает, что активно будет развиваться легкая промышленность, специализирующаяся именно на одежде для особенных людей, и интерес к данной теме будет только увеличиваться.

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КОЛЛЕКЦИИ ОБУВИ С ТРАНСФОРМИРУЕМЫМИ ДЕТАЛЯМИ**

Студ. Фёдорова А.А., гр. ЛКО-113

Научные руководители: доц. Литвин Е.В., доц. Рыкова Е.С.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

В настоящее время впервые за всю историю обуви самые новаторские идеи модельера могут воплотиться в реальную конструкцию за счет использования современных материалов, технологий их обработки и соединения. При этом широчайшие возможности открываются для создания вполне жизнеспособных моделей с перевоплощаемым силуэтом за счёт трансформируемых деталей.

В целом, характеризуя трансформируемый объект, можно дать его определение как материальной структуры, способной принимать ряд различных конструктивных и эстетических состояний на основе «переконструирования» (Бернюкова А.С., Слугина К.И., Алибекова М.И. Разработка коллекции женской одежды с элементами трансформации. // Сборник материалов 49 международной научно-технической конференции преподавателей и студентов «ИНТЕКС-2016». Часть 1. Витебск, 2016. С 135-137.).

Первое исторически подтвержденное упоминание о видоизменяющихся элементах обуви было установлено в средние века. Одними из ярких примеров того времени стали паттены и цоколи – двухсистемная обувь, которая была создана для выполнения защитных функций (Виляева А.А. Разработка методов художественного проектирования обуви с использованием малоемких технологий. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. М.: 2015. С. 42-48.).

Вдохновившись богатой историей культуры и моды, а также современной архитектурой и процессом строительства, осуществляется разработка коллекции обуви с трансформируемыми деталями верха. За основу трансформации моделей коллекции была взята идея широкого применения ленты-застежки «велькро» (velcro) – экономичного и удобного в использовании материала, в современном исполнении позволяющего менять и трансформировать верх обуви в соответствии с особенностями остальных элементов костюма, регулируя высоту и внешний вид ботинок –

именно они являются основой коллекции. Другой особенностью работы над коллекцией является проработка возможности использования съёмных деталей в качестве аксессуаров, дополняющих образ.

## **МОДУЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБУВИ И АКСЕССУАРОВ НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ КОЛЛЕКЦИИ «ИНТЕГРАЦИЯ»**

Студ. Федосеева Е.В., гр. ЛКО-113

Научный руководитель: доц. Рыкова Е.С.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

В современных условиях развития экономики ресурсосбережение становится важнейшим источником роста экономики. Понимая этот фактор, производственные организации проявляют прямую экономическую заинтересованность в использовании экономичных разработок. Ресурсосбережение может охватывать все области производства продукции: от проектирования до утилизации. При экономии ресурсов не должно быть ухудшения качества продукции.

В настоящее время одно из направлений по совершенствованию процесса проектирования обуви – использование и применение системы модульного проектирования. Модульное проектирование на сегодняшний день встречается во многих областях промышленного дизайна и архитектуры.

Современный дизайнер, вдохновленный любимой детской игрушкой Lego, Грант Делгатти разработал взаимосвязанные и взаимозаменяемые части обуви. В основе экологической обуви лежат подошвы, которые поддаются переработке. К ним можно подобрать сменяемую верхнюю часть, которая прикрепляется к нижней с помощью эластичных колец. Если конструктор надоест владельцу, его прекрасно можно утилизировать.

Принимая вдохновение из искусства и архитектуры, Янгвон Ким в 2013 году нашёл способ, как усовершенствовать обувь, но при этом не лишить её основополагающей функции – быть удобной в носке. Нововведения дизайнер воплотил последовательно, в трёх пунктах. Главнейшее изменение получили каблук, их можно менять каждый день. Второе «ноу-хау» – конечно же, дизайн – обилие массивных декоративных элементов. Следующее нововведение коснулось кожи. Дизайнер предлагает «укладывать» материал несколькими слоями. Полученная в итоге композиция отличается значительной толщиной, что способствует долговечности обуви и сказывается на её внешнем виде. Этот пример наглядно показывает использование многомодульной системы проектирования в разработке моделей обуви по принципу вариантности.

В разработке коллекции обуви и аксессуаров «Интеграция» применялась модульная система конструирования на этапе художественного проектирования моделей. Простые конструкции делает новыми наличие обильно украшенных декоративных элементов. Данный выбор проектирования повышает экономические свойства изделий.

## **ОРИГИНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ КАБЛУКОВ И ИХ ПРОИЗВОДСТВО**

Студ. Францишина Я.И., гр. ЛКО-113

Научный руководитель: доц. Конарева Ю.С.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

История моды писалась веками. Точную дату появления каблуков история не сохранила. Первенство оспаривают Греция и Египет. Само слово произошло из тюркского языка «kabluk», которое в свою очередь происходит от арабского «kab», что означает «пятка». По одной из версий каблук появился для обеспечения удобства езды в седле, и обувь не проваливалась в стремя. Изначально каблук был частью мужской обуви, и только в XVIII веке он стал исключительно женской частью обуви.

В настоящий момент модные тенденции крайне динамичны, и каждый бренд, дизайнер или будь то модный дом, пытается создать нечто неповторимое, отличное от других, при этом сохраняя все в рамках собственной концепции.

Любой костюм, как правило, не мыслим без обуви. Дизайнеры из всех сил стараются создавать интересные и захватывающие образы на подиумах, чтобы зрители захотели примерить эти образы или же детали образов.

В настоящее время некоторые дизайнеры создают модели обуви единичных вариантов, которые невозможно носить, поскольку такая обувь скорее граничит с искусством; но это не отрицает того факта, что они точно так же влияют на моду. Бренды массового производства зачастую перенимают тенденции «подиумные», адаптируя их на свой лад, в результате чего эта обувь имеет популярность.

Каблук – основная деталь обуви, которая создает силуэт и зависит от замыслов художников-стилистов.

Прозрачные материалы уже несколько лет прочно закрепили себя в дизайне одежды и обуви. Сначала они сияли на подиумах изредка, но в настоящее время достигли большой популярности. Начиная с очень дорогих, до самых демократичных марок сейчас начали использовать оргстекло в качестве материала для каблуков.

Новые материалы дают не только много новых идей в плане дизайна самой обуви в целом, но и возможности улучшения эксплуатационных свойств отдельных деталей и узлов обуви.

## **АССОРТИМЕНТ ПОДОШВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАСШИРЕНИЯ**

Студ. Шиаррино Ф.Ф., гр. ЛТВ-113

Научный руководитель: проф. Карпухин А.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Подошва – одна из самых важных частей обуви, которая предохраняет ее от износа и во многом определяет срок ее службы. Именно подошва подвергается интенсивным механическим воздействиям, истиранию о землю и многократным деформациям. Поэтому материалы, применяемые для изготовления подошв, должны быть максимально устойчивы к воздействию окружающей среды.

Классическая подошва – кожаная, из натуральной кожи, причём в норме это кожа высокого качества. В настоящее время практически нет обуви, изготовленной только из натуральной кожи. Развитие химической науки и технологии позволило создать широкий ассортимент искусственных и синтетических обувных материалов, способных заменить натуральную кожу. Примерно у 90-95 % всей обуви подошвы и каблуки изготавливают из резин, полиуретанов и других полимерных материалов:

подошвы из полиуретана (ПУ, PU);

подошвы из термополиуретана (ТПУ, TPU);

подошвы из термоэластопласта (ТЭП, TRP);

подошвы из поливинилхлорида (ПВХ, PVC).

Термопластичная резина – это новый перспективный материал для деталей низа обуви. Особый интерес вызывают термопластичные резины на основе природного и искусственного сырья. Модификация целлюлозы приводит к существенным изменениям как значений технических характеристик, так и к появлению новых уникальных свойств: водорастворимости (метил-, карбоксиметилцеллюлоза, метилгидроксиэтил-, метилгидроксипропилцеллюлоза) и термопластичности (ацетат, ацетобутират и нитрат целлюлозы, этилцеллюлоза). Нативная целлюлоза этими свойствами не обладает. Для изделий лёгкой промышленности наиболее значимо явление термопластичности, дающее возможность переработки эфиров целлюлозы в изделия на стандартном оборудовании для термопластов.

По пат. РФ № 2573519, варьируя тип и количество низкомолекулярного пластификатора, количество полимерного

пластификатора и компабилизатора, удалось получить ряд эластичных термопластичных эфирцеллюлозных композиций с широким диапазоном физико-механических и технологических показателей. По своим физико-механическим и потребительским характеристикам разработанные композиции могут успешно конкурировать с современными подошвенными материалами.

## **РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ НАРЯДНЫХ ПЛАТЬЕВ «ЮНОСТЬ ВСЕЛЕННОЙ» ДЛЯ ЖЕНЩИН БОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ**

Студ. Осташко М.Г., гр. ЛКШ-114

Научный руководитель: доц. Гетманцева В.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Социальные условия современного общества определяют потребность и желание людей создавать свой собственный неповторимый образ в одежде. При этом большое влияние на стиль и предпочтения потребителей оказывают тенденции моды.

С течением времени цикл моды укорачивается, каждый новый сезон одна модная форма одежды сменяет другую, появляются новые тренды, происходит смешение линий, определяющих моду, например, «прет-а-порте» и «от кутюр».

В таких условиях наименее мобильной оказалась производственная ниша, ориентированная на выпуск одежды размера «plus size».

В ходе маркетинговых исследований и социальных опросов, проводимых в городах Москва и Санкт-Петербург в течение 2015-2016 г., выявлен существенный дефицит нарядной женской одежды больших размеров. Исследования проводились на ассортименте одежды класса «Премиум». Удовлетворенность товаром сектора потребителей, имеющих размер «plus size» равна 20%. Разработка коллекции нарядных платьев «Юность Вселенной» для женщин больших размеров является актуальной работой, и продолжает выбранное автором направление творческой деятельности.

Коллекция нарядных платьев «Юность Вселенной» является творческим проектом, где целевой аудиторией выбраны женщины больших размеров, младшей возрастной группы. Особенностью фигур больших размеров является красивая высокая грудь, узкая талия, широкие «пышные» бёдра. В качестве источника вдохновения коллекции «Юность Вселенной» выбрана морская тема.

В коллекцию вошли платья разной длины и силуэтов. Чтобы подчеркнуть достоинства фигуры, использованы ткани, разные по своим характеристикам: шифон, полиэстер, ткани с содержанием эластана,

матовые и блестящие ткани. Цветовая гамма – все морские оттенки. Коллекция дополнена авторскими украшениями Анастасии Шанди из стекла и камня.

Конструктивное и дизайнерское решение коллекции, а также качество посадки изделий проанализировано и оценено посредством экспертных оценок. Грамотный подбор конструктивных прибавок и силуэтное решение изделий визуально подчеркивает фигуру, при этом, не теряя эргономических качеств изделий.

## **РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ МЕХОВЫХ ЖИЛЕТОВ**

Студ. Соловьева М.В., гр. ЛКШ-313в

Научный руководитель: доц. Бутко Т.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий.

Одной из основных задач современного развития меховой промышленности является расширение ассортимента изделий. Согласно проведенным маркетинговым опросам в последнее время мех стал материалом, весьма популярным среди молодежи. Особенно актуальным является ассортимент меховых жилетов. Это может объясняться тем, что экономически они более доступны, чем меховые пальто. Кроме того, жилет в большей степени позволяет создавать многовариантные решения образа костюма с использованием разнообразных аксессуаров.

Экологический дизайн – это одно из направлений, которое обеспечивает переработку отходов, а также вторичное использование сырья. Переработанное сырье каракуля не уступает по качеству новому, так как является очень качественным изначально. Переработка лишь улучшает его эстетические качества.

Автором разработана коллекция меховых жилетов из каракуля. Материалом для изготовления изделий коллекции послужили морально-устаревшие изделия меховых пальто. Согласно маркетинговым опросам, выявлен такой аспект обращений к услугам меховых ателье, как желание носить изделие, которое передано по наследству близким дорогим человеком. Коллекция выполнена с учетом современных тенденций экологического дизайна. Коллекция включает меховые жилеты для женщин и мужчин, а также меховые аксессуары. В соответствии с эскизным проектом коллекции разработано два комплекта типовой конструкторской документации, один из которых использовался для изготовления моделей женских жилетов, второй – для изготовления мужских жилетов.

При изготовлении коллекции широко использована современная молодежная фурнитура (люверсы, фиксаторы, наконечники, молнии). Для

моделей характерно сложно-асимметричное композиционно-конструктивное решение. При проектировании коллекции максимально учитывались выявленные предпочтения молодежной аудитории в возрасте от 25 до 35 лет. Результаты работы используются в процессе организации приема заказов по образцам в ателье «Виктория» г. Москвы.

## **ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ НАД ТЕАТРАЛЬНЫМ КОСТЮМОМ**

Студ. Кузнецова А.А., гр. ЛКШ-116

Научный руководитель: проф. Зарецкая Г.П.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

На протяжении всей своей истории театр использует магию костюма, существующую, впрочем, и в реальной жизни. Рубище бедняка, богатый наряд придворного, военные доспехи часто заранее, до близкого знакомства с человеком, многое определяют в нашем отношении к нему.

Процесс работы над театральным костюмом делится на три этапа.

1. Период накопления и осмысления материала на основе драматургии. Художник, основываясь на знаниях законов композиции, законов театра, а также задач данного спектакля, использует их в своей работе. В этом участвует и режиссёр, и актёры.

2. Работа над эскизом.

3. Перевод эскиза в объём и материал.

Накопление и осмысление материала на основе драматургии требует знакомства с произведением, которое является основой спектакля. Необходимо подчеркнуть те или иные черты в характере персонажа, проявить суть событий, происходящих в пьесе, рассказать об историческом времени. Театральный костюм вызывает у зрителя собственные ассоциации, обогащает и углубляет впечатление и от спектакля, и от героя.

Театральный художник разрабатывает костюм с учетом требований жанра, художественной стилистики спектакля. В балете, например, в традиционной хореографии не может быть тяжёлого платья.

Дальнейший этап – это рабочие эскизы, которые утверждаются художественным советом и актёрами. В театральном костюме силуэт обуславливается не только и не столько господствующим в искусстве стилем, сколько характером сценического образа, психофизическими данными актёра. Рабочий эскиз должен быть хорошим руководством для работы цехов: в нём должны быть чётко определены форма, силуэт, пропорции, отделка. В каждом костюме много линий: бортов, кокеток, карманов, галстука. Кроме того, такие эскизы должны быть прорисованы не только спереди, но и со стороны спинки, а при сложных силуэтах – в

профиль. Последний важный этап работы над костюмом - перевод эскиза в материал, в костюм. Для художника ответственная часть - это примерка. Пока костюм ещё не готов, надо собрать вместе все ткани и отделки, и наколоть их сначала на манекене. Затем проверить на сцене первое общее впечатление и осветить манекены, так как будут освещены актёры. На примерке актёры говорят, как они себя чувствуют в данном костюме, высказывают свои пожелания. Но главное в процессе разработки костюма не потерять основную идею, задумку, сохранить целостность спектакля.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЖЕНЩИН ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА**

Студ. Колыско Я.В., гр. ЛТШ-113

Научный руководитель: доц. Гончарова Т.Л.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Анализ современного рынка одежды для женщин послеродового периода позволил выявить в ассортименте три сегмента: одежда для кормления ребенка, одежда для ношения ребенка и одежда для коррективки фигуры. Состав двух последних групп представлен достаточно широко на рынке. Однако при подборе одежды для кормления ребенка грудью социально-активные женщины испытывают трудности из-за отсутствия стильных и удобных моделей. Изучение исторических источников показало, что в XV веке уже существовала одежда для кормления ребенка. На картине Леонардо да Винчи «Мадонна Литта» представлено платье того времени с вертикальными разрезами в области груди, которые застегивали на шнуровку. На Руси использовали сарафан-«пестрядник», состоящий из шести, присобранных в верхней части, полотнищ, с характерными вертикальными прорезами – непрошитыми швами на груди, под который надевалась рубаха.

Для проектирования современной одежды для женщин послеродового периода предложена классификация по виду изделия, типу членения полочки, виду применяемой застежки, наличию функционально-декоративного элемента.

С целью выявления потребительских предпочтений в одежде для кормления ребенка, разработана анкета и проведен опрос. Анализ предварительных результатов на основе использования Интернет-ресурса «Survio» подтвердил, что более 70% опрошенных женщин не довольны представленным на рынке ассортиментом такой одежды. Удобство эксплуатации и качество обработки для потребителя предпочтительнее предлагаемой цены. Из предложенных видов одежды выбор преимущественно падает на платья и блузы. Респонденты считают что,

наклонное членение полочки и использование тесьмы «молния» в застежке являются удобным при кормлении ребенка грудью, что вызывает удивление. Более 50% опрошенных женщин предпочли в изделии наличие детали, прикрывающей при кормлении открытый участок тела, и использование материалов, не оставляющих видимых пятен от высыхания жидкости. На основе результатов исследования разработан модельный ряд женской одежды, предназначенной для кормления ребенка, что способствует расширению ассортимента.

## **СПОСОБ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОДЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ЖЕНСКОГО КОРСЕТА**

Студ. Краманинская А.Ю., гр. ЛКШ-213

Научный руководитель: доц. Мурашова Н.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Корсет считается одним из самых древних предметов одежды, дошедших до наших дней. Сегодня корсеты также продолжают оставаться актуальными и востребованными в мире моды.

В настоящее время корсеты практически не носят в качестве нижней одежды. Чаще всего корсеты встречаются в свадебной моде как каркас платья.

Для построения корсета существует множество различных методик, однако малое количество из них предполагает построение корсета с плечевой опорной поверхностью.

Было решено построить базовую конструкцию платья с нулевыми прибавками по линиям талии, груди и бедер по методике МГУДТ, после чего путем моделирования преобразовать ее в модельную конструкцию корсета с отрицательной прибавкой по линии талии.

Перед созданием модельной конструкции корсета был проведен анализ моделей-аналогов.

На основе полученных данных была создана модельная конструкция корсета, отвечающая современным модным направлениям.

Конструктивные линии рельефов для модельной конструкции наносились на надетую базовую конструкцию на фигуру заказчика, после чего производилось моделирование на чертеже.

Детали разработанной модельной конструкции женского корсета были выкроены из плотной ткани. Каждая деталь дублировалась, как при создании полноценного корсетного изделия.

Для примерки корсета было решено стачать детали и использовать корсетные кости.

При примерке модельной конструкции было проверено качество посадки, соответствие макета эскизу модели по форме, пропорциям.

В изготовленном макете изделия были доработаны недочеты и внесены изменения в модельную конструкцию корсета. Значимость работы заключается в том, что разработанная форма корсета является основой формы для разнообразных моделей нарядных женских платьев. Проектирование конструкций платья на основе чертежей корсета позволит сократить количество примерок и повысить качество проектных разработок.

## **ПРИМЕНЕНИЕ 3D ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Маг. Евсеева А.А., гр. МАГ-К-216

Научный руководитель: проф. Петросова И.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

На современную жизнь огромное влияние оказывают инновационные технологии. К таким перспективным и многофункциональным технологиям относится 3D печать, которая позволяет быстро создать реальную модель изделия по ее виртуальному образу. Технологический процесс трехмерной печати представляет собой послойное создание будущего предмета без использования форм или дополнительной оснастки. Изделия, изготовленные по такой технологии, пользуются большим успехом на подиумах и показах современных дизайнеров, таких как Iris van Herpen, Daniel Widrig, Julia Koerner, Mary Huang.

Применение трехмерной печати востребовано для изготовления следующих видов изделий: функциональных, которые позволяют корректировать особенности телосложения, и декоративных, позволяющих получить новые визуальные эффекты в коллекциях одежды. Так, например, существуют специальные корсеты для паралимпийских фехтовальщиц, ортопедические корсеты для лечения болезней позвоночника и т.д. Следовательно, разработка методики изготовления корректирующих изделий с помощью трехмерной печати и совмещение их с текстильными материалами актуально.

В данной работе предложена трехмерная модель корсета, изготовленная при помощи 3D технологий. Для этого выполнено трехмерное сканирование индивидуальной фигуры, осуществлен подбор формы корсета, позволяющего визуально скорректировать контуры фигуры и обеспечить поддержку поясничной области позвоночника. Проведенный разведывательный эксперимент выявил следующие

проблемы: необходимо разработать обоснованную методику построения трехмерного корсета, обеспечивающего удобство эксплуатации и реальное исправление недостатков фигуры с учетом медицинских рекомендаций; исследовать возможность применения материалов для 3D печати в швейных изделиях, и предложить технологию их совмещения.

Выявлено, что 3D-печатные модели одежды и специальных изделий могут быть изготовлены не только из пластика, но и из каучука, кожи, нейлона и других более гибких материалов, обеспечивающих комфорт и удобство при эксплуатации. Использование современных технологий в легкой промышленности позволит наметить новые пути развития и перспективные области внедрения 3D моделей в производство как декоративных, так и функциональных вещей.

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО МОЛОДЕЖНОГО КОМПЛЕКТА ОДЕЖДЫ НА ОСНОВЕ РУССКИХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ТРАДИЦИЙ**

Студ. Мозалева И.Д., гр. ЛТШ-113

Научный руководитель: проф. Золотцева Л.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Русский народный костюм отличается своеобразием силуэтных решений многослойностью и наличием отделочных элементов. Молодые девушки и женщины, проживающие в разных регионах нашей большой страны России, отличаются образом жизни и традициями, географическим положением тех или иных народностей.

В настоящее время наблюдаются тенденции разработки современной красивой одежды с использованием национальных художественных и прикладных отделочных элементов. Анализ литературных источников показал, что литературы по исследованию русского национального костюма очень много. Однако в этих источниках национальная одежда представлена дизайнерскими эскизами. Многие модные дизайнеры всего мира воодушевлялись темой русской старины и использовали ее в своих коллекциях. Сведения о конструкторских и технологических разработках исторической русской одежды практически отсутствуют.

Для разработки современного женского комплекта в нашей работе проведен анализ исторических прототипов, который показал, что в северных регионах России распространенным был сарафанный комплект одежды, в южных регионах – понёвный.

В начале работы проведены маркетинговые исследования путем анкетных опросов, которые показали, что современным девушкам нравятся современные креативные модели с использованием элементов

исторической русской одежды. Одежда – это часть нашего культурного наследия. Одежда, которую мы предполагаем разрабатывать далее, будет направлена на нравственное воспитание нашей молодежи и любви к Родине.

На следующем этапе в работе выбрана модель современного женского костюма на основе русских национальных традиций, который состоит из блузы, жилета и юбки. Обоснован выбор материалов для изделий.

Для того чтобы организовать промышленное производство таких изделий, необходимо разработать методику проектирования. С этой целью в дальнейшем будет сформирована нормативно-техническая документация на основе разработки конструктивных и технологических решений.

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕНСКИХ ВЕЧЕРНИХ ПЛАТЬЕВ С ЭЛЕМЕНТАМИ ТРАНСФОРМАЦИИ**

Студ. Вереина К.С., гр. МАГ-К-216

Научный руководитель: доц. Илларионова Т.И.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Проектирование одежды с использованием принципов трансформации является одним из самых востребованных способов создания новых изделий. Это обусловлено наличием постоянной конкурентной борьбы, в которой выигрывают компании, предлагающие покупателю нестандартные решения. В современном мире одежда должна быть элегантной, удобной, практичной, подходить образу жизни человека.

Вечернее платье – это платье для особых случаев, возможность надеть которое выпадает не каждый день. Трансформация в вечерних платьях очень ограничена, она должна выполнять определенную функцию, например, согреть в случае изменения погодных условий, или дать возможность активно подвигаться на танцполе.

Женщина не всегда может позволить себе покупку дорогостоящего вечернего платья для каждого мероприятия. В этом случае трансформация может помочь женщине видоизменить свой внешний вид и использовать его для других мероприятий.

Целью работы является разработка методики проектирования женского вечернего платья с элементами трансформации.

Для достижения цели в работе проанализирована и составлена классификация существующих элементов и способов трансформации в одежде.

Проанализированы требования, предъявляемые к женским платьям, в том числе к вечерним платьям, модельные особенности и существующие способы конструирования вечерних платьев.

Составлена исходная информация по элементам трансформации в вечерних платьях, конструктивным способам и технологическим решениям, обеспечивающим трансформацию.

Результаты проведенного экспертного опроса позволят создать модельный ряд вечерних платьев с различными элементами трансформации.

## **МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОВАРНОГО РЫНКА ИЗДЕЛИЙ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО МЕХА**

Маг. Кирьянова Е.Г., гр. МАГ-К-16, студ. Корячихина М.А., гр. ЛКШ-114

Научный руководитель: доц. Гусева М.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Продукция меховой отрасли в России имеет устойчивый спрос. По данным Российского пушно-мехового союза предприятия РФ потребляют более 20% мирового производства пушнины, а производят всего 3%. Потребность внутреннего рынка в шкурах пушных зверей составляет не менее 6 млн. шкурков в год. С апреля 2016 г. благодаря принятым в государстве мерам (чипированию всех товаров меховой отрасли) снизился поток контрабанды меховых товаров в Россию.

В 2016 г. в МГУДТ проведены исследования товарного рынка изделий из натурального меха. Анализировался ассортимент меховой одежды, аксессуаров и сопутствующих товаров. Установлено, что меховая одежда востребована. Присутствие в гардеробе изделий из натурального меха потребители объясняли приверженностью традициям, холодным климатом, престижностью и др. Анализ структуры спроса на основной ассортимент одежды показал популярность женских меховых пальто и полупальто (40%) перед дубленками (15%) и куртками (9%). При этом, меховые головные уборы женщины предпочитают в 2 раза чаще, чем мужчины. Установлено, что наиболее предпочтительны изделия из меха норки (42%), овчины (22%), каракуля (8%), песца (6%), лисицы (5%), бобра (4%), соболя (5%), кролика (8%).

Отмечается рост популярности женских изделий-трансформеров с меховыми деталями (отстегивающейся меховой юбкой в текстильном пальто или наоборот). Выявлен спрос на меховые товары сопутствующего ассортимента (сумки, чехлы для телефонов и планшетов, брелоки, коробочки для колец, кошельки, меховые чехлы на авторуль, на автокресла, меховые пледы, подушки, чехлы на мебель.). Расширился

ассортимент аксессуаров из натурального меха: шарфы, снуды, сумки, заколки, ободки.

Установлено, что, несмотря на зависимость цен на пушно-меховых аукционах от мировой политической обстановки и кризисных явлений в экономике, в РФ по-прежнему популярны одежда, головные уборы, обувь, аксессуары из натурального меха, чему способствуют географическое положение страны и климат. Результаты маркетинговых исследований будут использованы при разработке методики проектирования швейных изделий из меха с различными свойствами.

## **АНАЛИЗ МЕТОДОВ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАЗЛИЧНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЛАСТЯХ**

Маг. Шенцева Д.О., гр. МАГ-К-216

Научный руководитель: доц. Бутко Т.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Сведения о трансформации находят свое отражение в технической литературе самых разных областей знаний. Это позволяет судить о том, что создание предметов со структурой, способной к видоизменению, всегда составляло одно из существенных направлений в формообразовании предметного мира. Трансформация имеет фундаментальное значение в формообразовании современной одежды различного назначения и существует как часть художественной модели мира, и как одно из звеньев творческого метода.

Целью работы является исследование многообразия приемов и способов трансформации в различных инженерных областях с целью расширения и обогащения ассортимента бытовой одежды.

В работе изучены методологические основы трансформации в промышленном дизайне, строительстве, архитектуре и одежде. Определено, что основными приемами преобразования форм технических объектов являются: перестановка, замещение, добавление-убывание, развертывание-свертывание, исчезновение-появление, совмещение-складывание, ориентация; агрегатирование, унификация, модульное развертывание, комбинаторная игра. Для расширения границ поиска способов и приемов осуществлен патентный поиск полезных моделей, которые могут быть подвержены трансформации.

На основании проведенного исследования установлено, что принципы организации пространственной структуры и методы трансформации объектов в различных инженерных областях схожи. Однако, при трансформации промышленных изделий и архитектурных сооружений преобладает изменение объектов с целью увеличения

функциональных возможностей. В одежде трансформация связана и с функциональным, и с эстетическим преобразованием, например, в двухсторонних швейных изделиях может регулироваться длина.

Результаты работы могут быть использованы при разработке новых моделей с применением принципов трансформации для расширения ассортимента швейных изделий, пользующихся повышенным спросом потребителей.

## **РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ КАРНАВАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ «КОНФЕТНОЕ ПЛАТЬЕ»**

Студ. Кузнецова А.М., гр. ЛКШ-114

Научный руководитель: доц. Гетманцева В.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Область проектирования и производства одежды неразрывно связана с декоративно-прикладным искусством. Помимо потребительских и эксплуатационных характеристик, изделия должны нести в себе эстетическую ценность, а для праздничной одежды важное значение имеет оригинальность.

В данной работе, на примере использования оберток от конфет, продемонстрирована возможность использования различных нетрадиционных материалов для изготовления оригинальных нарядных изделий.

При анализе подобных изделий было выявлено ряд недостатков. Один из них – одноразовость – все созданные платья были изготовлены с помощью степлера или клея, при малейшем неосторожном движении платья будут непригодны. Уникальность изготовления изделий данного проекта – это использование фантиков не прямым путем их соединения, а применение их в качестве отделки ткани путем настрачивания. Таким образом, комбинируя между собой различные текстильные материалы и фантики, появляется возможность создания многочисленных фактур. Для аксессуаров идеально подошла техника декупаж, которая позволила преобразить многие изделия – туфли, коробочки, шляпки.

Помимо большого разнообразия в выборе внешней отделки, изделия проекта являются наиболее практичными по сравнению с другими аналогами. Ряд изделий коллекции активно эксплуатируется более 4 лет, а самому «старшему» платью – 5 лет.

Изделия коллекции безопасны для здоровья и не будут вызывать кожных раздражений и аллергии, так как непосредственного контакта фантиков с кожей нет. Ткань, на которую настрачиваются фантики, не

только оригинальный ход дизайна – но и защита, не позволяющая коже напрямую взаимодействовать с обертками от конфет.

Особенность проекта заключается в том, что изготовление изделий из фантиков в конечном итоге дает эффектный карнавальный костюм и креативную рекламу для кондитерских предприятий, которые могут использовать изделия для собственных пиар-компаний.

Не малое значение имеет экологическая направленность проекта – применение вторсырья в разработке дизайнерской коллекции и возможность сохранить окружающую среду.

### **РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЕ ДЛЯ РАБОТНИКОВ АПК В УСЛОВИЯХ РЕЗКО КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КЛИМАТА**

Маг. Забоева Л.О., гр. МАГ-ТЛ-216, маг. Вовк А.С., гр. МАГ-К-216

Научный руководитель: доц. Гончарова Т.Л.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Территории России с пониженной биологической активностью получили стимул для развития АПК в период санкций. Аграрный сектор южной части Восточной Сибири развивается в экстремальных условиях резко континентального климата. Результатом воздействия является жаркое лето, морозная малоснежная зима и значительные изменения температуры в течение суток. Для создания одежды для работников АПК этого региона проведен анализ разработанной ранее производственной одежды, выявлены недостатки применения и необходимость разработки дополнительных требований к таким изделиям.

На начальном этапе проведена классификация видов деятельности в АПК и анализ применяемой производственной одежды. Исследования позволили установить, что для ряда работников АПК предполагается одновременное функционирование зимой как на улице, так и в крытых холодных или теплых помещениях. Для проектирования комфортной в предполагаемых условиях эксплуатации одежды разработаны требования. Для теплозащитного изделия кроме стандартных требований, новым и существенным является необходимость комфортного пребывания в такой одежде, как на улице, так и в помещении в холодный период времени.

Задача защиты от холода стандартно решалась либо за счет применения соответствующего утеплителя, либо за счет многокомплектности видов одежды и соответствующего выбора изделий для разного теплового режима. Анализ рынка одежды позволил установить наличие преимущественно мужской, в отличие от женской производственной одежды, для использования в умеренном климате.

Оптимальным решением для выявленных условий эксплуатации является использование многослойного пакета и возможность легкой и быстрой трансформации изделия. Одежда, с особым кроем под женскую фигуру, которая удовлетворяет разработанным требованиям, будет востребована.

С целью формирования пакета предложен ассортимент утеплителей и материалов верха для производственной одежды, преимущественно отечественного производителя. На основе исследований теплозащитных свойств многослойных пакетов одежды будут разработаны модели женской одежды для работников АПК.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАДИЦИОННОГО БЛИЖНЕВОСТОЧНОГО ОРНАМЕНТА ПРИ ХУДОЖЕСТВЕННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ МУЛЬТИДЕТАЛЬНЫХ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Студ. Байбекова А.Ф., гр. МАГ-К-15

Научный руководитель: доц. Лунина Е.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Орнамент, как объект национальной культуры, тесно связан с историей своего народа и является постоянным неиссякаемым творческим источником для развития мировой культуры и моды. Орнаменты стран Ближнего Востока – это глубочайший пласт традиционной национальной культуры, служащий источником творческих идей для дизайнеров всего мира.

На основе проведенного анализа коллекций одежды известных дизайнеров установлено, что орнаментальное решение, как правило, используется при разработке принтов. С точки зрения конструирования швейных изделий геометрические орнаменты представляют интерес как способ членения пространственных оболочек, и могут транспонироваться в костюм в качестве конструктивных и декоративных членений.

Поскольку традиционные ближневосточные орнаменты отличаются наличием большого числа повторяющихся линий, геометрических форм и деталей, то швейные изделия, смоделированные на их основе, будут иметь множество конструктивных и декоративных членений, т.е. являться мультидетальными. Это позволит комбинировать различные текстильные материалы в одной конструкции с целью получения интересных дизайнерских решений женской одежды.

Орнаменты стран Ближнего Востока можно классифицировать на четыре группы: геометрический орнамент (гирих), растительный орнамент (ислими), каллиграфический и ковровый орнаменты. Для художественного моделирования мультидетальных швейных изделий интерес представляет группа геометрических орнаментов.

В качестве основных ближневосточных орнаментов для разработки экспериментальных мультидетальных швейных изделий в работе использованы сгруппированные шестиугольники и треугольники, а также шестиконечная звезда. Разработанные эскизы женской мультидетальной одежды наглядно показывают, что художественное моделирование изделий с прямолинейными конструктивными и декоративными членениями, расположенными по принципу традиционных ближневосточных орнаментов, позволит создавать швейные изделия с принципиально новым внешним видом, имеющие этнический колорит, но отвечающие требованиям современного общества.

### **АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННО-ДЕКОРАТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ИЗДЕЛИЯХ ИСТОРИЧЕСКОГО И СОВРЕМЕННОГО КОСТЮМА**

Асп. Мехтиева М.И.

Научный руководитель: проф. Золотцева Л.В.

Кафедра Художественного моделирования конструирования и технологии швейных изделий.

Творческим источником современных дизайнеров часто является народный костюм, что позволяет создать новый и неповторимый стиль одежды. В русской народной одежде уделялось большое внимание украшениям. Сочетания отдельных частей комплектов в единые ансамбли одежды придавало ей глубокое национальное своеобразие. Декоративное убранство исторической русской крестьянской одежды содержит множество вариантов, которые не похожи по характеру орнамента, расцветке, расположению на отдельных частях костюма. Традиционные техники художественного оформления ткани, изобретенные много веков назад, не утратили своей актуальности в современной одежде. Использование художественно-декоративных элементов позволяет разрабатывать неограниченное многообразие композиционных решений современной одежды.

Работа посвящена анализу художественно-декоративных элементов в русском народном костюме. В работах Пармона Ф.М., Беловинского Л.В., Лебедевой Н.И. и др. детально описан русский национальный костюм. На основе анализа этих работ разработана классификация информации об исторических и современных художественно-декоративных элементах отделки исторического русского костюма. В классификации представлены группы и подгруппы конструктивных, технологических и съемных отделочных элементов. Представлены виды элементов отделки, влияющие на процесс проектирования и изготовления швейных изделий.

В современной одежде весьма распространенным является украшение деталями, выполненными из отделочной ткани или специальных материалов. Отделка кружевом, тесьмой, шнуром, бахромой, лентами довольно легко выполняется и может заменить в современном нарядном костюме трудоемкую и дорогостоящую вышивку. С помощью художественно-декоративных элементов можно превратить грубое домотканое полотно в художественно оформленное современное изделие, выполнить костюм неповторимым и донести до зрителя информацию о национальном наследии нашего народа. Результаты данной работы будут использованы при разработке новых коллекций современных креативных изделий с использованием художественно-декоративных элементов исторического национального русского костюма.

### **ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ДЕТСКОГО ГАРДЕРОБА**

Студ. Моталкина Т.В., гр. ЛКШ-113

Научный руководитель: доц. Мурашова Н.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

В современных экономических условиях особую актуальность приобретает проблема формирования рационального гардероба и ассортимента одежды для детского населения. Целью исследования является определение принципов, с помощью которых можно составить гардероб с оптимальным, но необходимым количеством предметов одежды для детей младшего школьного возраста с учетом потребления изделий в гардеробе и уровня доходов потребителей.

Проведено маркетинговое исследование в виде анкетного опроса. Маркетинговое исследование проведено среди родителей учеников (100) в школах г. Москвы и Московской области с помощью российского сервиса «Анкетолог» в период с января по март 2017 г.

Существуют три дизайнерские системы, в соответствии с которыми вещи в гардеробе могут сочетаться по цвету, стилю и т.д. Это комплект, капсула и рациональный гардероб. Все они имеют свои плюсы и минусы, и все они могут смешиваться в пределах одного сезонного гардероба.

Рациональный гардероб – это когда все сезонные вещи одного назначения подходят друг другу и абсолютно взаимозаменяемы. Такой гардероб удобен тем, что он упрощает выбор, так как какое бы сочетание ни составил ребенок, оно гарантированно будет хорошо выглядеть.

Рациональный гардероб довольно легко подобрать и совсем просто носить. Однако сделать его очень уж разнообразным вряд ли получится. Дело в том, что рациональный гардероб неизбежно базируется на какой-то

цветовой схеме, как правило, достаточно простой. Основная эстетическая задача при составлении детского гардероба – собрать гармоничные наборы цветов, рисунков и фактур. А дети потом будут играть с ними как хорошей развивающей игрушкой.

В процессе выполнения исследований получены следующие результаты:

исследованы важные факторы, влияющие на состав и структуру гардероба ребенка младшей школьной группы;

определено количество единиц видов изделий необходимых для нормального фонда рационального гардероба;

изучены потребительские предпочтения и критерии при покупке швейных изделий.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАПСУЛЬНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ**

Студ. Дашевская Т.С., гр. МАГ-К-216

Научный руководитель: доц. Илларионова Т.И.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Многие покупатели стремятся приобретать одежду, затрачивая минимум времени и усилий при выборе из множества возможных вариантов. Представители торговли при закупках отдают предпочтение коллекциям одежды, в которых модели обладают композиционной совместимостью и взаимозаменяемостью, так как это упрощает процесс формирования закупки, и работу с коллекцией в магазине. В этих условиях более конкурентоспособными являются швейные предприятия, готовые предложить покупателям коллекции одежды, в которых изделия различных ассортиментных групп свободно комплектуются друг с другом, составляя комплекты, разнообразные по стилю и назначению, т.е. капсульные коллекции.

В капсульную коллекцию может входить от 10 до 30 предметов, включающих одежду, обувь, аксессуары. Суть капсульной коллекции состоит в том, чтобы предложить потребителю взаимозаменяемые предметы гардероба высокого качества по доступной цене.

В отличие от базового в капсульном гардеробе нет никаких ограничений. Главное, чтобы изделия сочетались между собой и были удобными. Капсульная коллекция выгодна для швейных предприятий, удобна для потребителей и соответствует современным тенденциям в мерчендайзинге одежды.

Целью работы является разработка методики формирования конструктивно-технологических решений элементов капсульной коллекции женской одежды.

Для решения поставленной задачи в работе проанализирована структура различных капсульных коллекций женской одежды. Проанализированы и выбраны способы конструирования женской одежды.

Проведен экспертный опрос среди женщин средней возрастной группы и выявлены потребительские предпочтения по составу, количественному соотношению и модельным особенностям элементов капсульной коллекции.

Использование приемов комбинаторики позволит потребителю разнообразить имеющийся гардероб при минимальных затратах и подбирать комплект одежды в зависимости от сезонности и назначения.

## **АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ СВОЙСТВ РЫБЬИХ КОЖ ТРЕБОВАНИЯМ К КОЖАМ ДЛЯ ОДЕЖДЫ**

Студ. Котова Т.В., гр. МАГ-К-15

Научный руководитель: доц. Бутко Т.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Привлекательность и целесообразность переработки рыбьих кож, как сырья, которое не требует специального производства, очевидна.

Целью настоящего исследования является определение показателей свойств рыбьих кож и их сопоставление с показателями нормативно-технической документации, регламентирующей изготовление одежды из кожи.

На первом этапе работы изучены требования, перечень и показатели свойств, определяемые ГОСТ 31293-2005 «Нормы прочностных и физико-химических показателей кожи для швейных изделий». К ним относятся предел прочности при растяжении, удлинение при растяжении, устойчивость окраски к мокрому и сухому трению.

На втором этапе выполнен литературный обзор и анализ результатов исследований в области изучения свойств и их показателей для рыбьих кож, актуальных с позиции изготовления изделий одежды. Анализ проводился путем сопоставления свойств рыбьих кож и кож крупного рогатого скота, таких как: несминаемость, устойчивость к испарению, массовая доля свободного формальдегида, массовая доля водовываемого хрома в кожной ткани и волосяном покрове, предельно допустимое содержание вредных веществ в материалах, применяемых для производства одежды, индекс токсичности в воздушной среде.

Анализ информации показал, что при меньшей толщине рыбьей шкурки (0,59 мм), предел прочности при разрыве выше, чем у кожи овчины (толщина 0,82 мм), что соответствует, и даже превосходит нормы ГОСТ. Удлинение при разрыве рыбьих кож, хотя несколько ниже, чем у кожи овчины, однако также превосходит показатели ГОСТ. Устойчивость окраски к мокрому и сухому трению выше, чем у кожи овчины и равно показателям ГОСТ. Однако, показатель несминаемости у кожи рыб меньше, чем у кожи овчины, что может быть связано с меньшей толщиной шкурки. Исследования демонстрируют минимальные массовые доли свободного формальдегида и водовываемого хрома в кожевой ткани рыб, что говорит о меньшем индексе токсичности и более высокой устойчивости к испарению.

Таким образом, определено, что рыбья кожа по комплексу показателей соответствует нормам ГОСТ и может быть использована для изготовления изделий одежды.

## **РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТНОЙ КОНЦЕПЦИИ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО МЕХА**

Маг. Посохова А.С., гр. МАГ-К-16, Калинина Л.М., гр. ЛКШ-114

Научные руководители: доц. Гусева М.А., проф. Андреева Е.Г.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Натуральный мех традиционно применяли в предметах гардероба в двух основных категориях: как предмет роскоши и произведение искусства и как средство для защиты от холода. Древние люди использовали шкуру как одежду, надевая ее мехом внутрь. В эпоху Возрождения появляется меховая отделка на одежде из текстиля. С XIX века люди в промышленных масштабах обрабатывают меховые шкуры машинными методами. В результате доступности меха высокого качества отделки расширяется ассортимент: пальто, полупальто, палантины, муфты, шапочки. С начала XX века скорняки овладевают искусством роспуска шкур. С 50-60 гг. XX века в моду входит сочетание в одном изделии различных видов меха, инкрустация меховой одежды кожей, окрашивание меха в яркие цвета. Появляется четкая дифференциация меховой одежды для взрослых и молодежи. В моду входит меховая роскошь. Однако, в 80-е гг. с активизацией движения зоозащитников, наступает кризис в меховом производстве. Натуральный мех вытесняется искусственным, значительно уступающим по внешнему виду и основным свойствам.

С начала XXI века можно говорить о формировании новой ассортиментной концепции швейных изделий из натурального меха. В 2004 г. дизайнеры Соня Рикель, Роберто Кавалли, Доменико Дольче и

Стефано Габбана возвращают на подиумы изделия из натурального меха, утверждая их как атрибут роскоши и успеха. С развитием промышленности появляются новые способы обработки и крашения меха, появляются приспособления для фигурной стрижки. Все это способствует появлению нового ассортимента меховой одежды, ранее характерного, лишь для текстиля – меховые юбки, блузки, топы, платья, брюки, платки. Появилось инновационное сочетание в изделиях натурального меха и текстиля – с шифоном, трикотажем, кружевом.

Установлена актуальность исследований, направленных на систематизацию конструкторских и технологических решений одежды с меховыми деталями. Разработана классификация современного ассортимента товаров из меха. Предложено новое распределение конструктивных прибавок по участкам конструкции одежды с меховыми элементами, учитывающее вид, высоту волосяного покрова и метода получения деталей кроя мехового изделия.

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАКЕТА-ЖИЛЕТА «УНИСЕКС»**

Студ. Тамбовцева Е.П., гр. ЛКШ-213

Научный руководитель: доц. Стаханова С.И.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Стиль «унисекс» появился в результате изменения мужской и женской роли в обществе. Модные критики считают, что унисекс – стиль будущего. Стиль выражает унификацию в одежде, в поведении, в социальных ролях.

В настоящее время уже проектируют и изготавливают одежду «унисекс». Возникает вопрос: возможно ли при использовании одной специальной модифицируемой базовой конструкции изделия «унисекс» получать индивидуальную одежду с бездефектной посадкой для фигур разных полов. Для выполнения исследования выбран макетно-жилетный метод, усовершенствование которого позволит проводить примерку специального измерительного жилета «унисекс» на фигурах мужчин и женщин с разными пропорциями и телосложением.

Целью работы является совершенствование макетно-жилетного метода для обеспечения бездефектной посадки проектируемого изделия на фигуры нетипового телосложения различных половозрастных групп. Для достижения поставленной цели исследованы и усовершенствованы конструктивное устройство измерительного жилета для мужского пиджака и чертежи его деталей, предложенных М.Л. Ворониным.

В работе рекомендовано внести в конструкцию следующие изменения:

дополнительные членения на полочке пиджака в области выпуклости груди для выполнения модификации конструкции жилета при примерке на нетиповых фигурах людей различных полов;

вертикальные балансовые линии для ориентирования составных элементов конструкции жилета, которые позволят получить полностью бездефектную посадку изделия на фигуре;

необходимо ввести миллиметровую маркировку на застёжках составных элементов.

В настоящее время разработаны варианты конструктивного решения макета-жилета «унисекс» и подготовлена заявка на полезную модель.

## **АНАЛИЗ МЕТОДИК МОДЕЛИРОВАНИЯ ВТАЧНЫХ РУКАВОВ СЛОЖНЫХ ФОРМ**

Студ. Гончарук Е.О., гр. ЛКШ-114, асп. Новоселова А.В.

Научный руководитель: доц. Гетманцева В.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Автоматизация этапов проектирования конструкций швейных изделий остается одним из актуальных научных направлений швейной отрасли. При этом наименее охваченным остается этап моделирования. Это связано с тем, что этапы моделирования сложно алгоритмизировать, а коэффициенты моделирования имеют высокую степень вариабельности.

Задачей работы является анализ методик моделирования рукавов с целью разработки универсальной методики конструктивного моделирования и дальнейшей адаптации ее в автоматизированной среде. Объектом исследования выбраны втачные рукава модельной формы «фонарик».

На первом этапе работы изучены методики и приемы конструктивного моделирования рукавов, используемые в ручном конструировании. Информация, полученная в процессе анализа, использована для систематизации элементов параметрического описания конструкции рукава и разработки алгоритма построения рукава «фонарик». Этапы расчета для проектирования МК рукава с параллельным разведением:

определение новой ширины низа с заданным коэффициентом расширения:  $Ш_{нрн} = D_m \cdot K_p$ , где  $Ш_{нрн}$  – ширина низа рукава с учетом расширения,  $D_m$  – длина манжеты или ширина низа базового рукава,  $K_p$  – коэффициент расширения;

определение величины одного разведения низа рукава:  $P_p = P/N$ , где  $P_p$  – величина одного разведения,  $P$  – величина суммарного разведения рукава,  $N$  – количество разведений (количество разводимых деталей равно  $N+1$ );

параллельное разведение деталей:  $k_{N+1} = k_N + P_p$ , где  $k_N$  – положение детали  $N+1$ , относительно положения детали  $N$ ;

определение новой высоты оката:  $14H=14+k_{ок}$ , где – коэффициент увеличения оката, значения коэффициента установлены экспериментально и зависят от степени разведения и свойств ткани;

оформление верхних участков оката.

Для реализации данного этапа экспериментально установлены уравнения кривых.

Отличительной особенностью разработанной методики является ее полная алгоритмизация и введение коэффициентов, позволяющих учесть большое количество факторов, влияющих на конструкцию и внешний вид готового рукава.

## **ВЫБОР АССОРТИМЕНТА ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ ТРУДНИЦ ХРАМОВ РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ**

Маг. Кизилова Е.Г., гр. МАГ-ТЛ-15

Научные руководители: проф. Золотцева Л.В., доц. Холоднова Е.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

В настоящее время практически отсутствует форменная одежда для трудниц храмов Русской Православной церкви (РПЦ). Трудницы – это женщины, выполняющие все виды работ по обслуживанию храмов. В виду отсутствия специальной одежды для обслуживающего персонала храмов необходимо разработать методику проектирования таких изделий.

В работе проведено исследование потребительских предпочтений респондентов в процессе анкетирования. В результате анкетирования опрошено 108 человек, из них 55 служащих храма и 53 священнослужителя. Основные требования к швейным изделиям сотрудниц храмов состоят в том, что данная одежда должна отражать принадлежность сотрудника к религиозной конфессии путем наличия художественно – декоративных элементов и символике РПЦ. Результаты опросов по выбору ассортимента изделий показали, что трудницы и священнослужители первое место отдают комплекту изделий из жилета, юбки и блузки. Выявлены предпочтения респондентов в цветовой гамме этого вида одежды. Каждый храм освящен в память священного события и этому событию соответствует определенная цветовая гамма в храмовом интерьере. Важным требованием к материалам для одежды трудниц

является эргономичность, которую обеспечивает использование полушерстяных и хлопчатобумажных тканей. При проектировании форменной одежды трудниц храмов конструктивные и технологические решения должны соответствовать символике и традициям РПЦ. Опрашиваемые предпочли изделия прямого силуэта, длиной до щиколотки, с втачными рукавами и накладными карманами. Застежка должна быть по центру полочки. Респонденты предпочли V-образный вырез горловины в жилете и наличие отложного воротника в блузке. По мнению священнослужителей в изделиях не должно быть рюш, оборок, буфов, воланов. Для создания движения свободы на спинке допускают наличие складок.

Выявлено, что ответы священнослужителей в отношении одежды трудниц не всегда совпадают с ответами тех, для кого предназначены эти изделия. Выбор ассортимента женской одежды трудниц храмов РПЦ осуществлялся на основе преимущественного мнения священнослужителей. На основе результатов ответов респондентов разработана коллекция комплектов швейных изделий, которая представлена моделями, получившими положительную оценку священнослужителей.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЙОГОЙ**

Студ. Перепечаева Д.С., гр. МАГ-ТЛ-216

Научный руководитель: доц. Илларионова Т.И.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

В современном мире занятия йогой набирают все большую популярность. Из всех видов йоги в настоящее время активно используемыми являются хатха-йога и кундалини йога.

Кундалини йога, вобравшая в себя множество различных техник и методов, диктует определенный стиль одежды для занятий. Прежде всего, комплект одежды должен быть изготовлен из натуральных материалов, как правило, из 100 %-го хлопчатобумажного трикотажа белого цвета, либо цвета слоновой кости. Также комплект должен состоять из плечевого изделия в виде топа, футболки или платья, поясного изделия в виде брюк, либо леггинсов и головного убора в виде тюрбана. Для занятий на улице комплект может быть дополнен плечевым изделием из более плотной натуральной ткани.

Отечественные производители выпускают одежду для занятий йогой, выполненную в этническом стиле, с разнообразными вышивками, дополненную объемными шароварами. Приобрести стильную и

комфортную одежду для занятий кундалини йогой, отвечающую всем необходимым требованиям, достаточно сложно.

Целью работы является разработка методики проектирования комплекта одежды для занятий кундалини йогой с учетом всех особенностей и модных тенденций в современной спортивной одежде.

Для достижения поставленной цели в работе проанализированы модельные особенности комплекта одежды, свойства используемых материалов, способы конструирования, обеспечивающие свободу движений во время занятий.

Составлена классификация и определено положение комплекта одежды для занятий кундалини йогой по принадлежности к определенному направлению и школе.

Разработана исходная информация и проведен экспертный опрос для выявления потребительских предпочтений в выборе моделей.

Сформулирована концепция процесса проектирования новых видов комплекта одежды для занятий кундалини йогой.

## **АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ ЖЕНСКОГО ПАЛЬТО ТИПОВОЙ КОНСТРУКЦИИ НА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Асп. Трутнева Н.Е.

Научный руководитель: проф. Золотцева Л.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Швейные предприятия ориентированы на выпуск изделий всего размерного ряда второй полнотной группы. Это снижает соразмерность одежды фигурам и приводит к снижению спроса. Проблему решают за счет проектирования и изготовления изделий в индивидуальном производстве. Для получения индивидуальных размерных признаков применяются 3D-сканеры. В массовом производстве это не практикуется. Предложен способ проектирования женской верхней одежды в условиях массового производства на индивидуального потребителя. Сущность способа заключается в предварительном проектировании и изготовлении полуфабриката на типовую фигуру с использованием корректирующих припусков для адаптации на фигуру с отклонениями от типовой.

Выполнен анализ конструктивных и технологических дефектов женской одежды на индивидуальную фигуру с отклонениями от типовой. По результатам анализа получена информация о размерных признаках, влияющих на возникновение дефектов в типовой конструкции, и выделены в отдельную группу дефекты посадки. Проведен анализ возникновения дефектов в модельных конструкциях в зависимости отклонения размерных признаков от конструктивных параметров изделия.

Для решения задачи бездефектной посадки изделий, изготовленных в массовом производстве на вторую полнотную группу, проведено исследование и разработана классификация конструктивных членений и силуэтных линий женского пальто для различных полнотных групп.

В процессе исследований выполнена оптимизация процесса поиска зон коррекции конструктивно-технологических решений изделия массового производства на индивидуальную фигуру и классификация конструктивных членений и силуэтных линий женского пальто для различных полнотных групп. Разработан способ поиска зон коррекции конструктивно-технологических решений изделия массового производства. Разработан метод проектирования полуфабриката с применением корректирующих припусков.

Разработан технический регламент по проведению этапов корректировки конструктивно – технологических решений полуфабриката для достижения бездефектной посадки и соразмерности изделия, изготовленного в массовом производстве на индивидуального потребителя.

### **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ В ФОЛЬКЛОРНОМ СТИЛЕ**

Маг. Городнова М.В., МАГ-К-16

Научный руководитель: доц. Гусева М.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Проектирование одежды – это постоянный поиск творческого источника для создания формы, конструкции, художественных и цветовых решений. В последнее время многие дизайнеры в своем творчестве всё чаще обращаются к культуре народов разных стран. В этом плане русская культура является богатейшим источником для творческого вдохновения. В начале XX века русский художник по созданию костюма Н.П. Ламанова, первая в мире в процессе проектирования бытовой одежды, обратилась к народному костюму. В своих работах она сохраняла главный его принцип – простой крой в сочетании со старинной вышивкой, уникальной по своей красоте. Выдающиеся художники-модельеры, такие как Вячеслав Зайцев, дизайнеры Dolce&Gabbana, Valentino, Alberta Ferretti и многие другие, исследовали одежду разных народов мира и часто заимствовали идеи из национальных костюмов, представляя публике коллекции одежды в обновленном варианте. Анализ современных конструкторско-технологических решений одежды в фольклорном стиле показал, что на смену платьям-рубашам прямого силуэта с вертикальными рельефами и

спущенной линией плеч, расширенными рукавами и заниженными карманами дизайнеры предлагают модели современных прилегающего и расширенного силуэтов с функциональным покроем рукавов – втачной, реглан и цельновыкроенный.

На основе народных традиций разработана коллекция моделей женских платьев из натуральных материалов. Предложены элементы отделки в фольклорном стиле: меховой воротник-стойка, меховые карманы, красочные узоры вышивки, расположенные на груди, оплечье, внизу рукавов и по низу изделия, отделка ручной стежкой, вышивка жемчугом, отделка тканой и плетеной тесьмой горловины, борта, низа изделия и низа рукавов. Предлагаемые виды отделки придают изделиям оригинальность и красочность моделям и будут использованы при разработке новых современных изделий.

### **РАЗРАБОТКА СПОСОБА ФОРМАЛИЗОВАННОГО ОПИСАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОДЕЖДЫ СО СКЛАДЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ**

Маг. Грушина А.А., гр. МАГ-К-16, асп. Новоселова А.В.

Научный руководитель: доц. Гетманцева В. В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

При проектировании конструкций одежды возникает много вопросов, связанных с решением неформализуемых задач. Например, конструкторская проработка изделий, имеющих складчатую поверхность, во многом основана на интуитивной оценке параметров, что связано со сложностью описания параметров сложных рельефных форм.

Целью работы является разработка способов формализованного описания внешней формы изделий, имеющих складчатую поверхность. В качестве объекта исследования выбрана поверхность с мягкими складками, фиксированными по верхнему срезу.

На первом этапе систематизирована информация, используемая в исследуемой предметной области. Для описания внешнего вида складки принята следующая терминология: размах, высота, ширина складки. Выделены виды складок: заложенные на лицевую и изнаночную сторону, встык, с заданным интервалом, заходящие друг на друга.

На втором этапе определена система параметров, описывающих конструктивное решение для создания складчатой формы. Основные приемы конструктивного решения складок: коническое расширение по нижнему и верхнему срезу, параллельное расширение, параллельно-коническое расширение по верхнему и нижнему срезу. В ходе анализа конструктивного решения установлена совокупность коэффициентов, описывающих конструкцию, и подробно изучена пространственная форма

складчатой поверхности. Для параметрического описания пространственной формы складчатой поверхности определены следующие характеристики: размах складки сверху и снизу ( $P_{св}$ ,  $P_{сн}$ ), высота складки ( $B_c$ ), глубина складки сверху и снизу ( $G_{св}$ ,  $G_{сн}$ ), ширина складки сверху и снизу ( $Ш_{св}$ ,  $Ш_{сн}$ ), коэффициент, описывающий характер линии низа ( $k$ ).

Совокупность параметров формализованного описания пространственной формы складчатой поверхности будет использована при изучении и разработке зависимостей параметров внешней формы изделий от свойств материалов.

Исследование влияния свойств ткани на внешний вид конструкцию изделия будет проводиться посредством эксперимента, основным принципом которого является поочередное изменение одной группы параметров при постоянных показателях остальных групп.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДСТВ ФОРМОЗАКРЕПЛЕНИЯ В МЕХОВОЙ ОДЕЖДЕ**

Маг. Бернюкова А.С., МАГ-К-16, асп. Симонян А.А.

Научные руководители: доц. Гусева М.А., проф. Зарецкая Г.П.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Меховая одежда – дорогостоящий товар. Задача сохранения первоначальной формы мехового изделия при длительной эксплуатации в неблагоприятных условиях, а именно при воздействии влаги, низких и высоких температур, химических чистящих препаратов, приводящих к снижению качества, является актуальной.

Меховая одежда с расположением волосяного покрова по внешней стороне - это многослойное изделие. Для закрепления силуэтной формы и первоначальной конфигурации опорного участка между подкладкой и кожаной поверхностью используют прокладочные детали. Классические материалы для прокладочных деталей в меховой одежде – это бязь, ситец, колленкор, бортовая льняная прокладочная ткань, нетканые материалы, клеевые прокладки. Основным недостатком ниточного соединения текстильных прокладочных деталей с внутренней поверхностью меховой одежды машинным или ручным способами является вероятность отслаивания прокладки при разрушении соединяющих швов в условиях длительной эксплуатации изделия, что приводит к разрыву меховой детали. Недостаток клеевой технологии формозакрепления – затруднение при стачивании деталей на скорняжной машине из-за увеличения жесткости проклеенного участка, а также отслаивание клеевых прокладок, приводящее к последующему растяжению меховой детали по длине и ширине и, как результат, к снижению качества. При использовании

перечисленных технологий резко снижаются свойства драпируемости меха, что ограничивает диапазон силуэтных форм моделей. Кроме того, нетканые прокладочные материалы и большинство текстильных клеевых прокладочных материалов не являются натуральными, что снижает экологическую безопасность изделия.

Разработка прокладок в меховую одежду, обладающих высокой формоустойчивостью и соединяемых с изделием на участках небольшой протяженности, является перспективной. Инновационным решением проблемы является использование прокладок из войлока – экологически безопасного и недорогого материала. Преимущество предлагаемой технологии заключается в получении цельноформованных прокладок любой формы и отсутствии соединительных швов между частями для повышения качества готового изделия.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО МУЖСКОГО КОСТЮМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАДИЦИЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГРУЗИНСКОЙ ОДЕЖДЫ**

Студ. Карцивадзе М.М., гр. ЛТШ-113

Научный руководитель: проф. Золотцева Л.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Тематика создания одежды на основе национальных традиций с каждым сезоном набирает все больше популярности не только среди дизайнеров, но и среди молодежи. Вызвано это как из соображений патриотизма, но и тем, что людям требуется большего разнообразия в моде, большего спектра ассортимента. Покупатель становится избалованным, поэтому дизайнеры все чаще обращаются к историческим прототипам костюма того или иного народа, для того, что бы черпать вдохновение и создавать новые формы и технологические решения в своих коллекциях.

В работе проведены маркетинговые исследования, в которых приняли участие более 150 человек и на территории РФ и Грузии, опрашиваемые лица были в возрасте от 18-35 лет. Анализ результатов показал, что большинство людей считают, что в наше время актуально создание одежды с национальным уклоном. Подавляющее количество людей относятся положительно к одежде с использованием национальной символики. Респондентам больше импонирует мужской костюм, чем женский. Большинство респондентов призналось в том, что они хотели бы носить национальную одежду в современной интерпретации.

Традиционные исторические изделия были без подкладки, либо подкладка была частичной, припуски швов окантовывали, иногда даже

контрастными лентами, а на подбортах изделий создавали вышивку национальным орнаментом. При разработке конструктивных и технологических решений современных моделей изделий учтены все особенности исторических прототипов.

На основе исторических прототипов грузинской одежды разработана коллекция мужских комплектов, которые можно носить как повседневный костюм, так и нарядный, причем каждое изделие может быть изготовлено в промышленном производстве с использованием современного оборудования. Эта коллекция одежды ориентирована на младшую и среднюю возрастную группу.

Результаты работы по созданию мужской одежды на основе национальных грузинских традиций будут использованы при разработке методики проектирования современной молодежной одежды.

## **РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ**

Студ. Копылова М.Д., гр. ЛКШ-213

Научный руководитель: доц. Мурашова Н.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Источником вдохновения для создания коллекции послужил интерьер русской избы. В процессе исследования быта, одежды, утвари русского народа выбраны изображения убранства русской избы. Первоисточник несет в себе элементы старинной вышивки и имеет насыщенную цветовую гамму (белый, красный, голубой, желтый, коричневый, зеленый).

Коллекция разработана для девочек ясельной возрастной группы. Особенностью фигур детей этого возраста является выступающий живот, пропорции с относительно большой головой и короткими конечностями. Визуальная О-образная форма ног, связанная с недостаточной сформированностью опорно-двигательного аппарата.

Основу композиции составили свободные формы длиной до середины бедра. Художественно-композиционным решением стало использование оборок, кружева и воланов.

Конструкции детской одежды разработаны на 6 моделей коллекции (3 платья, 3 блузы и 3 брюк). Выбор материалов был остановлен на натуральных – батист, ситец, х/б трикотаж. При выборе кружева были исследованы пропорциональные решения детской одежды в русском стиле, и определено, что наиболее удачной шириной является 4 см.

Построение производилось в автоматизированной системе проектирования Графис по методике ЦНИИШП. Базовая конструкция построена на размер 86-50-46, проверена путем макетирования.

Конструктивное моделирование производилось в автоматизированной системе проектирования Графис. Для моделирования были выбраны модели, отрезные выше уровня линии талии и на кокетке. Данное конструктивное решение согласовывается с детской эргономикой, что позволяет ребенку эксплуатировать изделие с комфортом.

Модельные конструкции проверены в макете. Макет изделий не стесняет движений и является динамически комфортным. Внешняя форма соответствует художественному образу.

В результате работы получена современная коллекция детской одежды. Коллекция стилизована под русский стиль, что соответствует актуальному направлению моды. Представленная коллекция выполнена из натуральных материалов, что делает эксплуатацию комфортной. Разработанные модели объединены общим художественным стилем и элементами композиции и позволяют комбинировать разные образы на основе функциональной взаимозаменяемости моделей.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОСТАНОВКИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВО**

Студ. Ежиков М.И., гр. ЗБСС-112

Научный руководитель: доц. Кузин С.К.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

Продукция отраслей легкой промышленности, подлежащая разработке и постановке на производство, должна удовлетворять запросы населения с учетом возрастных, социальных и национальных групп потребителей, направлений развития ассортимента и моды, а также отвечать требованиям технических регламентов Таможенного союза, обеспечивающим безопасность для жизни и здоровья населения и охрану окружающей среды.

Разработка продукции может осуществляться по государственным заказам, заказам потребителя и инициативе разработчика.

Разработка продукции включает в общем случае следующие основные этапы:

изготовление опытного образца продукции и его оценка;

разработка проектов нормативно-технической и технической документации;

изготовление и апробация опытной партии;

рассмотрение и утверждение образцов-эталонов продукции.

Этапы и содержание работ, необходимых при разработке и постановке конкретной продукции на производство, определяет разработчик с учетом требований настоящего стандарта, а при наличии заказчика – также с учетом его требований.

Факторы конкурентного преимущества инновационной продукции – это и сумма научно-технической и рыночной информации, влияющей на товары и услуги; спрос на внутреннем и внешнем рынках; наличие в стране отраслей-поставщиков исходных материалов, которые позволяют развивать отрасли легкой промышленности. Для совершенствования постановки инновационной продукции на производство необходимо, во-первых, привести в соответствие требования стандартов СРПП с нормами законодательства о техническом регулировании и стимулировать на государственном уровне разработку стандартов на инновационную продукцию и комплекса стандартов по обеспечению проведения НИОКР и обеспечению постановки на производство данной продукции, и, во-вторых, сформировать систему нормативно-правовых актов, обеспечивающих стимулирование предприятий в проведении работ по стандартизации на национальном и международном уровнях.

## **АНАЛИЗ НОМЕНКЛАТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ДЕТСКОЙ ОБУВИ**

Студ. Мякишев Н.Н., гр. ЗБСС-112

Научный руководитель: доц. Кузин С.К.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

При сертификации детской обуви оценивается не только безопасность изделия для ребенка, но также и безвредность применяемых для деталей обуви материалов, ассортимент которых постоянно обновляется и расширяется.

Согласно действующему регламенту ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции для детей и подростков» к показателям биологической безопасности относят: массу полупары обуви и массу пары валяной обуви, гибкость обуви, высоту каблука. Механическую безопасность обуви определяют по деформации подноски и задника, прочности крепления деталей низа, водопроницаемости для резиновой и резинотекстильной обуви. Химическую безопасность оценивают по массовой доле свободной серной кислоты в обуви валяной, индексу токсичности в водной и в воздушной среде, массовой доле свободного формальдегида (не более 20 мкг/г), содержание водовываемого хрома (VI) (не допускается даже следов), устойчивости окраски материалов верха обуви к сухому и мокрому трению, а также к «поту». В обуви для детей в возрасте до 3 лет открытая пяточная часть не допускается, также не допускается и нефиксированная пяточная часть в обуви для детей в возрасте от 3 до 7 лет (за исключением обуви для кратковременной носки).

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности продукции для детей и подростков» не рассматривает эргономические

требования к детской обуви, в частности не учитываются показатели гигиенических свойств, определяющие ее комфортность для потребителя при эксплуатации. К наиболее важным показателям гигиенических свойств материалов верха обуви относятся: паро- и воздухопроницаемость, пароемкость, гигроскопичность, влагоотдача. В нашей работе предполагается разработать номенклатуру показателей для оценки эргономики детской обуви и гигиенических свойств материалов для деталей верха обуви, позволяющие более объективно оценивать качество детской продукции и обеспечить более высокий уровень ее комфортного и безопасного потребления детьми и подростками.

### **АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОНИЖЕННЫХ И ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР И СОЗДАНИЯ КОМФОРТНОГО ПОДОДЕЖНОГО МИКРОКЛИМОТА**

Студ. Комарова А.С., гр. МСЛ-13

Научный руководитель: проф. Бесшапошникова В.И.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

Одна из важнейших функций одежды – обеспечение теплового комфорта, который является условием нормальной жизнедеятельности человека, выражающейся в хорошем его самочувствии и высокой работоспособности. Поэтому цель работы – анализ ассортимента и требований к материалам, обеспечивающим комфорт пододежного пространства.

Анализ литературных данных показал, что способы поддержания комфортного микроклимата пододежного пространства можно классифицировать как пассивные и активные. К пассивным способам можно отнести теплоизолирующие утепляющие ватины, синтепоны и другие, которые удерживают тепло собственной теплопродукции человека в пододежном пространстве за счет воздушной прослойки между слоями. Активные способы основаны на применении дополнительных нагревательных и охлаждающих элементов или активных систем термостабилизации, например фазопереходные системы с теплоаккумулирующим материалом (ТАМ), которые способны аккумулировать, т.е. поглощать и удерживать в себе тепло выделяемое телом человека, в случае снижения температуры отдавать тепло в пододежное пространство, обеспечивая комфортные условия.

Анализ швейных изделий, способных активно влиять на микроклимат пододежного пространства показал, что в основном это импортные изделия, преимущественно жилеты, компаний Rabintex

(Израиль), Konnie (Япония), Texas (США) и других. Такие жилеты с ТАМ позволяют учитывать физиологические особенности теплопродукции человека, сохраняют оптимальную температуру в области туловища. Кроме того они не мешают эргономике движений человека. Существуют и отечественные аналоги, однако их ассортимент ограничен, и они выполняют функцию либо охлаждения пододежного пространства, либо обогрева.

Учитывая тот факт, что при фазовом переходе ТАМ претерпевает изменение объема и формы вещества, возникает необходимость размещения его в герметичной емкости. Как показал анализ литературных данных, для этих целей применяют микрокапсулы, брикеты или создают композиты на основе смеси полимера с ТАМ. Стандартов на такие материалы и изделия нет, поэтому руководствуются требованиями ТР ТС 019/2011.

Таким образом, анализ ассортимента позволил выявить недостатки, как самого изделия, так и текстильного материала с ТАМ и определить направление дальнейших исследований.

## **ВЫБОР НОМЕНКЛАТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ШЕЛКОВЫХ БЛУЗОЧНЫХ ТКАНЕЙ**

Маг. Рахманова А.А., МАГ-ТТ-116

Научный руководитель: доц. Плеханова С.В.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

На сегодняшний день конкурентоспособным является изделие, которое удовлетворяет требования потребителей с точки зрения качества и цены. Это в полной мере подходит для блузок. Качество блузок определяется в первую очередь качеством ткани, которая должна иметь высокие потребительские свойства. Для этого необходимо осуществить правильный выбор показателей качества шелковых блузочных тканей.

Цель работы – исследование номенклатуры показателей качества шелковых блузочных тканей.

В работе был проведен сравнительный анализ номенклатуры показателей качества тканей стандартный и с позиции потребителей.

В соответствии с ГОСТ 28253 «Ткани шелковые и полушелковые плательные и плательно-костюмные. Общие технические условия», для оценки качества блузочных тканей из вискозного волокна используются следующие показатели качества: разрывная нагрузка и удлинение при разрыве, стойкость к раздвигаемости нитей, стойкость к истиранию, изменение размеров после мокрой обработки или химической чистки, несминаемость, осыпаемость, пиллингуемость, художественно-колористическое оформление.

Для выбора определяющих показателей качества для шелковых тканей блузочной группы с точки зрения потребителей был проведен экспертный опрос среди экспертов и потребителей. Опрос проводился при неограниченном числе показателей среди женщин 25-50 лет.

В результате опроса выявились следующие показатели качества: художественно-колористическое оформление, стойкость к раздвигаемости, воздухопроницаемость, устойчивость окраски, несминаемость, изменение размеров после мокрой обработки, поверхностная плотность ткани.

Сравнительный анализ показателей качества, регламентированных в стандарте и определенных экспертами, установил следующее:

одинаково важны показатели: художественно-колористическое оформление, стойкость к раздвигаемости, несминаемость, изменение размеров после мокрой обработки;

стандарт устанавливает требования в основном к механическим свойствам тканей: разрывная нагрузка, удлинение при разрыве, стойкость к истиранию, осыпаемость, пиллингуемость;

требования потребителей в большей степени относятся к внешнему виду тканей и комфортности: воздухопроницаемость, устойчивость окраски, поверхностная плотность ткани.

## **АНАЛИЗ МОДНЫХ ТРЕНДОВ ЭКЗОТИЧЕСКОЙ КОЖИ В РЕТРОСПЕКТИВЕ**

Маг. Торжкова Я.М., гр. МАГ-ТВ-16

Научный руководитель: проф. Кирсанова Е.А.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

Изделия из экзотической кожи уже не один год занимают значимое место на всех модных показах. Тенденция использования экзотической кожи в одежде, аксессуарах и обуви, элементах декора помещений и даже салонов автомобилей, набирают все большие обороты. Анализ журналов мод за XX век, показал, что впервые французы Тьерри Мюглер и Клод Монтана, создававшие жесткую, агрессивную одежду, часто из кожи в конце 1970-х годов. В моде 90-х кожа занимала отдельное место. Каждый хотел заполучить массивную кожаную куртку, в которой мог выглядеть как рок-музыкант или байкер.

И только в XX веке, в журналах появляется одежда из кожи питона, акулы, ската.

Следует отметить, что практически на всем протяжении истории моды, аксессуары из экзотической кожи присутствуют в коллекциях.

Модные дома, дорогие швейные фабрики закупают кожу экзотических животных в качестве основного материала для партии очередных брендовых изделий. Они любят использовать экзотическую

кожу не только потому, что она в тренде или придает особый шарм изделиям, но еще и потому, что на такой коже никогда не повторяется рисунок, что делает каждое изделие уникальным и неповторимым.

Это связано с тем, что изделия из такого материала обладают высокой износостойкостью и имеют фантастические прочностные свойства, а также подтверждают некий статус человека, выбирающего их.

Модельеры работают с различными кожами – питона, крокодила, змеи, акулы, морского ската, страуса, варана, панголина. Каждый из этих видов имеет свою неповторимую структуру и различные свойства. Например, кожу питона нельзя использовать в производстве обуви, так как она слишком тонка. Исключением являются декоративные элементы. А кожу крокодила, не рекомендуется использовать в производстве одежды.

В коллекциях весна-лето 2017 года дизайнерами представлен огромный ассортимент изделий из экзотической кожи. При этом форма, размер, цвет и вид кожи не имеют принципиального значения.

Проводя анализ модных трендов экзотической кожи в ретроспективе, мы пришли к выводу, что применение и спрос на нее неизменен год от года. Изделия из экзотической кожи не выходят из моды уже многие года. Меняется форма изделий, а экзотические виды кож подвергаются новым видам технологической обработки, так, например, кожу питона подшлифовывают, придавая ей замшеподобную поверхность, или дополнительно окрашивают в яркие неоновые цвета.

## **АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ГЕОТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН**

Студ. Агафонов В.Е., гр. ТТЭ-113

Научный руководитель: доц. Курденкова А.В.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

Благодаря оптимальному сочетанию своих характеристик, геотекстиль, кроме традиционного применения в дорожных, дренажных и противозэрозионных конструкциях, широко используется при устройстве кровель, фундаментов, дренажей, землеустройстве и т.д. В связи с этим выполняются основные функции геотекстиля – разделение, армирование, фильтрация, дренаж, а также их сочетание. Применение геотекстиля значительно увеличивает несущую способность автомобильной дороги; обеспечивает повышенную степень уплотнения на этапе строительства; снижает разрушение дорог, вызываемое воздействием мороза; предупреждает колееобразование. Их применение улучшает как само строительство, так и его эксплуатацию. Срок службы конструкции с применением геосинтетических материалов увеличивается. Однако

воздействие факторов внешней среды оказывает негативное влияние на геосинтетические материалы.

Анализ ассортимента ООО «Сибур-Геотекстиль» показал, что коэффициент рациональности ассортимента равен 14,6 %, это означает, что набор геотекстиля не полно удовлетворяет потребностям различных сегментов потребителей. Для его повышения необходимо проводить следующие мероприятия: расширить ассортимент геотекстиля, увеличить количество новинок, увеличить количество торговых марок одного вида и товарных артикулов.

В работе были исследованы иглопробивные нетканые материалы. Образцы отличались поверхностной плотностью и толщиной. Образцы были помещены в морозильную камеру на 6 месяцев, после воздействия холода были проведены испытания по определению разрывной нагрузки на испытательной системе «Инстрон» серии 4411.

Эксплуатационные воздействия оказывают негативное влияние на прочность исследуемых полотен. Наибольшей разрывной нагрузкой по длине и ширине до воздействий обладает полотно M280, а наименьшими значениями показателя – полотно M200. После воздействия низких температур наилучшими значениями разрывной нагрузки обладает полотно M240, а наихудшими – полотно M200 по длине и по ширине.

Разрывное удлинение снижается после воздействия низких температур и земли. Наибольшими значениями показателя обладает полотно M240 по длине и полотно M280 по ширине. Наименьшую величину удлинения при разрыве имеет полотно M200 по длине и по ширине.

По результатам эксперимента было оформлено экспертное заключение на полотно M200.

## **АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТКАНЕЙ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ СВАРЩИКОВ**

Студ. Большаков Е.Г., гр. ТТЭ-113

Научный руководитель: доц. Курденкова А.В.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

В последние годы происходит быстрое развитие рынка профессиональной одежды, или «спецодежды», включающей в себя рабочую, ведомственную, защитную, корпоративную и др., так как потребность в использовании профессиональной одежды и обуви испытывают специалисты, работающие в самых разных отраслях.

В работе рассмотрен ассортимент торговой организации на примере компании «Текстайм», Carrington. В компании «Текстайм» представлен широкий выбор тканей для спецодежды различных отраслей. Технологии

производства и контроля качества позволяют компании выпускать ткани с потребительскими свойствами, соответствующими самым строгим требованиям международных стандартов. По результатам анализа структуры ассортимента в натуральном выражении выявлено, что целесообразно увеличить объемы термостойкой одежды для защиты от теплового излучения и для защиты от выплеска металла и криолита.

В качестве объектов исследования данной работы были выбраны огнестойкие ткани специального назначения 5 различных артикулов. Данные ткани предназначены для изготовления спецодежды сварщиков.

Для проведения экспертизы были проведены испытания по определению разрывной и раздирающей нагрузки, воздухопроницаемости, гигроскопичности, водопоглощения, огнестойкости, прожигаемости, устойчивости окраски к стирке, поту и трению, а также к искрам и брызгам расплавленного металла.

По большинству показателей качества требования ТР ТС 019/2011, ГОСТ 12.4.105, ГОСТ 11209 соблюдаются. Наихудшими показателями обладает ткань 3111-Пробан, а наилучшими – ткань Булат.

По результатам работы было оформлено экспертное заключение по контрактной экспертизе ткани 3111-Пробан.

## **РОЛЬ МЕТРОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ**

Студ. Ибрагимова Г.Ф., гр. МСЛ-114

Научный руководитель: доц. Макарова Н.А.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

Современная метрология проникает во все науки и дисциплины, связанные с измерениями и является для них единой наукой.

Одной из важных задач метрологии является обеспечение единства измерений и достоверности их результатов. Область метрологии включает комплексы взаимосвязанных общих правил, требований и норм.

В настоящее время объектом метрологии являются все единицы измерений физических величин – механических, электрических, тепловых и пр. Эта наука имеет большое значение для прогресса естественных и технических наук. Велико практическое значение метрологии для народного хозяйства.

Главными задачами метрологии являются:

- создание общей теории измерений;
- обеспечение единства измерений и их единообразия;
- внедрение наиболее рациональных систем физических величин;
- создание и внедрение новейших эталонов и образцов средств измерений;

разработка метрологических стандартов и нормативно-технической документации;

создание новых и совершенствование известных принципов и методов измерений;

разработка методов оценки погрешностей измерений и средств измерений;

совершенствование методов снижения погрешностей измерений.

В связи с развитием международной торговли, конкуренции товаров на внешнем и внутреннем рынке, сертификации продукции роль достоверности измерений и единообразия средств измерений возрастает.

Современное состояние метрологического обеспечения требует высокой квалификации специалистов. Механическое перенесение зарубежного опыта в отечественные условия в настоящее время невозможно, и специалистам необходимо иметь достаточно широкий кругозор, чтобы творчески подходить к выработке и принятию решений на основе измерительной информации. Это касается не только работников производственной сферы. Знания в области метрологии важны для специалистов по реализации продукции, менеджеров, экономистов, врачей, педагогов и т.п., которые должны использовать достоверную измерительную информацию в своей деятельности.

## **ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕТКАНЫХ УТЕПЛЯЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ**

Студ. Кузнецова А.М., Гончарук Е.О., гр. ЛКШ-114

Научный руководитель: доц. Бессонова Н.Г.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

Повышение влажности воздуха приводит к снижению теплозащитной способности одежды. Поэтому чаще всего используются гидрофобные материалы. Появление новых утеплителей, содержащих гидрофильные волокна, требует проведения дополнительных исследований.

Для экспериментов были выбраны образцы девяти видов термоскрепленных нетканых утеплителей, имеющих одинаковые значения поверхностной плотности ( $300 \text{ г/м}^2$ ). Различались материалы волокнистым составом основы: один образец (холлофайбер) был выполнен только из полиэфирных волокон, все остальные образцы на 75% состояли из полиэфирных волокон и имели различные добавки: хлопок, лён, бамбуковые и эвкалиптовые волокна, овечья шерсть и шерсть яка.

Испытания гигроскопичности проводились по стандартной методике (ГОСТ 3816-81). Результаты показали, что самой низкой гигроскопичностью (0,39%) обладает холлофайбер. Добавление в

волокнистый холст гидрофильных волокон приводит к небольшому увеличению сорбционной способности материалов. Так, у большинства образцов значения гигроскопичности находились в пределах от 3,24 до 5,59%. Наибольшее значение гигроскопичности (11,75%) наблюдалось у образца, выполненного из смеси полиэфирных и эвкалиптовых волокон.

Кроме этого были проведены натурные испытания паропроницаемости пакетов зимней одежды, содержащих синтетический утеплитель и натуральный гусиный пух. Для исследований был использован портативный влагомер, который помещался в пакет одежды между верхней одеждой (курткой) и нательной одеждой. Результаты испытания показали, что в пакете одежды с синтетическим утеплителем значение влажности составило 54%, а в пакете одежды с курткой с натуральным утеплителем – 40%. Это свидетельствует о том, что изделия, содержащие натуральные утеплители, обладают более высокими эргономическими свойствами (большей комфортностью), чем изделия с синтетическими утеплителями.

В целом, все полученные экспериментальные данные соответствуют требованиям, предъявленным специалистами к материалам для верхней одежды. Если иметь в виду, что утеплители располагаются под материалом верха, то можно сделать вывод, что эти материалы вполне пригодны для изготовления зимней одежды, которая будет эксплуатироваться в условиях повышенной влажности.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ШЕРСТЯНЫХ ПАЛЬТОВЫХ ТКАНЕЙ**

Маг. Магомедов И.У., гр. МАГ-ТТ-116

Научный руководитель: доц. Плеханова С.В.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

Различного рода платье и пальто, имеющие длину ниже колена, известны достаточно давно, и обычно использовались как официальная одежда, демонстрируя социальный статус его обладателя, а также в качестве военной формы одежды. В XVII веке пальто входит в широкую моду и становится популярно среди представителей различных классов населения.

Цель работы – анализ ассортимента и исследование показателей качества шерстяных пальтовых тканей.

В работе освещены основные тенденции мужской моды, на базе которых проведен выбор объектов исследования: ткани разного сырьевого состава и вида переплетения.

В качестве определяющих были выбраны показатели качества, определенные в результате экспертного опроса. Предварительный

перечень показателей был определен на основе анализа нормативной документации (ГОСТ 28000-2004 «Ткани одежные чистошерстяные, шерстяные и полушерстяные. ОТУ»). В номенклатуру определяющих показателей качества вошли: разрывная нагрузка, воздухопроницаемость, стойкость к истиранию по плоскости, изменение размеров после мокрой обработки, прочность окраски к трению, пиллингуемость, несминаемость, художественно-колористическое оформление тканей.

Выбранные образцы были исследованы с использованием стандартных методик. Анализ полученных результатов показал, что не все образцы соответствуют требованиям стандарта.

В работе был проведен сравнительный анализ исследуемых вариантов тканей на базе использования квалитетического подхода с использованием комплексного и интегрального показателей качества.

### **АНАЛИЗ СПОСОБОВ ДЕКОРИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНОГО КОСТЮМА ЯКУТИИ**

Студ. Олесова Н.С., гр. ДК-114

Научный руководитель: доц. Бессонова Н.Г.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

Народ Саха (Якутии) с древних времен занимался скотоводством, охотой на диких зверей и рыболовством. Соответственно, основным сырьем для шитья одежды якутов служили шкуры домашних и диких животных, а также меха пушных зверей. Шкуры подвергались выделке, способствовавшей укреплению прочности и долговечности кожи, и окрашиванию в белый, красновато-бурый цвет и красновато-коричневый цвет с оранжевым отливом.

Для украшения одежных шкур якуты использовали мех, кожу животных или рыб, пух и перья птицы, конские и оленьи волосы. Кроме этого костюм богато расшивали фарфоровым бисером, привезенным из Китая. Помимо бисера шкуры украшали металлическими штампованными бляшками. Но основным видом декорирования шкур для одежды являлась вышивка цветными нитями. Изначально применялись жильные нити, а позднее стали использоваться привозные шелковые нитки. Наиболее распространёнными узорами для вышивки стали геометрические и растительные орнаменты, которыми декорировали торбаса «сарыы» и рукавицы. Каждый узор вышивки имел свой символ.

Якутские мастерицы применяли свои традиционные приёмы и швы для соединения деталей, например, шов через край, шов через край взад-вперед, простой обметочный и прошивной шов, половинный шов, строчевой шов, подрубочный шов. Также известны декоративные швы: небо-шов, шов-ураса, строчевой шов, тамбурный шов, косоналоженный

стебельчатый шов, петельно-стебельчатый вертикальный шов и другие. В декоре были характерны геометрические, криволинейные, растительные, зооморфные и антропоморфные мотивы. В декоративном шитье применяли нитки трёх цветов: голубой, черный и белый, которые сочетались с прорезной кожей со вставками в прорези цветной материи светлых тонов желтого, голубого и бежевого цветов.

Особенную нарядность приобретала одежда, вышитая разноцветным бисером белого, голубого и черного цветов. Неповторимые внешние эффекты создавала вышивка подшейным волосом оленя или лошади, выполненная способом в прикреп, или вышивка с прикреплёнными металлическими штампованными бляшками.

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТКАНЕЙ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ РАБОТНИКОВ ГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА**

Студ. Попова А.С., гр. МАГ-СТ-116

Научный руководитель: доц. Курденкова А.В.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

В настоящее время топливно-энергетический комплекс играет всё более и более важную роль в жизни каждого государства. Газовая промышленность является одной из основных составляющих экономической деятельности Российской Федерации. Обеспечение безопасности и комфорта работников газового комплекса является одной из самых актуальных задач. Это позволит не только спасти здоровье и жизнь служащих, но и повысит производительность труда в отрасли.

Для выбора наиболее подходящих и рациональных вариантов, а также вывода единых критериев подбора средств индивидуальной защиты организациями разрабатывается документ, содержащий нормы и требования к различным СИЗ, – так называемый «корпоративный стандарт».

Выбор ткани для специальной защитной одежды работников газового комплекса должен быть обусловлен не только защитными характеристиками, но и другими менее значимыми, но не менее важными показателями. Ткань не должна влиять на качество выполняемой пользователем работы, быть комфортной в носке и эксплуатации, соответствовать гигиеническим требованиям, учитывать срок службы и стоимость.

Разработанный стандарт организации включает в себя и сочетает требования безопасности Технического Регламента Таможенного Союза 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты», относящиеся к материалам для спецодежды от механических воздействий, от химических факторов, от пониженных температур, повышенных

температур и тепловых излучений, качественные требования Национальных и межгосударственных стандартов. Данный стандарт отличается конкретной направленностью на работников газовой отрасли.

В качестве объектов исследования были выбраны огнестойкие ткани, имеющие в своём составе антистатическую нить и часто использующиеся для производства специальной одежды работников газового и нефтегазового комплекса.

В результате испытаний было определено, что все представленные ткани по показателям, по которым проводились испытания, соответствуют требованиям разработанного корпоративного стандарта. Наилучшими же показателями по большинству исследований обладает ткань UNIVERSAL FR 240.

### **КОДИРОВАНИЕ ДАННЫХ О ПОДТВЕРЖДЕНИИ СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКЦИИ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ПОМОЩЬЮ QR CODE**

Студ. Алдушин Е.Д., гр. МСЛ-114

Научный руководитель: доц. Жагрина И.Н.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

В настоящее время во многих странах мира все большее применение находит QR Code – матричный код (двумерный штрихкод), разработанный и представленный японской компанией Denso Wave в 1994 году. В частности, в Японии подобные коды наносятся практически на все товары, продающиеся в магазинах. Также QR Code широко используется в Северной Америке и Европе. Появление QR Code было вызвано необходимостью хранения большого объема данных при небольшой площади их размещения. Например, применение штрихкодов Code-128 и EAN нецелесообразно из-за их малой информативности для приобретателей товаров.

В Российской Федерации классификация, требования к исполнению и основные параметры QR Code изложены в ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004-2015 «Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация символики штрихового кода QR Code».

Возможности QR Code позволяют использовать его для информирования приобретателей не только об обязательных характеристиках согласно ТР ЕАЭС, но и о других важных для правильного выбора сведениях о товарах.

Предполагается, что QR Code будет содержать в себе информацию (web-ссылку) о подтверждении соответствия и сведения о продукции, включая информацию об органе по сертификации продукции,

проводившем процедуру подтверждения; об испытательной лаборатории, проводившей испытания, номере протокола испытаний и перечень ГОСТ на методы испытаний и продукцию, на основе которых выдан сертификат соответствия или декларация о соответствии. Также необходимо, чтобы на этой web-странице были указаны сведения об аттестатах аккредитации сторон, участвовавших в проведении процедуры подтверждения соответствия.

Данная информация должна будет храниться на сайте Федеральной службе по аккредитации «Росаккредитация».

Формирование самого QR Code предлагается производить на этапе регистрации сертификата соответствия или декларации о соответствии в Федеральной службе по аккредитации «Росаккредитация».

Копия QR Code и копия сертификата соответствия или декларации о соответствии отправляются в орган по сертификации для передачи их заявителю с целью нанесения кода на продукцию (упаковку).

Основным достоинством QR Code является его лёгкое распознавание сканирующим оборудованием, что дает возможность использовать его в торговле, производстве, логистике.

Покупатели могут получить интересующую их информацию о товаре, отсканировав QR Code непосредственно в магазине с помощью смартфона.

Таким образом, QR Code поможет покупателям выбрать товар на основе более полной информации о его безопасности и качестве.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ФЗ-44. ОТЛИЧИЕ ФЗ-44 ОТ ФЗ-94.**

Студ. Беляев В.В., гр. МСЛ-13

Научный руководитель: доц. Мишаков В.Ю.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

Проблемность Федерального закона №94-ФЗ, о которой так часто высказывались эксперты в области народного хозяйства, а так же представители бизнеса, сподвигла законодателей к необходимости реформирования всей системы государственных закупок. Так, 25 марта 2013 года депутатами Государственной Думы при Федеральном Собрании РФ был принят Федеральный закон №44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ и услуг для государственных и муниципальных нужд», который вступил в силу 1 января 2014 года.

Значительное нововведение Федерального закона № 44-ФЗ касается изменения перечня способов осуществления закупок. По сравнению с Федеральным законом № 94-ФЗ указанный перечень существенно вырастает: появляется процедура запроса предложений, процедура 2-х этапного конкурса, конкурса с ограниченным участием, электронный

аукцион, закупка у единственного поставщика. Таким образом, заказчику дается более широкий выбор способов определения поставщика. Кроме этого в новом законе несколько уточняются существующие способы размещения заказов, а также более точно проводится разграничение оснований для использования каждого из возможных способов.

Законом № 44-ФЗ были введены две новые разновидности конкурсных процедур: конкурс с ограниченным участием и двухэтапный конкурс. Конкурс с ограниченным участием предусматривает наличие процедуры предквалификации поставщика, прохождение которой является обязательным условием для участия в конкурсе. Особенностью двухэтапного конкурса является тот факт, что он наделяет заказчика правом изменения объекта закупки и критериев оценки заявок непосредственно при проведении конкурса.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА БЕЛЬЕВОГО ТРИКОТАЖА С ЦЕЛЬЮ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ**

Студ. Прищепа И.В., гр. МАГ-СТ-15

Научный руководитель: доц. Гриднева Т.М.

Кафедра Материаловедения и товарной экспертизы

Качество никогда не теряет своей актуальности, сегодня воспринимается уже не как абстрактная категория, а как стратегическая задача.

К проблемам качества трикотажа должен применяться системный подход, который позволяет объективно выбирать масштабы и направления управления качеством, виды продукции, формы и методы производства, обеспечивающие наибольший эффект усилий и средств, затраченных на повышение качества продукции.

Трикотаж является уникальным материалом. Он чрезвычайно мягкий и приятный на ощупь, свободно пропускает воздух и даёт коже дышать, прочный, легко растягивается и при недлительном воздействии легко принимает исходную форму.

Намечается тенденция возрождения Российской текстильной отрасли.

Методика исследования заключается в определении структурных, геометрических, механических характеристик и физических свойств.

Метод отбора образцов и проб для определения конкретных показателей качества регламентированы в ГОСТ 8844.

Выбор НПКП – это наиболее ответственный этап оценки качества текстильных материалов, который зависит от цели и условий, для которых делается эта оценка.

Каждая продукция, включая бельевой трикотаж, обладает своей номенклатурой показателей, которая зависит от назначения продукции, условий её производства и эксплуатации и многих других факторов.

В качестве объектов испытаний были выбраны 3 образца бельевого трикотажа условно названные образец №1, образец №2, образец №3. По волокнистому составу все 100% хлопок.

В результате была проведена комплексная оценка показателей качества, из представленных образцов самый лучший показатель получил образец № 2.

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ВЫРАБОТКЕ ТКАНЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Студ. Масолова А.С., гр. ТТТ-13

Научный руководитель: проф. Юхин С.С., к.т.н. Сафонов П.Е.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Исследование посвящено разработке технологии изготовления комбинированных огне- и термостойких нитей, которые могут быть использованы для выработки технических тканей.

Задачи работы состоят в:

разработке структуры и технологии получения комбинированных огне- и термостойких нитей;

разработке рациональной структуры и временных режимов выработки защитной ткани из комбинированных огне- и термостойких нитей.

Для создания комбинированных нитей, отвечающих заданным требованиям и обладающих высокой технологичностью при переработке в ткачестве, предлагается использовать два компонента:

- 1) высокопрочную комплексную арамидную нить;
- 2) пряжу из синтетических волокон (например, пряжу из полиоксидазольных, метаарамидных или модифицированных полиакрилонитрильных волокон).

Компоненты комбинированной нити предлагается скручивать между собой или обкручивать комплексную нить пряжей, что должно обеспечить нити внешний вид, пригодный для изготовления ткани, которая подвергается крашению и печати.

Оценку технологичности комбинированных нитей в условиях переработки в ткачестве предложено проводить с учетом устойчивости к истиранию об оснастку станка на модифицированном приборе ИПП.

Было установлено, что наиболее технологичными при переработке на ткацком станке являются скрученные нити. Данный вид нитей рекомендуется перерабатывать с использованием проволочных галев с впаянным глазком. Обкрученные нити имеют невысокую технологичность в процессе ткачества, так как эти нити являются очень жесткими, и при истирании таких нитей первой всегда обрывается пряжа-оболочка, а это приводит к ухудшению внешнего вида ткани. Для переработки данного вида нитей необходимо использовать специальную оснастку (галева и берда) с высоким качеством обработки.

## **РАЗРАБОТКА СТРУКТУР И СПОСОБОВ ВЯЗАНИЯ ТРЕХСЛОЙНЫХ КУЛИРНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ**

Маг. Куприянова Т.О., гр. МАГ-ТТ-715

Научный руководитель: доц. Фомина О.П., проф. Заваруев В.А.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

При использовании трикотажных полотен в качестве технических материалов к его свойствам предъявляются новые специфические требования. В некоторых случаях определяющим свойством является толщина трикотажного материала и послойное изменение его сырьевого состава.

Известны двойные трикотажные переплетения, в которых петли располагаются по толщине трикотажа двумя параллельными слоями, соединёнными между собою элементами петельной структуры.

Очевидно, что вывязывая между этими слоями дополнительный петельный слой, можно получить трёхслойный трикотажный материал.

Формирование дополнительного внутреннего петельного слоя между основными слоями двойного кулирного переплетения на двухфонтурных трикотажных машинах осуществляется путем поочередного вывязывания каждого петельного слоя при условии, что в момент образования любого внешнего петельного слоя на иглах одной игольницы петли внутреннего слоя находятся на иглах другой игольницы. Таким образом, для образования дополнительного внутреннего петельного слоя, необходимо задействовать иглы одновременно на двух игольницах и осуществляет поочередный перевод петель дополнительного петельного слоя с игл одной игольницы на иглы другой.

Кроме того, такая трёхслойная структура позволяет вырабатывать на участке трикотажного полотна отдельные петельные слои из нитей различного сырьевого состава, что является необходимым условием при выработке трикотажа различного технического назначения.

Следует отметить, что при разработке трёхслойных структур трикотажа возможно получение трикотажа, состоящего, как из несвязанных между собой отдельных петельных слоёв, так и из петельных слоёв, соединённых между собой элементами петельной структуры в виде протяжек или набросков.

Такой трикотаж может быть использован при разработке защитного материала, внутренний слой которого может быть выработан из металлизированных нитей, что обеспечит электропроводность материала. Образцы данного вида трикотажа были выработаны на плосковязальной машине с электронным управлением фирмы Steiger Vesta.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТРИКОТАЖНЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Студ. Конаков А.С., гр. МАГ-ТТ-716

Научный руководитель: доц. Николаева Е.В., проф. Заваруев В.А.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Масляный фильтр – неотъемлемый элемент в составе системы смазки двигателя. Он предназначен для удаления вредных частиц из моторных масел. Они могут появляться в результате попадания твердых продуктов сгорания топлива или износа соприкасающихся поверхностей. Как правило, масляные фильтры представляют собой цельную конструкцию, которая имеет металлический корпус с фиксирующим элементом и защитные клапаны внутри.

Целью данной работы является разработка структур и технологии изготовления трикотажных масляных фильтров для двигателей.

В результате работы проанализированы основные функции масляных фильтров: очистка от металлических крошек и нагара, которые появляются в ходе работы двигателя; очистка от пыли; избавление двигателя от твердых примесей различного характера, попадающих через воздушный и топливный фильтры; их наиболее важные фильтровальные свойства, такие как, воздухопроницаемость, герметичность, тонкость фильтрации, удельная пропускная способность.

Сформулированы требования к трикотажным фильтрам: удаление максимального количества вредных примесей, малые размеры ячеек, конфигурация расположения слоев, пористость, возможность замены, прочность фильтрующего элемента в критических режимах, соответствие экологическим требованиям,

На основе проведенного анализа предложены структуры двойного комбинированного переплетения, отвечающие поставленным требованиям. Разработана технология их выработки.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ТРИКОТАЖНЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ФОРМОУСТОЙЧИВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ПОВЯЗОК ЗАДАННОЙ ФОРМЫ**

Студ. Малышко М.С., гр. МАГ-ТТ-716

Научный руководитель: доц. Николаева Е.В., проф. Заваруев В.А.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Разработка и производство формоустойчивых медицинских изделий высокого качества является актуальной задачей, обусловленной большим количеством ситуаций, требующих использования эластичного фиксатора.

Эластичные фиксаторы ограничивают подвижность сустава, снимают мышечное напряжение, устраняют болезненность и препятствуют образованию отека в поврежденной области благодаря компрессионному, согревающему и массажному действию конструкции.

Целью данной работы является анализ требований и разработка структур трикотажа для изготовления формоустойчивых медицинских изделий.

В процессе работы выявлены основные тенденции развития и создания новых видов медицинских трикотажных изделий с высокими функциональными свойствами. К ним относятся: разработка двухслойных полотен с использованием натуральных и химических нитей различных видов, обеспечивающих направленные тепло-, влагопроводящие и теплозащитные свойства и физический комфорт; разработка высокоэластичных полотен и изделий из них, содержащих высокорастяжимые неоплетенные нити для лечебно-профилактических целей.

При обзоре современного производства изделий профилактического назначения и анализе патентных и литературных источников выделена как одна из важных проблем разработка чулочно-носочных изделий и рукавов профилактического и медицинского назначения, уточнена их классификация по основным признакам и определена область исследования по созданию изделий с заданным уровнем компрессии.

Установлены требования по комплексу физико-механических свойств и уровню компрессии, предъявляемые к группе чулочно-носочных изделий и рукавов.

Проанализированы структуры и свойства кулирных переплетений с точки зрения их применимости при производстве компрессионных изделий, предложены структуры трикотажа комбинированных кулирных переплетений исходя из установленных требований.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ГРАФФИТИ В ОФОРМЛЕНИИ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Студ. Дерванов И.С., гр. КХТ-113

Научный руководитель: доц. Николаева Е.В., доц. Муракаева Т.В.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Одним из направлений современной моды является использование на текстильных полотнах и изделиях элементов граффити.

Данная работа посвящена особенностям художественно-технологического проектирования трикотажных полотен и изделий с элементами граффити.

В результате работы проведен анализ истории возникновения и развития граффити-культуры, выявлены ее основные элементы, колористические особенности.

Стиль граффити в основном относится к спортивному направлению стилей одежды. Основой граффити являются шрифты. Различают несколько видов граффити:

Bubble letter – отличается написанием объемных букв, с использованием, в основном, разноцветных красок;

Grow-up – это простые линии, которые превращаются в буквы, заполненные белой или серебряной краской;

Blockbusters – это большие и, в основном, трехмерные буквы;

Dynamic – объединяет все направления, существовавшие в 80-е годы в нью-йоркской школе, для которых характерна динамика форм;

WildStyle – это старательно подобранный рисунок, с тщательно проработанным контуром, причем, надписи совсем не читаемы;

Computer Rock Style – буквы разделяются на отдельные фрагменты, каждый из которых наклоняется в разные стороны;

Messiah Style – буквы накладываются друг на друга.

Цветовая палитра граффити разнообразна, но имеет свои закономерности: светлый цвет используется в качестве заливки рисунка, а темный – контура.

На базе проведенного анализа разработана коллекция полотен с использованием различных видов шрифтов, их комбинаций и ритма расположения на полотне. Разработанные орнаменты реализованы на базе

трикотажа двойного кулирного жаккардового переплетения. По разработанным эскизам созданы программы в системе Model и выработаны полотна и детали изделия на машине с электронным управлением STAIGER.

## **ОТРАЖЕНИЕ МОТИВОВ МЕКСИКАНСКИХ ЭТНОСОВ В СОВРЕМЕННЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЯХ**

Студ. Филенко Ц.С., Замолодская А.А., Чарандаева Д.М., гр. КХТ-113  
Научный руководитель: ст. преп. Пивкина С.И.  
Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Современный мир полиэтничен. Каждому этносу свойственны особенные социальные ценности и нормы, определенная символика. В современном мире происходит процесс культурной ассимиляции, в ходе которого ценности одного этноса проникают в ценностную систему других наций. В некоторых странах латинской Америки, таких как Мексика, Гватемала, Никарагуа, Гондурас, Сальвадор, отмечают старейший национальный праздник – День мертвых. Символика данного праздника, часто используется в национальных орнаментах, и пользуется популярностью во всем мире.

Целью данной работы является художественно-технологическое проектирование трикотажных изделий и полотен с использованием традиционных мексиканских мотивов.

При разработке коллекции трикотажных изделий и полотен был проведен анализ основных элементов традиционных для Мексики мотивов, определено основное колористическое направление, проанализированы особенности видов национальной одежды Мексики.

Проведённый анализ позволил установить, что культ смерти и связь с потусторонним миром прослеживается не только в обрядовых действиях, в праздниках, но и в национальных узорах, в частности, в орнаментах одежды. Яркость и насыщенность используемых цветов, придаёт изделиям традиционный для Мексиканского стиля колорит.

Разработанный орнамент реализован на базе кулирного двойного 3-х цветного жаккардового трикотажного переплетения. Эскизы узоров реализованы в разработанных моделях коллекции, детали изделий которой запрограммированы в среде Model и выработаны на плосковязальной машине Steiger Vesta 7 класса.

В качестве проектируемых изделий были выбраны: платье прямого покроя, с отделкой бахромой, что соответствует мексиканскому стилю в

одежде; приталенная безрукавка; традиционная мексиканская одежда – пончо, трансформируемое в длинную накидку.

Коллекция выполнена в соответствии с выбранной тематикой.

## **РАЗРАБОТКА СТРУКТУР ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН С РЕЛЬЕФНЫМ ЭФФЕКТОМ НА БАЗЕ КОМБИНИРОВАННЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ**

Студ. Искандарова Р.М., гр. ТТТ-112з

Научный руководитель: доц. Рябова И.И.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

В настоящее время одежда из трикотажа является одним из самых модных и перспективных направлений. Потребительская ценность трикотажных изделий зависит от качества сырья, рисунка полотна, гигиенических свойств, удобства в эксплуатации, отделки, но определяющим среди них являются структура трикотажа и его параметры.

Анализируя тенденции современной моды, можно сделать вывод, что большой популярностью пользуются изделия из рельефных полотен. Рельефный эффект достигается благодаря наличию в трикотаже структурных элементов различной формы и в зависимости от размера и сочетания таких элементов, трикотажные полотна могут быть с мелким, средним и крупным рельефным рисунком.

В работе был проведен анализ основных способов получения рельефных трикотажных полотен, который показал, что при использовании разработанного комбинированного переплетения возможно достичь наиболее ярко выраженный рельефный эффект.

Была разработана методика проектирования рельефных орнаментов на трикотажных полотнах комбинированных переплетений, учитывающая наличие рельефа в полотне, благодаря характеристикам рельефности трикотажного полотна, а именно коэффициента рельефности и степени стягивания полотна.

На основании методики проектирования была разработана коллекция трикотажных полотен с разнообразными рельефными эффектами на базе комбинированных переплетений, которые отличаются по способу выработки, внешнему виду и свойствам, составлены программы вязания и выработаны образцы на плосковязальной машине с электронным управлением.

Проведен сравнительный анализ полученных образцов по свойствам, величине рельефности, степени стягивания, толщине и технико-экономическим показателям и даны рекомендации по их использованию в

верхнем трикотаже в декоративных и художественных целях для получения различных объёмных эффектов.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ОПТИЧЕСКИХ ИЛЛЮЗИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Студ. Ключникова А.А., гр. КХТ-113

Научный руководитель: доц. Фомина О.П.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Трудно придумать что-либо больше привлекающее внимание, способное пошатнуть представление об окружающей действительности, чем оптические иллюзии. В работе был проведен анализ различных методов использования иллюзий в одежде по ряду критериев: цвет, форма, масштаб изображений, характер поверхности. Анализ показал, что используя линии и цветовые пятна, дизайнер создает формы, соответствующие современным понятиям о красоте и моде.

Так вертикальные линии и детали одежды визуально стройнят и увеличивают рост. Диагональные линии приносят в образ динамику, иллюзию движения. Клетка увеличивает объём, а круги придают формам соблазнительную округлость. В оптической живописи простые однотипные элементы располагаются так, чтобы дезориентировать глаз, не допустить становления целостной структуры. Правильные на первый взгляд фигуры приобретают подчас сюрреалистические формы. Одежда с использованием зрительных иллюзий отличается использованием тканей с геометрическими рисунками, яркими, насыщенными, контрастирующими друг с другом цветами. Она не должна быть сложного кроя, так как с такими принтами его сложно будет разглядеть.

Для разработки орнамента были выбраны стилизованные изображения карт и шахматной доски, с различным расположением в монорапортной композиции. В изделии были выбраны цвета: черный, белый, красный. Данное колористическое решение больше всего приближено к выбранному образу Красной королевы из сказок Льюиса Кэрролла и отражают характер этого персонажа.

Разработанный орнамент реализован на базе трикотажа кулирного двойного 2-цветного жаккардового переплетения. По разработанному эскизу создана программа в системе Model и выработаны детали изделия на машине с электронным управлением STAIGER.

## **РАЗРАБОТКА ФАКТУРНЫХ СТРУКТУР ТРИКОТЖА И СПОСОБОВ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ НА БАЗЕ АНАНАСНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ**

Маг. Комарова М.М., гр. МАГ-ТТ-715

Научный руководитель: доц. Фомина О.П., проф. Заваруев В.А.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Одной из важных и актуальных проблем в трикотажной промышленности является обновление ассортимента и улучшение качества изделий. Наиболее перспективным направлением в решении данной проблемы является создание новых структур трикотажа и процессов их вязания.

При расширении ассортимента трикотажных изделий, как бытового, так и технического назначения стоит задача получения трикотажных полотен с ярко выраженной фактурной поверхностью. Фактурная поверхность на трикотажном полотне может быть образована при изменении числа или размера элементов петельной структуры на определенных участках полотна. Однако увеличение числа элементов петельной структуры ведёт к увеличению материалоёмкости трикотажа, а изменение его размеров к рыхлой и нестабильной структуре.

Целью работы является разработка фактурных структур и способов вязания трикотажа с улучшенной стабильностью выпуклого фрагмента и уменьшенной материалоёмкостью полотна.

В качестве базовой структуры было выбрано ананасное переплетение. В процессе выработки такого переплетения на плосковязальных машинах на дополнительных иглах образуется набросок, соединяющие две соседние петли грунта, после чего, в дополнительном технологическом цикле осуществляется перенос набросков с дополнительных игл на основные иглы.

В результате такого процесса участок наброска перетягивается в остов петли, что ведёт к его увеличению, но одновременно набросок на эту петлю обеспечивает стабильность структуры ананасного трикотажа.

Образование участков остовов петель с наброском в ананасном переплетении разной величины и с различным ритмом расположения на полотне позволяет создать новый ассортимент фактурных трикотажных полотен на базе ананасного трикотажа практически без увеличения материалоёмкости полотна и с улучшенной стабильностью структуры на фактурных участках. Разработанная серия образцов данного вида фактурного трикотажа была реализована на плосковязальной машине с электронным управлением фирмы Steiger Vesta.

## **АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ТРИКОТАЖА ФУТЕРОВАННЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ И ПОВЫШЕНИЯ ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТИ ИЗДЕЛИЙ**

Студ. Кондратьев А.С., гр. ТТТ-112з

Научный руководитель: доц. Боровков В.В.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Среди классов рисунчатых полотен наименее изученным с точки зрения получения рисунчатых и структурных эффектов являются полотна футерованного трикотажа. Основными признаками, определяющими совокупность структур футерованного трикотажа, являются способ закрепления футерной нити в грунте и переплетение, на базе которого вырабатывается трикотаж. С целью расширения ассортимента трикотажных изделий необходимо решить задачу создания облегченных трикотажных полотен двойных футерованных переплетений с высокой степенью закрепления футерной нити в грунте.

Было установлено, что вид закрепления футерной нити зависит от чередования элементов структуры трикотажа, выработанных из грунтовой нити, и от кладки футерной нити. В результате проведенного анализа структур двойных футерованных переплетений определено количество возможных закреплений футерной нити в структурах двойного трикотажа футерованных переплетений – десять вариантов.

В структурах двойного футерованного интерлочного трикотажа с неполными структурами грунта (на иглах, не содержащих футерные наброски) дополнительная и основная нити грунта могут образовывать все известные главные, производные и некоторые рисунчатые переплетения. Очевидно, что из всех грунтовых переплетений, использование которых возможно при выработке такого трикотажа, применение трикотажа на базе использования ажурных эффектов позволит в наибольшей степени облегчить разрабатываемое полотно. Разработана условная запись раппорта двойного футерованного интерлочного неполного переплетения с ажурным эффектом, показывающая виды грунтовых переплетений, используемых при прокладывании дополнительной и основной нитей грунта, а также выполняемые дополнительные операции с элементами трикотажа.

Такой трикотаж представляет наибольший интерес для получения рисунчатых и структурных эффектов, а также является наиболее облегченным в группе двойных футерованных интерлочных неполных переплетений с ажурным эффектом.

## **РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУР ТРИКОТАЖА ОДИНАРНЫХ ЖАККАРДОВЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С РИСУНЧАТЫМ ЭФФЕКТОМ**

Студ. Масленникова А.К., гр. ТТТ-112з

Научный руководитель: доц. Рябова И.И.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

В настоящее время большое внимание уделяется удовлетворению постоянно растущих потребностей в современных моделях одежды высокого качества и широкого ассортимента.

Тенденции современной моды требуют расширения рисунчатых и структурных эффектов, получаемых на трикотажных полотнах. Можно отметить, что в последнее время наибольшее распространение получил трикотаж жаккардовых переплетений, что связано с возможностью получать на нем различные рисунчатые эффекты.

В работе необходимо было провести анализ структуры, свойств и способов выработки трикотажа жаккардовых переплетений, так как он характеризуется большим многообразием. В результате чего, было установлено, что наиболее оригинальные фактурные эффекты достигаются при использовании кулирной глади и прессовых переплетений с различным раппортом прокладывания узорной нити на изнаночной стороне трикотажа.

В работе были выявлены особенности процесса выработки трикотажа жаккардовых переплетений, получаемого на базе кулирной глади и прессовых переплетений. Разработана коллекция трикотажных полотен с разнообразными рисунчатыми эффектами, которые получают за счет комбинации протяжек различной длины и цвета, составлены программы вязания и выработаны образцы на плосковязальной машине с электронным управлением. В полученных образцах, за счет использования одинарного трикотажа прессовых переплетений, удалось улучшить их эксплуатационные свойства.

В результате практической реализации было установлено, как изменится рисунок в зависимости от раппорта чередования рядов из узорной нити и рядов грунта, связанных прессовым переплетением и даны рекомендации для каких рисунков какой раппорт лучше применять.

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ**

Маг. Медведева А.А., гр. МАГ-ТТ-716

Научные руководители: доц. Муракаева Т.В., проф. Заваруев В.А.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Разработка трикотажных полотен технического назначения на современном этапе является важным и перспективным направлением в развитии трикотажной отрасли. Одной из задач этого направления является – получение изделий сложной формы с использованием в структуре нитей различного состава, например металлизированных в сочетании с нитями другого состава.

Однако получение изделий сложной структуры и формы со сменой нитей требует использования дополнительных технологических операций, таких как операция петлепереноса, сброса и т.д.

Поэтому в разработке технологии выработки таких изделий необходимо учитывать специфику выполнения этих операций на конкретном виде плосковязального оборудования и все особенности вязания заданного переплетения и формы, в том числе – и программу работы нитеводителей.

Целью данной работы является анализ и разработка оптимальной программы работы нитеводителей на плосковязальных машинах при выработке рисунчатых переплетений и изделий сложной формы со сменой видов нитей в структуре трикотажа.

В результате работы проведен анализ работы нитеводителей на примере плосковязальной машине фирмы Staiger при выработке различных структур со сменой нити и дополнительными операциями, изучены возможности оборудования и особенности осуществления дополнительных операций, которые требуют увеличения количества ходов и нитеводов, что уменьшает производительность машины и увеличивает время выработки.

Проанализированы факторы, влияющие на составление программы работы нитеводителей, которые необходимо учитывать при выработке изделий сложных форм. Выявлено, что наиболее важными факторами являются вид вырабатываемой структуры и особенности процесса петлепереноса и других дополнительных операций, выполняемых на конкретном виде плосковязального оборудования. С учетом полученных данных разработаны схемы работы нитеводителей, для структур со сменой видов нитей, выполнение которых требует дополнительных операций, на примере петлепереноса. Разработан алгоритм составления программ

работы нитеводов, который позволит решить задачу рациональной их расстановки и работы.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕМАТИКИ ПОДВОДНОГО МИРА ПРИ ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТРИКОТАЖНОГО ИЗДЕЛИЯ**

Студ. Пясковская Н.Р., гр. КХТ-113

Научный руководитель: доц. Николаева Е.В.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

В современной моде все чаще находит свое отражение стилизованное изображение фауны, базирующееся на древнем искусстве разных стран.

Целью данной работы является художественно-технологическое проектирование трикотажных изделий и полотен с использованием элементов подводной фауны.

В результате работы проведен анализ коллекций различных домов мод по ряду критериев: силуэт, колористическое решение, декор, принт, используемые материалы. Анализ показал, что актуальным является изображение реальных или стилизованных рыб. Данные направления используются такими домами мод, как Prada, Kenzo, The Rodnik Band, Trendenista, Bae Scinfield.

Источником для разработки коллекции послужил один из основных образов подводного мира в искусстве Дальнего Востока – карп. Карп обыгрывается во многих легендах и имеет множество значений – долголетие, упорство, целеустремленность, выносливость.

Для разработки орнамента было выбрано отображение морской тематики за счет реалистичных изображений рыб в различных цветовых, компоновочных и силуэтных решениях. За основу взята китайская живопись, в которой ярко выражена своеобразная компоновка с обилием пустого пространства, дающая поле для размышлений смотрящему. Изображение приближено к реальности, чаще всего в красно-золотой гамме на черном фоне. Данное колористическое решение и принцип компоновки использованы при разработке художественного оформления проектируемых трикотажных полотен и изделий (кимоно прямого силуэта со спрямленной линией плеча). Для выразительности художественного образа используется монорапортное изображение отдельно для спинки и переда.

Разработанный орнамент реализован на базе трикотажа кулирного двойного 4-цветного жаккардового переплетения. По разработанному

эскизу создана программа в системе Model и выработаны детали изделия на машине с электронным управлением STAIGER.

## **РАЗРАБОТКА СТРУКТУР КУЛИРНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С РАЗЛИЧНЫМ ГРИФОМ ПОЛОТЕН ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Маг. Сурай Е.В., гр. МАГ-ТТ-716

Научный руководитель: доц. Муракаева Т.В.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

На современном этапе трикотажные полотна все более востребованы для технических нужд, при разработке структур трикотажа технического назначения необходимо учитывать, что к ним предъявляются повышенные требования. Разработка таких структур позволит расширить ассортимент изделий технического назначения и сферу их использования.

Целью работы является разработка трикотажных структур кулирных переплетений для воздушных фильтров.

В работе проведен анализ переплетений на базе, которых возможно получение структур с объемным рельефным и сложными эффектами, рассмотрены способы их выработки.

Предложены варианты структур с различными эффектами на базе жаккардовых, вырабатываемых с использованием процесса переноса петель, что позволит получать сложные эффекты на полотне, и позволит увеличить рабочую поверхность полотен технического назначения.

Рассмотрены технологии выработки рельефных структур трикотажа, начиная от простых типа «валик» до сложных эффектов на поверхности полотен. Такие эффекты дают возможность получения полотен, используемых для различных технических целей, например для воздушных фильтров, что дает возможность, значительно расширяет ассортимент выпускаемых изделий из трикотажа.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНВЕРТИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ЭЛЕКТРОННЫХ НОСИТЕЛЕЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ УЗОРОВ НА ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТНАХ**

Студ. Тихонова М.И., гр. ТТП-113

Научный руководитель: ст. преп. Пивкина С.И.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Одним из главных модных направлений является использование на различных трикотажных изделиях моно и полихромных изображений. При этом новой тенденцией является использование для оформления трикотажных полотен портретной живописи и фотографии.

Существуют различные способы нанесения изображений на текстильные полотна: ручная роспись, художественная печать, сложная структура текстильных материалов. На трикотажных полотнах для формирования полихромного узора наиболее часто используются структуры жаккардовых переплетений.

Целью данной работы является художественно-технологическое моделирование трикотажных изделий с монораппортными рисунками на основе фотографий.

При выработке многоцветных жаккардовых полотен на трикотажных машинах с электронным управлением наиболее перспективной является технология конвертирования изображений с электронных носителей, которая была использована при проектировании узоров, имитирующих портретную фотографию.

Процесс конвертирования заключается в обработке изображения с помощью компьютерных программ (Paint и др.). Изображение раскладывается на заданное количество цветов, после чего необходимо уменьшить размер изображения до пикселей (один пиксель будет соответствовать одной петле в структуре трикотажа). После этого обработанное изображение конвертируется в программу вязания (Model). Так как уменьшение изображения ведёт к искажению на мелких деталях, то необходима художественная корректировка изображения. Следует отметить, что благодаря конвертированию этот процесс упрощается, что позволяет сократить время на разработку художественного образа.

В результате работы спроектированы художественные образы на базе портретных фотографий известных личностей, разработаны программы их реализации на плосковязальной машине Vesta фирмы Staiger, получены реальные образцы полотен. Анализ процесса проектирования и выработки образцов подтвердил эффективность использования данного способа при художественно-технологическом проектировании монораппортных узоров на трикотажном полотне.

## **РАЗРАБОТКА СТРУКТУР КУЛИРНОГО ТРИКОТАЖА ЖАККАРДОВЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ ДЛЯ ЕМКОСТНЫХ И ИНДУКТИВНЫХ ЭКРАНОВ**

Студ. Ткаченко П.А., гр. МАГ-ТТ-715

Научный руководитель: доц. Николаева Е.В., проф. Заваруев В.А.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

В настоящее время трикотаж широко применяется не только для бытовых, но и технических целей в автомобильной промышленности, в самолётостроении, в космической отрасли. Особый интерес представляет использование трикотажных полотен, изготовленных из металлических нитей, с целью получения заданных свойств. В изделиях технического назначения трикотаж используется в основном в виде широких полотен или лент с однородной структурой.

В радиотехнике применяются емкостные и индуктивные экраны отражения электромагнитных волн. Индуктивный экран отражает электромагнитные волны при низких частотах и проводит при высоких, а емкостной – наоборот. Таким образом, возникает необходимость сочетания на полотне диэлектрика и металла.

В данной работе рассмотрены принципы технологии выработки емкостных и индуктивных экранов с использованием трикотажных полотен.

В одинарном кулирном жаккардовом трикотаже, образованном двумя нитями, с изнаночной стороны каждого остова петли одного вида сырья лежит протяжка нити другого вида. Если протяжки прокладывать частично на лицевой стороне, частично на изнаночной в определенной последовательности, то на полотне образуются элементы разных форм и размеров в виде петель и протяжек разной степени застила из металлических нитей и нитей, являющихся диэлектриком. В результате заданного фрагментарного расположения на полотне вышеуказанных элементов петельной структуры из разных видов сырья, можно получить два вида экранов.

В результате работы предложены различные варианты двухстороннего расположения протяжек в виде геометрических форм на полотне и графические записи проектируемых переплетений. Разработаны программы вязания полотен на базе кулирных одинарных жаккардовых переплетений с различными физико-механическими свойствами, зависящими как от ритма расположения протяжек в раппорте с лицевой и изнаночной сторон трикотажа, длины протяжек, степени застила, а также вида пряжи или нитей, из которых они изготовлены.

## **РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ РИСУНЧАТЫХ ЭФФЕКТОВ ДВУХСЛОЙНОГО ТРИКОТАЖА**

Маг. Шамиданова А.Б., гр. МАГ-ТТ-716

Научный руководитель: доц. Рябова И.И., проф. Заваруев В.А.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Разработка структур трикотажных полотен с новым художественным оформлением и со специальными физико-механическими свойствами, является актуальной задачей.

Наибольший интерес в получении разнообразных рисунчатых эффектов представляет двухслойный трикотаж, вырабатываемый на базе ажурных переплетений. Двухслойный трикотаж состоит из двух самостоятельных полотен основных переплетений, соединенных между собой перенесенными элементами петельной структуры.

В работе необходимо было провести анализ структуры, свойств и способов выработки трикотажа ажурных переплетений, так как он получается с помощью различных видов петлепереноса. Ажурные рисунки характеризуются наличием различных по форме, величине и расположению отверстий и занимают либо небольшую часть трикотажного полотна либо покрывают его целиком. Характер и форма рисунка зависят от основного переплетения и от ритма переноса петель.

В работе были выявлены особенности процесса выработки двухслойного трикотажа на базе ажурных переплетений, когда переносы выполняются по одной игольнице, либо по двум навстречу друг другу, за счет чего получаются сквозные отверстия и полотно имеет сетчатую структуру. Разработана коллекция трикотажных полотен с разнообразными ажурными, рельефными и цветными эффектами, которые получаются за счет различных петлепереносов. При получении разработанных структур можно использовать любые варианты сочетаний пряжи для слоев трикотажа и различный застил поверхности трикотажа, которые представляют интерес для полотен различного назначения. На основании разработанной технологии составлены программы вязания двухслойного трикотажа и выработаны образцы на плосковязальном оборудовании с электронным управлением.

## ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУР МНОГОСЛОЙНЫХ ТКАНЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Маг. Озеркова Д.В., гр. МАГ-ТТ-215

Научный руководитель: проф. Николаев С.Д.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Многослойные стеклянные ткани используются в различных областях, в частности в качестве теплозащитного материала в условиях статического воздействия высоких температур взамен асбестовых покрытий. Последние выделяют канцерогенные вещества и запрещены к использованию в производствах стран ЕС. Условия работы в металлургической, нефтехимической, электротехнической промышленности, на атомных электростанциях и в космосе требуют создания средств защиты объектов от высоких температур при условии снижения массы изоляционного материала, в частности ткани.

Работа посвящена анализу структур стеклянных многослойных тканей специального назначения.

В работе исследованы свойства стеклянных нитей, определены основные физико-механические свойства нитей – разрывная нагрузка и разрывное удлинение нитей основы и утка различной линейной плотности, выносливость нитей основы к многократным нагрузкам, стойкость нитей к стиранию. С использованием наследственной теории вязкоупругости исследованы вязкоупругие свойства нитей по результатам их испытаний на разрывной машине с постоянной скоростью движения нижнего зажима.

Спроектированы новые ткани по заданной поверхностной плотности ткани на ПЭВМ, получены параметры заправки и параметры структуры ткани. Построена геометрическая модель структуры исследуемой ткани. Рассчитаны основные параметры структуры: высоты волн изгиба нитей основы и утка, геометрические плотности ткани по основе и по утку, порядок фазы строения отдельных слоев многослойной ткани, уработки нитей основы и утка.

С использованием нелинейной теории изгиба упругих стержней рассчитаны значения натяжения нитей основы и утка, обеспечивающие получение заданной структуры тканей. С использованием критерия длительной прочности Москвитина доказана возможность изготовления спроектированных тканей на отечественном технологическом оборудовании.

Наработаны образцы тканей с различной плотностью ткани по утку, изготовлены микросрезы тканей, экспериментально определены основные параметры структуры многослойных стеклянных тканей. Получена хорошая сходимость расчетных и экспериментальных данных.

## **ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА АРАМИДНЫХ ТКАНЕЙ РАЗЛИЧНОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ**

Асп. Данилов А.В., маг. Панфилов С.В., МАГ-ТТ-816

Научный руководитель: проф. Николаев С.Д.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

В работе исследовано влияние основных технологических параметров изготовления арамидных тканей на параметры структуры ткани на основе линейной теории изгиба упругих стержней. Статистика полученных данных позволила построить универсальные геометрические модели строения однослойных арамидных тканей различного переплетения, которые в дальнейшем могут эффективно использоваться при проектировании новых тканей.

Наработаны образцы арамидных тканей различного переплетения с различной плотностью ткани по утку. При наработке образцов при помощи тензометрической аппаратуры проведена запись натяжения нитей основы в различные моменты тканеформирования.

Получена хорошая сходимостъ полученных расчетных и экспериментальных результатов.

На основе бинарной причинно-следственной теории информации, основанной на предпосылках Шеннона, получены ориентированные графы причинно-следственных связей между параметрами структуры тканей, их свойствами и технологическими параметрами изготовления тканей на современном технологическом оборудовании. Расчет энтропии, информации факторов, коэффициентов причинного влияния факторов друг на друга позволил выявить факторы, в наибольшей степени влияющие на исследуемые функции цели, что облегчает контроль и управление технологическим процессом изготовления дорогостоящих арамидных тканей.

## УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ МОТАЛЬНЫХ ПАКОВОК СОМКНУТОЙ СТРУКТУРЫ

Маг. Долгова Н.В., МАГ-ТТ-816

Научный руководитель: проф. Николаев С.Д.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Для того чтобы сформировалась сомкнутая намотка, необходимо обеспечить строго определенный угол сдвига между соседними витками и парой слоев намотки.

Для получения требуемого угла сдвига витков необходимо подобрать соответствующую величину передаточного отношения от веретена к нитеводителю. Для этого на мотальной машине «Бандомат» в кинематическую цепь между веретеном и кулачком нитеводителя включен вариатор с очень малым диапазоном изменения передаточного отношения.

Достоинством таких мотальных машин является то, что на них можно получать сомкнутую намотку при любом диаметре перематываемой пряжи.

Однако в каждом случае требуется соответствующая настройка вариатора, которая осуществляется чисто органолептически.

Для усовершенствования процесса наматывания паковок сомкнутой структуры желательно знать величину необходимого передаточного отношения между веретеном и кулачком нитеводителя, так как в этом случае вместо вариаторов возможно использование сменных шестерен.

В работе предложены формулы, которые позволяют рассчитать параметры заправки различных мотальных машин для получения сомкнутых структур намотки.

На основе бинарной причинно-следственной теории информации определены причинно-следственные связи между параметрами структуры мотальных паковок сомкнутой структуры, свойствами используемых нитей, технологическими параметрами формирования паковок и конструктивными размерами используемого оборудования. Это позволяет снизить напряженность технологического процесса и уменьшить обрывность нитей при перематывании.

## **ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ УГЛЕРОДНЫХ ТКАНЕЙ, ИХ СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА**

Маг. Захаренкова Е.Ю., гр. МАГ-ТТ-816, Пименова В.М.

Научный руководитель: проф. Николаев С.Д.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

В работе предложены: метод исследования параметров строения и свойств углеродных нитей типа «Урал» и тканей из них; методика прогнозирования строения углеродных тканей в зависимости от технологических параметров их изготовления и свойств используемых нитей; структуры облегченных углеродных тканей из нитей типа «Урал»; причинно-следственные связи между технологическими параметрами изготовления углеродных тканей и параметров их строения; целесообразность использования бобин сомкнутой намотки уточных нитей для улучшения их сматывания; математические модели для расчета основных параметров строения и свойств исследуемой льняной ткани в зависимости от технологических параметров ее изготовления на ткацком станке.

Для изготовления тканей использована углеродная нить «Урал», которая характеризуется следующими свойствами: термостойкость в инертной среде до 3000С; термостойкость в окисляющих средах до 400-4500С; стойкость к электромагнитному, ядерному излучению и космической радиации; содержание углерода 99,9%; прочность 1,2-1,5 ГПа; модуль упругости до 60 ГПа; высокая эластичность; высокая химическая стойкость к кислотам, щелочам, растворителям даже при высоких температурах; возможность переработки на текстильном оборудовании.

Уникальные свойства материала постоянно расширяют применение данной ткани. В настоящее время известно, что она применяется при изготовлении композитов при термозащите, в вакуумных печах, ростовых узлах для монокремния, печах накала для карбид-кремниевых изделий и т.д.; при изготовлении антикоррозионных покрытий и футеровке; для носителей катализаторов; в медицине при изготовлении физиотерапевтических электродов; в электрохимии для трехмерных электродов (для осаждения золота, платины, палладия); в гидротурбинных и судовых подшипниках скольжения (узлы трения); при изготовлении углепластиков; в гибких и жестких электронагревателях; при изготовлении электротермических матов; для фильтров, используемых в агрессивных средах; для радиопоглощающих материалов.

## **АНАЛИТИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ СКРУЧЕННОЙ АППАРАТНОЙ ПРЯЖИ**

Маг. Подольная Т.В., Новикова В.В., Малиновский В.В., гр. МАГ-ТТ-615  
Научный руководитель: проф. Скуланова Н.С.  
Кафедра Текстильных технологий

В аппаратной системе прядения переработки шерстяных и химических волокон для создания инновационных технологий выработки жаккардовых тканей и тканей твидовых переплетений необходимо снижение неровноты и линейной плотности пряжи. Аналитическое проектирование скрученной пряжи позволяет прогнозировать запасы прочности пряжи для основных групп классификации по ГОСТ 30 702-2000 «Шерсть» «Торгово-сельскохозяйственная промышленная классификация».

В исследованиях для проведения теоретической прочности скрученной аппаратной пряжи впервые на крутильном динамометре определена жесткость при кручении для различных составов чистшерстяных смесей: шерсть мериносковая 64к, шерсть полутонкая помесная 58к/56к, шерсть кроссбредная 50к/48к и смесей с вложением капронового волокна до 40% и более 40%, смесей для пряжи технического назначения с вложением волокон Нитокс и Русар.

Теоретические расчеты однониточной 100 текс с круткой 330 кр/м и скрученной 100 текс  $\times$  2 с круткой 300 кр/м проведены для чистшерстяных волокон 21-33 мкм, для смесей волокон шерсти и химических волокон до 40% и более. Определены основные параметры для всех смесей: коэффициент вариации пряжи по линейной плотности; прочность и удлинения волокна, средняя линейная плотность волокон в смеси, минимальная линейная плотность волокон в пряжи, жесткость волокон каждого компонента, параметры распределения Вейбулла, коэффициент реализации средней прочности волокон в пряже, коэффициент скольжения, жесткость при кручении, контактная нагрузка, прочность одиночной и скрученной пряжи.

Проведено аналитическое проектирование прочности скрученной аппаратной пряжи для смесей: основных групп классификации разработка структуры и состава смесей пряжи для выработки суконных тканей конкурентоспособного ассортимента индустрии детских изделий с вложением шерсти редких видов животных, для смесей технического назначения с вложением волокон Нитокс и Русар.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕГЕНЕРАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРЯЖИ ПО АППАРАТНОЙ СИСТЕМЕ ПРЯДЕНИЯ**

Маг. Цепенюк Т.Ф., гр. МАГ-ТТ616, студ. Четверикова А.И., гр. ТТТ-114  
Научный руководитель: проф. Скуланова Н.С.  
Кафедра Текстильных технологий

В настоящее время актуальной является проблема рационального использования вторичного текстильного сырья, получаемого при производстве текстильных волокон из синтетических нитей, и разработка технологии получения пряжи из химических отходов швейного производства на существующем оборудовании шерстопрядения. Цель исследований заключается в разработке инновационной технологии изготовления смешанной аппаратной пряжи с применением полиэфирного, полиамидного, полиакрилонитрильного восстановленного волокна. Регенерация химических нитей и лоскута проведена по следующим переходам: обеспыливание, сортировка, обесцвечивание и промывка, крашение и промывка, отжим, сушка, регенерация.

Из регенерированных химических волокон аппаратная пряжа получалась по технологическим переходам: расщипывание, парозамасливание, смешивание, кардочесание, прядение.

Регенерация химических нитей и лоскута проведена на современной чесальной машине для разволокнения отходов ЧМД-РК, которая предназначена для переработки отходов: крутых концов, обрезков суровой и готовой ткани. Оптимизация технологического процесса регенерации на машине ЧМД-РК проведена для двух факторов:

$x_1$  – скорость главного барабана в диапазоне – 500-700 м/мин

$x_2$  – скорость рабочего валика в диапазоне – 1,4-4,4 м/мин.

Параметрами оптимизации для кардочесания выбраны прочесные числа при переработке регенерированных химических волокон из нитей и лоскута швейного производства в диапазоне: на 1 прочесе – 155-230, 11 прочесе – 200-255, 111 – прочесе 220-280.

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК**

Маг. Михайлова А.А., гр. МАГ-ТТ-616, студ. Казанцев А.В., гр. ТТ-114  
Научный руководитель: проф. Скуланова Н.С.  
Кафедра Текстильных технологий

Вопросами проектирования прочности пряжи занимались такие ученые как Соловьев А.Н., Разумеев К.Э., Корицкий К.И., Рыклин Д.Б. и

др. Все работы были разделены на следующие методы проектирования: экспериментально-эмперический, регрессионный и аналитический.

Анализ регрессионной модели К.Э. Разумеева показывает, что наибольшее влияние на показатель относительной разрывной нагрузки шерстяной камвольной пряжи имеют тонина немытой шерсти, линейная плотность пряжи, прогнозируемая длина волокон в гребенной ленте, разрывная нагрузка волокон, крутка пряжи.

Формула А.Н. Соловьева объясняет основные факторы, определяющие прочность пряжи: прочность волокон, число волокон в пряже, неравномерность пряжи по линейной плотности, крутка, длина волокон, скольжение волокон конечной длины при нагружении. Вследствие достаточной простоты и надежности прогнозирования разрывной нагрузки пряжи методом А.Н. Соловьева получил распространение не только в хлопчатобумажной отрасли, но и в смежных производствах. Известные формулы В.А. Усенко, А.Н. Ванчикова и др. повторяют формулу А.Н. Соловьева применительно к другим видам волокон.

В основу теоретических исследований прогнозирования строения и свойств текстильных материалов положена теория подобия и анализа размерностей профессора Ю.С. Шустова. Разработаны математические модели, позволяющие прогнозировать прочностные характеристики пряжи, выработанной кольцевым и пневмомеханическим способами прядения в зависимости от исходных свойств волокон, разработаны математические методы прогнозирования разрывных характеристик смешанной пряжи с использованием интерполирования и полиномов Лагранжа. Рассмотрен метод определения прочностных характеристик для хлопчатобумажной, вискозной, полиэфирной, полиамидной, полиакрилонитрильной пряжи с использованием теории подобия и анализа размерностей.

Проанализированы методы регрессионного анализа для прогнозирования прочности камвольной шерстяной пряжи, полученные проф. К.Э. Разумеевым.

Установлена возможность применения расчетно-эмпирических методов определения прочности на примере формул А.Н. Соловьева, В.А. Усенко, Ю.С. Шустова.

## **АНАЛИТИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗ РЕГЕНЕРИРОВАННЫХ СМЕСЕЙ ШЕРСТЯНЫХ И ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН**

Маг. Петухов А.Н., Мотин А.П., Мисников Д.А., гр. МАГ-ТТ-616

Научный руководитель: проф. Скуланова Н.С.

Кафедра Текстильных технологий

Для выработки аппаратной пряжи из регенерированного полушерстяного лоскута и полушерстяной пряжи, полученных из полушерстяных тканей, трикотажа и тканей из secondhand разработаны планы первичной обработки чистошерстяного, смешанного и полушерстяного лоскута.

В отличие от разволокнения чистошерстяных и смешанных новых обрезков в плане первичной обработки полушерстяных новых обрезков после сортировки проводится процесс карбонизации для удаления растительных примесей, что снижает прочность волокна. Далее для отходов проводится обесцвечивание, крашение, промывка, отжим и сушка.

При плане первичной обработки старого полушерстяного лоскута, полученного из полушерстяных тканей, трикотажа и тканей из secondhand, сначала проводится подсортировка, а потом обеспыливание. После этого волокно подсушивают и проводят сухую карбонизацию, избавляясь от растительных примесей. Далее проводятся обеспыливание и нейтральную промывку, крашение и промывку, отжим и сушку.

Разволокнение полушерстяных обрезков и лоскута полученных из тканей, трикотажа и тканей из secondhand проведено с использованием щипальной машины для разработки шерстяного лоскута ЩМШЛ-1 («Волчок»).

Моделирование оптимальных значений длины волокон после разволокнения полушерстяного лоскута и крутых концов проведено для следующих параметров: скорость питающего транспортёра (от 1,8 м/мин до 3,4 м/мин) и частота вращения питающих валков (от 10 об/мин до 14 об/мин).

Для проектирования прочностных характеристик пряжи составлены следующие составы смесей: 1 вариант – регенерированное волокно – 100%; 2 вариант – регенерированное волокно – 50%, шерсть помесная 60к (Т/П 25, Ш, м/з) – 20%, капроновое волокно – 20%; 3 вариант – регенерированное волокно – 30%, шерсть помесная 60к (Т/П 25, Ш, м/з) – 40%, капроновое волокно – 30%.

Проведено аналитическое проектирование прочности аппаратной пряжи для смесей: из регенерированного полушерстяного лоскута и полушерстяной пряжи для выработки суконных тканей конкурентоспособного ассортимента.

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КАМВОЛЬНОЙ ПРЯЖИ НОВОЙ СТРУКТУРЫ ИЗ ШЕРСТЯНЫХ И ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН**

Студ. Казанцев А.В., гр. ТТТ-14

Научный руководитель: проф. Симонян В.О.

Кафедра Текстильных технологий

Темпы роста объемов производства химических (прежде всего полиэфирных волокон) волокон значительно превышают темпы роста объемов производства натуральных волокон. Полиэфирные волокна на мировом рынке поставляются под различной торговой маркой: дакрон, кодель, викрон, фортель (США); терилен (Англия); тревира, диолен, ланон (Германия); териталь (Италия); тергаль (Франция); тэсил (ЧССР, Чехия); лавсан (СССР, Россия); эяна (Польша) и др. Создание завода по производству полиэфирных волокон предусмотрено в программе создания Текстильного кластера Ивановской области.

Шерстяное волокно – натуральное, экологически чистые волокна с высокими потребительскими свойствами используются для производства преимущественно «Домашнего текстиля». Потребность в шерстяных волокнах имеет устойчивую тенденцию роста, существенно превышающую темпы роста объемов их производства.

Особенность кольцевой пряжи – различная интенсивность кручения волокон в сечении пряжи. В связи с этим при растяжении пряжи, основную нагрузку воспринимают наружные слои пряжи. Прочностные характеристики пряжи определяются характеристиками волокон расположенных в периферийных слоях.

Учитывая вышеизложенное, актуальной задачей текстильной промышленности является более эффективное использование химических волокон для производства «Домашнего текстиля». Одно из решений этой задачи – разработка технологии выработки двухслойной пряжи, в которой внутренний слой (сердечник) – химическое волокна, наружный – шерстяные волокна.

На кафедре текстильных технологий разработана технология и выработаны опытные образцы двухслойной шерстополиэфирной пряжи.

Испытания пряжи показали, что пряжа выгодно отличается высокой прочностью, высоким разрывным удлинением, малой неровнотой по прочности.

Выработка пряжи проходила без обрывов, что подтверждает высокую устойчивость процесса прядения при использовании полиэфирного сердечника.

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КАМВОЛЬНОЙ ШЕРСТЯНОЙ ПРЯЖИ С СТЕРЖНЕВЫМ СЛОЕМ КОРОТКИХ ВОЛОКОН

Студ. Литвяков Д.В., гр. ТТТ-14

Научный руководитель: проф. Симонян В.О.

Кафедра Текстильных технологий

Особенностью структуры кольцевой пряжи – различная интенсивность кручения волокон в ее сечении. В центре пряжи коэффициент крутки равен нулю и возрастает до заправочной с приближением к наружному слою. При растяжении пряжи, напряженное состояние волокон в сечении пряжи различно – в центре пряжи оно минимально, а в наружных слоях максимально. При растяжении пряжи основную нагрузку воспринимают наружные слои пряжи, поэтому прочностные характеристики пряжи определяются характеристиками волокон расположенных в периферийных слоях. Следовательно, во внутренних слоях пряжи можно располагать волокна – «наполнители», например, короткие волокна.

Известно, что в гребенной системе прядения шерсти гребенные очесы являются отходами и не используются. Между тем гребенные очесы высококачественные волокна, единственный недостаток которых – малая длина волокон. В связи с изложенным, в работе разработана технология выработки пряжи двухслойной структуры, в которой внутренний слой – смесь гребенных очесов и полиэфирных волокон (50% : 50%), а наружный слой чистошерстяные волокна.

Концепция технологии выработки двухслойной камвольной пряжи:

выработка камвольной ровницы (первый ровничный переход) по классической технологии;

выработка кардной ленты из гребенных очесов и химических волокон;

сложение и вытягивание кардной ленты из гребенных очесов и химических волокон на ленточных машинах (первый переход без регулятора линейной плотности, последний переход с регулятором линейной плотности ленты);

выработка сученой ровницы из гребенных очесов и химических волокон;

выработка ровницы (второй ровничный переход) из двух камвольных ровниц (крайние стренги) и ровницы из гребенных очесов и химических волокон (средняя стренга);

выработка двухслойной пряжи на кольцевой прядильной машине типа Zinser 451s для компактной камвольной пряжи.

Выработан опытный образец пряжи, который подтвердил высокую эффективность предложенной технологии. При сохранении прочностных показателей, экспериментальная пряжа имеет более высокое разрывное удлинение.

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРЯЖИ НОВОЙ СТРУКТУРЫ ИЗ ХЛОПКА И ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН**

Студ. Четверикова А.И., Лошкарев Р.В., гр. ТТТ-14

Научные руководители: доц. Полякова Т.И., проф. Симонян В.О.

Кафедра Текстильных технологий

Для расширения сырьевой базы хлопчатобумажной промышленности в отрасли все шире используются вискозные, полиэфирные и другие химические волокна. Но при этом ассортимент хлопкополиэфирной пряжи ограничен возможностью ее использования в ассортименте тканей и трикотажа. Хлопкополиэфирная пряжа преимущественно используется для производства сорочечных, костюмных и плащевых тканей. Полиэфирные волокна отличаются высокой прочностью, эластичностью, упругостью, малой гигроскопичностью, стойкостью к истиранию, термоустойчивостью и светостойкостью. Использование полиэфирных волокон в смеси с хлопковыми волокнами позволяют придать полотнам и изделиям несминаемость, малую усадочность.

Серьезным недостатком совместной переработки хлопковых и полиэфирных волокон является то, при вложении в смесь полиэфирных волокон происходит существенное падение прочности пряжи вследствие большой разницы в разрывных характеристиках натуральных и химических волокон. Возможным решением данной проблемы может быть выработка двухслойной пряжи.

Технология получения пряжи двухслойной структуры предусматривает отдельную переработку полиэфирных и хлопковых волокон. При этом отсутствуют какие-либо ограничения на характеристики полиэфирных волокон, которые накладываются при смешивании волокон. Длину и линейную плотность волокон можно выбрать из условий оптимальной их переработки с использованием оборудования и технологии переработки химических волокон.

На кафедре текстильных технологий был выработан образец двухслойной пряжи на лабораторной кольцевой прядильной машине. Двухслойная хлопкополиэфирная пряжа состоит из полиэфирного сердечника и хлопкового обкруточного слоя.

Испытания, проведенные на разрывной машине РМ-3, показали, что полученная пряжа обладает высоким разрывным удлинением, малой неровнотой по линейной плотности и прочности.

Двухслойная структура пряжи позволяет расширить ассортимент хлопкополиэфирных текстильных материалов (тканей и трикотажных полотен и изделий).

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕРЕСЛЕЖИСТОЙ ФАСОННОЙ АРМИРОВАННОЙ ПРЯЖИ**

Студ. Неяскин Е.А., гр. ТТТ-13

Научный руководитель: проф. Симонян В.О.

Кафедра Текстильных технологий

Фасонная пряжа – пряжа, отличающаяся цветовыми или структурными эффектами. Фасонная пряжа позволяет расширить ассортимент текстильных материалов, создавать текстильные материалы с различными модными эффектами. В местах формирования цветового или структурного эффекта фасонной пряжи имеет место ослабление ее прочности, что создает дополнительные трудности в ее переработке.

В настоящей работе предусматривается армирование фасонной пряжи химической нитью, позволяющей решить проблему слабых мест в пряже, при сохранении структурных и цветовых эффектов. Более того появляется возможность создавать более глубокие и контрастные формы структурных эффектов.

В зависимости от структуры и характера эффектов фасонная пряжа подразделяется на четыре группы:

однониточная пряжа с внешними структурными и цветными эффектами;

многониточная фасонная пряжа равномерного кручения;

многониточная фасонно-крученая пряжа;

комбинированная пряжа фасонного кручения.

На основе результатов исследований и разработок кафедры текстильных технологий создана еще одна группа фасонной пряжи – «Армированная и двухслойная однониточная пряжа с внешними структурными и цветными эффектами».

В работе разработана технология выработки хлопчатобумажной кольцевой переслежистой армированной пряжи.

Компактную фасонную переслежистую пряжу COM4®vario для модных артикулов тканей и трикотажа с эффектами «фламме», Multi-twist, Multi-effekt, Multi-count вырабатываются на машине с изменением вытяжки и крутки на машине.

Армированная переслежистая хлопчатобумажная пряжа линейной плотностью 54,5 текс выработана на лабораторной кольцевой прядильной машине из ровницы 560 текс и армирующей полиэфирной нити.

Выработка пряжи на лабораторной кольцевой пряжи проходила без обрывов, что подтверждает высокую устойчивость процесса прядения при использовании армирующей нити.

## **ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОЛОКОН ТИПОВЫХ СОРТИРОВОК**

Студ. Сучков В.Г., Шоя Д.В., гр. ТТТ-14

Научные руководители: доц. Королева Н.А., проф. Симонян В.О.

Кафедра Текстильных технологий

Для выработки пряжи требуемого качества необходимо сырье с определенными свойствами. Профессор К.И. Корицкий предложил для комплексной оценки качества хлопковых волокон и их смесей использовать безразмерный комплексный геометрический показатель, коррелирующий с показателями свойств пряжи, который зависит от штапельной длины волокон, доли коротких волокон, зрелости волокна и его линейной плотности. Причем установлено, что между комплексным показателем хлопковых волокон микронейром и геометрическим показателем имеется функциональная зависимость.

Многочисленные исследования, выполненные в СССР и за рубежом, показали, что микронейр волокон является комплексной характеристикой прядильной способности (прядильной ценности) хлопковых волокон. Причем, по мнению исследователей, этот показатель отражает линейную плотность и зрелость волокон.

Исследователи Г. Куглер, К.И. Корицкий, О.Н. Платонова – Н.А. Маслова предложили формулы для пересчета показателя микронейр в линейную плотность волокон (текс). Нами проведены расчеты по этим формулам, которые показали расхождение расчетной и фактической линейной плотности волокон.

Исходя из изложенного, можно предположить, что показатель микронейр отражает не только линейную плотность волокна и его зрелость, но также штапельную длину и долю коротких волокон.

Нами проведены исследования влияния штапельной длины и доли коротких волокон на обобщенный показатель геометрических свойств волокон, рассчитанный по формуле К.И. Корицкого. Построены графики, из которых видно, что с увеличением штапельной длины обобщенный показатель геометрических свойств волокон повышается, и понижается с увеличением доли коротких волокон.

Также мы определили зависимость обобщенного показателя геометрических свойств волокон от типа хлопка и линейной плотности пряжи ткацкого и трикотажного назначения, выработанной из смеси хлопковых волокон по типовым сортировкам. Исследования показали, что обобщенный показатель геометрических свойств волокон уменьшается с увеличением линейной плотности пряжи, так как пряжа большей линейной плотности вырабатывается из более низких типов волокон, прядильная ценность которых ниже.

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ НИТЕЙ**

Студ. Масолова А.С., гр. ТТТ-13

Научные руководители: доц. Бондарчук М.М., к.т.н. Сафонов П.Е.

Кафедра Текстильных технологий

Актуальность работы обусловлена необходимостью совершенствования структур защитных огнестойких тканей для верха специальной одежды пожарных, военнослужащих, спасателей, металлургов и т.д.

Цель работы заключается в разработке ассортимента и технологии изготовления комбинированных огне- и термостойких нитей, обладающих комплексом заданных свойств. К разрабатываемым комбинированным нитям предъявляются следующие требования:

высокая прочность при растяжении;

высокая устойчивость к истиранию;

заданная изгибная жесткость;

высокая технологичность при переработке в ткачестве;

компоненты комбинированной нити должны обеспечивать ей требуемую огне- и термостойкость;

хорошая крашиваемость комбинированной нити, способность ткани, изготовленной из таких нитей окрашиваться в различные цвета.

Предложено изготавливать комбинированные нити, отвечающие всем требованиям, из двух компонентов:

пара-арамидной комплексной нити Руслан;

пряжи Арселон или Протекс.

Разработано две технологии изготовления комбинированных нитей:

1) скручивание пара-арамидной нити с пряжей на тростильно-крутильной машине; 2) обкручивание пара-арамидной нити пряжей на крутильно-оплеточной машине. При технологии скручивания нити с пряжей соотношение компонентов в комбинированной нити стремится к 50:50%, а при технологии обкручивания содержание пряжи может существенно превышать содержание комплексной нити-сердечника – 57...85:43...15%.

Установлено, что обкрученные нити имеют наилучшую крашиваемость, но обладают высокой жесткостью и невысокой устойчивостью к истиранию в сравнении со скрученными нитями, что ограничивает область их применения.

## **РАЗРАБОТКА НЕТКАНЫХ УТЕПЛИТЕЛЕЙ С УЛУЧШЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ТЕПЛОЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ**

Студ. Галстян К.Г., гр. МАГ-ТГ-15

Научный руководитель: доц. Аниськова В.А.

Кафедра Текстильных технологий

В зимней одежде наиболее важную роль выполняет теплозащитная прокладка или утеплитель, основная функция которого – обеспечение стабильности температуры тела человека. На сегодняшний день известно множество высокотехнологичных утепляющих материалов, большая часть которых изготовлена из синтетических волокон низкой линейной плотности и специальной конфигурации (извитость, наличие гидрофобной обработки). Такие марки импортных утеплителей, как Thinsulate®, Primaloft®, Climashield® и Thermore® обладают наивысшими теплоизоляционными характеристиками, а также комплексом свойств, отвечающих за комфортность всего изделия – воздухопроницаемость, драпируемость, мягкость и способность отводить влагу от кожи тела человека.

Целью данной работы является разработка нетканого утеплителя с высокими теплозащитными свойствами.

Нами определены структурные особенности, химический состав, основные физико-механические и эксплуатационные свойства импортного утеплителя марки Primaloft One (Gold), взятого в качестве аналога.

В результате проведенных экспериментов был получен материал, по своим теплофизическим свойствам полностью замещающий импортный утеплитель марки Primaloft One (Gold), на сегодняшний день пользующийся спросом среди производителей тактической и спортивной одежды. Изучены особенности изменения теплофизических и структурных свойств выработанных полотен в зависимости от процентного вложения легкоплавкого скрепляющего компонента и режимов термообработки. Установлена зависимость между содержанием легкоплавкого скрепляющего компонента и температурой скрепления полотен.

Достигнутые значения показателя суммарного теплового сопротивления опытного образца, полученного при оптимальных режимах выработки, оказались выше, чем у импортного аналога на 4,3% даже при условии, что вес разработанного утеплителя Shelter Sport на 12,8% меньше.

Таким образом, разработана технология выработки нетканых полотен с улучшенными свойствами для теплозащитной одежды.

## **РАЗРАБОТКА НЕТКАНЫХ УТЕПЛИТЕЛЕЙ С ПОВЫШЕННОЙ ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ**

Студ. Селькина А.А., гр. МАГ-ТГ15

Научный руководитель: доц. Аниськова В.А.

Кафедра Текстильных технологий

Целью работы является получение огнезащитных нетканых материалов из модифицированных синтезированным нами кремнийорганическим соединением волокон.

В данной работе изучено влияние технологических параметров модификации на свойства объемных термоскрепленных нетканых материалов, полученных из смеси полиэфирных и бикомпонентных волокон.

Волокна подвергали поверхностной модификации эмульсией на основе кремнийорганического препарата ЭТС-40 и антипирена в соотношении 1:0,5.

Проведенные эксперименты показали, что все полученные образцы не горят, а лишь оплавляются. Оплавленная зона соответствует норме < 200 мм для полотен аналогичного назначения.

У всех испытанных образцов отсутствует процесс каплеобразования при горении. Это важная характеристика, так как падающая капля расплавленного полимера на незащищенные строительные конструкции приводит к пожару.

Увеличение огнезащитных свойств можно объяснить образованием химических и физических связей между функциональными группами химических волокон и модификатором, образованием пространственной сетки связей между модифицированными волокнами, а также увеличением взаимодиффузии сегментов макромолекул контактирующих полимеров.

Модификатор, содержащий антипирен, при пиролизе (термическом разложении) полиэфирного волокна образует тяжело воспламеняемые либо негорючие газы. Это приводит к снижению локального количества кислорода на поверхности субстрата (волокна); процесса горения не происходит.

## **АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО МЕТОДАМ СНИЖЕНИЯ НЕРОВНОТЫ ПРЯЖИ**

Студ. Степанов В.А., гр. ТТТ-114

Научный руководитель: доц. Федорова Н.Е.

Кафедра Текстильных технологий

В рамках проведенной работы был проведен анализ литературных источников по методам снижения неровноты пряжи.

При исследовании неровноты по какому-либо одному показателю оказывается, что неровнота состоит из ряда элементарных неровнот. Неровнота, возникшая на первых стадиях производства, на последующих изменяется, и, кроме того, появляется неровнота новых видов, причем различные виды неровноты взаимозависимы.

Исследования показали, что все полупродукты и пряжа имеют неровноту, например, по толщине, которая состоит из нескольких неровнот, отличающихся длиной, формой волн и амплитудами колебаний. Возникнув, любая неровнота не исчезает, она переходит из одного полупродукта в другой и, наконец, в пряжу. Так как на машинах в прядении продукт складывается и утоняется, длина его увеличивается соответственно вытяжке, то и различного рода колебания толщины по длине входящего продукта переходят в выходящий продукт, причем длина волны этих колебаний увеличивается пропорционально вытяжке, а возникающая неровнота с более короткими волнами накладывается на более длинные волны колебаний толщины входящего продукта. Чем раньше в ходе технологического процесса прядильного производства возникла неровнота, тем более длинные волны колебаний будет иметь соответствующая составляющая неровноты в пряже. В большей мере это относится к неровноте по толщине продукта. Структурная неровнота также переходит из одного продукта в другой, но эти явления обладают большей сложностью.

В работе проанализированы причины возникновения неровноты пряжи и в соответствии с известными научно-исследовательскими работами были построены схемы классификации неровноты продуктов прядения и причин возникновения неровноты.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРНЫХ И ФРИКЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОЛОКОН РОВНИЦЫ В АППАРАТНОМ ПРЯДЕНИИ**

Студ. Самусенко Д.В., гр. ТТТ-114  
Научный руководитель: доц. Голайдо С.А.  
Кафедра Текстильных технологий

В исследовательской работе был проведен теоретический анализ структурных и фрикционных характеристик волокон ровницы в аппаратном прядении. Были рассмотрены два вопроса: первый – уплотнение продукта сучением и его эффективность, второй – изменение конфигурации волокон ровницы в результате сучения.

В результате анализа литературных источников по рассматриваемым вопросам выявлено следующее: ориентация и степень изогнутости элементов волокна в результате уплотнения изменяется, что изменяет коэффициент заполнения продукта и, следовательно, степень уплотнения. Можно предположить, что ориентация волокна при этом повышается, но степень изогнутости элементов волокна увеличивается. Обработка волокнистой мычки эмульсией способствует: увеличению сил трения между волокнами и снижению жесткости (на изгиб и кручение) волокон. Эти факторы способствуют пространственной деформации волокон и фиксации нового взаимного положения волокон. Для ровницы эти явления выражаются в уменьшении доли обратимой деформации при поперечном сжатии, уменьшении ее поперечника (диаметра) и увеличении прочности. Увеличение структурной однородности продукта и его прочности улучшает условия последующего получения пряжи на прядильной машине и предотвращает увеличение неровноты продукта.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ НИТЕЙ И ТКАНЕЙ СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРУКТУР**

Студ. Кузьмина А.С., гр. ТТТ-13  
Научный руководитель: доц. Федорова Н.Е.  
Кафедра Текстильных технологий

Исследование нитей и тканей специальных структур - перспективная область исследования. Создание средств индивидуальной защиты на основе текстильных материалов – цель большой научной работы.

На сегодняшний день много исследований ведется по проблеме влияния электромагнитного излучения на организм человека. Возникает необходимость защиты человека от вреда, наносимого ему излучением,

защиты стратегических объектов и техники от обнаружения противником. Для этого разрабатываются нити и ткани специальных структур.

В рамках проведенной работы изучен опыт зарубежных фирм по созданию тканей, позволяющих эффективно защищать организм человека от большинства видов электромагнитного излучения. Изучен вопрос физической природы электромагнитных излучений, рассмотрены основные характеристики данного явления. Также изучен вопрос металлизации нитей и ткани отечественных и зарубежных компаний. Был проведен анализ литературных источников по способам металлизации текстильных материалов. Часто используются металлические волокна, которые в процессе прядения равномерно впрядаются в пряжу и эти волокна создают эффект металлической решётки.

## ШОТЛАНДИЯ

Студ. Аболмасова Ю.С., гр. ЛКШ-216

Научный руководитель: ст. преп. Герасимова М.П.

Кафедра Спецкомпозиции

Популярность фольклорного стиля в современной одежде объясняется тем, что народный костюм является звеном, связывающим прошлое и настоящее. Фольклорный костюм веками практически неизменяем, он сохраняет привычные краски и силуэты.

У каждого народа есть свои правила и особенности в манере одеваться, и данная коллекция, созданная на основе шотландского национального костюма, получилась выразительной и красочной.

За основу создания творческой коллекции взят шотландский национальный килт. Он осовременен и сделан удобным для носки в современном обществе. Простота кроя, яркость и разнообразность тканей делает такой костюм привлекательным для молодёжи.

Многоцветная ткань, использованная в моделях, похожа на тартан – шерстяной материал с линиями различной ширины и цветов, которые пересекают друг друга под определёнными углами.

Коллекция состоит из авангардных костюмов для людей, не боящихся выделяться из толпы. Включает заимствование не только мужских деталей гардероба в женский, но и наоборот. Коллекция напрямую обращается к национальному шотландскому костюму – предлагает обратить внимание на «юбки» для юношей. В описании 1746 года сказано: «Эта одежда достаточно свободна и помогает мужчинам, привыкшим к ней, преодолевать тяжелые препятствия...».

Элементы национального костюма в одежде фольклорного стиля – это не только крой, но и отделка, и детали. Нельзя не обратить внимание на спорран – небольшую сумочку для личных вещей, на ремни, которым

закрепляется килт. Но всё-таки это не должно быть точной копией народного костюма, а именно стилизацией, трансформацией, использованием некоторых основных черт в современном костюме.

В результате получилось весьма оригинальное смешение: юбки для девушек и юношей, высокие сапоги с обилием ремней, брюки, яркие асимметричные платья, замшевые сумки с меховой опушкой и бахромой, кожаные ботинки, яркие пояса, нестандартные головные уборы.

Используют натуральные материалы – шерсть, хлопок, деним, кожа, шерсть.

Творческая работа была направлена на поиск новых форм с широким использованием национальных традиций шотландской одежды, как основы коллекции. Использовалась многокрасочная гамма цветов: белый, красный, розовый, синий, голубой, черный, коричневый, желтый, зелёный.

### **ПЛАСТИКА ЕГИПЕТСКОГО ОРНАМЕНТА В ОСНОВЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЮВЕЛИРНОЙ КОЛЛЕКЦИИ**

Студ. Висарионова Т.А., гр. МХ-115

Научные руководители: ст. преп. Сударушкина Е.С., доц. Колташова Л.Ю.  
Кафедра Спецкомпозиции

Новаторство идеи заключается в том, чтобы создать коллекцию в египетском стиле отталкиваясь не от сохранившихся ювелирных украшений, а от традиционных орнаментов. Однако стараясь передать основные отличительные черты канонического стиля, такие как: геометричность, симметрия и монументальность, нужно было не утратить их современности. При разработке кулона «Нафрини – приносящая душу» были учтены все вышеперечисленные особенности, но не напрямую скопирован орнамент, а использована лишь его часть. Изящное крыло сохранилось немного в другом виде. Ритмичность так называемых «перьев» осталась, но в то же время добавился опал в центре изделия, чтобы добавить немного нового. Крылья птицы изогнулись в виде капли, ее перья превратились в полупрозрачные стеклышки, сохраняя первоначальную форму.

Тот же самый орнамент дал идею для совершенно других изделий. В колье «Совершенство Нэйфр» наблюдается тот же ритм перьев, и точно так же в центре присутствует камень, но за счет изменения формы создается новая композиция. А в коллекции «Женское счастье» он видоизменяется, приобретает форму улыбки и становится немного ассиметричным, чтобы добавить современности этим украшениям.

В «колье Морганы» плоский геометрический орнамент лег в основу объемного ювелирного украшения. Главный элемент-ромб,

наблюдающийся и в коллекции «Прекрасная Элефантида» за счет другого соединения дает совершенно новую форму всех изделий.

В создании кулона «Баналфрит – красивая душа» так же использован геометрический орнамент, изменяя его масштаб, добились создания новой ювелирной идеи, которая послужила толчком для формирования коллекции «Царица Медуса».

## **ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР «PHOTOSHOP» – ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ ОРНАМЕНТАЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИЙ.**

Студ. Гркиян А.О., гр. ЛКШ-216

Научный руководитель: доц. Колташова Л.Ю.

Кафедра Спецкомпозиции

Актуальность научной работы обусловлена тем что, при разработке орнаментов художники создают огромное количество эскизов в разных цветовых и орнаментальных сочетаниях, а так же масштабах. Для ускорения этой работы может помочь графический редактор Photoshop. В нем можно не только изменить цвет и наложить орнамент, а так же использовать большое количество функций, которые просто необходимы для работы художника.

При разработке орнаментов были поставлены следующие задачи:  
исследовать и проанализировать влияние геометрии на моду;  
разработать геометрические орнаменты.

Современные коллекции именитых дизайнеров не обходятся без геометрических орнаментов.

Объектами исследования являются элементы архитектуры: здания гениального архитектора Захи Хадид – Dominion Tower – бизнес-центр в Москве и галерея Roca London Gallery.

Работа с архитектурным источником может вестись в трех направлениях:

- с позиций поиска формы костюма;
- с позиций поиска орнаментальных решений костюма;
- с позиций поиска, как формы костюма, так и орнаментальных решений совместно.

Данные исследования велись с позиции поиска орнаментальных решений.

Photoshop обладает большими возможностями, с его помощью можно изменять масштаб, наклон, перспективу, поворачивать, искажать, трансформировать и отражать мотив по вертикали и горизонтали. Поэтому функции графического редактора дают возможность художнику по ткани получить разнообразные линейные, сетчато-раппортные и

монорапортные орнаменты. Также можно применять эффекты «линия-пятно», «позитив-негатив», добавлять всевозможные цветовые эффекты.

Разработанные орнаментальные мотивы – это геометрические линейные, сетчато-рапортные и монорапортные орнаменты. Они найдут применение в современных декоративных тканях.

### **ЧАЙНЫЙ СЕРВИЗ «КРИСТАЛЛ»**

Студ. Сводина Е.А., гр. КД-314, студ. Кондратюк Н.А., гр. КД-313  
 Научные руководители: ст. преп. Герасимова М.П., ст. преп. Власова Ю.С.  
 Кафедра Спецкомпозиции

Природные формы всегда просты и эстетичны, они уместны в любой сфере искусства и хорошо смотрятся в интерьере. Кристаллы активно используются во всех сферах дизайна, они завораживают герметичностью форм, изящностью линий, блеском граней, богатством цвета, монолитностью и кажущейся хрупкостью.

Поэтому для создания ансамбля посуды была принята форма соцветия кристаллов. В этом сервизе была решена проблема эстетичного и компактного хранения посуды. В набор входит: 6 чайных тарелок, кружек, 6 салфеточных колец и ложек, чайник, конфетница.

Коллекция посуды была разработана в трёх цветовых гаммах. Первыми были выбраны синие тона в сочетании с вишнёвым, фиолетовым и голубым. Второй в бирюзовом, сиреневом и жёлтым. Третий в оранжево-красных и зелёных тонах.

В основу данной композиции сервиза взят образ жеоды: внешняя часть у неё твёрдая, а пустота внутри заполнена кристаллами, растущими от периферии к центру.

Поэтому композицию кристаллов объединяет конфетница, внутри неё в собранном виде находится группа предметов, центральной частью которой является чайник, вокруг которого расположены вторичные кристаллы-кружки. Для уравнивания формы кружек и их устойчивости форм в композиции присутствуют третичные кристаллы – ручки кружек. Основанием всех кристаллов являются гранёные тарелки, которые также поддерживают общую форму. Внутреннее углубление тарелки повторяет форму собранных вместе чайника и чашек, для того чтобы собранный сервиз прочно фиксировался.

Компактность сервиза позволяет избавиться от лишней кухонной фурнитуры: крючков для кружек, подставок для тарелок, органайзеров для ложек и вилок. Каждый элемент сервиза вместе и отдельно поддерживает кристальную форму.

Кольца для тарелок могут показаться излишней деталью, но, тем не менее они выделяют тему кристаллов, дополняя сервировку стола.

Для воплощения этого сервиза лучше всего подходит инновационный материал Zenix.

Внешне этот материал похож на фарфор, но Zenix имеет перед ним ряд преимуществ: он жаростойкий, ударопрочный, экологичный и он удобен для выполнения необычных форм. Эта тема в сфере сервизов перспективна и будет развиваться в будущем.

### **СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ «УЛИЧНАЯ НЕОКЛАССИКА» ПО ТВОРЧЕСКОМУ ИСТОЧНИКУ**

Студ. Копылов А.А., гр. ЛКШ-213

Научный руководитель: доц. Алибекова М.И.

Кафедра Спецкомпозиции

Мода меняется постоянно, как женская, так и мужская. В 21 веке мужская мода значительно расширяет свои границы, появляется все больше разнообразных форм одежды, покроя, различных стилистических решений. Пальто всегда было и остается неотъемлемой частью мужского гардероба, но и оно подвержено конструктивным изменениям.

Для разработки коллекции был взят проект знаменитого архитектора нашего времени Захи Хадид «Performing Arts Centre» в Абу-Даби. Для создания Performing Arts Centre, пожалуй, самого элегантного сооружения на острове Саадият, специалисты из архитектурной студии Захи Хадид применили набор алгоритмических моделей для ряда процессов, создавая с их помощью основные схемы конструкции.

В результате этого передового способа проектирования, у авторов проекта получились удивительно органические и динамичные формы. Постройка вызывает ассоциации с фантастической змеей, выскользнувшей из недр земли и направляющейся на запад от морского побережья. Выразительность здания сочетает в себе черты современного дизайна двадцать первого века с узнаваемыми характеристиками модерна. Вся пластика в этом сооружении, лаконичные и спокойные линии, различные конструктивные элементы гармонируют друг с другом.

Прослеживается плавная динамика, подбор цвета из источника играет не маловажную роль. Выбраны лаконичные темные и светлые оттенки, которые сочетаются как друг с другом, так и с самим творческим источником. Переливы сине-зеленых оттенков задают цветовую гамму для коллекции. Благодаря мотивам данного архитектурного проекта задается футуристическое направление. При анализе этого творческого источника были взяты различные элементы, которые в дальнейшем преобразовались в форму, вырезы, накладки, принты и т.д.

Каждая модель в коллекции имеет свободный силуэт, предназначена для мужчин среднего возраста для носки в демисезонный период.

Материалы для изделий совершенно разные – это может быть как комбинация меха, с трикотажным полотном, так и комбинация джинсы с шерстью. Сама коллекция задает направленность к комбинированию материалов. В данной коллекции преобладает асимметрия – различные положения вырезов, которые повторяют формы творческого источника и появляются в разных деталях – смещенные застёжки на разные стороны, необычные решения конструкций, различные покрой рукавов, разнообразный выбор фурнитуры.

Выразительность и необычные конструктивные решения делают данную коллекцию отличной от повседневного образа.

### **ВНЕДРЕНИЕ ШЕДЕВРОВ ЖИВОПИСИ ЭПОХИ МОДЕРНА В КОСТЮМ СОВРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ**

Студ. Краманинская А.Ю., гр. ЛКШ-213

Научный руководитель: доц. Алибекова М.И.

Кафедра Спецкомпозиции

Изюм в дизайне дизайнеры стараются привнести что-то новое и необычное в женский костюм. Для этого они обращаются к различным источникам вдохновения, и немаловажное место здесь занимают полотна великих живописцев.

Картины помогают не просто в поиске идей, но погружают нас во внутренний мир их создателей.

В поисках вдохновения к картинам живописцев обращались такие дизайнеры, как Эльза Сьяпарелли, Александр МакКуин, Джон Гальяно, Ив Сен Лоран.

Выбирая одежду с принтом в виде картины необходимо отдать предпочтение максимально простому крою.

Для создания коллекции под девизом «Времена года» в качестве основы и творческого первоисточника для работы было решено взять картину Густава Климта «Водяные змеи», где мы можем наблюдать, как одна фигура девушки плавно перетекает в другую, объединяясь между собой не только формой, но и цветом, узорами, орнаментом.

Для того чтобы выполнить коллекцию в насыщенных тонах, соответствующих ее названию, было решено дополнительно рассмотреть такие картины, как «Юдифь», «Юдифь 2», «Медицина», «Адель Блох-Бауэр».

Эскизы, разработанные вручную на бумаге, стали основой работы в графическом редакторе. Для окончательной реализации коллекции было решено работать в среде Photoshop, так как графический редактор позволяет максимально быстро и точно отразить задуманную концепцию и использовать функции, недоступные человеческой руке.

Разработанная коллекция женских моделей одежды отражает внутренний мир современной женщины, ее стремление к неповторимости.

Модели коллекции схожи с картинами мастера не только за счет принта, но и за счет сочетания разнофактурных материалов: перьев, меха, легких и тяжелых тканей.

Коллекция полностью отвечает своему названию «Времена года» и сочетает в себе как теплые, так и холодные оттенки, что позволяет адаптировать ее под любой цветотип человека. В коллекции присутствуют как модели для повседневной жизни, так и для торжественных случаев. Все это делает ее очень актуальной.

## **РАЗМЫТИЕ ГЕНДЕРНЫХ ГРАНИЦ В ОДЕЖДЕ**

Студ. Лавриненко М.С., гр. ЛКШ-313

Научный руководитель: доц. Алибекова М.И.

Кафедра Спецкомпозиции

В каждом из нас присутствует оба начала: мужское и женское. Психологи в XX веке создали теорию о врожденной бисексуальности, которая в процессе воспитания личности трансформируется в ту или иную сексуальную ориентацию. Но гендер – это разделение на маскулинность и феминность, то есть гендер является социальным полом, который определяет поведение человека в обществе.

Одежда обычно выполняет роль нашей гендерной идентификации в социуме, с появлением стиля унисекс с определением этой роли возникли проблемы. Когда мы говорим об унисексе в одежде, зачастую мы говорим о женщинах, так как именно женский гардероб потерпел наибольшие изменения. Это произошло по причине кардинально изменившихся социальных ролей женщины. Более того на женщинах осталась ответственность и за исторически сложившиеся обязанности, такие как удовлетворение большинства потребностей членов семьи. Размытие гендерных границ в социальной жизни размыло границы и в женском гардеробе. Этот факт не нужно расценивать как хороший или плохой – это просто ход истории, и за этим безумно интересно наблюдать.

Унисекс движение, возможно, сделало женскую одежду более мужественной, но никогда не пыталось сделать ее неженственной. Мода это зачастую о том, как человек, благодаря одежде, может взглянуть на себя по-другому, открыть в себе еще одну грань. Унисекс – это свобода. Мы не пользуемся свободой ежедневно, обычно наша жизнедеятельность ограничена строгими рамками социума, и это нормально, так как мы живем в обществе. Но иногда свободой необходимо воспользоваться, примерить на себя чужие роли или одежду противоположного пола, тем

самым способствуя развитию своей личности. В этом плане размытие гендерных границ в одежде, является прекрасным способом познать себя.

## **СЦЕНИЧЕСКИЕ КОСТЮМЫ КАК ТВОРЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК СОЗДАНИЯ КОЛЛЕКЦИИ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ТОРЖЕСТВЕННЫХ СЛУЧАЕВ**

Студ. Назарова Е.И., гр. ЛКШ-213

Научный руководитель: доц. Алибекова М.И.

Кафедра Спецкомпозиции

Театр, как форма искусства зародившийся еще в Древнем мире, всегда являлся неотъемлемой частью культурной жизни человека. Развитие театра неотделимо от развития общества и состояния культуры в целом. И даже сегодня, в век компьютерных технологий, театр не потерял своей значимости и популярности.

27 сентября 1986 г. в «Театре её Величества» (Англия) состоялась премьера мюзикла Эндрю Ллойда Уэббера «Призрак Оперы» («The Phantom of the Opera»), основанного на одноименном романе французского писателя Гастона Леру. Мистическая и трогательная история любви обезображенного музыкального гения к молодой оперной певице Кристин Дае всегда вызывала у меня желание создать что-то связанное с этой историей. Так родилась идея создания коллекции женской одежды для торжественных случаев.

Основной идеей разрабатываемой коллекции является эклектичное сочетание в каждой модели костюмов Призрака и Кристин, что не только отражает основную сюжетную линию произведения, но и создает неординарный и эффектный образ. Характер и форма основных линий костюмов найдены в фотографии центральной сцены мюзикла. Источником цвета и фактур послужили костюмы из 5 основных сцен представления.

Таким образом, создана коллекция из 20 моделей женской нарядной одежды. Внутри коллекции костюмы условно разделены на 5 групп, отражающих определенное действие мюзикла. Нашли свое отражение в костюмах такие сцены, как «В логове призрака» и «Зеркало», «Маскарад», «Точка невозврата», «Песня на кладбище» и «В логове призрака».

Для моделей всей коллекции характерна асимметричность конструкций, сочетание строгих форм мужского костюма и элементов романтического стиля; готичность и театральность. Возможно, данная коллекция поможет внести нотку театральной атмосферы в нашу повседневную жизнь.

## МОДУЛЬНЫЙ ОРГАНАЙЗЕР «ЛЕ КОРБЮЗЬЕ»

Студ. Пенькова Е.С., гр. КД-313

Научные руководители: ст. преп. Герасимова М.П., ст. преп. Власова Ю.С.  
Кафедра Спецкомпозиции

Модульный органайзер вдохновлен формами, конструктивными элементами зданий и творчеством французского архитектора XX века Ле Корбюзье.

Ле Корбюзье – пионер архитектурного модернизма и функционализма, представитель архитектуры интернационального стиля, художник и дизайнер. Характерные признаки архитектуры Ле Корбюзье – объёмы-блоки, поднятые над землёй; свободно стоящие колонны под ними; плоские используемые крыши-террасы («сады на крыше»); «прозрачные», просматриваемые насквозь фасады («свободный фасад»); шероховатые неотделанные поверхности бетона; свободные пространства этажей («свободный план»).

Прообразами предметов набора стали изгибы монумента «Открытая рука» и «La Cité Radieuse», колонны виллы Савой, блочность виллы Шодан и других построек и даже фирменный знак архитектора – круглые очки. В основу колористического решения лег его труд «Architectural Polychrome»; в основу архитектоники – «The Modulor».

Органайзер состоит из 14 функциональных элементов (лупа, пенал, блоки из пробки для записей, держатель для стикеров, подставки для канцелярии, блоки хранения). В нем найдет свое место как и различная канцелярская мелочь, так и крупные предметы – журналы, книги, рулоны бумаги.

Модульная конструкция органайзера адаптивна – позволяет фантазировать и перемещать блоки в соответствии со своими потребностями и формой рабочего стола. Разнообразие элементов обеспечивает цельность органайзера, магнитные стенки осуществляют надежную фиксацию модулей.

Органайзер позволит сохранять порядок на рабочем месте, создаст комфортную атмосферу для творчества, найдет свое применение в офисе, дома и в других рабочих средах.

В дизайне изделия предусмотрены несколько цветовых решений, что позволит органично вписать органайзер в любой интерьер.

Материалы: сталь (магнит, антикоррозийное фосфатное покрытие, пигментированное порошковое покрытие на основе полиэфирной смолы), переработанный пластик PET, массив дуба, кора пробкового дерева, полимерный микробетон.

## ГРАФИЧЕСКИЙ ЭСКИЗ, КАК ПОИСК В СОЗДАНИИ МОДНОЙ ИЛЛЮСТРАЦИИ

Студ. Рудинская А.О., гр. ЛКШ-216

Научные руководители: доц. Алибекова М.И., доц. Колташова Л.Ю.

Кафедра Спецкомпозиции

Альберт Эйнштейн однажды сказал, что воображение важнее, чем знания». Однако перед тем как создать произведение искусства при помощи воображения, большинству художников сперва необходимо наработать базу линий, из которых они могли бы исходить в своём творческом выборе.

Цель работы состоит в том, чтобы повысить уровень исполнения графических работ молодых начинающих художников и дизайнеров, путем всестороннего исследования произведений уже опытных художников-иллюстраторов.

Исследование разделено на несколько важных этапов. Во-первых, найти того художника, работы которого были бы близки вам по характеру и затем провести анализ его творчества, а т.е. предположить какими инструментами и материалами он пользуется, поймать настроение, определить что именно отличает его от других мастеров, его приемы, техника, цветовая гамма, форма, силуэты и т.д. Во-вторых, выполнить копии репродукций. Этот прием поможет уловить некие тонкости, последовательность действий, движение и пластику линий, для дальнейшего проникновения в сознание художника и раскрытия его индивидуальных приемов. В-третьих, приступить к созданию собственных иллюстраций, применяя навыки, полученные в процессе исследования. Теперь можно включить свое видение, художественные приемы, еще более широкий спектр инструментов, не ограничивать себя ни в чем!

Таким образом, поиск новых приемов, источников вдохновения, образов моделей подвигнет на создание собственных идей, сформулирует индивидуальный почерк в иллюстрации, а постоянная работа над собой приведет к высоким результатам, как в создании модной иллюстрации, так и в любой другой деятельности.

## ПОИСК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ В СОЗДАНИИ «FASHION ILLUSTRATION»

Студ. Стаценко А.Е., гр. ЛКШ-115

Научный руководитель: доц. Алибекова М.И., доц. Колташова Л.Ю.

Кафедра Спецкомпозиции

Модный эскиз, скетч – сейчас очень популярное возрождающееся направление. Он часто встречается в рекламе брендов, логотипах, оформлении витрин, фестивалей, в гляцевых модных журналах. Также рисунки современных иллюстраторов активно используются дизайнерами при создании коллекций одежды и принтов.

В процессе работы была поставлена цель – создание красивого модного эскиза, для чего осуществлялся поиск разнообразных графических приемов. Также важной задачей был поиск женского образа.

В процессе этого поиска были просмотрены и проанализированы с точки зрения методики исполнения графического эскиза известные работы художников в фэшн индустрии. Наибольшим источником вдохновения послужили работы таких иллюстраторов как Cecilia Carlstedt и Stina Persson, эскизы которых богаты яркими приемами, такими как: смелость линии, выразительность силуэтов, непредсказуемость акварельных подтеков в технике «по-сырому», эмоциональное выражение художников, которое четко читается в образах.

После изучения техники и выбора художественных приемов, была разработана серия собственных графических эскизов в стиле «fashion illustration» с использованием техники «по-сырому», введением локальных цветовых пятен для передачи фактуры материала одежды. Среди материалов, использовавшихся в работе, присутствовали такие как кисти разной фактуры, палочки, тушь в сочетании с акварелью, соломинки, сухая кисть.

В созданных эскизах был использован прием стилизации, который выражался в переработке примеров вдохновения из жизни в заверченный образ на листе бумаги.

В результате была получена серия графических эскизов в стиле модной иллюстрации, интересная своей яркой техникой исполнения, сочетанием локальных цветовых пятен с выразительной линией, прорисовкой акцентированных деталей, мастерством работы в полуфигурном, портретном стиле «Make Up». Все эти средства помогли сформировать свой художественный стиль, манеру, технику исполнения эскизов и создать красивый женский образ в рисунке.

## ТКАНИ-КОМПАНИОНЫ В ДИЗАЙНЕРСКОМ РЕШЕНИИ КОСТЮМА

Студ. Феррейра Д.Э., гр. ЛКШ-113в  
Научный руководитель: доц. Колташова Л.Ю.  
Кафедра Спецкомпозиции

Дизайнеры одежды часто используют сочетание различных орнаментов в одном костюме. Это позволяет создавать более разнообразные коллекции и даёт возможность получать оригинальные эффекты.

Что же такое ткани-компаньоны? Это ткани, которые гармонично сочетаются между собой. Они всегда имеют что-то общее: цвет или рисунок, причем рисунок не обязательно должен быть одинаковым. Например, одна ткань может быть в полоску, а другая ткань в клетку. Однако эти ткани будет объединять общая цветовая гамма, композиционное решение, графический или художественный приём.

Сочетание различных орнаментов в одном костюме – это не просто тренд, а примета нашего времени. Сейчас во всём чувствуется взаимовлияние: в искусстве, дизайне, фотографии, высоких технологиях – всё это в итоге находит отражение в тканях и коллекциях. Один из главных трендов 2017 года – это полоска. Полоска всегда в моде, но теперь особенно агрессивно. Горизонтальные и вертикальные одновременно, широкие и узкие, расходящиеся в разные стороны, расширяющиеся или сужающиеся, очень ярких цветов. Полосатые вещи присутствуют практически в каждой коллекции женской одежды. Все разноцветно в разноцветную полоску, пестрит яркими красками, и привлекает к себе внимание.

Клетка всегда востребована. В каждом сезоне дизайнеры используют клетку не только в разных цветах, но и в разных вариациях.

Для меня было важно создать не просто одежду, но целую головоломку, которую захочется рассматривать. Поэтому выбор пал на картину современного художника Томоказу Матсуяма. Картины художника представляют собой традиционные японские образы, пропитанные американским поп-артом и экстравагантной поп-культурой, от чего создается уникальный и красивый гибрид.

В картине Томоказу Матсуямы использованы большие плоскостные формы, на которых расположены цветные пятна. Эта идея вдохновила меня на создание мягких, объемных силуэтов, которые позволяют сделать акцент на орнаменты.

Моей целью было создать повседневную коллекцию одежды для женщин, которые любят подчёркивать свой индивидуальный стиль и готовы носить яркую одежду в серой повседневности.

## РИТМЫ ОРНАМЕНТА ЕГИПТА В СОЗДАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ПАРФЮМЕРНЫХ ФЛАКОНОВ

Студ. Черняева О.А., гр. МХ-115

Научные руководители: ст. преп. Сударушкина Е.С., доц. Колташова Л.Ю.  
Кафедра Спецкомпозиции

Цель работы:

проанализировать растительные мотивы Египетских орнаментов;  
выявить элементы орнаментальных мотивов для поиска формы флаконов;

создать эскизные зарисовки парфюмерных флаконов.

Творческим источником для создания коллекции стеклянных флаконов для духов и эфирных масел послужили орнаменты Древнего Египта. Их выверенные формы и ритмы вдохновляли художников на протяжении веков. В основу выбранных для работы орнаментов положен стилизованный цветок лотоса, ставший главным формообразующим элементом в представленной коллекции.

При изучении пластики и формы этого элемента, копируя первоисточники, возникла идея превратить плоскую форму цветка в объёмную форму стеклянного сосуда. Этот прием явился инновацией нашего исследования. Изменяя размер геометризованного орнаментального мотива, используя то цветок, то бутон, соединяя его с другими формами добиваясь их гармоничного соединения в объёмном объекте мы основывались на стилевых принципах орнаментального наследия Египта.

Колористическое решение также, было подчинено, сложным цветовым гармониям египетских росписей. Использование различных видов стекла: прозрачного, матового, тонированного углубило и разнообразило цветовую палитру. В итоге получили коллекцию сосудов разнообразных по форме и пластике: «Золотая дюна», «Цветок Плюмерии», «Закат над Нилом», «Оазис в пустыне». Все эскизы коллекции выполнены в линейной графике, с прорисовкой мелких элементов включая колпачки флаконов.

Для изготовления данной коллекции предполагается использовать 3D-принтеры, которые значительно упрощают работу дизайнера, сокращают процесс от эскиза до готового изделия.

Принтер позволяет не выдувать или отливать изделие из стекла, чтобы оценить его соответствие авторскому образцу. Изменению подвергается пластиковый прототип, за счет чего происходит экономия дорогостоящих материалов и времени. Печать объёмных изделий на 3D-принтере позволяет создавать очень мелкие элементы. Все это улучшает качество продукции и позволяет дизайнеру контролировать все этапы

производства. Использование 3D печати становится привычным инструментом промышленного художника, такие программы как «AUTODESK», «3DS MAX» широко применяются в проектировании новых изделий.

## **ПОИСК ТВОРЧЕСКИХ ИДЕЙ НА ОСНОВЕ МАКРО-ИЗОБРАЖЕНИЙ**

Студ. Шахматова Ю.Д., гр. ЛКШ-214

Научный руководитель: ст. преп. Власова Ю.С.

Кафедра Спецкомпозиции

За основу были взяты изображения клеток, далее они увеличивались. Рассмотрели центральную часть и наиболее интересный фрагмент изображения. Полный срез похож на шляпу с широкими полями, если смотреть сверху, центральная часть может вдохновить на ювелирное изображение (серьги, кулон). Мы же остановились подробно на поиске силуэта.

Поиск производился ассоциативным методом: в разных ракурсах попытались найти формы, схожие с формами человеческой фигуры или силуэтом костюма.

Центральный сегмент натолкнул на идею корсетной формы с широкой юбкой, которая состоит из нижней и верхней юбки, от талии идет сетчатый шлейф.

Фактурные элементы верхней части могут являться принтом лифа.

Далее исключаем цвет, чтобы рассмотреть структуру найденной формы, для того, чтобы понять, как она может быть воплощена в изделии.

Следующий этап заключается в рассмотрении возможных цветовых решений. Тут представлена актуальная гамма будущего сезона.

При поиске вариантов гаммы за счет фильтров можно выделить фактуру или акцентировать внимание на подоле платья или на лифе.

В следующем случае найдено изображение пальто с сетчатой структурой. На техническом изображении хорошо видны детали кроя: рукав-реглан, воротник-стойка, двубортная застежка.

Отдельные элементы и их расположение в верхней части явились источником вдохновения для конфигурации поверхности наплечников, далее изменение тона в клетках привело нас к силуэтной форме платья.

Интересное изображение можно получить при еще большем увеличении предыдущего источника. Поиск может быть очень разнообразен.

Поиск гаммы привел к такому варианту, где видно, что модель выигрышно смотрится со светящейся структурой. Это может быть достигнуто путем использования светящегося пластика.

Данные наработанные эскизы с учетом подбора гаммы в дальнейшем будут выполнены в материале, планируется применение пластика и 3D-технологий. Также это может быть лаконичное изделие с нанесенным на него принтом или же фактурой. Вариант макро-фактуры может частично имитировать внешний каркас объекта.

## **ПРИРОДНЫЕ МОТИВЫ В ОСНОВЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Студ. Шерстнева Д.И., гр. КД-213

Научный руководитель: ст. преп. Сударушкина Е.С.

Кафедра Спецкомпозиции

Работа над формой изделия является одной из самых важных задач дизайна. Этот процесс естественным образом включает в себя композиционную и аналитическую работу. Создание художественного произведения в любой области искусства невозможно без композиционного построения, без приведения к цельности и гармонии всех его частей и компонентов. Человек всегда стремился к природе, к заимствованию растительных форм и пластики. В природе все предельно рационально и лаконично, все в ней подчиняется строгому порядку, который человек на подсознательном уровне считает красивым и правильным.

В ювелирном искусстве работа с природным источником предполагает переработку и заимствование характеристик объекта: пластики, внешних форм, фактуры поверхностей, колористического решения и т.д. Формообразующим источником для моей коллекции послужили морские водоросли. Внутренние ритмические линии этого уникального растительного источника дополняют и развивают пластические. После многочисленных зарисовок, набросков выбранного источника происходит понимание его структуры и композиционных возможностей формы, что позволяет создать новую внутренне весомую и наполненную модификацию. Проектируя новую форму необходимо помнить о соподчиненности всех его деталей и элементов. Работа с набросками и эскизами перерастает в более наглядные визуализации, позволяющие взглянуть на готовое ювелирное изделие без самого процесса его изготовления. Компьютерная графика помогает дизайнеру как можно точнее передать вид изделия, подобрать материалы и определиться с фактурой на стадии проектирования.

В наше урбанистическое время идеи возвращения природной эстетики становятся все актуальней. Поэтому использование природных мотивов для создания инновационных форм и декоративных решений распространяется в дизайнерской среде и имеет вполне новаторский

характер при использовании новейших технологий. Идеи следования природным мотивам в формообразовании могут привести к новой волне появления эстетически полноценных ювелирных изделий.

## **ПОЛУЧЕНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ОБЕЗЖИРЕННОЙ МЕЗДРЫ**

Студ. Громова К.А., гр. ЛТК-114

Научный руководитель: проф. Чурсин В.И.

Кафедра Технологии кожи и меха

В настоящее время экологическим проблемам кожевенного производства уделяется все возрастающее внимание. Особую значимость приобретают вопросы переработки и утилизации твердых отходов: мездры, гольевой обрезки, стружки после строгания дубленого полуфабриката, кожевенной пыли. Если большинство твердых отходов могут найти свое использование в производстве кожеподобных композиционных материалов, то переработка мездры, характеризующейся высоким содержанием жира и влаги, представляет значительную проблему. Существующие методы переработки мездры основаны на термической обработке, в результате которой основным ценным продуктом является технический животный жир, а в качестве побочного продукта образуется шквара.

Шквара по внешнему виду представляет собой вязкую полужидкую однородную массу темного цвета. Плохо обезжиренная шквара (массовая доля влаги составляет около 60%) трудно высушивается, а в сухом состоянии трудно измельчается. Вместе с тем шквара является важным белковым сырьем, поскольку содержит в своем составе такие ценные белки как коллаген и эластин. Технология переработки шквары в целевые продукты отсутствует.

Целью настоящей работы являлось исследование возможности переработки шквары в целевые продукты, отличающиеся, кроме высокого содержания белков и жиров, качественным товарным видом. По нашему предположению продукт должен быть получен в форме порошка.

Исследованиями установлено, что в результате окисления различными реагентами после высушивания реакционной массы можно получить порошкообразный продукт от светло-коричневого до темно-коричневого цвета. В процессе окисления зафиксировано увеличение температуры реакционной смеси на 30-50<sup>0</sup>С. Определены оптимальные расходы окислителя и температурные режимы обработки в зависимости от вида реагента, что позволило добиться максимального сохранения белковых веществ в целевом продукте. Выход целевого продукта составил

30-35% от исходной массы шквары. В составе полученного продукта содержится 40-45% белка и 20-25% жира.

Установлено, что основную массу белка (от 80 до 90%) составляют полипептиды, характеризующиеся наиболее высокой пищевой ценностью.

Таким образом, в результате выполненной работы показана принципиальная возможность получения целевых продуктов из шквары, а также разработаны технологические режимы процесса окисления.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ MICROBE-LIFT ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОКОВ ОТМОЧНО-ЗОЛЬНЫХ ЦЕХОВ КОЖЕВЕННЫХ ЗАВОДОВ**

Студ. Евтеева Н.Г., гр. ЛТК-114

Научные руководители: проф. Чурсин В.И., доц. Дормидонтова О.В.

Кафедра Технологии кожи и меха

В последние годы все чаще применяют специально подобранные биопрепараты, ускоряющие процесс биологической очистки сточных вод. К одним из таких биопрепаратов относится Microbe-Lift. Бактерии, содержащиеся в препарате Microbe-Lift, способствуют повышению эффективности биологического разложения во всех типах систем биологической очистки сточных вод. Препарат Microbe-Lift увеличивает скорость биологического окисления в целом, значительно увеличивая эффективность разложения органических веществ. Эта новая комбинация бактерий обеспечивает уменьшение биологического потребления кислорода (БПК), химического потребления кислорода (ХПК), общего количества взвешенных частиц; уменьшение запаха – препарат Microbe-Lift содержит пурпурные серные и пурпурные не серные бактерии, способные регулировать реакции в газовой среде, такой как  $H_2S$  и другие сопутствующие биологические реакции в газовой среде, а также реакции, связанные с окислением, и улучшает осаждение частиц на заключительном этапе очистки, сокращая объем трудно разлагающихся компонентов, таких как жирные кислоты, различные химические составы, углеводороды и волокнистые вещества.

В отмочно-зольном цехе кожевенных заводов используют сульфид натрия, известь, синтетические поверхностно-активные вещества, антисептики, хлорид кальция и другие реагенты. Отработанная сточная вода после золена и промывные воды после него, составляющие до 23-25% общего количества сточных вод, содержат до 17 г/л взвешенных веществ. В этих водах взвешенные вещества состоят из извести, песка, мездры, шерсти и других компонентов, рН доходит до 14. Эти сточные воды являются источником высокого рН общего сброса сточных вод. Содержание сульфидов, вносимых сернистым натрием или щелочами,

увеличивает токсичность сточных вод. Они содержат также большое количество продуктов распада белков, выщелачиваемых из шкур в виде органического азота. Сточные воды после золениа имеют мутно-белый или грязно-зеленый цвет и затхлый, специфически зольный запах.

Ознакомление с характеристиками и свойствами биопрепарата Microbe-Lift, а также с составом сточных вод поможет в дальнейшем исследованию возможности использования биопрепарата Microbe-Lift для очистки стоков отмочно-зольных цехов кожевенных заводов на практике.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА ПАПАИН ПРИ ОБЕЗВОЛАШИВАНИИ КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ**

Студ. Жуткин А.Н., гр. ЛТК-113

Научный руководитель: доц. Дормидонтова О.В.

Кафедра Технологии кожи и меха

Среди подготовительных процессов кожевенного производства особенно трудоемким является обезволашивание. Традиционно используемые в процессе обезволашивания-золениа гидроксид кальция и сульфид натрия вредны, количество белковых и других отходов велико, загрязнение сточных вод значительно. Поэтому наиболее перспективным в данном случае является обезволашивание с помощью ферментов, к которым относится и ферментный препарат папаин.

По характеру ферментативного действия папаин называют «растительным пепсином». Но в отличие от пепсина, папаин активен не только в кислых, но и в нейтральных и щелочных средах (диапазон рН 3-12, оптимум рН 5-8). Он сохраняет активность в широком температурном диапазоне (до 50-60°C), обладает относительно широкой специфичностью. Кроме того, ферментный препарат папаин широко используется в настоящее время в биотехнологиях, пищевой, лёгкой, химико-фармацевтической промышленности и в медицине.

В проведенных экспериментах сравнивали традиционное золениа-обезволашивание (контрольный вариант) и золениа-обезволашивание с использованием фермента папаин (в качестве самостоятельного обезволашивающего агента, а также в присутствии гидроксида кальция и сульфида натрия). Процессы проводились при температуре 30°C и концентрации папаина 1 % от массы сырья. Об эффективности проведения обезволашивания – золениа судили по нагрузке при выдергивании пучка волос, по содержанию белка в отработанном растворе и по выходу голя по площади.

Исследование кинетики нагрузки при выдёргивании пучка волос показало, что наиболее оптимальным вариантом проведения обезволашивания-золениа является вариант с использованием папаина в

присутствии гидроксида кальция. При этом удается сохранить снимаемый волос, ускорить процесс в 2 раза и упростить очистку сточных вод благодаря отсутствию в них серосодержащих веществ.

Анализ содержания белка в отработанном растворе показал, что при проведении обезволашивания-золения с использованием папаина в присутствии гидроксида кальция потери белковых веществ по сравнению с контрольным вариантом уменьшаются в 7 раз.

Кроме того, проведение процесса обезволашивания-золения в присутствии ферментного препарата папаин значительно увеличивает выход голья по площади.

## **ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ БЕЛКОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Студ. Захарова В.А., гр. ХПУ-114

Научный руководитель: проф. Чурсин В.И.

Кафедра Технологии кожи и меха

Коллаген, содержащийся в кожевенных отходах, обладает комплексом уникальных свойств, среди которых следует выделить биосовместимость с тканями организма, биоразлагаемость, высокую сорбционную емкость, способность к пленкообразованию. Продукты деструкции коллагена, характеризующиеся меньшей молекулярной массой, имеют более высокую функциональность и соответственно большие перспективы использования в медицине, фармацевтике, косметологии, а также в пищевой промышленности. Способность продуктов гидролиза коллагена образовывать плёнки известна давно, однако, в настоящее время основное внимание уделяется получению и исследованию свойств композиционных плёночных материалов на основе смесей белков с другими плёнообразующими соединениями: полиакрилатами, поливиниловым спиртом, производными целлюлозы. Для создания съедобных биополимерных упаковочных материалов наиболее перспективными следует признать композиции на основе белков животного и растительного происхождения. Одна из основных задач разработки таких материалов – обеспечение комплекса физико-химических свойств путем выбора наиболее совместимых компонентов и определение их количественного соотношения.

Учитывая противоречивый характер данных о поведении систем, содержащих белки и полисахариды, в водных растворах, была исследована совместимость в системе белок/агар-агар при различных соотношениях компонентов. О совместимости компонентов судили по экспериментальным значениям комплекса характеристик и их отклонению от аддитивных значений, полученных расчетным методом. Установлено

влияние вида растворителя на совместимость компонентов в системе белковый порошок/агар-агар. В щелочном растворе эти компоненты совместимы практически во всем диапазоне, в то время как при использовании уксуснокислого раствора коллагена, такой совместимости не наблюдается. Характер изменения вязкости композиции и положительное отклонение экспериментальных значений от аддитивных свидетельствует о том, что максимальный выход комплементарного комплекса коллаген/агар-агар в щелочном растворе достигается при эквимассовом соотношении компонентов. Пленки на основе полученных композиций являются перспективными материалами различного функционального назначения от съедобных оболочек до носителей ферментных препаратов и биоактивных соединений.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОЖ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МЕТОДОМ РЕЛАКСАЦИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ**

Маг. Кахоров Ф.М., гр. МАГ-ТЛ-316

Научный руководитель: доц. Дормидонтова О.В.

Кафедра Технологии кожи и меха

Основной целью производства кожевенно-меховых товаров является удовлетворение все возрастающей потребности населения в качестве продукции, прежде всего обуви, одежды, галантереи, изделий технического назначения. В связи с этим с каждым годом растёт число производителей, заявляющих себя в качестве конкурентоспособных на рынке качественной продукции из натуральной кожи.

Однако применяемые в настоящее время при анализе свойств кож различных производителей химико-аналитические и физико-механические методы определения отдельных показателей, характеризующих структурные изменения кожи и кожаной ткани меха в процессе обработки, не позволяют оперативно и без разрушения материала выполнить эксперимент и получить соответствующую оценочную информацию. В связи с этим повышается интерес к средствам и методам контроля, позволяющим объективно оценивать состояние волокнисто-пористой структуры сырья, полуфабриката, кожи, меха и готовых изделий. Одним из таких методов является релаксационная спектроскопия, позволяющая установить взаимосвязь между структурными изменениями и релаксационными процессами в объекте исследования.

В данной работе в качестве объектов исследования из чепрачной части кож для верха обуви четырёх крупных отечественных производителей было отобрано по 2 образца, упругопластические характеристики которых исследовали на компьютеризированном

комплексе «Relax». На каждом из образцов кожи было выполнено по пять измерений в окрестностях стандартной точки.

Для каждого образца определены основные показатели упруго-вязко-пластических свойств, к которым относятся модули упругости; коэффициенты вязкости, характеризующие внутреннее трение структурных элементов дермы; тип подвижности, определяющий соотношение вкладов быстрого и медленного процессов в общий процесс релаксации деформаций. Также для каждого из образцов построены спектры времен релаксации, дающие наглядное представление о подвижности структурных элементов дермы образцов кожи.

Сравнительный анализ полученных экспериментальных данных позволяет, не разрушая материал, оценить качество кожи различных производителей, а также влияние использования различных технологий обработки на упругопластические свойства готовой кожи.

## **СТРУКТУРИРОВАНИЕ БИОПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК**

Маг. Любимцева Е.С., гр. МАГ-ТЛ-316  
Научный руководитель: проф. Чурсин В.И.  
Кафедра Технология кожи и меха.

Разработка биополимерных композиций и их практическое применение в различных отраслях народного хозяйства является одним из приоритетных направлений развития рынка полимерных материалов. Плёнки, формируемые на основе смесей синтетических и природных полимеров, обладают высокой сорбционной способностью, обусловленной наличием в их составе большого количества различных функциональных групп, что предполагает возможность направленного изменения их физико-химических свойств при создании новых биоразлагаемых материалов. Расширение спектра функциональных свойств биополимерных композиций можно обеспечить за счет введения в них других гелеобразующих природных полимеров, в частности биосовместимых и нетоксичных полисахаридов (ПС). В качестве таких компонентов использовали водные растворы альгината натрия и пектина.

Целью данной работы является определение условий структурирования биополимерных пленок, полученных на основе водных композиций белок/ полиакриловая кислота, модифицированных полисахаридами. Такая задача является актуальной для систем пищевого и фармацевтического назначения.

На основании результатов экспериментов по определению комплекса показателей (вязкость, электропроводность, коэффициент преломления), позволяющих оценить совместимость базовых компонентов и

модифицирующих добавок, определен оптимальный состав биополимерной композиции.

Результаты исследования прочностных характеристик пленок, полученных на основе биополимерных композиций модифицированных альгинатом натрия и пектином, позволили обосновать необходимость их структурирования. В качестве структурирующего реагента предложено использование глиоксаля. Установлены зависимости вязкости композиций и прочностных свойств полученных пленок от расхода глиоксаля и продолжительности обработки.

В результате проведенных экспериментов определены оптимальные условия получения биополимерных композиционных пленок с высокими физико-механическими характеристиками (прочность при разрыве возросла в 1,5 раза, относительное удлинение в 1,3 раза). Исследованы оптические и электрофизические (диэлектрическая проницаемость, проводимость) свойства биокompозитных пленок. Полученные композиции и пленки на их основе могут быть использованы в качестве матриц для инкорпорирования в их структуру лекарственных препаратов при разработке средств контролируемой доставки физиологически активных компонентов, а также съедобных упаковочных материалов.

### **ДУБЯЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ГЛИОКСАЛЯ В ПРИСУТСТВИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ДОБАВОК**

Студ. Магомедова П.М., гр. ЛТК-114  
Научный руководитель: проф. Чурсин В.И.  
Кафедра Технологии кожи и меха

В настоящее время большинство кож производится с использованием дубящих соединений хрома. Это обусловлено устоявшейся столетней традицией, широким ассортиментом выпускаемых кож и их высокими потребительскими свойствами. Однако хромовое дубление относится к числу энерго- и материалоемких технологий. Использование хромовых дубителей приводит к значительному загрязнению окружающей среды и существенным затратам на очистку сточных вод кожевенных предприятий.

В работах кафедры Технологии кожи и меха по совершенствованию процесса дубления показано, что альдегидные дубители могут быть использованы в производстве кож для верха обуви, в производстве кож для внутренних деталей обуви, в том числе ортопедического назначения, в производстве технической замши. Глиоксаль образует прочные поперечные связи, что приводит к эффективному «сшиванию» коллагена. Оптимальная дубящая способность глиоксаля проявляется в слабощелочной среде. Однако широкого распространения эти технологии

дубления не получили. Одной из причин этого являлось отсутствие отечественного производства альдегидных дубителей, таких как глутаровый альдегид и глиоксаль. В настоящее время производство глиоксаля осваивается на химическом предприятии в г. Томске.

Цель работы заключалась в совершенствовании технологии альдегидного дубления. Исследовано влияние органических веществ на кинетику поглощения глиоксаля и температуру сваривания полуфабриката на отдельных этапах дубления. В качестве добавок использовали продукт конденсации нафталинсульфокислоты (Синтапласт), нафталинсульфокислоту, мальтодекстрин, экстракт мимозы. Расход глиоксаля составлял 10% от массы обрабатываемого голя, считая на технический (40%) продукт. Требуемое значение рН устанавливали введением в обрабатывающий раствор карбоната натрия.

Экспериментально показано, что предварительная обработка голя такими соединениями, как экстракт мимозы и мальтодекстрин, содержащими в своем составе значительное количество гидроксильных групп способствует повышению температуры сваривания полуфабриката по сравнению с контрольным вариантом. Содержание глиоксаля в отработанном растворе составляет 1,2-1,4 г/л. Таким образом, количество глиоксаля, поглощенного полуфабрикатом превышает 95%.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КРАШЕНИЯ БИОКОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ОТДЕЛКИ МЕХА РАЗЛИЧНЫМИ КЛАССАМИ КРАСИТЕЛЕЙ**

Студ. Никитин Е.А., гр. ЛТК-113, маг. Богданова М.Б., гр. МАГ ТЛ-316

Научный руководитель: проф. Есина Г.Ф.

Кафедра Технология кожи и меха

На кафедре ТКМ успешно развивается научное направление по использованию биополимерных композиций для отделки меха, в частности, на основе продуктов растворения коллагена (ПРК).

Наша работа является продолжением и логическим развитием определенного этапа исследований в этом направлении, заключающегося в получении окрашенных биополимерных композиций с использованием новых современных кислотных красителей отечественной фирмы «Бетахим».

Растворы красителей добавляли в ПРК при постоянном перемешивании до получения однородного, гомогенно окрашенного продукта.

С использованием физико-химических методов исследований установлено, что введение красителя в дисперсию коллагена, как правило, приводит к увеличению вязкости системы. Все исследованные красители оказывают структурирующий эффект на ПРК в области концентраций,

соответствующих адсорбционному насыщению поверхности дисперсных частиц коллагена молекулами красителя.

В результате проведенных исследований сделан вывод, о целесообразности использования в отделке волосяного покрова меха окрашенных дисперсий коллагена в растворе уксусной кислоты для крашения волосяного покрова меха намазным способом, что существенно снизит экологическую нагрузку на окружающую среду, т.е. уменьшит объем окрашенных сточных вод.

## **ВЛИЯНИЕ УСКОРЕННОГО СТАРЕНИЯ НА СВОЙСТВА МЕБЕЛЬНОЙ КОЖИ**

Студ. Панфилов Е.В., Лядов Р.А., гр. ЛТК-114

Научный руководитель: доц. Чиркова Н.А.

Кафедра Технологии кожи и меха

При комплексном и всестороннем подходе к вопросу восстановления и стабилизации свойств мебельной кожи возникает потребность в создании универсального и упрощённого экспресс-метода искусственного старения, позволяющего в наибольшей степени имитировать некоторые агрессивные факторы среды, при этом быть нетрудоёмким, воспроизводимым и ускоренным.

Нами была сделана попытка предложить модифицированный способ искусственного старения мебельной кожи, в котором имитировались 3 агрессивных по заданным параметрам деструктивных фактора – воздействие повышенных температур, воздействие пониженных температур и воздействие моющих поверхностно-активных веществ. Схема эксперимента была построена на основе метода дисперсионного анализа 3х3. Дисперсионный анализ использует свойство аддитивности дисперсии изучаемой случайной величины и дает возможность разложить ее на компоненты, обусловленные действием независимых факторов. При проведении опытов использовался метод рационального планирования (планирование с применением латинских квадратов), который позволяет спланировать сочетание различных факторов так, чтобы при минимальном числе опытов наиболее равномерно охватить всю область возможных сочетаний влияющих факторов.

Нами были рассчитаны критерии Фишера для 20%-ной вероятности ошибки, на основании которых были сделаны выводы о влиянии агрессивных обработок на некоторые показатели качества мебельной кожи.

Показано, что на толщину статистически значимое влияние оказало действие низких температур, на жесткость значительно всего влияет обработка ПАВ, на удлинение при заданной нагрузке и разрыве показали

более заметно влияние низкие температуры и обработки ПАВ, на остаточное удлинение в значительной степени влияют все три негативных фактора, для предела прочности значимыми факторами являются количество операций по обработке ПАВ и нагрев.

В заключение можно сказать, что, конечно, эти результаты не являются исчерпывающими, и работа требует продолжения. В то же время видно, что планирование эксперимента с использованием дисперсионного анализа позволяет отмечать изменения, происходящие с изучаемым объектом при воздействии на него различными факторами, в том числе деструктивными агентами.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЩЕЛОЧНЫХ ИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОТМОЧНО-ЗОЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ КОЖЕВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Студ. Платунина О.О., гр. ЛТК-115

Научные руководители: проф. Чурсин В.И., доц. Дормидонтова О.В.

Кафедра Технологии кожи и меха

Проблема интенсификации отмочно-зольных процессов и улучшения качества голяя является приоритетной при создании инновационных технологий кожевенного производства. В настоящее время на большинстве кожевенных предприятий используются длительные процессы отмоки и золенья, а также высокие концентрации зольных реагентов, что негативно сказывается на качестве голяя, готовой кожи и экологии кожевенного производства.

В связи с этим появляется необходимость в совершенствовании и разработке новых способов проведения отмочно-зольных процессов. При этом одним из наиболее перспективных направлений является использование новых вспомогательных химических материалов, введение которых в минимальном количестве способствует интенсификации обработки сырья, повышению качества кожи, экологической безопасности и экономической эффективности кожевенного производства.

В качестве такого вспомогательного материала могут быть использованы ионные жидкости – вещества, обладающие уникальными свойствами, из-за которых в последние десятилетия они широко применяются в различных областях исследований. К специфическим свойствам ионных жидкостей относятся: очень широкий интервал жидкого состояния ( $>3000^{\circ}\text{C}$ ) и низкая температура плавления ( $<1000^{\circ}\text{C}$ ); практическое отсутствие давления насыщенных паров; высокая полярность; хорошая растворяющая способность по отношению к органическим, неорганическим, металлоорганическим соединениям и

полимерам природного и синтетического происхождения; нелетучесть, возможность многократного использования; негорючесть, невзрывоопасность, нетоксичность.

Ионные жидкости служат не только в качестве высокоэффективной реакционной среды, позволяя проводить новые и совершенствуя известные процессы, но также являются важными медиаторами различных химических и биохимических реакций.

С учётом рН среды, при котором протекают отмочно-зольные процессы кожевенного производства, рекомендовано использовать в них щелочные ионные жидкости.

Приведено теоретическое обоснование возможности использования щелочных ионных жидкостей при проведении отмочно-зольных процессов кожевенного производства.

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ РАЗБИВОЧНЫХ МАШИН НА ВЫХОД МЕХА ПО ПЛОЩАДИ**

Студ. Синицин Е.В., гр. ЛТК-114  
Научный руководитель: проф. Есина Г.Ф.  
Кафедра Технологии кожи и меха

Известно, что выход по площади, и, следовательно, размер пушно-меховых шкур, является важнейшей характеристикой, учитываемой при сортировке и назначении цены.

В соответствии с технологией выделки меха, разбивочные машины применяются для механической обработки кожаной ткани, путем ее многократного изгиба и растяжения с одновременной подчисткой бахтармы. В результате разбивки окончательно формируется комплекс упругоэластических свойств кожаной ткани. Шкурки приобретают «потяжку», т.е. возможность перетягиваться во взаимно-перпендикулярных направлениях, что обеспечивает возможность изготовления изделий различных объемных форм и сохранения их во времени, в процессе носки.

Анализ литературных данных по влиянию на выход меха по площади разбивочных машин с различными конструктивными особенностями отечественных и зарубежных фирм при обработке шкур норки, как наиболее востребованных на меховом рынке РФ, показал, что особенно эффективно использование для разбивки отечественной машины ПГМ для межоперационной растяжки шкур, и дальнейшая обработка на машине «Лана-ST».

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИПОСОМАЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИЙ В РЕСТАВРАЦИИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ**

Маг. Смирнов Р.Н., гр. МАГ-ТЛ-316

Научный руководитель: доц. Чиркова Н.А.

Кафедра Технологии кожи и меха

Изделия из кожи в процессе эксплуатации подвергаются различным видам воздействия, таким как УФ-излучение, химическое загрязнение, механическая деформация, биологическое воздействие, окисление кислородом воздуха и т.д. Все они приводят к ухудшению эксплуатационных свойств и внешнего вида изделий. Загрязнения различной природы могут глубоко проникать в кожу и там фиксироваться, поэтому бывает достаточно сложно устранить их. После устранения данных загрязнений разрушаются структурные образования в глубоких слоях кожи и на её поверхности, что в свою очередь также приводит к ухудшению эксплуатационных свойств и внешнего вида изделий, помимо этого велика вероятность проявления скрытых дефектов.

На основании данных, полученных в ходе опроса предприятий химической чистки, реставрационных цехов обувных фабрик и мастерских по ремонту обуви, можно заключить, что вопрос о создании современных средств по защите и восстановлению эксплуатационных свойств и внешнего вида изделий из кожи стоит достаточно остро.

Средства с использованием нано-технологий хорошо зарекомендовали себя в различных отраслях, нашли они своё применение и в реставрации изделий из кожи.

Липосомы – полые частицы, содержимое которых ограничено липидной мембраной. Размер липосом от 20 до 150 нм. Такие размеры позволяют им с легкостью проникать в глубокие слои кожи. Внутри капсулы могут содержаться различные активные вещества, пигменты. Гидрофобные вещества включаются в мембрану частицы. Гидрофильные во внутреннюю полость.

Липосомальные композиции можно с успехом использовать для транспортировки пигментов и других веществ в кожу, восстановления упруго-эластических свойств, нейтрализации действия реагентов. Данные композиции характеризуются универсальностью, химической инертностью, биосовместимостью, отсутствием токсичных свойств. Они могут стать именно тем решением, которое позволит создать эффективную, высокотехнологичную, экологически безопасную продукцию для реставрации изделий из кожи.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ КОЖЕВЕННОГО ГОЛЬЯ ФЕРМЕНТНЫМ ПРЕПАРАТОМ ТРАНСГЛУТАМИНАЗА В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР**

Студ. Фрундина Е.А., гр. ЛТК-113

Научный руководитель: доц. Дормидонтова О.В.

Кафедра Технологии кожи и меха

Поскольку из литературных источников известно, что фермент трансглутаминаза успешно используется в пищевой промышленности в так называемых «мясных бульонах» для склеивания белковых групп, был проведён модельный эксперимент по дублению продуктов растворения коллагена кожевенного сырья, как объекта, наиболее приближенного к вышеупомянутому «мясному бульонам», с использованием трансглутаминазы и ортана - органического синтетического дубителя.

В данном эксперименте структурирующую способность оценивали по увеличению относительной вязкости раствора ПРК после обработки трансглутаминазой и после обработки трансглутаминазой в сочетании с ортаном. Выяснилось, что дубление трансглутаминазой в сочетании с ортаном приводит к несколько большему увеличению относительной вязкости раствора по сравнению с дублением одной трансглутаминазой, что свидетельствует о большем структурирующем воздействии на продукты растворения коллагена трансглутаминазы в комплексе с ортаном.

В дальнейшем был проведен модельный опыт по исследованию дубления ПРК с использованием трансглутаминазы и ортана в условиях низких температур с целью ещё большего сближения активных центров коллагена. После обработки отдельно трансглутаминазой и трансглутаминазой в сочетании с ортаном ПРК подвергали замораживанию в течение 24 часов, после чего измерялась их относительная вязкость. Результаты эксперимента показали, что вязкость ПРК, обработанных одной трансглутаминазой, после замораживания увеличилась в 6,5 раз, а по сравнению с вязкостью подвергнутых аналогичной заморозке ПРК, предварительно обработанных трансглутаминазой в сочетании с ортаном, была в 2,5 раза выше.

Проведение дубления золёного голья по аналогичной технологии с использованием замораживания в течение 24 часов позволило получить повышение температуры сваривания голья на 7°C в случае дубления одной трансглутаминазой и на 11°C в случае дубления трансглутаминазой в сочетании с ортаном. Эффект от использования ортана в сочетании с трансглутаминазой при использовании данной технологии обработки незначителен.

Таким образом, впервые удалось экспериментально подтвердить возможность использования фермента трансклутаминаза при обработке кожевенного голя в качестве самостоятельного структурирующего агента при использовании новой технологии обработки в условиях низких температур.

## **ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ МОДИФИКАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ**

Маг. Яковлева Г.А., гр. МАГ-ТЛ-316  
Научный руководитель: проф. Чурсин В.И.  
Кафедра Технологии кожи и меха

Кожа типа замши, обладающая уникальными характеристиками, широко используется для изготовления верхней одежды, обивки автомобильных салонов, при изготовлении фильтрующих протирочных материалов для ухода за оптическими приборами. Натуральная замша вырабатывается по технологии, предусматривающей удаление лицевого слоя, и последующее жирование в присутствии ворваней с обязательной продувкой воздухом, способствующей окислению непредельных компонентов жира. В процессе окисления образуются альдегиды и эпоксиды, обладающие дубящим действием, а жирующие компоненты обволакивают структурные элементы дермы, обеспечивая необходимые потребительские свойства готовой кожи.

Традиционный технологический процесс жирового дубления достаточно трудоемкий, энергозатратный и не отвечает современным экологическим требованиям. Представляется интересной и практически значимой разработка готового препарата, с помощью которого можно проводить замшевание в типовых технологических условиях кожевенного предприятия. Основой для получения таких продуктов может служить возобновляемое сырье – растительные масла. Таким образом, исследование процесса окисления растительных масел позволит выбрать наиболее оптимальные условия их модификации, что обеспечит синтез продуктов, которые могут быть использованы в качестве жирующих и дубящих соединений в производстве натуральной замши.

Целью настоящей работы является исследование кинетики окисления растительных масел в присутствии пероксида водорода, перкарбоната натрия и гипохлорита, а также оценка свойств модифицированных продуктов.

Анализ экспериментальных данных позволил установить, что в процессе окисления наблюдается увеличение показателя преломления реакционной смеси. Апробировано несколько методов определения эпоксидного и альдегидного чисел, характеризующих изменения химического состава окисленных масел. В качестве наиболее характерного

показателя при оценке процесса окисления предложено использовать значение карбонильного числа. При анализе экспериментальных данных отмечено снижение значений эпоксидных чисел, что, по видимому, можно объяснить разложением оксиранового цикла при длительности окисления свыше определенного времени. Аналогичная зависимость получена при определении карбонильного числа.

## **БИОСФЕРА И ЭКОЛОГИЯ**

Студ. Бурова М.Д., гр. ЛКО-116

Научный руководитель: проф. Родэ С.В.

Кафедра Физики

Сколько живёт человечество, столько оно стремится изучить окружающую среду, понять, как её можно использовать с максимальной пользой для себя. Часто, поступая таким образом, человек не заботится о биосфере и наносит вред экологии. Стоит определить, что такое биосфера, чем занимается экология и, в чем взаимосвязь этих двух понятий.

Биосфера – это оболочка Земли, заселённая живыми организмами. Она располагается в верхних слоях литосферы, гидросфере и нижних слоях атмосферы.

Биосфера заселена живыми организмами, которые создают в процессе жизнедеятельности биогенное вещество, взаимодействуют с неживой природой, образуя биокосное вещество, и сами являются живым веществом. Как сказал российский и советский учёный-естествоиспытатель В.И. Вернадский: «... я буду называть совокупность организмов, сведенных к их весу, химическому составу и энергии, живым веществом». Живое вещество преобразует облик Земли и неравномерно распределяется по ней.

Человек не может существовать вне биосферы. Но это не останавливает его в освоении необитаемых подводных глубин и космоса. Для того чтобы человек мог существовать в этих условиях, ему необходима искусственная среда обитания. Рассматривается возможность создания внеземной биосферы на других планетах при помощи терраформирования (искусственного изменения климатических условий).

Стоит сказать, что биосферу исследует экология – учение о взаимодействии живых организмов с окружающими их средой. Эта наука изучает функционирование систем в пространстве и времени в естественных и измененных условиях среды. Подразделяют три метода исследования экологии: полевой (в естественной среде обитания), экспериментальный (изучение свойств по выработанной программе) и метод моделирования (помогает прогнозировать различные процессы).

Неразумное использование природных ресурсов привело к тому, что остро встали экологические проблемы и проблема деградации биосферы. Технический прогресс неумолимо «бьёт» по нашей экологии, загрязняются воздух и водоёмы, истощаются природные ресурсы. Всё это ставит под вопрос дальнейшее существование человечества.

Сегодня как никогда важно, чтобы каждый человек на Земле осознал свою ответственность за жизнь своей планеты, охранял и оберегал ее. Проблемы экологии можно решить с помощью грамотного распределения ресурсов, регуляции выброса отходов и их минимизации, создания прочной законодательной базы, нацеленной на сохранение природного фонда.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКЕ**

Студ. Комолова С.С., гр. ЛКО-116

Научный руководитель: ст. преп. Лобов В.И.

Кафедра Физики

Основы генетики заложены чешским ученым Грегором Менделем.

Наследственность – присущее всем организмам свойство повторять в ряду поколений одинаковые признаки и особенности развития. Наследственность является важнейшим условием существования дифференцированных форм жизни, признаков организмов, хотя оно нарушается изменчивостью-возникновением различий между организмами.

Условные рефлексы – это индивидуально приобретенные сложные приспособительные реакции организма животных и человека, возникающие при определенных условиях на основе образования временной связи между условным (сигнальным) раздражителем и подкрепляющим этот раздражитель безусловно рефлекторным актом.

Генетические карты хромосом – схемы относительного расположения сцепленных между собой наследственных факторов – генов. Генетические карты хромосом отображают реально существующий линейный порядок размещения генов в хромосомах.

Генетика человека – это отрасль генетики, тесно связанная с антропологией и медициной. Генетику человека условно подразделяют на антропогенетику, изучающую наследственность и изменчивость нормальных признаков человеческого организма, и генетику медицинскую, которая изучает его наследственную патологию.

## **РОЛЬ ФЛУКТУАЦИЙ ПРИ САМООРГАНИЗАЦИИ ПОТОКОВ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ (УЧЕТ ТРОЙНЫХ И БОЛЕЕ СЛОЖНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ)**

Студ. Барашков А.Е., гр. ХТП-116

Научные руководители: проф., Пономарёв О.А., доц. Шапкарин И.П.

Кафедра Физики

Целью работы является выяснение механизма самоорганизации, т.е. как из беспорядка возникает порядок или как отдельные частицы превращаются в систему, в которой возникают новые кооперативные свойства, не сводящиеся к свойствам составляющих ее элементов.

Если рассмотреть зависимость  $\frac{dQ}{dt}$  как функцию от  $\Delta T$ , то можно заметить, что при  $\Delta T \approx \Delta T_{кр1}$  происходит резкий излом графика. При этом увеличивается упорядоченность системы вследствие уменьшения ее энтропии. Жидкость при этом «кристаллизуется», удаляясь от равновесия, и, поэтому она самоорганизуется. Много таких систем, которые медленно идут к равновесию через неравновесность. В качестве примера это одномерные системы, в которых присутствуют солитоны.

Можно показать, что состояние с максимальной энтропии не может быть описано по законам классической механики. Обязательно приходится вводить зародыши беспорядочности (квазисредние Боголюбова). Это значит микро- и макроявления связаны между собой. Необходимо эту связь выявить.

Таким образом, в этой работы получено:

кооперативные взаимодействия не выводятся из уравнений для отдельных частиц;

в любой реальной системе имеется примесь динамики «кооперативов»;

важно учитывать множественные взаимодействия в жидкостях, а не только парные;

учет множественных взаимодействий приводит к появлению новых свойств для жидкостей, что дает полнее их понять.

## **ЭНТРОПИЯ И ИНФОРМАЦИЯ**

Студ. Добрынкин А.А., гр. ХТП-116

Научный руководитель: проф. Пономарёв О.А.

Кафедра Физики

Цель работы – выяснение связи между информационной энтропией и энтропией термодинамической. Информационная энтропия – мера

неопределённости или непредсказуемости некоторой системы (в статистической физике или теории информации), в частности неопределённость появления какого-либо символа первичного алфавита. В последнем случае при отсутствии информационных потерь энтропия численно равна количеству информации на символ передаваемого сообщения. Термодинамическая энтропия как физическая переменная первично возникла из задач описания тепловых процессов. Впоследствии она стала широко использоваться во всех областях науки. Энтропия характеризует степень порядка в системе, чем больше энтропия, тем меньше порядка. Чем меньше порядка, тем меньше информации. Взаимосвязь энтропии и информации имеет вид:  $H + Y = 1$ , где  $H$  – термодинамическая энтропия,  $Y$  – информационная энтропия. Например, в последовательности букв, составляющих какое-либо предложение на русском языке, разные буквы появляются с разной частотой, поэтому неопределённость появления для некоторых букв меньше, чем для других. Если учесть, что некоторые сочетания букв встречаются редко, то неопределённость уменьшается еще сильнее. Для иллюстрации понятия информационной энтропии можно также прибегнуть к примеру из области термодинамической энтропии, получившему название демона Максвелла. Концепции информации и энтропии имеют глубокие связи друг с другом, но, несмотря на это, разработка теорий в статистической механике и теории информации заняла много лет, чтобы сделать их соответствующими друг другу. «Демон» – гипотетическое разумное существо микроскопического размера, придуманное Джеймсом Максвеллом. «Демон» Максвелла имеет возможность измерять скорость молекул, летящих в отверстие и фильтровать их по скорости. Т.е. он получает максимальную информацию о движении молекул и это позволяет ему строить термодинамические процессы с минимальной энтропией. Прогнозирование – частный вид моделирования как основы познания и управления. Информация – это знание, которое используется для развития, совершенствования системы и её взаимодействий с окружающей средой. От степени информированности системы, от взаимодействия системы и среды зависит развитие и устойчивость системы.

## О МЕХАНИЗМЕ «САМОЗБОРКИ» ВИХРЕЙ В ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ

Студ. Малинин Г.Е., гр. ХТП-16

Научный руководитель: проф. Пономарев О.А.

Кафедра Физики

В 1901 г. Бенар обнаружил странный эффект в конвективном движении газа и жидкости.

Гидродинамическое уравнение Навье-Стокса .

$$\frac{\partial \vec{V}}{\partial t} + (\vec{V}\vec{\nabla})\vec{V} = -\frac{\vec{\nabla}P}{\rho} + \nu\Delta\vec{V} + g$$

Уравнение Буссинеска, которое описывает неустойчивость конвекции.

$$-i\omega\vec{V} = -\vec{\nabla}W + \nu\Delta\vec{V} - \beta\tau\vec{g}$$

$$-i\omega\tau = -AV_z + \chi\Delta\tau$$

$$\text{div}\vec{V} = 0$$

Из этой системы уравнений следует. Сначала при  $\Delta T < \Delta T_{\text{кр}}$  возникает обычная диффузия. Если подогреть слой жидкости толщины  $h$  снизу, с направленным градиентом температуры  $A$ , то слой становится неустойчивым и тепло переносится вверх в результате процесса теплопроводности, то есть благодаря молекулярной передачи энергии хаотически движущихся молекул. Если разность температур между верхней и нижней поверхностями  $\Delta T > \Delta T_{\text{кр}}$ , то возникает конвекция. При  $\Delta T > \Delta T_{\text{кр}}$  возникают валы, вращающиеся на встречу друг другу как сцепленные шестеренки. Управляющими параметрами ее являются  $\Delta T$  и сила тяжести. При росте  $\Delta T$  каждый вал распадается на два вала, потом снова на два вала и т.д., пока не возникает сотовая структура из шестиугольников. Все пространство между плоскостями разделяется на прилегающие друг к другу одинаковые ячейки, в каждой из которых жидкость движется по замкнутым траекториям, не переходя из одной ячейки в другую. При дальнейшем росте  $\Delta T$  начинается хаос.

Цель нашего исследования – создать модель этого явления и по возможности провести расчеты его характеристик.

Эта нелинейная задача может быть решена численно. Для сравнения результатов получено аналитически приближенное решение сведением задачи к уравнению Буссинеска. Численное исследование пока не закончено. Показано, что каждая ячейка может служить циклом Карно и совершать работу (положительную или отрицательную).

## ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ НА ЭФФЕКТЕ БЕНАРА

Студ. Маркин Е.М., гр. ХТП-116

Научный руководитель: проф. Пономарёв О.А.

Кафедра Физики

После рассмотрения эффекта Бенара и роли флуктуаций в процессах самоорганизации между двумя горизонтальными поверхностями возникла идея использовать эти результаты при создании холодильного устройства.

Цель работы: Выяснения возможности создания холодильного устройства на эффекте Бенара. Сначала возникает обычная диффузия. Если подогреть слой жидкости толщиной  $h$  снизу, с направленным градиентом температуры  $A$ , то слой становится неустойчивым и тепло переносится вверх в результате процесса теплопроводности. При разности температур между верхней и нижней поверхностями возникает конвекция. При  $\Delta T > \Delta T_{кр}$  возникают валы, вращающиеся на встречу друг другу как сцепленные шестеренки. При росте  $\Delta T$  каждый вал распадается на два вала, потом снова и т.д., пока не возникает сотовая структура из шестиугольников. Все пространство между плоскостями разделяется на прилегающие друг к другу одинаковые ячейки, в каждой из которых жидкость движется по замкнутым траекториям, не переходя из одной ячейки в другую. При дальнейшем росте  $\Delta T$  начинается хаос.

Данная схема в трубе имеет все особенности эффекта Бенара при вращении жидкости в трубе. Сила тяжести, которая действовала на плоскости, здесь заменена центробежной силой, которая не ограничена  $mg$ . Она может иметь  $10g$ . Это приводит к понижению давления в центре трубы (закипанию воды) и повышению температуры за счет трения на поверхности трубы, приводящей к конвекции и отводу тепла наружу за счет изменения внутренней энергии и образованию ячеек Бенара. Где автоматически организуется цикл Карно, который мы можем использовать для создания холодильной или тепловой установки.

Мы имеем возможность благодаря математическим моделям изучать данный процесс более подробно и находить особенности фазового перехода в жидкости, находящейся в гравитационном поле.

В данной работе мы выяснили возможность создания холодильного устройства на эффекте Бенара.

Особенностями это установки являются:

самосборка(самоорганизация);

высокая производительность за счет большого количества циклов;

компактность и универсальность;

возможность создания холодильной и тепловой установки.

## ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Студ. Матыцина Н.О., Миронова Е.С., гр. ЛКО-116

Научный руководитель: доц. Шапкарин И.П.

Кафедра Физики

Наличие энергии – одно из необходимых условий существования современного человека, однако с ее получением связаны некоторые проблемы. Это значительная потеря энергии при производстве, ее исчерпаемость, и неэкологичность получения. Отсюда и возникает необходимость существования альтернативного источника энергии, безопасного, автономного, неисчерпаемого и экономичного.

В понятие альтернативной энергетики входят устройства, создающие электричество и тепло и отличающиеся от средств энергетики сегодняшнего дня, работающих на углеводородном сырье и ядерном топливе тем, что используют иные источники энергии, например, силу ветра, энергию солнца и т.д.

Ветроэнергетика использует кинетическую энергию ветрового потока.

Гелиоэнергетика получает тепловую или электрическую энергию за счет солнечной энергии.

Приливная энергетика – использование энергии приливов и отливов для выработки электроэнергии.

Геотермальная энергия – это энергия тепла, которое выделяется из внутренних зон Земли.

Водородная энергетика основана на использовании в качестве топлива водорода.

Проанализированы возможности использования этих источников энергии в различных регионах России.

Потребность России как лидера в области добычи энергоресурсов в использовании альтернативных источников энергии вызвана тремя факторами. Во-первых, это спрос, связанный с ростом цен на электроэнергию, во-вторых, изменение предложения, связанное с научно-техническим прогрессом, и, в-третьих, политический фактор. Но изменения энергетической отрасли не произойдут до тех пор, пока не будут преодолены неразвитость технологий альтернативной энергетики, их высокая стоимость и отсутствие стимулов к их внедрению и использованию.

## **ЦВЕТ И РЕКЛАМА. ПСИХОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ ЦВЕТА**

Студ. Лазарева И.В., Артемова Е.В., гр. ЛКШ-216

Научный руководитель: доц. Шапкарин И.П.

Кафедра Физики

Цвет – одно из свойств объектов материального мира, воспринимаемое как осознанное зрительное ощущение.

Цвет в рекламе занимает одно из важнейших мест в тот момент, когда человек составляет свое мнение о продукте.

Стоит заметить, что цветовая гамма действительно оказывает сильное влияние на человека, просматривающего рекламу.

Тот или иной цвет «присваивается» человеком объектам в процессе их зрительного восприятия.

Различные цветовые ощущения вызывают разноцветные предметы.

Цвет служит средством общения.

Цвет стимулирует продажи практически любого потребительского продукта. Он пробуждает в покупателе эмоции, притягивающие его к тому или иному товару или наоборот отталкивающие.

Цветовое зрение – сложнейший физиологический и психический процесс, механизмы которого до сих пор изучены не до конца.

Есть люди, у которых чувство цвета настолько сильно связано с другими ощущениями, что цветными они воспринимают не только окружающие предметы, но и, например, звуки, числа, буквы, вкусы и запахи. Это явление называется синестезией – смешением ощущений – и является научно подтвержденным.

Различные аспекты цветопредпочтения используются в рекламе, чтобы внушить доверие к тому или иному продукту.

Зная особенности каждого цвета можно сформировать определенный образ, вызвать определенные эмоции, ассоциации.

Обладая необходимыми знаниями о влиянии цвета на потребительское восприятие рекламируемого товара, можно создавать рекламу, которая вызовет «правильные» эмоции и будет способствовать принятию решения о покупке.

## **СЦЕНАРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВСЕЛЕННОЙ**

Студ. Блиева И.А., гр. ЛКШ-216

Научный руководитель: доц. Шапкарин И.П.

Кафедра Физики

В данной работе дан критический анализ существующих гипотез происхождения Вселенной.

Мультиверс. Происхождение параллельных Вселенных тесно связано с внедрением идеи квантовой механики в начале 1900-х годов. Хью Эверетт утверждал, что Вселенная создает свои копии с учетом всех вероятностей, и эти дубликаты будут существовать независимо друг от друга. Теория множественности миров содержит множество последствий, которые полностью преобразуют наше восприятие жизни. Любое действие, которое имеет более одного возможного результата, приводит к расколу Вселенной. Таким образом, существует бесконечное число параллельных Вселенных и бесконечных копий каждого человека.

Теория струн. Пространство представляется похожим на батут – гладкую ткань, которую могут изгибать и растягивать объекты, обладающие массой. Они создают деформации пространства-времени – то, что мы ощущаем как гравитацию. Общая теория относительности находится в неразрешимом конфликте с квантовой механикой. Общая теория относительности описывает одну из самых известных сил Вселенной – гравитацию. Квантовая механика описывает три других силы: сильное, слабое и ядерное взаимодействие. Теория струн объединяет теорию относительности и квантовую механику.

Теория Большого взрыва. В свете от далеких галактик происходит смещение в сторону красной части спектра. Это означает, что они удаляются от нас, что Вселенная расширяется. Расширение Вселенной позволяет предположить, что у нее, в какой-то момент в прошлом, было начало. Этот момент, когда Вселенная начала свое существование, и получил название Большого взрыва.

Согласно этой теории, нынешней материи и энергии предшествовало состояние бесконечных или близких к бесконечным значениям плотности, давления и температуры. Иными словами, Вселенная возникла из очень малого объема. Физики так глубоко разработали теорию Большого взрыва, что к настоящему времени могут объяснить процессы, происходившие во Вселенной с момента, когда ей было 10 в минус 43 степени секунды.

## **ЭФФЕКТ КИРЛИАН**

Студ. Симонова А.В., гр. ЛКШ-216

Научный руководитель: доц. Шапкарин И.П.

Кафедра Физики

Работа посвящена эффекту Кирлиан и истории его изучения. «Поразительное открытие или изобретение супругов Кирлиан настолько велико и значительно, что даже трудно представить себе, какое огромное влияние будет иметь оно во многих областях нашей жизни... Изобретение супругов Кирлиан, не менее важное по своему значению, чем запуск космического корабля...» Грани Агни Йоги. 1960 г.

1777 год. Профессор Лихтенберг, изучая электрические разряды на покрытой порошком поверхности изолятора, наблюдал характерное свечение. Спустя почти столетие это свечение было зафиксировано на фотопластинке и получило название «фигур Лихтенберга».

В России в середине 19 века известный учёный Наркевич-Иодко изобрёл очень простое электрическое устройство, позволившее запечатлеть это свечение на фотопластинке, которое в 1882 он назовет электрографией. В 1891-1900 демонстрационные опыты Николы Тесла наглядно показали возможность газоразрядной визуализации живых организмов. Тесла получал фотографии разрядов обычной фотосъёмкой.

С 1905 года, под натиском новых научных идей в физике и революционной ситуаций в обществе, эти работы были надолго забыты. И только в тридцатые годы российские изобретатели – супруги Кирлиан заново подошли к этим исследованиям. Семён Давидович Кирлиан разработал новый способ фотографирования объектов различной природы посредством газового разряда. Первым объектом стала монета. Сделав отпечаток, Кирлиан увидел снимок монеты, по краям которой шел скользящий разряд.

Семен Давидович говорил: «Главное в эффекте Кирлиан состоит в возможности помочь людям». Кирлиановский метод – незаменимый индикатор психофизиологических процессов, протекающих в организме человека. Таким способом можно зафиксировать малейшие колебания состояния и даже настроения индивидуума.

Необходимо изучать Кирлиан-эффект в различных аспектах диагностики и лечения. В связи с этим актуально создание Кирлиан-установки в лабораториях университета. Оно может иметь большое практическое значение и в лёгкой промышленности.

## **ТЕПЛОВАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ УТЕПЛЯЮЩЕГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ СЖАТИЯ**

Студ. Кружнова А.А., Обинякина Е.В., гр. МВА-16

Научные руководители: доц. Шампаров Е.Ю., доц. Жагрина И.Н.

Кафедра Физики

Изучение теплозащитных свойств утепляющих материалов относится к основополагающим направлениям материаловедения легкой промышленности. Глубокое понимание и правильные представления о свойствах материалов имеют исключительную важность, а свежие идеи должны быть широко представлены научной общественности и использованы в процессе подготовки будущих специалистов.

В этой работе были проведены бесконвекционные измерения тепловой проводимости (величина, обратная тепловому сопротивлению)

образцов нетканого объемного полотна «холлофайбер» в зависимости от толщины, до которой они были сжаты. Как показывают теоретические и экспериментальные исследования, для пористых (воздух занимает более 95% объема) вспененных или волокнистых материалов характерен заметный перенос тепла посредством излучения. В них имеет место явление диффузии теплового излучения, при котором поток тепла за счет излучения обратно пропорционален толщине слоя материала так же, как при обычной теплопроводности. Тогда полная теплопроводность складывается из обычной  $D$  и лучистой  $L$ , а тепловая проводимость образца

$$G = P/(S\Delta T) = (D + L)/d,$$

где  $P$  – тепловая мощность, идущая через образец с толщиной  $d$  и поперечным сечением  $S$  при приложенной разности температур  $\Delta T$ .

Когда мы сжимаем материал, то количество рассеивающих и поглощающих излучение элементов в нем остается практически неизменным. На пути  $u$  излучения остается то же количество вещества. Поэтому глубина проникновения излучения в материал должна изменяться пропорционально его толщине. Коэффициент лучистой теплопроводности в свою очередь пропорционален глубине проникновения:

$$L = \alpha d,$$

$$G = D/d + \alpha.$$

Полученные экспериментальные данные с высокой точностью (2%) подтвердили эту зависимость. Были найдены значения классической теплопроводности «холлофайбера»  $D = 0,0265$  Вт/(м·К) и коэффициента пропорциональности  $\alpha = 2,1$  Вт/(м<sup>2</sup>·К). Таким образом, был наглядно показан вклад лучистой теплопроводности в тепловую проводимость материала и найдены базовые характеристики его теплозащитных свойств, что существенно меняет наши представления о свойствах утепляющих материалов.

## Авторский указатель

### А

Аболмасова Ю.С., 106  
 Агафонов В.Е., 61  
 Алдушин Е.Д., 68  
 Аркуша И.А., 4  
 Артемова Е.В., 142

### Б

Байбекова А.Ф., 40  
 Барашков А.Е., 137  
 Беляев В.В., 69  
 Бернюкова А.С., 53  
 Блиева И.А., 142  
 Богданова М.Б., 128  
 Большаков Е.Г., 62  
 Бурова М.Д., 135

### В

Вазинге Т.А., 5  
 Василивецкая П.С., 10  
 Вереина К.С., 35  
 Висарионова Т.А., 107  
 Вовк А.С., 39

### Г

Гаврилова В.В., 6  
 Галстян К.Г., 102  
 Гилис С.С., 7  
 Гончарук Е.О., 47, 64  
 Городнова М.В., 51  
 Гркикян А.О., 108  
 Громова К.А., 121  
 Грушина А.А., 52

### Д

Данилов А.В., 89  
 Дашевская Т.С., 43  
 Дерванов И.С., 75  
 Добрынкин А.А., 137  
 Долгова Н.В., 90

### Е

Евсеева А.А., 33  
 Евтеева Н.Г., 122  
 Ежиков М.И., 56  
 Ермакова Е.О., 8

### Ж

Жуткин А.Н., 123

### З

Забоева Л.О., 39  
 Зайцева П.А., 9  
 Замолодская А.А., 76  
 Захаренкова Е.Ю., 91  
 Захарова В.А., 124  
 Зелинская В.А., 10

### И

Ибрагимова Г.Ф., 63  
 Иванова И.Э., 19  
 Искандарова Р.М., 77

### К

Казанцев А.В., 93, 96  
 Калинина Л.М., 45  
 Карцивадзе М.М., 54  
 Кахоров Ф.М., 125  
 Кизилова Е.Г., 48

Кирьянова Е.Г., 36  
 Ключникова А.А., 78  
 Колыско Я.В., 31  
 Комарова А.С., 58  
 Комарова М.М., 79  
 Комолова С.С., 136  
 Конаков А.С., 73  
 Кондратьев А.С., 80  
 Кондратюк Н.А., 109  
 Копылов А.А., 110  
 Копылова М.Д., 55  
 Корячихина М.А., 36  
 Котова Т.В., 44  
 Краманинская А.Ю., 32, 111  
 Кружнова А.А., 144  
 Кузина М.Б., 11  
 Кузнецова А.А., 30  
 Кузнецова А.М., 38, 64  
 Кузьмина А.А., 12  
 Кузьмина А.С., 105  
 Куприянова Т.О., 72  
 Куричина А.С., 22

## Л

Лавриненко М.С., 112  
 Лазарева И.В., 142  
 Лебедевская Ю.Р., 9  
 Левина В.С., 13  
 Литвяков Д.В., 97  
 Лошкарев Р.В., 98  
 Лысенко А.А., 14  
 Любимцева Е.С., 126  
 Лядов Р.А., 129

## М

Магомедов И.У., 65  
 Магомедова П.М., 127  
 Малинин Г.Е., 139

Малиновский В.В., 92  
 Малышко М.С., 74  
 Маркин Е.М., 140  
 Масленникова А.К., 81  
 Масолова А.С., 71, 101  
 Матыцина Н.О., 141  
 Медведева А.А., 82  
 Медведева О.А., 15  
 Мельникова А.В., 22  
 Мехтиева М.И., 41  
 Минец В.В., 16  
 Миронова Е.С., 141  
 Мисников Д.А., 95  
 Михайлова А.А., 93  
 Мозалева И.Д., 34  
 Моталкина Т.В., 42  
 Мотин А.П., 95  
 Мякишев Н.Н., 57

## Н

Назарова Е.И., 113  
 Неяскин Е.А., 99  
 Никитин Е.А., 128  
 Никифорова Е.В., 10  
 Новикова В.В., 92  
 Новоселова А.В., 47, 52

## О

Обинякина Е.В., 144  
 Озеркова Д.В., 88  
 Олесова Н.С., 66  
 Осташко М.Г., 28

## П

Паламарчук Е.С., 17  
 Панфилов Е.В., 129  
 Панфилов С.В., 89  
 Пенькова Е.С., 114

Перепечаева Д.С., 49  
Петухов А.Н., 95  
Пименова В.М., 91  
Платунина О.О., 130  
Подкопаева А.В., 18  
Подольная Т.В., 92  
Попова А.С., 67  
Портянко Г.В., 19  
Посохова А.С., 45  
Прищепа И.В., 70  
Пясковская Н.Р., 83

**Р**

Рахманова А.А., 59  
Рудинская А.О., 115

**С**

Садовскова В.Д., 20  
Самусенко Д.В., 105  
Сводина Е.А., 109  
Селькина А.А., 103  
Сергеева Ю.М., 21  
Симонова А.В., 143  
Симонян А.А., 53  
Синицин Е.В., 131  
Сироткина О.В., 22  
Смирнов Р.Н., 132  
Созинова У.С., 23  
Соловьева М.В., 29  
Стаценко А.Е., 116  
Степанов В.А., 104  
Сурай Е.В., 84  
Сучков В.Г., 100

**Т**

Тамбовцева Е.П., 46  
Тихонова М.И., 85  
Ткаченко П.А., 86  
Торжкова Я.М., 60  
Трутнева Н.Е., 50

**Ф**

Фёдорова А.А., 24  
Федосеева Е.В., 25  
Феррейра Д.Э., 117  
Филенко Ц.С., 76  
Францишина Я.И., 26  
Фрундина Е.А., 133

**Ц**

Цепенек Т.Ф., 93

**Ч**

Чарандаева Д.М., 76  
Черняева О.А., 118  
Четверикова А.И., 93, 98

**Ш**

Шамиданова А.Б., 87  
Шахматова Ю.Д., 119  
Шенцева Д.О., 37  
Шерстнева Д.И., 120  
Шершукова К.В., 10  
Шиаррино Ф.Ф., 27  
Шоя Д.В., 100

**Я**

Яковлева Г.А., 134