

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИИ»**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
67-ой ВНУТРИВУЗОВСКОЙ
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ
«МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ –
ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ
ОБЩЕСТВА
(МИР-2015)»**

Часть 1

**Технология, проектирование и конструирование
изделий легкой и текстильной промышленности**

МОСКВА - 2015

УДК 677.024(075.8)

Тезисы докладов 67-ой внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2015)». Часть 1 «Технология, проектирование и конструирование изделий легкой и текстильной промышленности», 2015 г. – М.: ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2015. – 147 с.

В сборник включены тезисы докладов, выполненных в рамках 67-ой внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2015)» 16-20 марта 2015 г.

Редакционная коллегия

Балыхин М.Г., проректор по науке и инновациям; Оленева О.С., доцент; Виноградова Ю.В., начальник ОНИР; Рыбаулина И.В., доцент; Разумев К.Э., профессор, директор Текстильного института им. А.Н. Косыгина; Кирсанова Е.А., профессор, заведующий кафедрой материаловедения; Кобраков К.И., профессор, заведующий кафедрой органической химии; Фирсов А.В., профессор, заведующий кафедрой информационных технологий и компьютерного дизайна; Прокопенко А.К., профессор, заведующий кафедрой технологии машиностроения; Афанасьев В.А., профессор, Бесчастнов Н.П., профессор, декан Института искусств; Зотов В.В., доцент, декан Института социальной инженерии.

Научное издание

Печатается в авторской редакции

ISBN 978-5-87055-256-9

ISBN 978-5-87055-257-6

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет дизайна и технологии», 2015

СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ НА ОСНОВЕ КОМБИНАТОРНОГО ФОРМООБРАЗОВАНИЯ

Студ. Аксенова Д.А., гр. КШ-101

Научные руководители доц. Алибекова М.И., доц. Стаханова С.И.,
асп. Слугина К.И.

Кафедра Спецкомпозиции

Среди актуальных направлений в области проектирования одежды в настоящее время следует выделить:

- создание трансформируемой одежды;
- создание одежды на основе простого кроя;
- создание безразмерной одежды.

Задачи указанных направлений можно решить при применении прогрессивных методов комбинаторного формообразования одежды, к которым относятся: комбинаторика, трансформация, кинетизм, создание одежды из целого плоского куска ткани.

Комбинаторика – это метод создания одежды, реализуемый при проектировании различных соединений (комбинаций), перестановок в определенном порядке составных частей (элементов) изделия.

Метод трансформации подразумевает превращения одной формы в другую или изменения частей формы, что часто используется при проектировании современной одежды.

Кинетизм – комбинаторный метод формообразования одежды, в основе которого лежит идея движения формы, любого ее изменения.

Наименее исследованное из указанных направлений в области проектирования одежды – создание безразмерной одежды. Идея разработки такой одежды привлекает производителей, так как экономически выгодно изготавливать изделия одного размера, которые будут иметь хорошую посадку на фигурах разных размеров.

В настоящее время в моде одежда стиля «оверсайз», которая обладает прибавками на свободное облегание, позволяющими носить её людям разных размеров. Использование приемов комбинаторного формообразования (проектирование дополнительных вставок, застежек, сборок и т.д.) позволит увеличить размерный и модельный ряд таких изделий.

ВЛИЯНИЕ ПОДКЛАДКИ ИЗ МЕМБРАННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ЖЕСТКОСТЬ ВОЙЛОЧНОЙ ОБУВИ

Студ. Андреева Ю.А., Блохина К.А., гр. ТО-101

Научные руководители проф. Леденева И.Н., асп. Зарицкий Б.П.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Популярность обуви с верхом из войлока с каждым годом растет не только в России, но и во всем мире. С развитием науки и техники, появлением новых технологий и материалов, российские обувщики возобновили производство войлочной обуви. Низкие показатели эстетических свойств валенок привели к необходимости изготавливать затяжную обувь с верхом из войлока на обувных колодках. Однако войлочная затяжная обувь имеет также ряд недостатков. Одной существенной проблемой обуви с верхом из войлока является ее низкая формоустойчивость при применении войлока толщиной ниже 4 мм. Решение данной проблемы может быть найдено путем дублирования войлочных деталей верха подкладкой. При этом необходимо контролировать показатель жесткости. Целью данной работы является выявление влияния подкладки на жесткость пакета с верхом из войлока. В качестве объектов исследования нами выбраны войлок обувной ОСТ 17-531-75. В качестве подкладки нами выбраны материалы: мембранный материал 1, мембранный материал 2, мембранный материал 3, мембранный материал 4, кожа подкладочная, бязь с термостойким покрытием. Известно, что под жесткостью текстильного материала понимают способность материалов сопротивляться изменению формы при действии изгибающей силы. Жесткость зависит от волокнистого состава, структуры материала, свойств волокон и нитей, от вида отделки самого материала и атмосферных условий. Жесткость войлока, подкладочных обувных материалов и пакетов из них определяли на приборе для определения высоты сгибания, жесткости при сгибании и модуля сгибания текстильных материалов с помощью простых процедур и расчета M003B FABRIC STIFFNESS TESTER (Франция). Вначале готовили образцы размерами 20x200 мм, не содержащие складок или изгибов. После этого оставляли образцы в подготовительных условиях с влажностью воздуха не более чем 10% RH и температурой не более чем 50°C на 4 часа. Затем перемещали образцы в обычные атмосферные условия на 24 часа. После чего измеряли жесткость на приборе. Испытания позволили оценить степень влияния подкладочных материалов на жесткость пакета заготовки верха обуви из войлока. Испытания показали, что жесткость обувного войлока на 20% выше технического. Мы считаем, что это связано, прежде всего, с волокнистым составом и его плотностью.

РАЗРАБОТКА ЖЕНСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ В ЭТНО-СТИЛЕ

Студ. Беляева А.Г., гр. КШ-102

Научные руководители доц. Алибекова М.И., доц. Стаханова С.И.,
асп. Слугина К.И.

Кафедра Спецкомпозиции

Для разработки и создания одежды нужно учитывать различные требования, предъявляемые к ней – эргономические, экономические и эстетические, а также влияние модных тенденций. Например, в коллекциях современных дизайнеров очень часто встречаются народные, этно-мотивы.

Этнический стиль – стиль, в котором комплекты одежды воспроизводят черты национального костюма определенного народа (этноса). Главным при составлении комплекта является использование характерных для нарядов той или иной нации кроя, материалов, оттенков, орнаментов, декора, аксессуаров.

Своим появлением на свет этно-стиль обязан хиппи 60-ых годов прошлого века, философия существования которых выбивалась за рамки общепринятых норм и правил.

Модельером, повлиявшим значительным образом на развитие этнического стиля, был выдающийся японский кутюрье Кензо. Элементы фольклора всегда находили место и в творчестве выдающегося Жана-Поля Готье. Российским кутюрье, уделявшим большое внимание народному костюму стал Вячеслав Зайцев.

В наши дни этнический стиль уже завоевал ведущие позиции в мире моды и не собирается их уступать. В нем существует множество этнонаправлений, основные из которых – восточное, индейское, русское или стиль а ля рус, африканское, греческое, индийское, египетское, азиатское.

Источником вдохновения для разработки коллекции в этно-стиле явился костюм стран Востока и русский народный костюм.

В результате проведённого анализа кроя и деталей русского народного костюма Архангельской, Смоленской и Тамбовской губерний и костюма Японии разработана коллекция женской одежды.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Студ. Борновалова М.О., Перепечко Ю.А., гр. ЛТВ-111

Научный руководитель доц. Белицкая О.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Процесс формирования товарного ассортимента в магазине должен исходить из формы его товарной специализации и размера торговой площади и быть направлен на удовлетворение спроса обслуживаемых покупателей и обеспечение высокой прибыльности его деятельности.

В процессе подбора для магазина необходимого ассортимента товаров следует руководствоваться рядом общих принципов: соблюдение принципа соответствия ассортимента товаров характеру спроса покупателей; обеспечение достаточной широты и глубины ассортимента. Формирование ассортимента обуви производится с учетом общих факторов, то есть не зависящих от конкретных условий работы торгового предприятия, и специфических, то есть отражающих конкретные условия.

Ассортимент должен быть подобран так, чтобы, придя в магазин, в любое время года покупатель без труда смог бы подобрать себе обувь для повседневной носки или же для какого-либо торжественного мероприятия по доступной цене.

На российском рынке в настоящее время существует огромное множество различных торговых марок обуви, которые различаются между собой ассортиментом, назначением обуви, ценовой категорией, дизайном, концепцией, известностью среди потребителей и другими характеристиками. Объектами исследования являются торговое предприятие И.П. Войтюк, расположенное в Московской области в г. Краснознаменск и торговое предприятие И.П. Ещенко, расположенное в Брянской области в г. Стародуб.

Целью данной работы является сравнительный анализ торговых предприятий, которые реализуют обувную продукцию в различных регионах по следующим критериям: отдаленность торгового предприятия от Москвы; местоположение магазина (относительно центра города); площадь магазина; освещение магазина; ассортимент магазина; ценовая категория; материалы обуви; дефекты обуви и др.

Исследования потребительских предпочтений с применением анкетирования помогут оценить сходства и отличия торговых предприятий, определить поведение и настроение покупателей, степень удовлетворённости ассортиментом и выявить региональные различия.

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА КОЖГАЛАНТЕРЕЙ XX-XXI ВЕКОВ

Маг. Вазинге Т.А., гр. МАГ-К-

Научные руководители проф. Костылева В.В., доц. Синева О.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Если давать четкое определение, то сумка – это вместительное приспособление из любого материала и любой формы, которое используют для хранения и транспортировки различных предметов. Сегодня сумочка – это неотъемлемая часть женского гардероба, просто незаменимый аксессуар для создания определенного стиля и образа обладателя, для любых случаев жизни, и вследствие чего имеет множество видов.

В XXI веке модельеры для своих коллекций используют силуэт сумок прошлых лет, экспериментируя с материалами, декором и отделкой. В докладе представлен ассортимент моделей сумок десятилетий XX века и альтернатива к ним, то есть модели сумок XXI века с измененными дизайнами.

В первом десятилетии женщины предпочитали бульварные сумки на лямке, перекинутой через плечо. В высших кругах популярностью пользовались сумочки а-ля-помпадур. В 20-ые годы в моду пришли дамские сумочки Чарльстон. С 1923 года в качестве застежки начали использовать молнию. В моду вошли затейливые сумки в виде пароходов, автомобилей, самолетов и т.д. В 30-ые годы дизайн сумок отражал стиль арт-деко. Кутюрье использовали абстракцию, экспериментировали с материалом: деревом, эмалью, пластиком, алюминием и т.д. В 40-ые годы популярными стали сумки больших размеров квадратной формы. Дизайнеры в своих коллекциях стали использовать синтетические материалы. В 50-ые популярными стали клатчи, минодьеры, пошеты. В 60-ые годы популярными стали сумки-мешки, в моду данный предмет ввели хиппи. Сумки были преимущественно из текстиля, украшены этническими, психоделическими и цветочными принтами. В 70-ые годы широкое распространение получил спортивный стиль, создавались коллекции рюкзаков. В 80-90-ые годы дизайнеры создавали сумки различных стилей и форм, широко использовали принты, отделку из драгоценных камней.

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ОКРАШЕННЫХ ВОЙЛОКОВ

Студ. Веселова А.П., Сергеева Ю.М., гр. ЛТО-111

Научные руководители проф. Леденева И.Н., доц. Белицкая О.А.,
асп. Симачев Д.Н.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из
кожи

Войлок является универсальным материалом, из него можно сделать не только элементы одежды, но и обувь различного предназначения. Войлочная обувь становится настоящим трендом нашего времени. Это тёплая, практичная и, что немаловажно, весьма модная обувь. Войлок применяется для деталей верха разных видов обуви, будь это женские сапоги, полусапоги, домашняя обувь, мужские и женские полуботинки: броги, оксфорды, лоферы и т.д.

Основной проблемой является практичность и гигиенические свойства материала. Войлок получается путём валяния шерсти, что позволяет регулировать толщину материала. Шерсть является натуральным материалом и довольно редко вызывает аллергическую реакцию на коже, позволяет ей дышать и сохраняет своё тепло. Известно, что войлок получают путём валяния натуральной овечьей шерсти, это повышает качество материала и, соответственно, стоимость готового продукта. Случается, что помимо натуральной шерсти, добавляют химические волокна для повышения практичности и снижения рыночной цены.

Основной задачей научной работы является изучения показателей электробезопасности декорированных войлоков, который в дальнейшем будет применяться для проектирования деталей верха обуви. Исследовались войлоки, окрашенные различными красками – ПВХ пластизолью, сольвентной, водной и масляной. В ходе работы проведено изучение свойств войлока обувного и технического и сопоставление их по характеристикам.

При помощи динамического метода измерения уровня напряженности электростатического поля, который дает высокую точность измерений и позволяет объективно судить о безопасности обуви, изучались два показателя: напряженность электростатического поля и постоянная времени релаксации электростатического заряда. Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии красящих составов на электростатические характеристики войлоков.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ОБУВИ РАНТОВОГО МЕТОДА КРЕПЛЕНИЯ

Маг. Головатый Р.А., гр. МАГ-К-14

Научные руководители проф. Костылева В.В., доц. Синева О.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Обувь, изготовленная рантовым методом, и по сей день считается произведением искусства, олицетворяя прочность, и комфорт, сохраняя свою пригодность в ремонте. Только лучшие мастера и мастерские предлагают изготовление рантовой обуви.

Классический метод заключается в следующем: заготовку формуют на колодке и скрепляют по линии затяжной кромки с губой стельки, затем к губе стельки пристрачивают рант однониточным швом, шов проходит через затяжную кромку заготовки. Подошву обуви пришивают к ранту; шов, соединяющий подошву с рантом, несквозной, его укладывают в порезку подошвы. После пристрачивания подошвы этот шов закрывают – край порезки резиновых подошв плотно приклеивают, порезку кожаных подошв закрывают на специальной машине колесиком. В этом случае шов не истирается в начальный период носки.

Технология современно рантового метода крепления подразумевает использование пластиковой ленты с ребром с заранее нанесенной на основание клеевой пленкой. Лента приклеивается к наружной стороне стельки, применение высокопрочных синтетических ниток, стойких к истиранию и атмосферным воздействиям существенно повысили долговечность рантовой обуви.

Рантовая обувь по эксплуатационным свойствам превосходит обувь других методов крепления низа. Ее высокая износоустойчивость обусловлена тем, что ниточные швы изолированы от внешних воздействий и не подвержены действию выделений пота.

Применение автоматизированного оборудования для клеевой затяжки в носочной части заготовки обуви при использовании рантовой стельки с ребром, позволяет существенно увеличить производительность по сравнению с традиционной затяжкой.

СТИЛЬ ПРЕППИ. ОТ «ЛИГИ ПЛЮЩА» ДО УЛИЧНОЙ МОДЫ

Студ. Губская Е.В., гр. ЛКШ-211

Научный руководитель Старкова Д.Я.

Кафедра Спецкомпозиции

В США и Европе стиль преппи знаком многим уже не первый десяток лет, но в России он еще только начинает завоевывать сердца модников. Все больше людей, в том числе солидного возраста, с удовольствием останавливают свой выбор на одежде, обуви и аксессуарах, отвечающих требованиям и запросам преппи. Преппи (от англ. Preparatory – предварительное) – это стиль в одежде, произошедший от школьной формы учащихся «preparatory schools» – престижных школ, готовящих молодёжь к поступлению в элитные высшие учебные заведения и университеты. Стиль преппи характеризуется смесью делового стиля и smart casual и подразумевает опрятность, элитность и удобство. Традиционно термин «преппи» («прер», «прерру», «prepster») исторически использовался для описания субкультуры молодежи высшего сословия, рожденной в Северо-Восточных США. Они, также как когда-то и их отцы, как правило, являются участниками одной из восьми элитных школ, классифицированных как «Лига плюща», а именно, Университет Брауна, Колумбийский университет, Корнелльский университет, Дартмутский колледж, Гарвардский университет, Принстонский университет, Университет Пенсильвании и Йельский университет.

Сегодня термин «преппи» («опрятный», «элегантный») намного более свободен и регулярно используется в средних школах Северной Америки и части Европы. Он все еще описывает субкультуру социального круга, но также включает в себя хорошо воспитанных мужчин и женщин, которые переняли манеру речи, словарный запас, стиль, этикет – и сделали это своим образом жизни. В данной работе отражены основные характеристики стиля и его история развития, рассмотрена актуальность стиля в кинематографе и на подиумах. Исследуя этот стиль, была разработана современная молодежная коллекция одежды, в которую включены различные изделия верхней одежды – пальто, куртки, бомберы, пуховики, кейпы и т.д.

Связь между культурой, наукой, политикой и другими сферами жизни становится все крепче, темп моды ускоряется, обороты огромные, и ставки высоки. Необходим тщательный анализ тенденций. Поэтому в рамках подготовки коллекции были изучены современные веяния моды и рассмотрены трендбуки ведущих агентств по trend forecasting (от английского словосочетания «прогнозирование трендов») – Trendsquire и WGSN.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ПАРАМЕТРОВ СТОП ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ИНДИИ

Студ. Дорошенко И.В., гр. КО-101

Научные руководители проф. Костылева В.В., асп. Шахвар Д.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Для определения закономерностей в распределении параметров стоп взрослого населения Индии нам были предоставлены комплексные плантограммы правых и левых стоп мужчин и женщин в количестве 1058 человек. Каждая плантограмма сопровождается подробной характеристикой исследуемого человека, таких как рост, вес, пол, возраст, размер приобретаемой обуви и три параметра, характеризующие обхват в пучках, в середине стопы и через пятку и сгиб.

На первом этапе задача исследования сводилась к получению параметров по длине и ширине, а также признаков, характеризующих состояние стопы.

Для оценки состояния стоп исследуемой группы людей нами были установлены положение продольной оси; угол, характеризующий положение стопы; угол, характеризующий положение пятки; коэффициент, характеризующий состояние продольного свода стопы, коэффициент, характеризующий сводчатость дистального отдела стопы; угол, определяющий положение первого пальца.

Сводчатость стопы, положение пятки, стопы, первого пальца и сводчатость дистального отдела стопы позволяют судить о наличии таких деформаций, как продольное и поперечное плоскостопие, отведение 1-го пальца наружу, а также вальгусное или варусное положение стопы или ее отделов. В работе представлены отдельные результаты проведенных исследований.

ОЦЕНКА ЛОГИСТИКИ СИСТЕМЫ «СЫРЬЁ – ПРОИЗВОДСТВО – ТОРГОВЛЯ»

Студ. Дукачева М.В., гр. ЛТВ-111

Научный руководитель доц. Белицкая О.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Сегодняшнее кожевенное предприятие отличается высоким уровнем механизации труда, наличием автоматизированного оборудования, применением химических материалов, которые улучшают качество кожи и су-

ущественно ускоряют процессы производства. В настоящее время назрела особая необходимость революционизирующего преобразования промышленности путем интенсификации производства, внедрения достижений науки и техники, значительного улучшения качества продукции.

За последнее десятилетие внесены существенные изменения в технологию кожевенного производства. Это вызвано как повышенными требованиями к качеству и ассортименту натуральных кож, так и экологическими соображениями.

Кожевенное производство сегодня – одно из самых емких по использованию многочисленных химических материалов и аппаратуры, в основном зарубежного производства.

На Западе кожевенное производство обособлено в объект всестороннего обслуживания со стороны конкурирующих между собой фирм, упрощены до возможного предела все службы, составляющие основу управления кожевенным предприятием (научно-технические, экономические, кадровые). Упор сделан в основном на коммерческую службу. Такой организационный подход способствует выпуску натуральных кож с высокой конкурентоспособностью. Производящая фирма работает под контролем и руководством обслуживающей фирмы, состоящей из сотрудников высшей квалификации.

В соответствии с данной целью в исследовании поставлены следующие задачи: рассмотреть состояние и проблемы развития кожевенного производства и привести пути их решения; определить факторы формирования ассортимента и качества кожевенных материалов; изложить классификацию и характеристику ассортимента кож Британской марки ALL SAINTS. Данная марка всегда использует только натуральные кожи, высшего качества для производства одежды и обуви. В ассортименте значатся кожа ягненка, кожа овец, кожа КРС, шерстка пони. Самая нежная, мягкая, тонкая, и внешне красивая кожа – это, конечно же, кожа ягненка, из которой изготовлена большая часть продукции.

ОРНАМЕНТАЛЬНЫЕ ТКАНИ, ПОЛОТНА В КОМПОЗИЦИИ КОСТЮМА

Студ. Егорова Я.Е., гр. ЛКТ-411

Научный руководитель доц. Алибекова М.И.

Кафедра Спецкомпозиции

Орнамент, возникший еще в эпоху палеолита, всегда был и ныне остается одним из основных средств художественного оформления произведений декоративно-прикладного искусства, в том числе, изделий из глины, стекла, дерева и металла, разнообразных текстильных изделий. Наиболее ярко и убедительно раскрываются возможности отображения в орнаменте

объективных особенностей мира природы в такой области декоративно-прикладного искусства как искусство текстиля.

Искусство текстиля представляет собой весьма обширную область декоративно-прикладного искусства, а ткани, трикотажные полотна и различные штучные текстильные изделия – одни из самых массовых его видов. Язык искусства текстиля всегда формировался под воздействием общих для всего декоративно-прикладного искусства законов и отражал его стилистические черты.

Многие исследователи считают, что орнамент не существует в виде самостоятельного произведения, а лишь украшает собой ту или иную вещь. Как бы то ни было, орнамент представляет собой достаточно сложную художественную структуру, создать которую можно, только зная и владея основными законами и приемами орнаментальной композиции, такими, например, как ритм, симметрия, статика и динамика, а также цвет, фактура и многие другие. Немалая роль отводится при создании орнамента и творческому источнику – использование выразительных особенностей натуральных мотивов способствует созданию красивых и гармоничных орнаментальных композиций.

В наше время орнамент выступает в неразрывной связи с другими видами искусства: живописью, архитектурой, скульптурой, в этих видах искусства широко пользуются данной формой декора. В декоре, как правило, должны сочетаться понятия функциональности и красоты, поэтому орнамент также обязан подчеркивать или поддерживать форму изделия; эстетические, художественные качества орнамента ставятся в зависимость от назначения, формы, материала изделия.

В практической части работы были разработаны орнаментальные полотна и коллекция демисезонных трикотажных пальто с их применением.

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ЖЕНСКИХ ТУФЕЛЬ «ЛОДОЧКА» НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ФОРМЫ

Студ. Ерёмина А.В., гр. ЛКО-111

Научный руководитель доц. Алибекова М.И., асп. Антонов И.В.

Кафедра Спецкомпозиции

Мода – это то, что в определённое время пользуется наибольшей популярностью и признанием большинства. Человеку свойственно стремление к обновлению, к перемене. И также как меняется окружающий нас мир, меняется и форма одежды. Основная черта моды – это её новизна. Период существования моды нельзя ограничить. Оценка одного и того же костюма с течением времени меняется. Но, иногда, давно вышедший из

моды, костюм вновь начинает интересоваться, он как бы выдерживает испытание временем, внося свой штрих в настоящее.

Мода и стилевые направления зависят друг от друга. Мода быстро-течна. И каждый стиль за счет ритма движения моды сменяет свои элементы и особенности. Для каждого периода времени будут характерны свои форма и цветовая палитра.

Неизменными на протяжении длительного времени являются традиционные стили: классический, романтический, спортивный, фольклорный (или этнический).

На основе изученного литературного и иллюстративного материала замечены изменения в течение века в высоте, виде каблука, форме носочной части, глубине выреза союзки и цветовой гамме обуви.

Была проделана работа по анализу динамики развития туфли «лодочка» в период с пятидесятых годов XX века по десятые года XXI века. Рассмотрены изменения носочной части, высоты каблука, формы каблука, цвета, материала верха туфли «лодочка». При рассмотрении туфель классического стиля был выведен прогноз на то, что во второй половине десятых годов XXI туфли, возможно, будут высококаблучными с квадратной носочной частью и массивным прямой каблук. Спрогнозированная форма «лодочки» романтического стиля весьма отличается от туфель классического стиля. Ей характерна острая носочная часть, каблук – шпилька и высокий подъем.

Вдохновением для данной работы стал голландский дизайнер Wies Preijde. Он создал инсталляцию, состоящую из множества сотканых вручную «стен», меняющих привычное представление о перспективе в пространстве.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ БОТИНОК ДЛЯ КАТАНИЯ НА РОЛИКОВЫХ КОНЬКАХ

Студ. Ермакова Е.О., Тимирбаева Э.М., гр. КО-101,

Епишева З.С., гр. ДП-091

Научные руководители проф. Киселев С.Ю., асп. Смирнова Т.А.,

доц. Зырина М.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Кафедра Промышленного дизайна

Одним из популярных видов активного отдыха и спорта является катание на роликовых коньках. Задача разработки качественных роликовых коньков остается актуальной. Существуют различные виды конструкций роликовых коньков, на наш взгляд, наиболее перспективной является разъемная конструкция, у которой ботинок может использоваться самостоя-

тельно, а не только в составе роликовых коньков. Ранее по результатам антропометрических исследований были определены параметры рациональной внутренней формы обуви, нами решались следующие задачи:

проведение маркетинговых исследований по трём направлениям: исследование ассортимента моделей роликовых коньков в розничных магазинах, опрос активных потребителей, опрос экспертов в разработке роликовых коньков, выявление проблем, связанных с эксплуатацией роликовых коньков на основе проведенных опросов;

стоимостная оценка роликовых коньков по трем сегментам рынка;

биомеханические исследования;

выявление актуальных конструкций, цветовых решений и отделок на основе визуального анализа тенденций в спортивной обуви и в одежде в спортивном стиле;

графический анализ подошв, носочных частей и конструкций обуви в целом по наиболее актуальным моделям спортивной обуви 2014 – 2015 годов с целью прогнозирования новых форм подошвы, носочной части обуви и силуэта конструкции для предстоящего сезона весна – лето 2016-2017 годов;

разработка матрицы цветов для коллекции спортивной обуви для катания на роликовых коньках на основе данных, полученных от WGSN – агентства по прогнозированию модных тенденций;

параметрическое проектирование жесткого каркаса с использованием параметров модели; моделирование в 3D-программе с использованием 3D-сканов моделей;

прогнозирование поведения изделий под нагрузкой, выявление и устранение потенциального производственного брака.

ЭЛЕКТРИЗУЕМОСТЬ ПОДОШВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ХОДЬБЕ

Студ. Ерохина Е.А., Гасанов М.Э., гр. ТТ-101

Научный руководитель проф. Карпухин А.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

При гигиенической оценке качества обуви важную роль имеет показатель электризуемости подошв. Под понятием «электризуемость» понимают способность материалов в определенных условиях генерировать и накапливать на поверхности статическое электричество. Обувные материалы для создания комфортных условий функционирования человеческого организма должны способствовать снятию (стеканию) зарядов статического электричества. Электризуемость непосредственно связана с природой материалов. Особо сильно электризуются синтетические материалы.

Поэтому разработка методов оценки электризуемости материалов имеет большое значение.

Для измерения напряженности электростатического поля используется прибор СТ-01. Прибор измеряет напряженность, возникающую при натирании образца размером 20х2см об опорную поверхность с рабочей зоной 25х25см. Натирание производится вручную, возвратно-поступательными движениями, с различным количеством циклов (1, 5, 15, 25, 50).

С увеличением количества циклов движения испытуемого материала по опорной поверхности электризуемость образца увеличивается до определённого предела, в зависимости, как от полимерного подошвенного материала, так и от материала опорной поверхности. Например, для ЭВА электризуемость резко возрастает до 15 циклов, приходя в равновесное состояние после 25 циклов. Причиной этому может являться обратный процесс – стекание зарядов. Чем выше значение электризуемости, тем интенсивнее протекает процесс стекания зарядов с образца.

Проведены опыты в жестких условиях с измерением потери массы образцов. Полученные в ходе эксперимента данные позволили выдвинуть гипотезу о влиянии свободных радикалов, образующихся при разрыве макромолекул на величину электростатического напряжения материалов.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ФОРМЫ МУЖСКОЙ ОБУВИ ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ

Студ. Захаренкова О.А., гр. ТО-101

Научный руководитель проф. Киселев С.Ю.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Под рациональной внутренней формой обуви (колодки) условимся понимать такую форму, которая обеспечивает нормальное функционирование опорно-двигательного аппарата стопы. Это требование можно обеспечить правильным соотношением внутренних размеров обуви и условной средне-типичной стопы с учетом изменения размеров в динамике, распределения статической и динамической нагрузок на поверхностях стопы и обуви.

Задачи эти зависят от многих взаимосвязанных факторов, поэтому, вполне естественно, что, несмотря на большой опыт работы промышленности и отраслевых научно-исследовательских институтов, до настоящего времени нет единого мнения специалистов о построении тела колодки, и изменения, вносимые в форму и размеры стопы при построении колодки, пока еще довольно субъективны.

Цель данной работы – найти научно-обоснованный метод перехода от размеров и формы стопы к размерам и форме колодки для мужской обуви, с целью обеспечения удобства и комфортности обуви. Для достижения поставленной цели была проведена статистическая обработка антропометрических данных мужских стоп. Для этого мы использовали данные обмеров мужских стоп, предоставленные компанией «Твоя обувь». Измерения проводились на 3D-сканере. Так же мы анализировали парк колодок, имеющихся в учебной лаборатории и на кафедре. В результате были установлены регрессионные связи между основными размерными признаками стопы и между параметрами колодок.

Ю.П. Зыбиным и В.А. Фукиным было предложено выражение, для поперечных размеров колодок заданных номера N и полноты W : $Y=AN+BW+C$, вошедшее в ГОСТ 3927-64. К сожалению, в последующих редакциях ГОСТ данное выражение и коэффициенты не приводились.

Используя параметры ныне действующего ГОСТ и на основе полученных данных обмера колодок, нами были найдены значения коэффициентов для гостированных параметров, а также для габаритных размеров колодок.

Итогом проведенного исследования является установление регрессионных связей между основными параметрами стоп и колодок.

В дальнейшем предполагается обосновать коэффициенты перехода от параметров стоп к параметрам колодок.

РАЗРАБОТКА ЖЕНСКОЙ ОБУВИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ КОМБИНАТОРНОГО ФОРМООБРАЗОВАНИЯ

Студ. Захарова Т.В., гр. КО-101

Научный руководитель доц. Алибекова М.И., асп. Антонов И.В.
Кафедра Спецкомпозиции

С наступлением лета всем девушкам хочется выглядеть модно и необыкновенно. Действительно, когда же, если не летом показать свою яркую индивидуальность и чувство стиля. Обувь в современном мире является не только элементом защиты от внешних факторов, но и способом подчеркнуть и дополнить свой образ.

Целью данной работы является разработка ассортимента женской летней обуви, которая будет соответствовать современным представлениям о моде, но, в тоже время, являться удобной, красивой и интересной.

Непосредственно в данной работе основными задачами являются изучение методов формообразования и исследование потребительских предпочтений и тенденций нынешнего сезона.

Ассортимент разрабатываемой коллекции рассчитан для молодежной группы потребителей в возрасте 18-25 лет. Основное направление стиля – романтический, предназначенный для посещения торжественных мероприятий и повседневной носки. Цветовая гамма разнообразна – от пастельных до насыщенных тонов с вкраплениями серебряных, золотых и бронзовых ставок с использованием бисера и страз. Яркая и необычная обувь будет интересно и стильно смотреться на праздничном вечере, в романтической обстановке и на улицах города.

Идея данной работы состоит в разработке совершенно разных коллекций обуви с применением комбинаторного формообразования при помощи одного источника. Такой предмет, как комбинаторика, помогает разнообразить и увеличить модельный ряд.

Понятие «комбинаторика» изначально связано с разделом математики, изучающим вопросы размещения и взаимного расположения конечного множества объектов произвольной природы в составе некоего целого. Наглядным примером приложения законов комбинаторики к проектированию различных технических объектов является агрегатирование (модульное проектирование), которое заключается в создании различных изделий путем их компоновки (сборки) из ограниченного числа стандартных или унифицированных деталей и узлов, обладающих геометрической и функциональной взаимозаменяемостью.

Таким образом, изучение комбинаторики позволяет модельеру-конструктору расширить понимание формы и конструкции обуви в трехмерном пространстве.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО МНЕНИЯ ОБ АССОРТИМЕНТЕ ПРОДУКЦИИ В СЕТИ МАГАЗИНОВ КОМПАНИИ ZENDEN

Маг. Конова М.С., Лункина Е.Д., гр. МАГ-ТЛ-13

Научный руководитель проф. Костылева В.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Компания ZENDEN – крупная сеть обувных салонов по продажам женской и мужской обуви, основанная в 1995 г. В структуре ассортимента обуви компании ZENDEN наряду с мужской и женской, в последние несколько лет присутствует и детская обувь.

Компания ZENDEN ведет активную ассортиментную политику постепенно расширяя и постоянно обновляя свой ассортимент. Коллекция в магазинах меняется примерно раз в полгода, ежегодно растет и на сегодняшний день насчитывает более 1500 моделей. В среднем 1 магазин в месяц продает около 3500 пар. Размерный ряд составляет 6–8 пар на модель.

Общий объем новинок на 2015 год сократился на 30% (на 2014 год – 80% новинок, сейчас – 50% новинок). Объем продаж компании ZENDEN за 2014 год составил более 7 млн. пар.

В сети представлено 5 коллекций: весна, лето, осень, зима и новогодняя. Соотношение торговых марок составляет примерно 70 собственных на 30 сторонних. С целью определения предпочтений по ассортименту, а также выявлению положительных и отрицательных свойств продаваемой обуви, в нескольких магазинах ZENDEN в г. Москва были проведены опросы покупателей и потенциальных потребителей. В числе задаваемых вопросов были: критерии, влияющие на выбор обуви и их значимость для потребителя, преимущества и недостатки товара, материал, высота каблука, цвет, стиль и т.д.

Собранные аналитические данные позволят получить оценку действующего и определить направления формирования более конкурентоспособного и привлекательного для потребителя ассортимента.

РЕШЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛОЩАДИ РАБОЧИХ МЕСТ ОБУВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Студ. Корабельникова К.В., гр. ТО-101

Научный руководитель ст. преп. Рябинкин С.И.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Рабочее место – это пространственная зона, оснащенная необходимыми средствами, в которой совершается трудовая деятельность работника или группы работников, совместно выполняющих производственные задания. Оно является частью производственно-технологической структуры предприятия и предназначено для выполнения части производственного процесса.

Рабочее место является первичным звеном при проектировании производственного пространства в целом и является основополагающим фактором при определении площади и габаритов цеха. Следовательно, оптимизация габаритов и площади каждого рабочего места с учетом требований, предъявляемых к компоновке цеха, является первостепенной задачей при проектировании.

Это вызывает необходимость наличия научно-обоснованной методики проектирования рабочих мест с учетом специфики обувного производства.

В настоящее время такая методика имеется на уровне рекомендаций для отдельно взятых рабочих мест и не в полной мере позволяет применить существующие программы инженерного проектирования.

Технологическая часть методики проектирования рабочих мест главным образом должна быть направлена на рациональное использование производственной площади для размещения оборудования и рабочей зоны.

Размеры рабочей зоны целесообразно устанавливать, используя такое понятие эргономики, как моторное поле рабочего места.

В первую очередь следует использовать вышеуказанное предложение на операциях сборки обуви, так как этот технологический процесс содержит большое количество вариантов организации рабочих мест по сравнению с другими процессами обувного производства.

Сочетая новый подход к проектированию рабочих мест с традиционным, предлагается выполнять компоновки (чертежи) сборочных цехов с использованием программ инженерного проектирования на ПК.

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ АССОРТИМЕНТА КОЖГАЛАНТЕРЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ, РЕАЛИЗУЕМОГО В МАГАЗИНЕ «МИР СУМОК»

Студ. Красильникова П.И., гр. ЛТВ-111

Научный руководитель доц. Белицкая О.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

В условиях постоянно меняющихся запросов покупателей, технологий и конкурентного окружения «выживание» магазина напрямую зависит от того, насколько успешно внедряет на рынок новые товары. Однако и после того, как новый товар окажется на рынке, он не может быть предоставлен сам себе. Необходимо применять к нему правильные стратегии по мере того, как он проходит стадии своего жизненного цикла.

Анализ структуры ассортимента является одной из неотъемлемых частей подготовки квалифицированных специалистов направления «Товароведение».

Целью работы является исследование ассортимента кожгалантерейных изделий, реализуемых розничным торговым магазином «Мир сумок» в г. Борисоглебске Воронежской области. В магазине «Мир сумок» реализуется большой ассортимент женских и мужских сумок и кошельков, рюкзаков для детей и подростков, чемоданов и дорожных сумок.

Актуальность исследования в данной области заключается в том, что кожгалантерейные изделия, а именно сумки, пользуются растущим спросом, поэтому их изучение представляет не только научный (в рамках товароведения), но и практический интерес.

В соответствии с целью поставлена задача исследовать ассортимент кожгалантерейных изделий и определить показатель структуры ассортимента, который выявляет соотношение выделенных по определенному

признаку совокупностей товаров в наборе. Анализ структуры ассортимента обеспечивает возможность формирования рационального ассортимента, т.е. такого, который удовлетворяет покупательский спрос и обеспечивает наибольшую прибыль предприятию. В рамках анализа структура ассортимента предприятия может сравниваться с базовой структурой, способной отражать структуру запросов потребителей, структуру ассортимента магазинов – конкурентов, структуру, рекомендованную научно-исследовательскими организациями.

ОПИСАНИЕ ИЗНОСА ПОДОШВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ НОСЧИКОВ ОБУВИ

Студ. Кузина М.Б., гр. КО-101

Научный руководитель проф. Карпухин А.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Все мы сталкиваемся с такой проблемой, как износ ходовой поверхности подошвы обуви. При движении наших ног, неизбежно происходит трение подошвы. А где присутствует трение, в конце концов, появляется износ. На характер износа подошвы влияет множество факторов: возраст, пол, материал подошвы, наличие каблука и т.д.

На данный момент собран экспериментальный материал износа подошв бытовой обуви 200 носчиков, у каждого из которых по 10 пар обуви, то есть это более 2000 примеров того, как происходит истирание ходовой части подошвы. После сбора и обработки полученной информации различных категорий носчиков обуви возникла задача – привести её к общему виду и объединить. В связи с этим был разработан банк данных «Износ подошв обуви». В основу структурирования банка данных положены антропометрические данные наших носчиков. Программа отбирает подошвы в соответствие с нашим заданием или по одному, или по нескольким задаваемым факторам, например: пол, возраст, рост + материал подошв и т.д. После запроса информации появляется окно «результат», где показаны фотографии ходовой части, изображение областей истирания подошв и информация о конкретной паре обуви. Для выявления особенностей походки каждого человека и, тем самым, особенностей износа подошв проведено наложение фотографий 10 пар носчика обуви на один рисунок.

В процессе работы над банком данных возникла проблема с оцифровки участков износа. Для этой цели разработана «Комплексная система кодирования износа подошв обуви». Наилучший результат получен при использовании деления подошв обуви на участки, образованные вертикальными линиями, проходящими от пяточной части фотографий ходовой части обуви до пальцевой части в областях межпальцевых пространств, а

горизонтальные – расположены в трех антропометрических отделах стопы, разделяя каждый из них пополам. Для кодирования участков износа подошв обуви выбран буквенно-цифровой формат кода.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ФОРМОВАНИЯ ЗАГОТОВОК НА ФОРМОУСТОЙЧИВОСТЬ ОБУВИ ИЗ ВОЙЛОКА

Студ. Кузовков М.А., гр. ЛТО-111

Научные руководители проф. Леденева И.Н., асп. Зарицкий Б.П.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

В целях обеспечения населения обувью, пользующейся повышенным спросом, необходимо разработать широкий ассортимент войлочной обуви для различного контингента потребителей. Учитывая климатические пояса Российской Федерации с холодными зимами в северных районах и с умеренными холодами в средней полосе России, новые виды войлочной обуви с улучшенными потребительскими свойствами могут быть востребованы в больших объемах, так как данная продукция соответствует требованиям времени и доступна для широких слоев населения. Повышение качества обуви неразрывно связано не только с разработкой новых конструкций моделей, совершенствованием технологических процессов производства, но и с применением инновационных материалов. Конец XX – начало XXI века ознаменованы широким внедрением инноваций. Для обуви таким новшеством стали материалы с полупроницаемыми мембранами.

Использование любого подкладочного материала в войлочной обуви, так или иначе, будет способствовать повышению формоустойчивости. Разработка оптимального технологического процесса производства обуви с верхом из войлока является важной практической задачей. Одним из важнейших участков технологического процесса является формование заготовок из войлока на колодках. Решение поставленной задачи может быть найдено только после проведения серии экспериментальных исследований.

Одной из целей таких исследований является выявление влияния технологических параметров формования заготовок на формоустойчивость обуви из войлока. Нами проведено имитационное моделирование процесса формования для пакетов материалов заготовок с наружными деталями верха из войлока обувного ОСТ 17-531-75. В качестве подкладки нами выбраны материалы: мембранный материал 1, мембранный материал 2, мембранный материал 3, мембранный материал 4, кожа подкладочная, бязь с термостойким покрытием. Исследования показали, что технологические параметры увлажнения заготовок обуви перед формованием их на затяжных колодках, равно как и технологические параметры процесса влажно-

тепловой обработки обуви после формования оказывают влияние на показатели формоустойчивости обуви с верхом из войлока.

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МОДЫ И ТЕНДЕНЦИИ МОДЫ ВЕСНА – ЛЕТО 2015 г.

Студ. Медведева О.А., гр. ЛКО-112

Научный руководитель доц. Синева О.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Методы (методика) прогнозирования – определенное сочетание приемов (способов) выполнения прогностических операций, получение и обработка информации о будущем на основе однородных методов разработки прогноза.

Прием прогнозирования – конкретная форма теоретического или практического подхода к разработке прогноза; одна или несколько математических или логических операций, направленных на получение конкретного результата в процессе разработки прогноза.

В настоящее время существует около 220 методов прогнозирования, но чаще всего на практике используются не более 10, среди них: фактографические (экстраполяция, интерполяция, тренд-анализ), экспертные (в т.ч. опрос, анкетирование), публикационные (в т.ч. патентные), цитатно-индексные, сценарные, матричные, моделирование, аналогий, построение графов и т.д.

Наиболее распространенными методами (свыше 90% всех сделанных в мире прогнозов) являются экспертиза и фактографические методы. Популярен метод аналогий.

Мода – это временное господство определенного стиля в какой-либо сфере жизни или культуры. Обувь является неотъемлемой частью любого образа. Весной – летом 2015 года в моде будет преимущественно удобная обувь. К ставшим уже классикой ремешкам добавились разнообразные варианты тканевых ленточек и круглые шнурки. В туфлях ультрамодные узкие носы, приветствуются анимализм во всех видах. Цветочные узоры, геометрические яркие цвета, металлические декоративные вставки в моде в сезоне весна – лето 2015 г. Классика черного и безупречность белого никуда не уходят в новом сезоне, обуви этих цветов достаточно много в новых коллекциях. Мода играет огромную роль в формировании вкусов и предпочтений потребителя, поэтому следование актуальным тенденциям дает возможность произвести востребованный товар.

ХУДОЖЕСТВЕННО-КОЛОРИСТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ЖЕНСКИХ АКСЕССУАРОВ ПОД ДЕВИЗОМ «AMAZONA»

Студ. Мусатова О.С., гр. КД-112

Научный руководитель доц. Конарева Ю.С.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Современная обувь и ее далекие предки имеют много общего: она не только должна защищать стопы от повреждений и быть удобной, но еще и отвечать последним веяниям моды и радовать глаз.

Художественно-колористическое решение разработанной коллекции «AMAZONA» совмещает несколько стилей, при этом каждый из них по-своему интересен и красив.

Исторически сложилось, что каждая группа людей, объединенная длительным совместным проживанием на определенной территории, имела свои традиции и обычаи, которые также проявлялись в манере одеваться.

Этнический стиль содержит комплекты одежды, которые воспроизводят черты национального костюма определенного народа (этноса). Это выражается в использовании характерных для нарядов той или иной нации кроя, материалов, оттенков, орнаментов, декора, аксессуаров. В русском стиле много интересных узоров, разновидностей ткани, аксессуаров и т.д. А самое главное, что в нем присутствует греческий, индийский, египетский и африканский стиль.

Существование устойчивых цветовых предпочтений символизирует целые этапы развития культуры. Группы цветов и способы их гармонизации становятся своего рода знаками внутри общекультурных явлений. Язык цвета является для людей одновременно художественно-эстетической и функционально-утилитарной знаковыми системами. Первая преимущественно основывается на символике цвета, цветовой культуре, вторая – на психофизиологических особенностях восприятия и реакции на цвет.

Коллекция включает в себя обувь, сумки и украшения. Все эти изделия объединяет узор, разработанный в результате слияния русского и этнических стилей. Цветовое решение коллекции основывается на триколоре российского флага: белого, синего и красного.

Такое решение будет стильно и выразительно выглядеть на современных аксессуарах и понравится смелым и модным женщинам.

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ
УЧЕБНО-АНИМАЦИОННОГО ПОСОБИЯ
«СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ УСЛОВНОЙ РАЗВЁРТКИ
БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЛОДКИ»***

Студ. Наумова А.К., гр. КО-101

Научные руководители проф. Костылева В.В., асп. Муртазина А.Р.,
доц. Разин И.Б.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из
кожи

Использование компьютерных технологий в обучении позволяет индивидуализировать учебный процесс, сделать его более простым, удобным, интересным и быстро усваиваемым. Сейчас уже информации, полученной традиционными методами обучения недостаточно и, в связи с этим, происходит непрерывный поиск новых инструментов, методов и средств, упрощающих ее восприятие. Возможность использования электронных пособий на любом носителе в виде полноценного программного продукта, оснащенного современными мультимедиа технологиями, позволяют студентам получать знания где бы они не находились. Имея в виду, что учебное пособие должно быть доступно лицам с ограниченными возможностями по здоровью, в докладе будут изложены некоторые психологические основы, которые необходимы в любой педагогической деятельности.

Разработанное электронное пособие будет применяться на кафедре «Художественное моделирование, конструирование и технология изделий из кожи» МГУТД для студентов по направлениям «Технология лёгкой промышленности» и «Конструирование изделий из кожи», а также слушателей Института дополнительного образования при изучении раздела «Способы получения условной развертки боковой поверхности колодки» дисциплины «Конструирование изделий из кожи».

***) Работа выполняется при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации**

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОЛОДОК ПО ДАННЫМ 3D-СКАНИРОВАНИЯ СТОП

Студ. Павловский В.А., гр. ЛТО-112

Научные руководители проф. Киселев С.Ю., асп. Голованов С.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Одной из задач конструкторско-технологической подготовки ортопедической фабрики является проектирование и изготовление технологической оснастки, от рациональности формы, конструктивного и технологического уровня которой зависит комфортность и внешний вид обуви. Оперативность изготовления колодок и пресс-форм во многом определяет сроки изготовления обуви. Так же при индивидуальном изготовлении обуви стоит задача снизить до минимума количество примерок и повысить соответствие формы и размеров обуви стопе заказчика.

Старые способы получения исходных данных для изготовления индивидуальных ортопедических колодок, например, такие как снятие гипсового слепка стопы, имеют множество недостатков по части точности и затрат труда и времени. В наше время для получения информации о изучаемой поверхности используют 3D-сканеры. К преимуществам этого метода относится скорость снятия данных, удобство получения информации о стопе, совместимость работы с CAD\CAM программами.

В ходе выполняемого нами исследования предполагается решение следующих задач:

1. Создание базы ортопедических колодок, отсканированных с помощью 3D-сканера.
2. Отработка методики 3D-сканирования ноги.
3. Привязка стопы и колодки к единой системе координат.
4. Подбор из базы колодки, соответствующей данной половозрастной группе, виду обуви, высоте приподнятости пятки.
5. Градирование колодки до параметров данной стопы по длине и обхвату в середине пучков.
6. Совмещение поверхности колодки и поверхности стопы.
7. Анализ контуров сечений стопы и колодки, значений периметров сечений стопы и колодки.
8. Индивидуальная коррекция контуров сечений колодки в соответствие с контурами сечений стопы.
9. Получение и запись интерполяционного каркаса поверхности колодки для последующего изготовления на станке.

РОСПИСЬ ТКАНИ В ТЕХНИКЕ БАТИК И ПРИМЕНЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ КОСТЮМЕ

Студ. Пикалова О.В., гр. ЛКТ-411

Научный руководитель доц. Алибекова М.И.

Кафедра Спецкомпозиции

История росписи батик началась в древние времена. Причем изначально батик воспринимался не как украшение и простой декорированный росписью лоскут ткани, а считался священным, и использовался в качестве оберега. Батик – это вид ткани, расписанной вручную. Чаще всего для росписи используют натуральные ткани, такие как шелк или хлопок. Можно сказать, что во многих техниках заложена случайность, это одна из специфических особенностей батика. Основными техниками батика считаются горячий, холодный и узелковый батик. Остальные приемы, техники и эффекты, такие как техника свободной росписи, присыпка сухими красителями, солевой эффект, роспись по сырому материалу дополняют работы, делают их интереснее и выразительнее.

В мире моды, где дизайнеры стремятся подчеркнуть оригинальность своих творений, выделиться из толпы, придумать что-то новое, батик – отличное средство для самовыражения. Каждое изделие получается уникальным, авторским, со своей «изюминкой», нет на свете двух абсолютно одинаково расписанных вещей. Благодаря разнообразию техник, эффектов, материалов, красок, всегда есть возможность создать что-то совершенно новое и актуальное. Платье для дизайнера как холст для художника – на нем можно изобразить все, что угодно. Это может быть свободная роспись в акварельной манере, четкий узор с множеством мелких деталей, орнамент, в ручную окрашенная ткань с различными эффектами, и т.д.

На основе анализа источника вдохновения разработана коллекция летних женских платьев с использованием росписи в технике батик и панно для интерьера.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАЗМЕРНОГО АССОРТИМЕНТА ДЕТСКОЙ ОБУВИ

Маг. Радченко Н.С., гр. МАГ-ТЛ-14

Научный руководитель проф. Костылева В.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Анализ современного рынка обуви показывает, что выпускаемая отечественная продукция уступает продукции зарубежной как по качеству, так и по видовому и размерному ассортиментам. Сложившаяся на рынке

обуви конкуренция между отечественными производителями является, по существу, стихийной. Формирование промышленного ассортимента обуви не основывается на результатах маркетинговых исследований.

Ориентация предприятий на потребителя – один из принципов маркетинга. Использование результатов маркетинговых исследований потребительского спроса определяет успех производственной деятельности, позволяет предприятию обеспечить устойчивый сбыт продукции в занимаемом секторе рынка. При формировании рационального ассортимента изделий следует учитывать экономические интересы не только производителя, но и потребителя, что является одним из основных положений стратегии маркетинга.

Одним из вариантов повышения качества детской обуви является совершенствование структуры размерного ассортимента.

Для достижения поставленной цели на первом этапе исследований проведен анализ каталогов детской обуви, отдельные результаты которого и будут представлены в докладе.

Обобщение полученных данных в совокупности с результатами анализа продаж за исследуемый период времени позволит разработать рекомендации по совершенствованию структуры размерного ассортимента и получить оценку количества продаж по каждой половозрастной группе и каждому типу обуви.

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКЗОТИЧЕСКИХ КОЖ ДЛЯ ОБУВИ

Студ. Романова Д.В., гр. ТТ-101

Научный руководитель доц. Белицкая О.А.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

На современном российском рынке присутствует большое разнообразие кожевенного сырья. Чаще всего в производстве обуви и кожгалантереи применяется кожи крупного рогатого скота, свиная, конская и козья кожи. Но все чаще в производстве изделий из кож используется кожа экзотических животных. Экзотические кожи используются известными домами мод для изготовления роскошных и уникальных изделий класса люкс. Ассортимент этих видов кож довольно разнообразен, отдельными классами можно выделить кожу рептилий, кожу рыб, кожу птиц и другие.

Кожа рептилий издавна используется в производстве одежды, обуви и аксессуаров. Кожа рептилий обладает неповторимым рисунком и рядом качеств, ставящих ее выше кожи других животных, она гибкая, но одновременно чрезвычайно прочная, износостойкая, редкая и как следствие дорогая. К коже рептилий относят кожу крокодила, питона, ящериц.

Кожа рыб привлекла дизайнеров и производителей своей необычной фактурной и способностью к окрашиванию. Производство изделий из кожи рыбы считается одним из самых перспективных направлений современной кожевенной промышленности. Шкуры рыб после переработки близки по химическому составу и физико-механическим свойствам традиционным козам. Так как кожа рыб обладает не большой площадью, ее чаще всего используют в отделке, но в отдельных случаях из кожи рыб изготавливают обувь, небольшие сумки и другие аксессуары.

Люди с давних времен научились выделывать кожу экзотических животных, но это был сложный и длительный процесс, кожа получалась жесткой и грубой, а так же не всегда прочной. Из выделанной кожи делали обувь, доспехи или использовали для различных нужд человека. Хотя сейчас технология производства значительно усовершенствована, процесс выделки остается довольно сложным и дорогостоящим. И не смотря на сложность работы с этими материалами, дизайнеры любят экзотическую кожу, а модницы покупают эти изделия вне зависимости от цены. Таким образом, отсутствие полновесной товароведной характеристики экзотических кож для обуви тормозит дальнейшее освоение нового кожевенного сырья. Этим в значительной мере определяется актуальность и своевременность данной работы.

МОЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ – КОНСТРУКТОР ОБУВИ

Студ. Рощупкина Д.В., гр. КО-101

Научный руководитель доц. Ключникова В.М.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Процесс обучения в Технологическом институте совмещает дисциплины разной направленности – творческие занятия, технические предметы, естественные науки, а также много практических и лабораторных занятий.

За время обучения перед студентами раскрываются двери прекрасных и широких возможностей. Одна из них – это участие в международных конкурсах, на которых они могут представлять разработанные коллекции обуви и аксессуаров. С коллекцией обуви «Комильфо» я принимала участие в конкурсах «Shoes style-2014» в Москве, «Адмиралтейская Игла-2014» и «Этномода» в Санкт-Петербурге, «Подיום» в Шахтах, «Новый Русский» в Москве, «Crazy Shoes» в Австрии.

Еще одна прекрасная возможность студента-обувщика – это участие в международной выставке обуви GDS в Дюссельдорфе.

Мы, студенты группы КО-101, принимаем участие в таких профессиональных выставках отрасли, как «Обувь. Мир кожи», «Мосшуг», «Кон-

сумэкспо. Товары народного потребления», на которых занимаем призовые места и получаем памятные призы.

Победители университетских конкурсов имеют честь наравне с российскими именитыми модельерами представлять свои коллекции на показе в Московском выставочном зале «Новый манеж».

После третьего курса я устроилась работать в мастерскую «Арт-амплуа» по индивидуальному изготовлению обуви для театра, цирка, кино, исторического общества и реконструкции костюмов разных народов. Мною были спроектированы и отработаны туфли-ласты для театра Наций, белые туфли-лодочки для персонажа «девочка Люба» для Олимпиады в Сочи 2014 г., ботильоны с шипами для спектакля ГАБТ «Риголетто», каллиги и калыцеи римских воинов для Исторического общества, туфли для актрисы О. Судзиловской для сериала «Орлова-Александров» и многие другие модели.

В работе нами освещены учебно-образовательные, научно-познавательные аспекты обучения и вообще студенческая жизнь в МГУДТ.

РАЗРАБОТКА НОВЫХ КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩИХ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Студ. Рыбалко А.Г., гр. ЛТО-111

Научный руководитель проф. Карпухин А.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Одним из направлений рационального использования отходов и малоценного коллагенсодержащего сырья являются перевод его в растворимое состояние и последующее получение из продуктов растворения искусственных материалов.

В ходе деструктивных процессов из отходов шкуры животных и кож создают ряд продуктов – волокна кожи, кожевенный порошок, продукты растворения коллагена (ПРК). Первые два продукта получают механическим измельчением натуральной кожи. Для получения растворимых в воде коллагеновых продуктов необходимо одновременное воздействие как механического, так и физико-химического процессов. В настоящее время разработаны три способа получения ПРК – ферментативный, ферментативно-кислотный и традиционный. Методика получения кислых дисперсий коллагена разработана на кафедре технологии кожи и меха МТИЛП в шестидесятые годы под руководством проф. И.С. Шестаковой и заключается в обработке коллагенсодержащего сырья щелочно-солевым раствором с последующим растворением его в кислоте. Для удаления не растворившихся остатков массу дважды продавливают сквозь сито различной пористости.

Сочетание химической обработки с механической деструкцией позволяет сначала понизить прочность межвалентных связей в коллагене, а затем создать возможность растаскивания дермы без обрыва волокон. Продукт растворения коллагена является пленкообразователем, формирующим основные потребительские свойства нового материала.

Смешивая коллагенсодержащие продукты (кожевенный порошок и ПРК) в определённых соотношениях и добавляя оптимальное количество глицерина для придания композиции необходимой эластичности, можно получать искусственную кожу с широким диапазоном значений эксплуатационных свойств.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА АНТИСТАТИЧЕСКОЙ ОБУВИ

Маг. Самсонова А.А., гр. МАГ-К-14

Научные руководители проф. Костылева В.В., доц. Белицкая О.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

В обыденной жизни и в производственной деятельности человек ежедневно сталкивается с электростатическими зарядами. Заряды статического электричества накапливаются на теле человека, одежде и обуви, особенно если материалы подошвы не проводят электрический ток. Наибольшее накопление электростатических зарядов происходит при движении человека по нетокопроводящему напольному покрытию. Поэтому универсальным способом заземления персонала является связка «обувь – напольное покрытие». При этом обувь должна быть антистатической, позволяющей четко и безопасно разряжать накопившееся на теле человека статическое электричество.

Антистатическую обувь выпускает не так много компаний по всему миру. В нашей стране нет фабрик с массовым выпуском антистатической обуви, они есть за границей, но стоимость каждой пары довольно велика. Существует не так много патентов на изготовление антистатической обуви или отдельных антистатических элементов. Так же как и нет единой технологии, по которой антистатическая обувь должна производиться.

Антистатическая обувь выпускается различных видов: сандалии, сабо, туфли, ботинки и полуботинки, а также сапоги.

По конструкции обувь делится на ремешково-сандальную и обувь закрытого типа. Чаще всего материалом верха служит натуральная кожа, для подкладки верха обуви используется подкладочная кожа, текстиль, а также натуральный мех. В качестве материалов низа чаще всего применяются подошвы из поливинилхлорида и полиуретана.

Цены на антистатическую обувь варьируются от 600 руб. до 9000 руб. Таким образом, видно, что ценовой диапазон весьма широк, а значит, есть разница в качестве обуви, ее конструкции и технологии изготовления.

Необходимость применения антистатической обуви очевидна, а инвестиции в антистатическую защиту, обеспечивают гарантии высокого качества производства, снижают издержки, связанные с ремонтом и берегут здоровье персонала.

ПРИМЕНЕНИЕ ОРНАМЕНТАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ-КОМПАНЬОНОВ В КОМПОЗИЦИИ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ

Студ. Седакова Е.П., гр. ЛКТ-411

Научный руководитель доц. Герасимова М.П.

Кафедра Спецкомпозиции

Использование орнаментальных тканей в оформлении одежды – самое обычное явление в модной индустрии. Причем речь идет не только о современной моде. Раньше у орнамента была особая роль – рисунок имел конкретное значение, защитную функцию, мог определять социальный статус, что-то говорить о человеке. Со временем эта роль орнамента утрачена и орнамент приобретает декоративный характер.

Очень часто богато орнаментированные платья встречались в эпоху Возрождения, в периоды барокко и рококо.

В современной модной индустрии в работах многих дизайнеров также можно встретить пышно орнаментированную женскую одежду, как, например, у Valentino, Dolce&Gabbana, ElieSaab, UlyanaSergeenko.

Однако в одежде сложного кроя орнаментальные ткани используются не часто, так как это может нарушить рисунок орнамента, пропорции костюма и его общую композицию.

Но если использовать орнаментальные ткани-компаньоны в сложной конструкции можно сохранить и подчеркнуть рисунок, пропорциональные и композиционные характеристики и даже скорректировать фигуру, если это необходимо. Такой прием используется в сложных конструкциях для визуальной коррекции фигуры, с применением контрастных гладко-крашенных тканей или гладко-крашенных в сочетании с орнаментальными тканями.

В современной текстильной промышленности выбор орнаментированного материала очень широк. И это касается не только самого рисунка. Орнамент можно использовать на многих видах ткани, что реализуется посредством применения печати на ткани, переплетения нитей, т.е. жаккардовые ткани, набивка, тиснение, вышивка. Таким образом, орнаментированная ткань может иметь различные пластичные свойства, гигиенические, теплоизоляционные и гигроскопические свойства. Эти возможности в

свою очередь позволяют применять орнаментальные ткани не только для одежды разного кроя, силуэта, но и для одежды различных сезонов – орнаментированным может быть не только летнее платье, но и осеннее пальто или весенний плащ.

КОЛЛЕКЦИЯ ОБУВИ С ВЕРХОМ ИЗ ДЕКОРИРОВАННЫХ ШЕЛКОГРАФИЕЙ ВОЙЛОКОВ

Студ. Сергеева Ю.М., Веселова А.П., гр. ЛТО-111

Научные руководители проф. Леденева И.Н., доц. Белицкая О.А.,
асп. Симачев Д.Н.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Разработка коллекции это всегда сочетание интуитивного и профессионально-просчитанного подхода. Одна из наиболее важных первоочередных задач для дизайнерской или авторской коллекции – это подбор темы. При разработке данной коллекции реализована задача создания серии моделей составляющих единство: авторской коллекции, образа, применяемых в коллекции материалов, цветового решения, формы, базовых конструкций, стилового решения. Тут важна интерпретация – насколько четко ты можешь интегрировать свое прошлое, прошлое своей страны в современные нормы морали, в fashion-индустрию.

Данная научно-исследовательская работа и ее результаты позволили применить не только творческий, но и научный подход к разработке представленной в этом разделе дизайнерской коллекции обуви спортивного стиля из цветных и декорированных войлоков. Разработанная коллекция учитывает мировые и российские модные тенденции с элементами эпатажа и предназначена для потребителей широкого возрастного диапазона.

Проектирование технологического процесса разработанных моделей обуви базируется на усовершенствованной методике проектирования технологических процессов сборки обуви с верхом из войлока с применением компьютерных технологий. Эскизы моделей обуви с верхом из декорированного шелкографией войлока выполнены с применением компьютерных программ Adobe In Design и Adobe Illustrator. Технология производства обуви с верхом из декорированных шелкографией войлоков разработана в соответствии с тремя основными этапами: сбор и изучение исходной информации; разработка схем сборки заготовок и обуви по технологическим переходам; разработка операционной технологии и методики производства.

На основе данной коллекции обуви с элементами эпатажа из войлока, разработаны технологические процессы, в которые включены операции декорирования деталей верха обуви шелкографией. Технологические нор-

мативы и требования к выполнению операций установлены на базе комплексных исследований, проводимых на кафедре художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи МГУДТ.

ИЗУЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОМФОРТНОЙ ДОМАШНЕЙ ОБУВИ

Студ. Сницар Л.Р., гр. МАГ-ТЛ-14

Научные руководители проф. Костылева В.В., доц. Синева О.В.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Дома первостепенное значение для любого человека играет комфорт. Домашняя обувь предназначена для использования в домашних условиях и призвана обеспечивать комфортное передвижение по дому, а также сделать владельцев модными даже вдали от посторонних глаз. Прошли те времена, когда к разряду комнатной обуви относились только лишь традиционные тапочки. Они не теряют своей популярности, но, в процессе эволюции, претерпели небольшие изменения, коснувшиеся, в частности, дизайна и тканевого решения. Такие модели считаются универсальными, так как могут использоваться как в теплое, так и в холодное время года. Их ряды дополнили уютные домашние сапожки, выполняемые преимущественно из теплых ворсовых тканей. Выпускается утепленная домашняя обувь с верхом из шерстяных и полusherстяных тканей, из войлока. Для подошв используют натуральные и искусственные кожи, микропористую резину, войлок. Такая обувь носится преимущественно в холодное время года. На лето же существует прекрасная альтернатива – комнатные тапочки облегченных конструкций без подкладки. Они могут быть изготовлены из легкой хлопчатобумажной ткани, льна, натуральной кожи. Такая обувь достаточно долговечна и не требует особого ухода. До сих пор популярны классические конструкции этой обуви. Разработаны новые виды – дорожные, музейные, госпитальные. Все они отличаются легкостью, эластичностью и удобством носки.

Основные требования, которым должна удовлетворять домашняя обувь – удобство в носке, легкость, мягкость, гибкость и эластичность.

Комфортной принято считать домашнюю обувь, которую удобно легко и быстро надевать и снимать, в которой нога чувствует себя свободно. Использование современных конструкций домашней обуви с применением новейших технологий производства и новых материалов позволит создавать красивую домашнюю обувь.

Домашняя обувь изготавливается в соответствии с требованиями, предъявляемыми ГОСТ из натуральных, искусственных и синтетических кож, текстильных и войлочных материалов.

ИССЛЕДОВАНИЕ КЛЕЕВЫХ ШВОВ ЗАГОТОВКИ ОБУВИ ИЗ ВОЙЛОКА

Асп. Суровова Ж.П., студ. Кудашева Л.Ю., гр. ТО-101

Научный руководитель проф. Леденева И.Н.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Анализ информации о ниточных соединениях деталей войлочной обуви показал, что вследствие проколов деталей материала иглой происходит частичное нарушение целостности ниточных соединений и из-за деформирования волокон шерсти иглой образуются сквозные микроотверстия, диаметром 0,643 мм, которые свободно пропускают воду. С увеличением скорости вращения главного вала швейной машины, толщины, плотности материала, частоты стежков, диаметра иглы их диаметр также возрастает. Нитки не полностью закрывают образовавшиеся отверстия, да и сами являются гидрофильными, транспортируя влагу внутрь материала, что отрицательно влияет на деформационно-прочностные и теплозащитные свойства ниточных швов и войлочной обуви в целом. Проблема качества клеевых швов заготовки верха обуви из войлока довольно актуальна, поскольку заготовка верха обуви из войлока ниточным способом стала менее практичной из-за проколов деталей материала иглой. Вследствие этого происходит частичное разрушение целостности ниточных соединений и из-за деформирования волокон шерсти иглой образуются микроотверстия, которые свободно пропускают воду, что отрицательно влияет на деформационно-прочностные и теплозащитные свойства войлока.

Задачей научно-исследовательской работы является исследование альтернативных, клеевых, соединений заготовки верха обуви из войлока. Исследования проводили с тремя видами войлока: войлок технический ГОСТ 11025-78, войлок технический ГОСТ 288-72, войлок обувной ОСТ 17-531-75. Для испытаний применили разрывную машину РТ-250, шприц-пистолет, клеи жидкофазные полиуретановый SAR 306, полихлоропреновый SAR 30 E, а также твердофазные клеи-расплавы ЭВА и полиамидный. В работе исследовали прочность клеевых соединений на сдвиг и расслаивание при нормальных условиях и после воздействия агрессивных сред: воды, пота, щелочи, бензина, машинного масла, растворителя, реагента, пониженной и повышенной температуры, света. Исследования показали, что прочность клеевых соединений зависит от волокнистого состава вой-

лока, вида испытания, типа клея, химического состава клея, вида и времени воздействия агрессивных сред.

УПАКОВКА «MINIMWOOD» ДЛЯ ПОСУДЫ

Студ. Тателъ К.А., гр. КД-111

Научный руководитель доц. Конарева Ю.С.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Еще несколько лет назад дизайн был не характерен для упаковки, так как она воспринималась как утилитарная, одноразовая, от которой сразу избавляются после использования товара.

Упаковка всегда соответствовала веяниям времени и потребностям общества. И хотя развитие упаковочных технологий подчинено собственным законам, рассматривать его приходится в параллели с эволюцией человеческого общества.

У представителя человечества вида *homo sapiens* потребности в упаковке были самыми примитивными: для хранения и переноски сыпучих материалов и жидкостей он использовал природные средства вроде листьев или пустой тыквы.

С началом зарождения ремесел, появились разнообразные формы упаковки, отвечающие потребностям аграрного хозяйства – простые изделия из кожи, плетеные корзины и примитивная керамика.

В последующие тысячелетия, отмеченные развитием общества и технологий, широко использовались деревянные бочки и ящики, тканые мешки, плетеные корзины и керамика. А вот применение изделий из стекла и бумаги стало распространено значительно позже – в век индустриализации. В этот период упаковка испытала стремительный этап своего развития, как в дизайне, так и технологии.

Внимание человека всегда привлекают красивые и необычные предметы. Упаковка – не просто рекламный знак, она показатель человеческой психологии.

Разработанная упаковка для посуды «MinimWood» – это элегантная и в то же время простая упаковка, подчеркивающая естественную связь земли и природную сущность. Об этом говорит используемый материал для упаковки – дерево. При разработке конструкции особое внимание уделено расположению предметов внутри упаковки. Чтобы посуда была в целости и сохранности, используются вставки из силикона, которые удерживают и сохраняют предметы.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ШКОЛЬНОЙ ФОРМЫ

Студ. Айкян Д.А., гр. МАГ-К-14

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

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Пребывание в стенах школы занимает значительную часть жизни наших детей. Именно в ней происходит становление личности ребенка. Конечно, все хотят, чтобы в школе ребенку было удобно и комфортно. Последние годы школьная форма стала объектом массовых дискуссий как среди представителей Минобрнауки, так и среди учеников. Практически каждая школьница уделяет повышенное внимание своему облику. Переход к школьной форме единого стиля позволит детям сосредоточиться на учебе. От того, насколько комфортно ученик чувствует себя в одежде для школы, зависит его успеваемость. На основании проведенного мониторинга наличия формы в школах Москвы и Санкт-Петербурга можно утверждать, что сформировалась актуальность введения в гардероб детей школьной формы единого образца.

В России действуют школы с различными направлениями дополнительного образования: гуманитарные, технические, художественные, музыкальные, спортивные. Такие школы стараются использовать тематический дизайн в школьной одежде (стиль, покрой, цвет, эмблемы). По результатам мониторинга школ Москвы, установлено, что производители тематической школьной одежды не всегда удовлетворяют потребностям, как администрации, так и детей и их родителей, не учитывают пожелания, завышают стоимость, не соблюдают необходимый уровень качества, что приводит к снижению срока эксплуатации изделий. Опрос учителей и родителей показал, что, по их мнению, школьная форма должна обладать рядом функциональных особенностей, определяемых конструкцией, быть максимально удобной для ребенка: не стеснять движений, не содержать травматических элементов, не причинять дискомфорт. Гардероб для школьника должен содержать взаимозаменяемые предметы одежды. Материалы желательны как гипоаллергенные натуральные, так и с добавлением синтетики для придания дополнительных полезных свойств и продления срока службы.

ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА ШКОЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ, ВЫПУСКАЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯМИ РОССИИ

Студентка Бахадурова З.Б., гр. МАГ-К-14

Научные руководители доц. Гусева М.А., доц. Петросова И.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

В школах России возрождается форма. Её укомплектованность, эстетические и эксплуатационные характеристики должны удовлетворять потребностям не только консервативных учителей и родителей, но и их современно мыслящих детей. Предприятия швейной отрасли заинтересованы в расширении ассортимента детской одежды за счет введения школьной формы и нуждаются в рекомендациях, основанных на анализе отечественного рынка соответствующих моделей, с учетом предпочтений подрастающего поколения.

Анализ ассортимента школьной одежды, выпускаемого в России, показал, что, предприятия малого и среднего звена, как правило, ориентируются на определенного потребителя, согласовав заранее с заказчиком модели. Примерный перечень изделий следующий: пиджаки, жилеты, сорочки, брюки для мальчиков; блузки, юбки, сарафаны для девочек. Популярны трикотажные жилеты, джемпера и водолазки - такие изделия носят дети обоих полов.

Крупные швейные предприятия, имея в штате дизайнеров, сами формируют стиль выпускаемой продукции. Их изделия востребованы, характеризуются высокими эстетическими и эксплуатационными свойствами. Школьники носят такие изделия с удовольствием. Однако по опросам родителей установлено, что такая одежда имеет высокую стоимость. При сроке эксплуатации около года (из-за активного роста детей) не каждая семья сможет выделить из бюджета сумму на соответствующую покупку.

Поэтому перед предприятиями стоит задача найти компромисс между ценой и качеством одежды для школы. Ведь введение современной, разнообразной, модной, доступной школьной формы позволит учащимся освоить новые социальные роли, сформировать свою личность.

ЭРГНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШКОЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ МАЛЬЧИКОВ

Студентка Изотикова Е.В., гр. ЛКШ-511-в

Научный руководитель доц. Гусева М.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

В настоящий момент школьная форма на российском рынке является актуальным продуктом, т.к. с 1 сентября 2013 года вступил в силу Федеральный закон от 29.12.12 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Среди его нововведений – право образовательной организации устанавливать требования к одежде обучающихся. В стране снова на законодательном уровне вводится школьная форма. Появление ее обусловливается необходимостью стирания имущественного, социального и религиозного различия между обучающимися, укрепления имиджа образовательных учреждений, обеспечения школьников эстетичной и удобной одеждой. Введение формы не означает, однако, что все учащиеся будут одеты одинаково. Для каждого образовательного учреждения цвет, фасон, внешний вид одежды и обязательность ее ношения определяются индивидуально.

Школьная форма должна быть удобной и создавать ощущение комфорта, т.е. обеспечивать доступ воздуха в пространство под одежду и способствовать отведению водяных паров; не стеснять движений и не вызывать снижение работоспособности. С этой целью проведены антропометрические исследования среди мальчиков младшего школьного возраста. Определены рабочие движения ученика во время уроков и в свободное время на перемене. По результатам исследований разработана модельная конструкция пиджака и брюк для мальчика. В конструкции учтены динамические приросты размерных признаков. Установлено, что благодаря заложенным в моделях конструктивным элементам, изделия будут обладать достаточно высоким уровнем показателей усилий при разрыве: в пиджаках не рваться по пройме и в местах входа в карман и пришивания пуговиц, в брюках – стабилизируется участок среднего шва.

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСАНОК МУЖСКИХ ФИГУР

Студентка Щербакова Л.С., гр. МАГ-К-13

Научный руководитель доц. Гусева М.А.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Количественные характеристики морфологического строения тела человека необходимые для проектирования конструкции одежды получают с помощью антропометрических исследований. С внедрением на швейных предприятиях автоматизированного проектирования одежды на индивидуальные фигуры, набирают популярность бесконтактные способы обмера тела человека, повышающие точность и информативность результатов. Измерения исследуемой поверхности производят без непосредственного с ней прикосновения на виртуальных образах фигур человека (двухмерном или трехмерном), точность результатов выбирается по необходимости от целого числа, до десятичных значений и более.

В исследовании применен способ цифровой фотограмметрии для измерений проекционных размерных признаков индивидуальных фигур, как доступный, мобильный и обеспечивающий получение объективной, исчерпывающей информации о размерных признаках потребителей с требуемой точностью. Используя геометрические свойства фотоснимков, по плоским прямоугольным координатам точек на фотоизображении определялись пространственные координаты объекта и, следовательно, его размеры, форма и взаимное расположение точек и элементов. В ходе обмера виртуального образа фигуры определялись значения линейных и угловых размерных признаков. Линейные проекционные измерения выполнялись между двумя точками или двумя линиями по кратчайшему расстоянию. На всех проекциях, для всех измерений изначально выставлялись по 2 оси, 1 вертикальная – ось (ось симметрии фигуры) и 1 горизонтальная (совмещающаяся с точкой перекрестия на полу). Угловые измерения выполнялись между тремя точками. Возникающая погрешность минимизировалась с помощью изменения масштаба изображения.

Точность снятия проекционных размерных признаков контактным и бесконтактным (фотограмметрия) способами сопоставима. В результате исследований сформирована база данных проекционных размерных признаков мужских фигур.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ОПРОСА ЭКСПЕРТОВ МЕХОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Студ. Лабадзе А.Ю., гр. ЛТШ-11

Научные руководители доц. Мезенцева Т.В., доц. Гусева М.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Методика экспертного опроса специалистов в области меховой промышленности разработана на основе метода Дельфи. Целью экспертного опроса является анализ состояния меховой промышленности в Российской

Федерации в 2014 г., а также определение перспектив развития отрасли в ближайшие годы.

Для получения экспертной информации был выбран способ интервьюирования заранее определенной группы экспертов. В качестве экспертов в данном опросе выступили представители как промышленного сектора, так и представители торговых организаций, реализующих меховую продукцию. Опрос экспертов проводился анонимно в несколько туров, в каждом из которых разброс оценок уменьшался, увеличивая, таким образом, согласованность экспертов. Анкетирование проводилось с помощью индивидуальных анкет.

В водной части анкеты эксперту предлагается указать данные о себе, такие как стаж работы по специальности и в меховой промышленности, место работы и занимаемая должность, контактная информация, а также характеристики о предприятия, на котором он работает, такие как дата возникновения, достижения и награды, бренды и торговые марки.

В основной части анкеты представлены вопросы, касающиеся ассортимента изделий и используемого сырья, источников сведений при планировании ассортимента, организации работы меховых предприятий, происхождения сырья и полуфабрикатов для изготовления изделий, а также источников рекламы и мест реализации продукции. Ряд вопросов сформулирован таким образом, что эксперту необходимо ответить, опираясь на текущее состояние предприятия, которое он представляет, а ряд вопросов апеллирует к личному мнению и профессиональному опыту эксперта. Сбор информации в анкете осуществлялся с помощью специальных матриц, вопросов с предлагаемыми вариантами ответов и способом ранжирования.

Разработанная методика сбора данных о состоянии меховой промышленности в 2014г. позволяет сформировать массив информации для мониторинга рынка меховых изделий.

ФОРМИРОВАНИЕ АНКЕТЫ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА МЕХОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Студ. Мухаметшина Л.Д., гр. КШ-5

Научные руководители доц. Гусева М.А., доц. Мезенцева Т.В.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Российская меховая промышленность переживает сложный период экономических реформ. Последний мониторинг состояния рынка меховой продукции проводился в 2001г. В отрасли меховой промышленности сосредоточено большое количество организаций и индивидуальных предпринимателей отрасли. Российский рынок меховой одежды очень привле-

кательный сектор экономики, что подтверждается данными РОСМЕХ: в год российские покупатели тратят на меховые изделия около 100 млрд. руб., из них меньше 5% приходится на российские изделия.

Анкетирование потребителей выполняется с целью определения спроса на продукцию предприятий меховой отрасли в определенный период в различных регионах РФ. В перечень предметов для исследования включены основные виды меховой одежды и головных уборов повседневного бытового назначения, меховая отделка, меховая галантерея и сопутствующие товары. Размещение вопросов в анкете от простых к сложным. Первые вопросы – нейтральные, не допускающие дискуссий. Большинство вопросов с многовариантным ответом. Практически все вопросы анкеты должны быть закрытыми, т.е. включать возможные варианты ответов, из которых респондент делает свой выбор.

В результате анкетирования формируется банк информации, содержащий сведения о потребительских предпочтениях: месте приобретения мехового изделия, источниках информации о меховой моде, плановости покупки и предпочтительной стоимости мехового изделия, желаемом виде меха, покрое и силуэте изделия. В анкеты включена информация об опрашиваемом: возраст, пол, уровень дохода, населенный пункт проживания.

Продукция меховой промышленности имеет устойчивый спрос и востребована во многих сферах жизнедеятельности человека. На основе мониторинга рынка меховой продукции составляется прогнозная оценка возможного развития отрасли.

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ КРЕАТИВНЫХ ПЛАТЬЕВ НА ОСНОВЕ КОРЕЙСКИХ ТРАДИЦИЙ

Студ. Лобузова Д.С. , гр. ЛТШ-111

Научный руководитель проф. Золотцева Л.В.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

В настоящее время возрастает интерес к одежде разных народов нашей многонациональной России. Молодые люди с удовольствием носят современную одежду с национальными особенностями народов, как нашей страны, так и других стран. Проектирование такой одежды становится все более актуальной.

На основе патентного поиска, изучения экспонатов музеев и литературных источников систематизирована информация для проектирования женских платьев с особенностями корейского национального костюма. Выявлены факторы, влияющие на выбор внешней формы изделия, которое можно идентифицировать как современное платье в корейском стиле. Это – дизайн и силуэт, конструкция и технология деталей, и оригинальное цветовое

решение. Для разработки методологии проектирования такого изделия разработана концептуальная модель создания креативных платьев для молодежи, которая содержит массивы базы знаний и базы данных, их взаимосвязь, а также блоки целевых функций решения задачи. Массив базы знаний охватывает комплекс новых знаний, который следует получить в результате анализа и исследований. Этот комплекс включает анализ коллекций исторических моделей платьев, ассортимента и дизайна материалов, характеристики отделочных и декоративных элементов традиционного корейского костюма.

В работе проведен творческий поиск и выбор моделей молодежных платьев в корейском стиле. Концепция предусматривает проведение исследований для разработки оригинальных конструктивно-технологических решений современных молодежных платьев, разработку рекомендаций для изготовления таких изделий в условиях производства. Структурированная информация базы знаний представлена в массиве баз данных для ее использования в методике проектирования. В результате разработки массивом баз знаний и баз данных будет разработана методика проектирования современных молодежных платьев в корейском стиле.

Таким образом, концептуальная модель позволила определить круг информационно-логических задач проектирования современных молодежных платьев на основе национальных корейских традиций.

РАЗРАБОТКА ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ МУЖСКОГО ПАЛЬТО СВЯЩЕННОСЛУЖИТЕЛЯ

Студ. Шестакова А.И., гр. ЛТШ-511в

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

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Священнослужители Русской Православной Церкви обязаны иметь в составе гардероба так называемую зимнюю рясу – специальное повседневное облачение для использования в холодный период времени. В настоящее время духовные лица широко используют такие виды бытовой одежды, как пальто или утепленные куртки. Но при совершении богослужений вне храма и для официальных визитов применение обычной бытовой одежды не соответствует требованиям церковных правил. Установлено, что в гардеробе духовного лица допустимо использовать удлиненное пальто, которое своим силуэтом и покроем напоминает традиционную русскую зимнюю рясу.

С целью разработки методики создания изделий нового вида в работе систематизирована информация для проектирования. Проведен экс-

пертный опрос служителей церкви согласно специально разработанной анкете. Вопросы касались силуэта, рациональной длины, вида утеплителя, ширины рукавов. Обработка результатов экспертного опроса позволила выявить характерные особенности нового изделия. Так как модель пальто по художественно-конструкторским решения должна быть приближена к традиционной мужской рясе, изделие проектируется без использования бортовых прокладок и плечиков, с облегченным утеплителем и зональным дублированием полочек. Установлена оптимальная величина конструктивных прибавок, габариты основных деталей, форма воротника и проймы. Карманы в изделия проектируются с углубленной мешковиной и наличием технологического отверстия, для того, чтобы войти в карманы нижних слоев одежды. Рукава изделия в нижней части должны иметь ветрозащитные детали. В работе представлены конструктивно-технологические решения основных узлов и частей нового изделия. Проектируемое изделие будет создавать образ традиционной одежды священнослужителя и нести теплозащитную функцию. Систематизированная информация является основой методики проектирования новых изделий, имеющих социальный эффект в специфической среде служителей Церкви.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ЖЕНСКОГО ПЛАТЬЯ НА ОСНОВЕ КИТАЙСКИХ ТРАДИЦИЙ

Студ. Дин Чжаоцун, гр. ЛТШ-111

Научный руководитель проф. Золотцева Л.В.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

В настоящее время все больше укрепляются добрососедские и деловые отношения между Российской и Китайской республиками. Российские предприятия размещают свои заказы на китайских фирмах. Нередко, при выполнении заказов разработку конструкции и технологии осуществляют специалисты китайских предприятий. Однако возникают проблемы, связанные с несоответствием типологией китайских и российских фигур: по ростам, полнотным группам, обхватам. Швейные изделия, изготовленные по российским стандартам, имеют низкий спрос у китайских потребителей.

Китайские девушки стремятся одеваться как европейцы, сохраняя исторические традиции своего народа. Наблюдается поиск компромиссов между азиатской и европейской модой.

В нашей работе, на основе анализа ассортимента женских платьев выявлены признаки, характерные для китайской одежды: силуэт, покрой рукавов, форма воротника цвет, разнообразие ассортимента материалов и оригинальные технологические решения. Например, в платье китайской

девушки применяется особый вид застежки и кокетки, который не встречается в европейском костюме.

В целях разработки методики проектирования современных женских платьев изучены исторические китайские национальные традиции одежды. Проведен патентный поиск и анализ российских и китайских источников литературных источников. Выполнен выбор креативной модели женского платья с использованием декоративных элементов национального китайского костюма. Разработаны рекомендации по проектированию конструктивно-технологических решений женских платьев с учетом особенностей национального китайского костюма. В работе представлены художественный и технический эскизы женского платья и технологические модульные карты. Использование разработанных рекомендаций будет способствовать интеграционным связям российских и китайских специалистов в области производства современной женской одежды.

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА ИЗУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННЫХ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ТРАДИЦИЙ

Маг. Мехтиева М.И., гр. МАГ-Т-14

Научный руководитель проф. Золотцева Л.В.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Высшее образование играет исключительно важную и все возрастающую роль в современной жизни нашей цивилизации. Одной из задач обучения является эффективная передача знаний и гражданское воспитание национальных традиций. Целью обучения является закрепление и расширение полученных студентами знаний и навыков на занятиях по спецдисциплинам путем развития патриотических чувств у студентов в процессе изучения курса.

С целью разработки методологии преподавания специальной дисциплины направленной на изучение технологии швейных изделий на основе национальных традиций, предложена структурно-логическая модель, определяющая круг информационных задач по решению проблемы уровня повышения высшего образования.

Предложенная концептуальная модель процесса изучения технологии современных швейных изделий на основе национальных традиций содержит следующие компоненты: базу знаний, базу данных, объект исследования, их взаимосвязь и последовательность решения поставленной задачи. База знаний необходима для непосредственного решения проблемы, которая включает в себя информацию об объектах исследования. Все бло-

ки информации базы знаний взаимосвязаны между собой и на выходе позволяют получить исходную информацию для разработки базы данных.

В концептуальной модели выделены блоки базы знаний, которые содержат требования к образованию, методы обучения, способы влияния одежды на воспитание подростков и студентов. База данных состоит из ряда массива этнографии, педагогики, материаловедения, конструирования и технологии.

Реализация разработанной методики преподавания курса лекций по дисциплине «Креативное проектирование швейных изделий на основе национальных традиций» будет способствовать развитию толерантности и воспитанию патриотизма у слушателей.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КАЧЕСТВА ШВЕЙНОГО ИЗДЕЛИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА

Студ. Сахарова Е.Ю., гр. ТШ-101

Научный руководитель доц. Илларионова Т.И.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Необходимость выполнения работы обусловлена повышением требований к качеству детской одежды, обозначенных в Техническом регламенте Таможенного союза «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков» (ТР ТС 007/2011).

Целью работы является разработка способа преобразования потребительского качества швейных изделий, в частности школьной одежды, в производственные параметры качества.

Объектом исследования является комплект школьной одежды для мальчиков старшей возрастной группы, включающий пиджак, брюки, жилет.

Для достижения поставленной цели в работе решены следующие задачи:

- разработана классификация требований, предъявляемых к школьной одежде, и выявлены требования, наиболее значимые для потребителя;
- выявлены показатели, обеспечивающие предъявляемые требования;
- выявлены структурные подразделения швейного предприятия и выполняемые в них технологические операции, обеспечивающие качество выпускаемых изделий.

В дальнейшем в исследовании предполагается:

- выбрать методы определения значений выявленных показателей;
- выбрать статистические методы контроля качества технологических и производственных процессов изготовления школьной одежды;

установить взаимосвязи между объектами, методами контроля качества и методами определения значений показателей качества;

разработать способ преобразования требований потребителей в производственные параметры качества одежды для школьников.

Результаты выполненной работы позволят обеспечить выпуск качественной школьной одежды, отвечающей требованиям Технического регламента.

МЕТОДИКА СОХРАНЕНИЯ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ОКАТА ВТАЧНОГО РУКАВА ПРИ ГРАДАЦИИ ПО РОСТАМ МЕТОДОМ МАСШТАБИРОВАНИЯ

Студ. Осьминина М.В., гр. КШ-101

Научный руководитель доц. Масалова В.А.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Цель работы заключается в разработке методики редактирования оката рукава при градации конструкции по росту для достижения пропорций оката исходного размеро-роста. Применение кривой второго порядка, строящейся по длине или дискриминанту, позволяет обеспечить выбранные параметры посадки или выбранную высоту оката.

Во всех методиках градации по росту оката рукава с сохранением нормы посадки при неизменной ширине рукава с уменьшением глубины проймы уменьшается длина проймы, высота оката и коэффициент отношения Вок/Шрук, а значит, изменяются пропорции оката, что наблюдается в 1-ом варианте редактирования конструкции по росту.

Построение оката рукава по коэффициенту отношения Вок/Шрук исходного размеро-роста даёт безупречные пропорции, но с увеличенной посадкой по окату в больших размерах, что допустимо, если в модельной конструкции проектируется сборка, складки или вытачка по окату (2-ой вариант).

Построение оката рукава по желаемой посадке не достигает необходимого коэффициента сохраняющего пропорции оката (3-ий вариант), но является базой для построения 4 варианта, где за счёт изменения Шрук получаем необходимый коэффициент пропорциональности.

Выявлено, что достижение безупречного коэффициента при желаемой посадке возможно с изменением ширины рукава за счёт прибавки к обхвату плеча. В результате исследований установлено, что уменьшение/увеличение Шрук на 0,5см дает изменение коэффициента на 0,02. Анализ данных позволяет осуществить выбор наилучшего сочетания параметров оката, сохраняющих пропорции исходного рукава (4-ый вариант).

Сохранение пропорций оката обеспечивает бездефектную посадку на фигуре в любом размеро-росте, а значит красивый внешний вид в готовом изделии. Разработан алгоритм, обеспечивающий наилучшее сопряжение, соразмерность и пропорции оката рукава по всей сетке градации. Т.к. все расчёты в таблицах Excel и градация в системе AutoCAD осуществлены нами в автоматизированном режиме, поэтому созданы предпосылки для автоматической градации масштабированием в САПР одежды.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАСЧЁТА ПАРАМЕТРОВ ОКАТА РУКАВА В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ EXCEL ПРИ ГРАДАЦИИ МЕТОДОМ МАСШТАБИРОВАНИЯ

Студ. Мохначева О.А., гр. КШ-101

Научный руководитель доц. Масалова В.А.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Целью работы является автоматизация расчета и анализа участков оката рукава для выявления параметров оката, сохраняющих пропорции конструкции исходного размеро-роста. Расчёты выполняются в математической модели (ММ) градации методом масштабирования, созданной в электронной таблице Excel. В состав ММ входят 1 лист исходных данных, 13 рабочих листов для градации становой части и рукава, 7 вспомогательных листов для анализа и контроля параметров конструкции. Расчёт параметров оката рукава осуществляется в ММ на листах: окат рукава с сохранением нормы посадки («Окат по Нпос»), окат с сохранением формообразования рукава исходного размеро-роста («Окат по К»), где $K = \text{Вок} / \text{Шрук}$, окат рукава с изменением посадки («Окат по пос»), окат рукава с изменением ширины рукава за счет прибавки к обхвату плеча («Окат по Шрук»).

Известно, что при градации по ростам с уменьшением глубины проймы уменьшается длина проймы, а при сохранении нормы посадки, соответственно, уменьшается высота оката, следовательно, меняется формообразование.

В работе организован расчет 4 видов оката рукава так, что участки длины проймы, единые для всех 4-х видов оката, вносятся только на один лист, а на других листах эти данные получаем ссылкой на первый лист.

Анализ формообразования было принято рассчитать через коэффициент отношения $\text{Вок} / \text{Шрук}$. Выявлено, что уменьшение/увеличение Шрук на 0,5см дает изменение коэффициента на 0,02. Если коэффициент не соответствует сохранению формообразования, то редактируется Шрук при желаемой посадке. На листе «Анализ формы оката» организованной ссылкой отображаются все варианты расчета контролируемых параметров: вы-

сота оката, ширина рукава, коэффициент отношения Вок/Шрук, длина оката и посадка.

Благодаря организации расчёта контролируемых параметров и их анализа в ММ ускоряется процесс расчёта и достигается выбор наилучшего сочетания параметров оката, обеспечивающих сохранение пропорций конструкции рукава исходного размеро-роста при автоматизированной градации модельных конструкций в системе AutoCAD.

ИССЛЕДОВАНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ МЕТОДИК КОНСТРУИРОВАНИЯ КОРСЕТНО-БЕЛЬЕВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Студ. Куликова Е.А.

Научный руководитель доц. Чижова Н.В.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейного производства

Оптимизация процесса проектирования предполагает выполнение анализа всего многообразия исторических и современных методик, с целью их систематизации и выявления общих подходов к расчету и получению базовых и модельных конструкций корсетно-бельевых изделий. При исследовании методик обнаружено три основных подхода к процессу проектирования: построение корсетных изделий на основе развертки торса, конструирование на основе размерных признаков и расчетных формул и модификация базовых конструкций платья. Наиболее известен принцип конструирования с использованием различных размерных признаков и расчетные формулы. Принцип построения корсетных изделий на основе развертки торса встречается в основном в исторических корсетах. Принципы модификации базовых конструкций используются приемы конструктивного моделирования и встречаются в зарубежных методиках. Конструирование корсетно-бельевых изделий на основе расчетных формул дает более точные результаты. Разработкой данных методик занимались такие отечественные ученые, как Серова Л., Савицкая Г.И., Сердюкова Т.С., Акилова З.Т., Антипова А.И., Ивкин М.П. Методика Л. Серовой послужила основой для разработки методики ЦНИИШП, в дальнейшем усовершенствованной М.П. Ивкиным, методика Сердюковой Т.С. и Ростовского дома моделей (РОТШЛ). Принципы построения корсетных изделий на основе развертки торса положен в основу единого универсального метода проектирования корсетно-бельевых изделий Чижовой Н.В. и Шпачковой А.В. Метод производит построение корсета в полярной системе координат с учетом индивидуальных особенностей строения грудных желез потребителей. Принцип модификации базовых конструкций платья положен в основу современных методик проектирования зарубежных авторов. Использование приемов конструктивного моделирования дает меньшую точность

построения, так как полученная форма мало связана с измерениями конкретной фигуры, необходимыми для наилучшей посадки изделия.

На основании исследования и систематизация всех известных методик следует отметить, что результат построения зависит от состава размерных признаков, вида используемых расчетных формул и их связи с параметрами фигуры.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА ПУШНО-МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Студ. Галаян А.Г., гр. ТШ-101, маг. Иванова А.А.

Научные руководители доц. Гончарова Т.Л., доц. Петросов И.А.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Продукция меховой промышленности имеет устойчивый спрос и востребована во многих сферах жизнедеятельности человека и оказывает непосредственное влияние на здоровое развитие общества. Благодаря суровым климатическим условиям и наличию сырьевой базы, меховая отрасль является традиционной для нашей страны. В настоящее время производство изделий из меха, с учетом его выделки и крашения, занимает 30% объема выпуска легкой промышленности.

Цель данной работы – исследование ассортимента современных меховых изделий, анализ текущей ситуации на рынке меха в России с помощью сбора и формирования массива информации о предпочтениях потребителей, торгующих организациях и предприятиях-изготовителях меховых изделий из открытых источников и путем интервьюирования.

Для формирования массива информации, распространения разработанных анкет и анализа результатов использован интернет-сервис анкетирования полного цикла, объединивший в себе конструктор по созданию опросов и их распространению. Разработана специальная форма для сбора данных, позволяющая вносить информацию в режиме «онлайн» с нескольких источников одновременно, и обрабатывать её в дальнейшем.

Опрос охватил 8 федеральных округов Российской Федерации, в том числе 27 субъектов (2 города федерального назначения, 4 республики, 4 края, 17 областей), более 54 населенных пунктов. Опрос проведен среди 2060 человек, что обеспечивает его достоверность и дает возможность анализировать структуру рынка пушно-меховых изделий путем варьирования групп с различными характеристиками.

В перечень предметов для исследования включены основные виды меховой одежды и головных уборов повседневного бытового назначения, меховая отделка, меховая галантерея и сопутствующие товары.

В результате предварительного анализа анкет установлено, что соотношение опрошиваемых мужчин и женщин составляет 23% и 77% соответственно. Более половины среди опрошенных (лица среднего возраста от 25 до 50 лет с уровнем дохода средним и выше среднего) приобретают меховые изделия впервые или в дополнение к имеющимся. Больше половины из опрошенных предпочитают изделия из норки. Устойчивым спросом пользуются изделия из овчины и каракуля.

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ОДЕЖДЫ ДЛЯ СПОРТА И ОТДЫХА

Студ. Буханова О.В., гр. КШ-101

Научный руководитель доц. Бутко Т.В.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Коллекция является результатом стажировки в компании «F5», полученной по итогам участия в 34 Международном конкурсе «Экзерсис», и завоевания Гран-при конкурса.

Для разработки коллекции выполнены следующие этапы и разработки:

- проведен анализ ассортимента изделий, выпускаемых швейной компанией «F5», с целью планирования ассортимента коллекции;

- выявлены функционально – декоративные элементы изделий, адаптированные к условиям данного технологического процесса;

- проведен анализ методов обработки и оборудования с целью выбора конструктивно – технологических решений изделий;

- проведен анализ деталей и конструктивных элементов моделей для обеспечения конструктивно-технологической преемственности в моделях коллекции;

- разработан эскизный проект коллекции;

- разработана проектно-конструкторская документация на изготовление серии молодежной одежды для спорта и отдыха, соответствующая требованиям направлениям моды и сырьевым возможностям предприятия;

- изготовлены образцы изделий одежды.

Основной идейно – художественной концепцией коллекции является деликатная интерпретация стилистики народного костюма. Творческий источник выражается через образы картин Васнецова, элементы и крой древнерусского народного костюма.

Коллекция выполнена для климатических условий средней полосы России. В нее вошли парки, плащи, спортивные брюки, бриджи, юбки длинные/миди, пуловеры, шарфы-воротники. В дополнение коллекции разработаны аксессуары: рюкзаки на карабинах, стеганные оплечья, обувь.

Изделия выполнены из гигиеничных и инновационных мембранных материалов: хлопчатобумажный трикотаж, неопрэн, лен, хлопок с водоотталкивающей пропиткой.

В результате выполненной работы предложена и реализована молодежная коллекция для спорта и отдыха, обеспечивающая расширение ассортимента изделий.

ПРИМЕНЕНИЕ ЗРИТЕЛЬНЫХ ИЛЛЮЗИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ

Студ. Зеленская Е.Г., гр. ЛКШ-111

Научный руководитель доц. Гетманцева В.В.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Процесс создания эстетического образа в одежде включает в себя совокупность задач, направленных на формирование внешнего облика отдельного изделия или костюма в целом. Зрительные иллюзии существенно влияют на восприятие внешней формы одежды и фигуры человека.

Изучению зрительных иллюзий посвящены многие исследовательские работы, однако эта информация недостаточно систематизирована для того, чтобы использовать ее в производственных масштабах.

При проектировании швейных изделий легкой промышленности способы зрительной коррекции фигуры применяются для людей не типового телосложения.

Целью работы явилось исследование зрительных иллюзий в одежде и разработка рекомендаций по коррекции внешней формы фигур не типового телосложения.

Для работы выбрана классификация женских нестандартных фигур, представленная в работе Сориных «Презентация внешности или фигура в одежде и без». Преимущество приведенной классификации в том, что она характеризует реальные женские фигуры.

Для каждого типа нестандартных фигур разработаны рекомендации применения зрительных иллюзий. Рекомендации сопровождаются иллюстративным материалом, а также вариантами конструктивного решения.

Разработанные рекомендации использованы при проектировании модели платья на нестандартную фигуру девятого типа, то есть, на девушку, с хорошо развитым плечевым поясом, тонкой талией и узкими бедрами. В модели использованы иллюзии «деления пополам», переоценки вертикали, заполненного пространства, пространственности, переоценки острого угла, подравнивания.

Систематизированная информация о вариантах использования зрительных иллюзий в одежде может быть использована при промышленном

проектировании серий моделей на одной конструктивной основе. Использование зрительных иллюзий позволит увеличить модельный ряд изделий, а также расширить ассортимент размеро-ростов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ НА ПРОСТРАНСТВЕННУЮ ФОРМУ РУКАВОВ СЛОЖНЫХ ПОКРОЕВ

Маг. Новоселова А.В., гр. МАГ 14-109

Научный руководитель доц. Гетманцева В.В.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

К числу наиболее актуальных проблем стоящих перед швейным производством относится процесс разработки и внедрения информационных технологий. Особое внимание уделяется научным исследованиям в области проектирования одежды в 3D пространстве. Разработанные на сегодняшний день САПР реализуют пространственные формы моделей одежды классических силуэтов, втачного рукава, плиссированных и расклешенных деталей одежды. В меньшей степени изучены модельные крои плечевой и поясной одежды, а также фантазийные и сложные крои рукавов. Поэтому объектом исследования был выбран рукав фантазийной формы с увеличенным объемом в области оката, типа «Gigot».

Для автоматизации процесса проектирования моделей одежды с рукавами сложных фантазийных форм необходимо изучение влияния физико-механических свойств материалов на пространственную форму рукавов, а также разработка математических моделей способов проектирования рукавов сложных кроев.

Для разработки алгоритма конструктивного моделирования втачного рукава с увеличенным объемом в области оката проведен обзорный анализ существующих способов построения рукавов данного типа и выполнены исследования параметров модельных конструкций рукавов.

На основе анализа изменения формы оката в проектируемой модели рукава были определены базовые параметры формообразования: величина приращения в верхней надсечке, величина конического расширения верхних частей рукава, длина линии оката. В ходе эксперимента с помощью макетов найдены конкретные значения приращений к основным участкам, на основе которых разработана информационная таблица.

По результатам исследований разработан алгоритм проектирования втачных рукавов с увеличенным объемом в области оката, включающий в себя пошаговый алгоритм построения и информационную таблицу значе-

ний параметров рукава для нескольких размеров и материалов, а также таблицу значений приращений для других размеров.

Результаты проведенной работы могут быть использованы в разработке системы трехмерного проектирования одежды.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ СЛОЖНЫХ ФОРМ

Студ. Сухинина Е.В, гр. КШ-102

Научный руководитель доц. Гетманцева В.В

Кафедра художественного конструирования, моделирования и технологии швейных изделий

Ежегодно в мире создаётся большое количество одежды сложного покроя. При разработке изделия конструктор полагается на свой опыт и умение выделить характерные черты модели: форму, рельеф и пластику её поверхности, наличие членений, декоративных и функциональных элементов и наметить способы и средства их реализации в зависимости от вида и свойств материалов.

Для упрощения работы конструктора проведено исследование методик получения объемных форм изделий. В результате анализа разработана структурно-графическая схема, позволяющая сделать декомпозицию изделия до уровня первичных элементов формообразования.

На первом уровне выделены три группы первичных форм: геометрический вид формы и её частей, линии формы и поверхность формы. Каждая группа включает в себя ряд характеристик, позволяющих описать форму, которые сопровождаются различными иллюстрациями и примерами конструктивных решений.

Проанализировав изделие и разбив его на первичные элементы, можно ознакомиться с рекомендуемыми методиками для достижения требуемой формы, выбрать наиболее подходящую и использовать при разработке конструкции.

Таким образом, разработанная структурно-графическая схема позволяет не только структурировать знания о первичных элементах формообразования, но и осуществлять возможность обмена опытом и методами конструктивного моделирования при разработке изделия.

Результаты исследования позволяют облегчить работу конструктора, посредством предоставления возможных вариантов конструктивных решений модели изделия. Использование графических данных позволяет провести визуальный анализ изделия и дает предпосылки для создания баз рекомендуемых конструктивных прибавок для различных объемных форм.

СОВРЕМЕННАЯ МОЛОДЕЖНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ НА ОСНОВЕ АВАНГАРДНОГО ИСТОЧНИКА

Студ. Тихоненкова Е.М., гр. ЛКШ-211

Научный руководитель доц. Колташова Л.Ю.

Кафедра Спецкомпозиции

На сегодняшний день смесь самых различных стилей в дизайне, архитектуре, живописи и в других направлениях искусства, захватила весь мир. Сейчас невозможно представить свою жизнь без модной одежды, интересных интерьеров и самой необычной с наисложнейшими элементами архитектуры. Но совсем не далек тот пройденный этап классического стиля в искусстве, уходящего своими корнями в Ренессанс и античность, где все было подчинено мнению глав государства, а творцам своего дела не давали возможности полностью реализовать свои идеи и воплотить их в жизнь. Таким для советского союза стала первая треть XX века. В нашей стране в ответ на фундаментальные импульсы появились три оригинальные стилеобразующие концепции – супрематизм (К. Малевич), конструктивизм (В. Татлин, А. Родченко, А. Веснин, И. Леонидов), рационализм (Н. Ладовский). Благодаря основоположникам нового стиля, были отвергнуты все стилистические формы прошлого, творческие концепции чаще всего формировались на уровне фундаментальных импульсов формообразования. Подход к этим импульсам и определял тогда содержание основных стилеобразующих концепций.

Появление новых стилевых решений отобразилось на всем. В стране появляется новая архитектура, из которой черпают свое вдохновение дизайнеры одежды, разрабатывая эскизы новых моделей. Происходят изменения и в выборе цветовой гаммы. Начинается эпоха ярких, насыщенных, и играющих на своем контрасте оттенков, которые ранее не использовались в таких сочетаниях. Линия и форма – это главные составляющие нового стиля. К. Малевич при создании своего стиля упрощал все средства художественной выразительности и доводил их до предельно лаконичной формализации, возросло влияние его работ на художественное творчество молодежи.

Исследуя такой стиль как супрематизм, была разработана современная молодежная коллекция одежды. Главное требование при создании коллекции заключалось в передаче максимально близкого стиля к супрематизму. Немного изменены оттенки цветовой гаммы, которые наиболее соответствуют желаниям современной моды.

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ДЕМИСЕЗОННОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ПОДРОСТКОВ В УРБАНИСТИЧЕСКОМ СТИЛЕ

Студ. Уткина А.Д., гр. ЛКШ-211

Научный руководитель Старкова Д.Я.

Кафедра Спецкомпозиции

Творческая работа по созданию нового типа костюма на основании уже избранного конкретного источника, как правило, включает несколько приемов: вычленение из цельного образа предмета каких-либо его свойств; соединение вычлененных свойств; их усиление или ослабление; перенос этих свойств или качеств на объект творчества.

На создание коллекции одежды вдохновил архитектурный комплекс «Город искусств и наук» из пяти сооружений на осушенном дне реки Турия в городе Валенсия (Испания). Дизайн принадлежит валенсианскому архитектору Сантьяго Калатрава, строительство началось в 1996 году. Комплекс является одним из выдающихся образцов современной архитектуры.

Данный комплекс зданий выполнен в стиле био-тек или бионика – название современной «нео-органической» архитектуры, где выразительность конструкций достигается заимствованием природных форм. Этот стиль настолько современный, что пока определился только на уровне манифестов и существует в виде отдельных объектов, которые, повторяя естественные, природные формы и конструкции, стремятся к органичности с природой.

Самые известные архитекторы, создавшие проекты зданий в стиле био-тек – Сантьяго Калатрава, Жак Херцог и Пьер де Мёрон, Норман Фостер, Николас Гримшоу и многие другие.

Городской стиль (урбанистический), отражающий современную жизнь мегаполиса, официально занимает свое место в массовой культуре. Нынешний вид смешивает лучшее из прошлого с будущим, обязательно чувствуется ритм, скорость, масштаб, может быть резкость и дерзость. Этот стиль определяется как свободный, функциональный и удобный.

Кривизна линий стала отправной точкой в создании коллекции – это в основном плавные, округлые формы, расчлененные внутри на правильные и неправильные геометрические фигуры разных размеров, что сразу представляется как в виде различных элементов одежды, так и в виде костюма в целом.

Девиз коллекции «Статичная игра». Этим названием хотелось отразить неподвижность и фундаментальность архитектуры, но и в тоже время подчеркнуть принадлежность коллекции к детскому ассортименту.

КОНСТРУКЦИИ ТРАНСФОРМИРУЮЩИХСЯ СУМОК

Студ. Царицына О. А., гр. КД-112

Научный руководитель доц. Конарева Ю.С.

Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи

Сумки и пояс – неотъемлемые элементы ансамбля одежды. Это самые универсальные и разнообразные аксессуары, которые являются важнейшими деталями любого костюма. Именно они стали основополагающими элементами при разработке конструкции трансформирующейся сумки-ремня. Эти два аксессуара сливаются воедино и наделяют новое изделие своими лучшими качествами. Сумка-ремень – более современная версия спортивной сумки на поясе, которая была популярной в 80-ых годах XX века.

Практически незаменимые в любом гардеробе, и сумки, и ремни давно стали обязательными составляющими женского гардероба.

Трансформирующаяся сумка-ремень представляет собой аксессуар «2 в 1», который, благодаря конструкции, с легкостью может видоизменяться. Все элементы сумки-ремня могут складываться в различные комбинации или использоваться по отдельности. С одной стороны, это элегантный ремень или броский корсет, подчеркивающий индивидуальность владелицы. А с другой, удобная сумка, которая оставляет руки свободными.

Такой аксессуар может быть изготовлен из любого материала. В качестве декора используется орнамент, или теснение. Крепеж – пуговицы или кнопки, если сумка используется с корсетом. Тонкий ремень продевается сквозь нее при помощи крепления сзади.

Одна и та же сумка-ремень может выглядеть по-разному и создавать совершенно противоположные образы. Она отлично смотрится на талии или чуть выше, сдвинутая на бок. В таком виде сумка-ремень поможет создать стильный и элегантный образ. Сумку можно носить отдельно или вместе с другим ремнем, чтобы получился более выразительный и уверенный в себе образ. Если сумку спустить ниже талии или на бедра, то получится мощный, и даже немного агрессивный вид.

ДЕКОРАТИВНЫЙ АКЦЕНТ КАК КОМПОЗИЦИОННЫЙ ЦЕНТР В ОФОРМЛЕНИИ ДЕТСКОЙ ОБУВИ

Студ. Цой А.А., гр. ЛКО-111

Научный руководитель доц. Колташова Л.Ю.

Кафедра Спецкомпозиции

В качестве источника вдохновения в работе над созданием детской коллекции обуви были взяты некоторые иллюстрации современной украинской художницы Евгении Гапчинской, которые заполнили многие сердца нежностью, простотой и позитивным взглядом. Сюжеты ее картин – нежны и напоминают беззаботное детство.

В эскизах коллекции используются элементы популярной техники под названием скрапбукинг (англ. scrapbooking, от англ. scrapbook: scrap – вырезка, book – книга, букв. «книга из вырезок»)), которая представляет из себя вид рукодельного искусства, заключающийся в изготовлении и оформлении фотоальбомов. Так и графическая подача эскизов коллекции в виде открытки в нежной палитре с использованием различных материалов, такие как: кружева, ленты, тесьма и т.п.

Существует несколько видов стиля в этой технике оформления:

Shabby chic (Потертый шик). «Ложностарый», «ложнопоюзанный» с элементами шика;

Vintage (Ложностаринный стиль). Ложностаринный стиль, для которого характерно использование старинных фотографий или картинок и состаренных элементов;

Heritage (Наследие). Используется для оформления старинных фотографий;

Европейский стиль. Строгий и сдержанный. Его основная техника – разрезание фотографий с помощью специального приспособления;

Американский стиль. Классический в скрапбукинге. Использует большое количество украшений;

Clean and Simple (Чисто и Просто). Много пустого пространства, минимум простых украшений;

Free style (Свободный стиль). Основные черты – белый фон, смелые цветовые сочетания, заголовки и журналинг, сделанные вручную;

Mixed media. Смешение стилей, материалов и различных техник.

Эскизы выполнены в стиле «Clean and Simple» и «Mixed media», где самым главным является нежное сочетание цветов, декоративная отделка в виде дополнительных строчек, перфораций и принтов с цветами.

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ДЕТСКОЙ ОБУВИ

Студ. Артюшкина А.С., гр. ЗМСС-091
Научный руководитель доц. Кузин С.К.
Кафедра материаловедения

Детская обувь предназначена не только для предохранения стопы ребенка от внешних воздействий, но и для обеспечения комфортных условий ее эксплуатации с учетом энергетических затрат растущего организма. Для обеспечения оптимального выполнения своих функций, обувь должна обладать рядом определенных свойств: эргономичность, надежность, безопасность, а также обеспечивать эстетические, влагозащитные, влагообменные, амортизационные и теплозащитные свойства. Во многом эти свойства обуви определяются видом, структурой и качеством применяемого обувного материала.

Обувь, в соответствии с требованиями технического регламента «О безопасности продукции для детей и подростков», должна обеспечивать защиту организма от охлаждения и перегрева, предохранять стопу от механических повреждений и воздействия биохимических факторов, помогать мышцам и связкам, удерживать свод стопы в нормальном положении, обеспечивать благоприятный микроклимат вокруг стопы, способствовать поддержанию необходимого температурно-влажностного режима при любых микроклиматических условиях внешней среды.

Обязательными требованиями к обувным материалам в плане химической безопасности являются такие показатели, как: индекс токсичности (в воздушной и водной среде), массовые доли свободного формальдегида и водовываемого хрома (VI) в коже, массовая доля свободной серной кислоты (по водной вытяжке) для обуви валяной, а также устойчивость окраски к поту, сухому и мокрому трению. Требования биологической безопасности определяются показателями: масса полупары обуви, гибкость, высота каблука, а также материалом верха в обуви ясельного возраста и наличием открытой и нефиксированной части в обуви. Показателями требований механической безопасности обуви являются: деформация подноски и задника, прочность крепления деталей низа и водонепроницаемость. Таким образом видно, что применяемый комплекс показателей безопасности по регламенту ТР ТС 007/2011, не учитывает ряд важных показателей гигиенических свойств обувных материалов, определяющих комфортность детской обуви в процессе носки: воздухо- и паропроницаемость, гигроскопичность, влагоотдачу, пароемкость.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Студ. Горячкин Д.В., гр. ММТ-13

Научный руководитель проф. Шапкарин И.П.

Кафедра Физики

Токи высокой частоты (ТВЧ) применяют в лёгкой промышленности для нагрева материалов в целях соединения деталей методом сварки, крепления аппликаций к деталям, тиснения рельефа поверхности, например, с помощью пуансона, изготовления деталей и узлов изделий в силиконовых матрицах с одновременным формованием рельефа их поверхности. Материал разогревается в поле ТВЧ до вязкотекучего состояния, и затем обрабатывается.

Разработан и изготовлен сборочный чертёж и чертежи деталировки, изготовлено устройство для определения диэлектрических характеристик полимерных материалов. Разработана методика работы с устройством для определения диэлектрических характеристик.

Созданное устройство позволяет производить измерения диэлектрических характеристик материалов в интервале температур 20-200°, диапазоне давлений от 0 до 100 кг/см², диапазоне частот от 1 кГц до 28 МГц.

Градуировка термопары, состоящей из 6 спаев и обеспечивающей контроль за температурой, проводилась по ртутному термометру со шкалой от 0 до 360°C. Измерения электродвижущей силы термопары осуществляли с помощью цифрового вольтметра.

Давление на образец обеспечивается площадью электродов и величиной груза на платформе. Приведена кинематическая схема создания нагрузки на образец.

Для определения работоспособности устройства, проведены измерения диэлектрических свойств ряда материалов при нормальном и повышенных давлениях на образцы.

РАСЧЕТ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ НЕТКАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Студ. Григорян М.П., гр. МИМ-13

Научные руководители проф. Шампаров Е.Ю., проф. Роде С.В.

Кафедра Физики

В работе проведен анализ теплозащитных свойств волокнистых материалов с хаотическим распределением волокон по направлениям. Получены формулы связывающие теплопроводность материала с теплопроводностью вещества волокон, теплопроводностью воздуха и пористостью ма-

материала. Выявлены условия, при которых тепло движется вдоль волокон. Определено, что главным фактором, из-за чего так происходит, служит тепловое сопротивление поверхности материала. Найден критический угол, начиная с которого поток тепла вдоль волокон превосходит поток тепла сквозь волокна.

Выведены формулы для теплопроводности материала в случаях, когда доминирует поток тепла сквозь волокна, когда доминирует поток тепла вдоль волокон и, когда есть и то и другое.

Сделаны выводы о том, что при малой пористости и не очень большой теплопроводности вещества волокон теплопроводность материала близка к теплопроводности воздуха, при малой пористости и большой теплопроводности вещества волокон теплопроводность материала много больше теплопроводности воздуха.

Сделан вывод о том, что наилучшими теплозащитными свойствами обладают материалы с малой пористостью, малой теплопроводностью вещества волокон и очень малым поперечным размером волокон.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ИХ СТЕРИЛИЗАЦИИ

Студ. Захарова В.А., гр. ХПУ-14

Научные руководители проф. Пономарев О.А., проф. Шапкарин И.П.

Кафедра Физики

Актуальность работы определяется возросшим интересом к композициям пленок ПВХ специального состава, применяемых в хирургической медицине и подвергнутых небольшим дозам облучения для их стерилизации в процессе изменения температуры, а также в процессе диффузии бензола в эти пленки.

Облучение пленок ПВХ специального состава проводили в вакууме, а затем нагревали до 80-150°C. Диэлектрические измерения осуществляли на цифровом измерителе Е7-8 на частоте 1 кГц. Температура измерялась термопарой, заделанной одним концом в электроды измерительной ячейки, а другим – в сосуд Дьюара с тающим льдом.

Исследование изменения диэлектрических параметров облученных композиций ПВХ с изменением температуры показало, что для композиций ПВХ+40в.ч. ДОФ и ПВХ+55в.ч. характерно возрастание tg с увеличением дозы от 2,5 до 7 Грей; для образца ПВХ+85в.ч. – увеличение $\text{tg}\alpha$ справедливо только для доз 2,5 и 5 Грей. Дальнейшее увеличение дозы не изменяет значения $\text{tg}\alpha$; незначительный рост коэффициента ϵ и возрастание $\text{tg}\alpha$ с увеличением дозы облучения подтверждают литературные данные об образовании полярных групп вследствие окислительных процессов,

происходящих под действием излучения в присутствии кислорода воздуха, и об увеличении их подвижности с увеличением дозы облучения.

Уменьшение величины $\text{tg}\alpha$ для дозы в 7 Грей, отмеченное для композиции ПВХ+85в.ч., по сравнению с величиной $\text{tg}\alpha$ для доз 2,5 и 5 Грей можно объяснить наличием начала процесса деструкции, приводящего к разрыву главной цепи полимера и уменьшающего подвижность отдельных звеньев полимера.

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ НА СВОЙСТВА МНОГОСЛОЙНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Асп. Змеева Е.Д.

Научный руководитель проф. Бесшапошникова В.И.

Кафедра Материаловедения

В настоящее время швейные предприятия широко применяют современные материалы, в том числе сложной многослойной структуры. Выпуск качественной продукции обеспечивается при учете различных физико-механических свойств материалов. Однако свойства таких материалов изучены недостаточно, так например, о формовочной способности многослойных композиционных текстильных материалов (МКТМ) информация практически отсутствует. Поэтому изучение деформационной и формовочной способности многослойных композиционных текстильных материалов с целью получения данных для прогнозирования формуемости МКТМ и их формоустойчивости является актуальным.

МКТМ разной структуры (ткань/ткань, ткань/трикотаж, ткань/нетканое полотно (лицевой/изнаночный), волокнистого состава, поверхностной плотности, но все соединенные полиамидным клеевым порошком в количестве 30-35г/м², исследовали на определение физико-механических свойств и формовочной способности. Установили, все полотна по показателям несминаемости, прочности при одноосном растяжении и жесткости при изгибе отвечают нормативным требованиям и могут быть рекомендованы для производства одежды. Сравнение показателей МКТМ структуры ткань/ткань и ткань/трикотажное полотно показало, что образцы с сочетанием ткань/трикотажное полотно характеризуются меньшей прочностью, чем ткань/ткань, что обусловлено неодинаковой растяжимостью ткани и трикотажного полотна, составляющих МКТМ. Основной материал – ткань арт. 32130, характеризуется удлинением 32%, а изнаночный, трикотажное полотно арт. 130413 – 68%. В результате при растяжении МКТМ всю нагрузку воспринимает основная ткань верха, и прочность композиционного материала значительно меньше, чем, если бы оба полотна воспринимали нагрузку одновременно.

Композиционный материал арт. МТН-59022 структуры ткань/нетканое полотно характеризуется наименьшей прочностью, как по сравнению с образцом ткань/ткань, так и ткань/трикотажное полотно. Однако МКТМ ткань/ткань характеризуется повышенной жесткостью, по сравнению с МКТМ с трикотажным или нетканым нижним слоем. Исследование формовочной способности композиционных материалов методом продавливания шариком показало, что по прочности и растяжимости материалы отвечают требованиям, предъявляемым к материалам для одежды. Все композиционные материалы характеризуются высокой прочностью. Однако по показателю растяжимость МКТМ оцениваются как плохо формируемые. При 80% увлажнении значение показателей растяжимости полотен при пространственной деформации изменилось несущественно, на 1-2%. Таким образом, выявленное влияние структуры композиционного материала на механические свойства МКТМ позволяет рационально выбирать полотна, составляющие композиционный материал, с учетом его назначения и условий эксплуатации.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ И ГИГИЕНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПО ТЕХНОЛОГИИ ТЕРМОСКРЕПЛЕНИЯ

Маг. Ионова М.Х., гр. Маг-2
Научный руководитель проф. Кирсанова Е.А.
Кафедра Материаловедения

В последние годы нетканые термоскрепленные материалы всё чаще используются как прокладочные. Для сохранения теплозащитных свойств материала важным показателем является наличие влаги в пододежном слое и в пакете материалов: за счет накопления влаги происходит снижение теплового сопротивления (теплонагрев возрастает), что может повысить риск возникновения простудных заболеваний. В процессе эксплуатации данный материал подвергается многократному сжатию, что приводит к уменьшению упругих свойств и снижению теплопроводности вследствие уменьшения толщины материала.

В работе были исследованы такие показатели нетканых материалов как: упругость при многократном воздействии нагрузки, паропроницаемость, а также кинетика температуры в пододежном слое.

Проведение испытания на многоцикловую нагрузку материала Холлофайбер «Валюметрик», показали, что остаточная деформация составила порядка 20%, что является очень хорошим показателем для прокладочного материала.

Также образец был исследован на паропроницаемость, а для аналогии испытания проводились с пакетами 1,2 и 3. Исследуемые образцы на-

ходились в герметичной среде, при начальных значениях температуры от 45 до 46°C, влажность составила от 86 до 80 процентов, затем фиксировали с помощью термометра изменения температуры и влажности каждую минуту до снижения температуры до 32°C. Для материала Холлофайбер «Валюметрик» при снижении температуры от 45,1 до 30°C, влажность увеличилась с 83 до 87%.

Для пакета 1 при снижении температуры с 45 до 35,1°C, влажность возросла от 86 до 91% за более короткий промежуток времени. Аналогичные результаты наблюдаются при испытании пакета 2 и пакета 3. Полученные данные свидетельствуют о том, что материал Холлофайбер «Валюметрик» в отличие от пакетов 1, 2, 3 дольше сохранял высокую температуру, при незначительном увеличении влажности, что позволяет говорить о том, что данный материал не накапливает влагу.

В дальнейшем, следует проверить изменения теплового сопротивления при изменении влажности для данного нетканого материала.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВОЛОСА ШКУРОК КРОЛИКА И ПЕСЦА МЕТОДОМ ТЕРМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Студентка Кучаева Н.И., гр. ЗМСС-091
Научный руководитель доц. Кузин С.К.
Кафедра Материаловедения

Испытания волоса меха кролика и песка проводили на дериватографе марки Q-1500D (фирма МОМ, Венгрия) при скорости нагрева печи 5 град/мин и чувствительности прибора 200 мг. Нагрев осуществляли до температуры 500°C в атмосфере воздуха. В качестве эталонного вещества применялся прокаленный асбест (в виде волокон). В результате анализа полученных дериватограмм установлены интервалы четырех характерных эндотермических пиков и соответствующие им потери массы образцов волоса песка и кролика. Первый эндотермический пик на кривой ДТА, соответствует удалению влаги из волоса, и находится в интервале 29-175°C. Процесс дегидратации для всех исследованных образцов волоса максимален при 105°C. Второй эндотермический пик связан со сверхсокращением кератина α -спиральной формы и его плавлением. Температурный интервал этого процесса у образцов волоса песка на 10°C больше, чем у волоса кролика, что связано с морфологическими особенностями его структуры. Третий эндотермический пик на кривой ДТА обычно связывают с деструкцией наиболее термически стойких кератиновых матрикса и кутикулы (β - и γ -формы кератоз). Волос меха кролика после эксплуатации имеет наименьшую характеристическую температуру процесса (минимум на эндотермическом пике) термического разрушения при 286°C, а у образцов волоса песка скорость термической деструкции максимальна при температуре

300°C, что свидетельствует о наличии в волокнах кератина более прочных по своей природе связей.

Данные по потерям массы образцов волоса песца по сравнению с образцами волоса кролика, показали уменьшение потери массы на 3,5%, а также выявили смещение минимума третьего эндотермического пика в область более высоких температур (305-310°C). Четвертый эндотермический пик на кривых ДТА связан с термическим разрушением наиболее прочных в кератине ковалентных связей основной цепи белка, например, углерод-углеродных и углерод-кислородных с энергией связи 332-335 кДж/моль. Результаты анализа кривых ДТА и ТГ для образцов волоса меха песца и кролика, показывают, что общая потеря массы образцами волоса меха песца (при температуре 425°C) на 6,8% меньше по сравнению с образцами волоса меха кролика, что свидетельствует о возможности применения деривато-графического метода анализа для идентификации различных видов меха, отличающихся между собой не только структурой и соотношением кутикулярного, коркового и сердцевинного слоев в волокнах, но и аминокислотным составом кератина.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИБОРА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖЁСТКОСТИ МАТЕРИАЛОВ

Студ. Лысенко А.А., Морозов А.А., гр. ЛКО-113

Научный руководитель Петропавловский Д.Г.

Кафедра Материаловедения

Цель работы: совершенствование прибора определения жёсткости по методу кольца. Для достижения поставленной цели необходимо было провести анализ существующих приборов, выявить их недостатки и на этой основе разработать усовершенствованную конструкцию прибора для измерения жесткости материалов.

Одним из важнейших механических свойств материалов является жёсткость при изгибе. Жёсткость при изгибе для материалов верха обуви и пакетов материалов для одежды определяют методом кольца на приборе ПЖУ-12М (ГОСТ 8977-74). При испытании материалов по методу кольца характеристикой условной жесткости материалов является сила P , которую необходимо приложить к сложенному в кольцо образцу, чтобы деформировать его на $1/3$ диаметра кольца.

Прибор ПЖУ-12М сконструирован на базе технических весов, в которых для взвешивания используется равноплечий рычаг-коромысло. Деформация (прогиб) сложенного в кольцо образца осуществляется путём нагружения левой чашки весов металлическими шариками. Шарик поступает в чашку из бункера через подающую трубку. Прогиб определяется по величине опускания чашки весов под воздействием веса шариков, и

считывается по отклонению центральной стрелки весов, закреплённой на рычаге-коромысле. Количество шариков подсчитывается с помощью электромагнитного счетчика.

Данная конструкция обладает следующими недостатками: сложная и ненадёжная система нагружения; сложная и ненадёжная система измерения деформации; сложная и ненадёжная система измерения усилия.

Усовершенствованная конструкция прибора содержит следующие узлы:

1. Узел нагружения, состоящий из электродвигателя и винтовой пары, которая через шток воздействует на площадку с закреплённым образцом материала.

2. Узел измерения прогиба образца, состоящий из упругой пластинки, на которую давит образец материала, и индикатора часового типа, для замера деформации упругой пластины при её нагружении.

3. Шкала для замера деформации образца с ценой деления 1 мм, по которой фиксируют перемещение площадки.

АНАЛИЗ МЕХАНИЗМА ПОДАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Студ. Медведева Н.О., гр. БСС-111

Научный руководитель проф. Бешапошникова В.И.

Кафедра Материаловедения

Статистика показывает, что ежегодные пожары в результате воспламенения текстильных материалов, от малых источников тепла, приводят к человеческим жертвам, наносят большой материальный ущерб народному хозяйству. Поэтому во многих странах мира приняты законы, запрещающие применение легковоспламеняемых материалов. Способы воздействия на процесс горения полимерных текстильных материалов обычно рассматривают в свете представлений о многостадийном характере процесса их диффузионного горения. Замедление процесса горения может быть достигнуто путем активного воздействия на каждой стадии как физическими, так и химическими способами. Условно все способы снижения горючести полимерных материалов можно разделить на следующие направления: синтез негорючих полимеров; химическое модифицирование полимеров; применение антипиренов; применение наполнителей; нанесение огнезащитных покрытий; комбинации различных способов получения материалов.

На сегодняшний день идеальных замедлителей горения, которые удовлетворяли бы требования как по эффективности воздействия на процесс воспламенения материалов, так и по устойчивости к стиркам и воз-

действию на физико-механические свойства тканей, не существует. Поэтому исследования в данном направлении являются актуальными.

Известно несколько механизмов замедления процессов горения с помощью антипиренов:

1. Ингибирование свободнорадикальных процессов, происходящих при разложении полимера, вследствие образования веществ, способных взаимодействовать со свободными радикалами с образованием радикалов с меньшей реакционной способностью.

2. Образование защитного слоя на поверхности полимера, непроницаемого для кислорода или изолирующего от дальнейшего нагревания.

3. Выделение негорючих инертных газов, препятствующих подводу кислорода в зону горения.

4. Разложение антипиренов или взаимодействие антипиренов и продуктов их деструкции с другими веществами с поглощением тепла, что способствует уменьшению температуры ниже точки воспламенения.

5. Предотвращение распространения пламени в процессе горения, вследствие дополнительных затрат тепловой энергии на нагревание порошкообразного наполнителя и уменьшения температуры ниже критической точки.

Механизм действия целого ряда антипиренов обусловлен преобладающим влиянием на процесс горения образующихся на поверхности защитных слоев. Полифосфорные кислоты и ангидриты, образующиеся при горении полимеров, содержащих соединения фосфора, снижают кислородопроницаемость пенококса, образующегося на поверхности горящего полимера, и тем самым замедляют горение. Примерами таких антипиренов являются диаммонийфосфат, магнийортофосфат и др.

ВЛИЯНИЕ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ ЗАМЕДЛИТЕЛЕЙ ГОРЕНИЯ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ТКАНЕЙ

Маг. Микрюкова О.Н., гр. Маг-1

Научный руководитель проф. Бесшапошникова В.И.

Кафедра Материаловедения

Статистика показывает, что ежегодные пожары в результате воспламенения текстильных материалов, от малых источников тепла, приводят к человеческим жертвам, наносят большой материальный ущерб народному хозяйству и уничтожают бесценные исторические памятники культуры. Поэтому во многих странах мира приняты законы, запрещающие применение легковоспламеняемых материалов. Текстильные материалы легко воспламеняются и выделяют токсичные газы при горении. Для повышения огнестойкости текстильных материалов (ТМ) используются различные

фосфорсодержащие замедлители горения (ЗГ), как наиболее эффективные и перспективные антипирены, в том числе для целлюлозных волокнистых материалов. К сожалению, на сегодняшний день, нет идеальных замедлителей горения, которые удовлетворяли бы требования как по эффективности воздействия на процесс воспламенения материалов, так и по устойчивости к стиркам и воздействию на физико-механические свойства тканей.

В работе в качестве замедлителя горения выбран фосфорсодержащий замедлитель горения – афламмит КWB (диалкилфосфонопропиониламид-N-метил) – реакционное органическое фосфоразотсодержащее соединение, хорошо растворимое в воде. В качестве текстильного материала была выбрана хлопчатобумажная ткань, поверхностной плотности 160 г/м² плотняного переплетения. Модификацию осуществляли методом пропитки с последующей термообработкой и сушкой. В качестве катализатора использовали фосфорную кислоту. Концентрацию афламмита КWB изменяли от 10 до 40%, температуру модифицирующего раствора изменяли от 60 до 110°C, продолжительность пропитки от 30 сек до 10 мин.

Установлено, что с увеличением температуры и времени пропитки содержание афламмита КWB в ткани возрастает с 7 до 50%. Афламмит КWB оказывает каталитическое влияние на процессы циклизации, что способствует увеличению выхода коксового остатка, уменьшению выхода летучих, горючих продуктов пиролиза и повышению огнестойкости. Кислородный индекс возрастет на 12-25%, и достигает 35-42%, что позволяет отнести модифицированные ткани в категорию негорючих материалов. Однако после стирки кислородный индекс снижается до 25-28%, поэтому в модифицирующий раствор необходимо вводить синтетические смолы, например, меламиноформальдегидную. Исследование влияния ЗГ на физико-механические свойства показало, что с увеличением концентрации афламмита КWB в модифицирующем растворе прочность ткани снижается до 40%.

Таким образом, были определены эффективные параметры модификации хлопчатобумажной ткани афламмитом КWB, концентрация замедлителя горения в растворе – 33-40%, температура – 80±5°C, продолжительность 1,5-2 мин. При таких условиях модификации прочность ткани снижается до 6,5-7%, кислородный индекс составляет 35%.

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ПРОХОЖДЕНИЯ ТЕПЛОВОГО ПОТОКА ЧЕРЕЗ ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ

Маг. Некрасова Н.В., гр. Маг-2

Научный руководитель проф. Бесшапошникова В.И.

Кафедра Материаловедения

В связи с тем, что теплоизоляционные свойства одежды во многом определяются подвижностью заключенного в ней воздуха, то тепловое состояние человека при прочих равных условиях будет зависеть от вида конструкции одежды, обуславливающей различное попадание наружного воздуха в пододежное пространство. Наибольшими теплоизоляционными свойствами обладает комбинезон. По отношению к термическому сопротивлению комбинезона термическое сопротивление куртки и брюк составляет 94,5%, пальто – 91,5%.

С одной стороны для защиты человека от вредного воздействия повышенной температуры необходимо повысить теплоизоляционные свойства одежды. Но для удаления продуктов метаболизма и пота с поверхности тела человека, необходимо обеспечить регулируемую вентиляцию воздуха под одеждой. Проблема может быть решена за счет организованного забора воздуха из окружающей среды с помощью конструктивных элементов, предлагаемых в работе.

Таким образом, на прохождение теплового потока через одежду влияет ряд факторов, которые необходимо учитывать при разработке материалов и пакетов материалов для теплозащитной спецодежды, а также конструкции одежды.

Наибольшее внимание при проектировании одежды с теплозащитными свойствами уделяется коэффициенту теплопроводности. Для новых материалов, полученных из различных видов неоднородных нитей, свойства которых изучены недостаточно, необходимы исследования, направленные на определение основных теплофизических характеристик, что позволит проектировать рациональную конструкцию спецодежды.

Для оценки типовых однослойных или многослойных пакетов материалов, используемых в теплозащитной одежде, существует типовая методика исследования, описанная в ГОСТ Р ИСО 6942-2007. Защитные свойства специальной одежды оцениваются по коэффициенту защиты материала (пакета), температуре ее внутренней поверхности и показателям теплового состояния человека. Таким образом, анализ литературных данных подтвердил актуальность темы исследования, и позволил определить пути решения данной проблемы.

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ СТАРЕНИЯ ПВХ-КОМПОЗИЦИЙ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Студ. Немошкалова В.Ю., Пономарева П.Г., гр. ХХ-14

Научный руководитель ст. преп. Лобов В.И.

Кафедра Физики

Диэлектрический метод наряду с другими применяется при исследовании процесса старения пленок. В применение диэлектрического метода для оценки кинетики старения, связанной с изменением свойств, состоит данное исследование.

Образцы пленок поливинилхлорида (ПВХ), содержащие пластификатор ДОФ в разном количестве, выдерживались в термошкафу при температуре 180°C в течение 20, 40, 60 и 80 мин.

Измерения проводились на измерителе добротности Е7-8. Измерительная ячейка помещалась в печь, степень нагрева которой регулировалась изменением напряжения. Температура образца измерялась термопарой медь-константан. Пленки ПВХ нагревались от комнатной температуры до температуры 100°C.

Представлены данные для нескольких образцов, отличающихся временем тепловой обработки при температуре 180°C. Диэлектрические потери этих пленок зависят от степени нагрева и времени. Увеличение тангенса угла потерь, характеризующего подвижность структуры, очевидно, объясняется совокупностью четырех процессов, происходящих в пленках в результате теплового старения: дегидрохлорирования, окисления, деструкции и структурирования. Величины стабилизированных и нестабилизированных образцов мало отличаются друг от друга, т.е. эффект старения для пленок, содержащих малое количество пластификатора, незначительно сказывается на диэлектрических показателях, но при большом количестве пластификатора введение стабилизатора сильно увеличивает это различие.

ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПЛАЩЕЙ И КУРТОК

Студентка Новикова О.В., гр. ЛШК-212

Научный руководитель доц. Бессонова Н.Г.

Кафедра Материаловедения

Проектирование одежды, защищающей человека от различных видов осадков, невозможно без правильного выбора пакета материалов. Необходимо применять материалы, которые обладают высокими водозащитными свойствами и сохраняют их в процессе эксплуатации изделия.

В работе проводились исследования эксплуатационных свойств материалов для плащей и курток с целью выработки рекомендаций по созданию рациональных пакетов одежды.

Для испытаний были выбраны образцы плащевых тканей: четыре образца тканей выработаны полотняным переплетением из комплексных лавсановых нитей в основе и утке, пятый образец изготовлен атласным переплетением из капроновых монопнитей в основе и хлопчатобумажной пряжи в утке. Исследуемые ткани отличались видом специальной отделки: с пленочным покрытием, с водонепроницаемой пропиткой. Два образца тканей специальной отделки не имели.

Характеристики воздухопроницаемости, прорубаемости, устойчивости к истиранию всех опытных образцов тканей определялись по стандартным методикам. Испытания водоупорности материалов проводились методом пенетрометра.

В результате экспериментов было установлено, что образцы без специальной отделки по показателям водоупорности и воздухопроницаемости не соответствуют предъявленным требованиям. Это означает, что изделия из таких тканей не смогут обеспечить выполнение защитной функции одежды. Все образцы исследуемых тканей по устойчивости к истиранию до потери внешнего вида (до истирания покрытия) показали результаты, соответствующие нормативным значениям. Но при этом было установлено, что показатели явной прорубаемости тканей с пленочным покрытием и водонепроницаемой пропиткой превышают допустимые значения.

Таким образом, анализ испытаний образцов плащевых и курточных тканей показал, что материалы со специальными видами отделок не только обладают высокими водозащитными свойствами, но и способны сохранить их в процессе изготовления и эксплуатации одежды. Для снижения влияния прорубаемости рекомендуется проклеивать швы при стачивании деталей или применять сварные швы.

ПРИМЕНЕНИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЛИМЕРНЫЕ ПЛЕНКИ

Студ. Обмененная А.Д., гр. ХХ-13

Научный руководитель проф. Шапкарин И.П.

Кафедра Физики

Изучены диэлектрические свойства пленок бутадиен-акрилового сополимера, содержащего 5, 10 и 15 массовых частей специальных функциональных групп, и подвергнутых облучению потоком ускоренных электронов дозами 10, 30 и 50 кДж/кг.

Диэлектрические параметры измерялись на частоте 1 кГц с помощью моста «Тесла» в диапазоне температур 20-100°C. Облучение дозой 10 кДж/кг сильно изменяет положения максимума диэлектрических потерь, смещая его в сторону больших температур. Дальнейшее увеличение дозы облучения незначительно сказывается на изменении диэлектрических параметров исследуемых пленок. Относительная величина $\tan\delta$ и его температурный максимум при облучении дозами 30 и 50 кДж/кг остаются одинаковыми в пределах допустимой ошибки. Для пленки, содержащей большее количество функциональных групп, как и в предыдущем случае, отмечается резкое смещение температурного максимума $\tan\delta$ в сторону больших температур. При облучении пленок дозой 10 кДж/кг увеличение дозы почти не изменяет диэлектрических параметров исследуемых образцов. Для пленок, содержащих 15 масс. ч. отмечается смещение температурного максимума в сторону больших температур при облучении дозой 10 кДж/кг. Получены следующие выводы по результатам исследования:

введение специальных функциональных групп увеличивает доли полярных групп в полимерных пленках, о чем свидетельствует возрастание относительной диэлектрической проницаемости с ростом доли вводимых групп;

возрастание доли введенных в пленку групп увеличивает подвижность полярных функциональных групп, что приводит к увеличению абсолютной величины тангенса угла потерь и смещению температуры, соответствующей максимуму тангенса угла диэлектрических потерь, в сторону меньших температур;

облучение исследуемых пленок дозой 10 кДж/кг приводит к сшивке полярных групп, что выражается в смещении температуры, соответствующей максимуму диэлектрических потерь, в сторону увеличения температуры;

дальнейшее увеличение дозы облучения до 30 и 50 кДж/кг не изменяет существенно свойств исследуемых пленок.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОБОЛОЧЕК ПЛОТНОГО ПРИЛЕГАНИЯ

Студ. Сафонова Н.С., гр. ТШ -101

Научный руководитель доц. Чаленко Е.А.

Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

Любое изделие можно рассматривать как оболочку. Среди них выделяются оболочки плотного прилегания, к которым относятся корсетные изделия. Проектирование таких оболочек необходимо проводить с учетом свойств применяемых материалов.

Изучение материалов, используемых для создания оболочек плотного прилегания, является актуальной задачей для швейной промышленности, так как от правильного выбора материала зависит качество посадки изделия на фигуре.

В ходе работы проведен анализ ассортимента материалов, используемых для проектирования оболочек плотного прилегания, и их влияние при проектировании. В результате анализа выяснено, что для проектирования оболочек плотного прилегания используется множество материалов: высокоэластичных и малорастяжимых, трикотажных, тканых и нетканых материалов, однослойных и многослойных, с напылением и без. На выбор материала оказывает влияние как метод проектирования оболочки плотного прилегания, так и способ фиксации ее на фигуре человека.

Рассматривая влияние метода проектирования оболочек плотного прилегания на выбор материала, выявлена зависимость величин конструктивных участков от степени эластичности материала. Так как большинство формул при проектировании состоят из суммы значения размерного признака и величины прибавки (на пакет, модельные, и др.), значит, при разной степени эластичности материала эти прибавки будут изменяться, а в некоторых случаях они могут иметь и отрицательное значение.

Способы фиксации оболочек плотного прилегания на фигуре человека могут быть различными, как с помощью регилин или «косточек», так и за счет вставок деталей из материалов, отличающихся от основного материала, дублирования основного материала более формоустойчивыми материалами и сочетаний нескольких слоев из различных материалов.

Изучив влияние материала на проектирование оболочек плотного прилегания можно сделать вывод, что для качественной посадки изделия на фигуре необходимо правильно подбирать для него пакет материалов, знать, сочетанием каких материалов можно добиться нужного результата и учитывать свойства применяемых материалов при проектировании изделия.

ИССЛЕДОВАНИЯ ЭРГНОМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ДЛЯ КОРСЕТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Студ. Тарасюнь Е.И., гр. ЛШК-212

Научный руководитель доц. Бессонова Н.Г.

Кафедра Материаловедения

С древних времен женщины разными способами старались подчеркнуть естественную красоту форм своего тела, придать фигуре желаемые пропорции. Этого достигали, используя различные виды корсетных изделий – корсеты, бюстгальтеры, пояса, грации и т.п. Но слишком узкие и тесные корсеты наносили вред здоровью. Поэтому с точки зрения совре-

менных требований к одежде корсетные изделия должны обеспечивать не только формирование красивых внешних форм, но и создание комфортных условий для жизнедеятельности женщины. Соответственно, материалы должны быть растяжимыми, хорошо пропускать воздух и водяные пары, хорошо поглощать влагу.

В данной работе проводились экспериментальные исследования эргономических свойств трех образцов эластичных трикотажных полотен, применяющихся для изготовления корсетных изделий бюстгальтерной группы. Материалы изготовлены из хлопчатобумажной и вискозной пряжи, капроновых комплексных нитей с добавлением высокорастяжимых полиуретановых нитей эластан (от 4 до 22%).

Определение характеристик эргономических свойств материалов (воздухопроницаемости, гигроскопичности, водопоглощаемости) проводилось по стандартным методам, паропроницаемости – на установке с эксикаторами. Растяжимость полотен определялась при действии нагрузки 6 Н.

В результате экспериментов было установлено, что растяжимость всех образцов трикотажных полотен по горизонтали составила от 66 до 76%, что находится в пределах нормативных значений. Все материалы обладают высокими показателями воздухопроницаемости (от 366 до 462 дм³/м²с), относительной паропроницаемости (51-78%), водопоглощаемости (72-158%). Гигроскопичность полотна из вискозы (96%) и эластана (4%) соответствует нормативному значению (8,2%). В то время как гигроскопичность полотен, выработанных из хлопка с эластаном и капрона с эластаном, значительно ниже нормы (3,7 и 5,4% соответственно).

Таким образом, анализ полученных в работе данных показал, что лучшим материалом для корсетных изделий можно считать трикотажное полотно с невысоким содержанием полиуретановых нитей.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КУРТОЧНЫХ ТКАНЕЙ ДЛЯ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ

Студ. Черепенникова Д.А., гр. ЛКШ-112
Научный руководитель доц. Румянцева Г.П.
Кафедра Материаловедения

Обоснованный выбор материалов для детской одежды является неотъемлемой частью для ее производства. Основные требования к курточным тканям направлены на создание комфортных условий для ребенка и обеспечение необходимого срока эксплуатации изделия.

При анализе ассортимента современных курточных материалов было выявлено, что большинство из них изготовлено из полиэфирных и полиамидных синтетических комплексных нитей различной линейной плотности, вырабатываются полотняным, атласным переплетениями, переплете-

нием «rip stop». Существует множество видов отделки курточных тканей водонепроницаемыми пропитками, гидрофобными пленками, мембранами.

Ткани с пленочным покрытием, несмотря на свою внешнюю привлекательность и водонепроницаемые свойства, имеет низкую паро- и воздухопроницаемость из-за сплошного покрытия.

Мембранные ткани обладают способностью пропускать через себя водяные пары из пододежного пространства и не пропускать влагу из окружающей среды. Различают поровые, беспоровые и комбинированные мембранные ткани.

Используя метод экспертной оценки, в работе был установлен минимальный набор требований к курточным тканям по показателям надежности, эргономическим и конструкторско-технологическим и установлены нормативные значения.

По наиболее значимым свойствам (устойчивость при раздирании, водоупорность, паропроницаемость) были исследованы три вида тканей:

- 1) с водоотталкивающей пропиткой,
- 2) с однослойным пленочным покрытием,
- 3) с беспоровой мембраной.

Сопоставление экспериментальных значений с нормативными показывает возможность использования всех тканей для изготовления детской верхней одежды. На основании комплексной оценки эксплуатационных и эстетических свойств тканей были разработаны рекомендации по использованию исследуемых материалов. Ткань с пленочным покрытием не целесообразно использовать для производства детской одежды. Ткань с беспоровой мембраной не целесообразно использовать в зимней верхней одежде, так как при низких температурах беспоровая мембрана практически не транспортирует влагу и не «дышит». Для детской одежды следует использовать ткани с водоотталкивающей пропиткой, обладающие оптимальным соотношением показателей эксплуатационных свойств.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАСЧЕТА РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА КОМПЛЕКТ ШТОР

Студ. Ананьева В.А., Третьякова Ю.В.

Научный руководитель Иванова О.В.

Костромской государственной технологической университет

Самый популярный элемент дизайна интерьера – это шторы, своеобразная «одежда» для окон. В дополнение к требованиям соответствия стилю и моде, шторы должны соответствовать размеру и конфигурации помещения. Перед раскроем материалов необходимо произвести декатировку. Поэтому при расчете расхода материала на комплект закладывают припуски на усадку ткани вследствие ВТО и припуски на швы.

Расчет расхода ткани напрямую зависит от ширины выбранного полотна и направления рисунка на нем. Для простых моделей – драпировок на шторной ленте – необходимо учитывать коэффициент сборки (КС) шторной тесьмы. Коэффициент сборки (КС) – это соотношение отреза ткани к ширине изделия в готовом виде. Простой расчет ткани учитывает ее ширину и направление рисунка. Кроме этих показателей, а также параметров окна, необходимо учитывать способ крепления штор. Например: петли; люверсы; стандартная гардинная лента; карандашные складки; тройные складки; буфы требуют двукратное увеличение размера по ширине, кроме буфов и карандашных складок, где необходимо заложить 2,5 ширины. При проектировании декоративных петель можно обойтись полуторной шириной. Самыми несложными моделями считаются драпировки на шторной ленте. Они собираются одинаковыми сборками. Производить расчет можно следующим образом: ширина шторы умножается на КС (коэффициент сборки). Если рассчитывать расход гардинного полотна, то опираться необходимо на ширину рулона. Необходимо ширину карниза умножить на КС, который рекомендован для этого вида материала при одном условии: высота шторы должна быть не больше ширины рулона ткани.

Портьерная ткань выпускается трех стандартных ширин: 1,4 м, 2,8 м, 3 м. Если длина шторы не больше ширины рулона, то расчет портьеры можно производить так же, как и гардинного полотна при условии однопавленного расположения рисунка. Если материал с набивным или геометрическим раппортом, постоянно повторяющимся, то расход увеличивают на одну длину раппорта.

В особенности раскроя элементов ламбрекена входит расположение лекал в раскладке. Такие элементы как сваги и перекиды имеют форму полусолнца и раскраиваются под углом 45° , что позволяет в дальнейшем образовывать пластичные и равномерные складки. Из межлекальных выпадков раскраиваются декоративные элементы, такие как кокилье, галстук, багет и подхваты.

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФОРМОВОЧНОЙ СПОСОБНОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОСТРАНСТВЕННОМ РАСТЯЖЕНИИ

Асп. Ульвачева Л.А.

Научный руководитель проф. Бесшапошникова В.И.

Кафедра Материаловедения

С расширением ассортимента текстильных материалов и появлением полотен сложной, многослойной структуры, возникает необходимость совершенствования способов оценки показателей свойств текстильных мате-

риалов. В работе, определение формовочной способности текстильных материалов – тканей, трикотажных, нетканых и других полотен, осуществляли на разработанном приспособлении пространственного растяжения продавливания шариком-пальцем, который устанавливается на разрывной машине. Растяжение осуществляют под воздействием температуры 140-160°C и увлажнения 10% равномерно возрастающей нагрузкой до заданной величины $0,75P_p$, где P_p – разрывная нагрузка; а оценку формовочных свойств осуществляют по соответствующей ей стреле прогиба образца. После снятия нагрузки и отдыха образца в активной среде.

Для проведения эксперимента подготавливают 5 проб диаметром 60 мм, на которые наклеивают бумажные кольца или дублируют кольцом из клеевого прокладочного материала внутренним диаметром 25 мм и внешним 60 мм. Подготовленную пробу фиксируют в кольцевой зажим, который устанавливают в колодку нижней рамы приспособления для пространственной деформации материала, аналогично ГОСТ 8847-85 и ГОСТ 29104.8-91. В качестве исследуемых образцов выбраны текстильные материалы разной структуры. Нагрев шарика-пальца осуществляется с помощью трубчатого электронагревателя марки ТЭНБ с регулятором температуры, вставленного в полый цилиндрический канал шарика-пальца.

Пробу перед испытанием увлажняют водой или любым другим пластифицирующим раствором из расчета 10% от массы пробы, как принято в типовом технологическом процессе. Цилиндрический палец нагревают до требуемой температуры, с учетом теплостойкости материалов.

Формовочную способность полотен оценивают по увеличению площади пробы при объемно-пространственном растяжении. Формовочную способность технологическую $F_{\text{техн}}$, фиксированную $F_{\text{фиксир}}$, и эксплуатационную $F_{\text{экспл}}$ в процентах определяют по известным формулам:

$$F_{\text{техн}} = 13,7 \cdot f - 87,5\%, \text{ при высоте прогиба до } 30 \text{ мм};$$

$$F_{\text{техн}} = 14,2 \cdot f - 106,7\%, \text{ при высоте прогиба более } 30 \text{ мм};$$

$$F_{\text{фиксир}} = 13,7 \cdot f_1 - 87,5\%, \text{ при высоте прогиба до } 30 \text{ мм};$$

$$F_{\text{фиксир}} = 14,2 \cdot f_1 - 106,7\%, \text{ при высоте прогиба более } 30 \text{ мм};$$

$$F_{\text{экспл}} = 13,7 \cdot f_2 - 87,5\%, \text{ при высоте прогиба до } 30 \text{ мм};$$

$$F_{\text{экспл}} = 14,2 \cdot f_2 - 106,7\%, \text{ при высоте прогиба более } 30 \text{ мм};$$

где f - стрела прогиба пробы в результате приложения растягивающей нагрузки, мм; f_1 - стрела прогиба пробы после снятия нагрузки, мм; f_2 - стрела прогиба пробы после отдыха в активной среде, мм; F – формовочная способность материала. Коэффициент формоустойчивости $K_{\text{ф}}$, рассчитывают по формуле $K_{\text{ф}} = 100F_{\text{экспл}}/F_{\text{фиксир}}$.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПАРАШЮТНОЙ ТКАНИ НА СТАНКАХ ФИРМЫ DORNIER

Студ. Расторгуев А.А., Большакова Т.Ю., гр. 8-10

Научные руководители проф. Юхин С.С., н.с. Сафонов П.Е.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Актуальность работы обусловлена активным внедрением высокопроизводительных ткацких станков фирмы Dornier в производстве ЗАО КШФ «Передовая текстильщица», в связи с чем возникает вопрос определения оптимальных технологических параметров их работы при изготовлении, новых и серийных артикулов тканей.

В качестве объекта исследования выбрана ткань арт. 56305, предназначенная для изготовления тормозных парашютов. Ткань изготавливается из арамидных нитей Руслан-СВМ-Н 14,3 текс 100 кр./м «Z» в основе и утке, переплетением саржа 1/2.

Для парашютных тканей наиболее ответственным показателем физико-механических свойств является показатель воздухопроницаемости. В соответствии с требованиями технических условий на ткань арт. 56305 показатель воздухопроницаемости должен находиться строго в пределах 70-180 $\text{дм}^3/\text{м}^2$ с при перепаде давления 49,05 Па.

Таким образом, цель работы заключалась в определении оптимальных технологических параметров изготовления ткани с заданной воздухопроницаемостью на рапирных станках фирмы Dornier.

Установлено, что для изготовления ткани с заданной воздухопроницаемостью в диапазоне от 70 до 180 $\text{дм}^3/\text{м}^2$ с на рапирном станке Dornier-180 среднее натяжение нитей основы за время формирования раппорта ткани по утку должно составлять 15-18 сН, заправочное натяжение 3-5 сН, натяжение при прибое 60-80 сН, скорость станка 320 об./мин. и плотность ткани по утку 32-34 нити/см. Высота зева у 1 и 2 ремизок должна составлять 50 мм, длина передней части зева 230 мм, и длина задней части (вынос зева) 510-560 мм.

ИСКУССТВО ОРИГАМИ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ

Студ. Бабаян М.В.

Научный руководитель доц. Иевлева Л.В.

Кафедра Высшей математики

Оригами – это японское искусство складывания бумаги. Первые предпосылки для возникновения оригами появились в Древнем Китае, в

105 году нашей эры как искусство складывания любых фигурок из квадратного листа бумаги без использования ножниц и клея.

Немецкий гуманист Ф. Фребель (1792-1852 г.г.) предлагал изучать математику не с помощью циркуля, линейки и некоторых понятий, а на примере фигур складывающейся бумаги.

В конце XX века возник новый термин «оригаметрия», обозначающий область геометрии, в которой задачи решаются только методом складывания. Одна из таких задач это деление исходного квадрата без предварительных чертежей и измерений.

Выполняя геометрические фигуры в технике оригами, учащиеся знакомятся с новыми геометрическими понятиями, основными определениями, и наглядно изучают закономерности поведения двухмерной плоскости в трехмерном пространстве.

В наше время оригами с математической точностью шагает по планете семимильными шагами. Ученые придумали использовать приёмы оригами в космосе, а именно Миура-ори – схему жесткого складывания, которая использовалась для разворачивания больших установок солнечных батарей на космических спутниках.

Искусство оригами заинтересовало меня после посещения выставки, прошедшей в 2010 году под названием «Форма выражения в оригами». Первое время изготавливала геометрические фигуры из бумаги, затем перешла на более сложные формы, а после заменила бумагу тканью и пластиковым материалом.

Одним из любимых занятий стало создавать сумки. Начала складывать из квадрата ткани, в технике простого оригами. Из пластиковых бутылок вырезала геометрические фигуры, затем собирала сумку в технике модульного оригами. Сумка меняла форму несколько раз за счет геометрических форм, позволяя изгибать конструкцию и придавать ей самые разные формы.

Искусство оригами безгранично в творческом воплощении математических расчетов и геометрических форм. Каждая фигура оригами – это своя история, своя легенда и множество вариантов применения в жизни.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛЕЙ СИЛ ТРЕНИЯ ВЫТЯЖНОГО ПРИБОРА ЛЕНТОЧНОЙ МАШИНЫ

Студ. Дадаева Ф.В., гр. ТТТ-11

Научный руководитель доц. Федорова Н.Е.

Кафедра Текстильных технологий

Неровнота полуфабриката и пряжи, возникающая, в частности, в процессах многократного вытягивания на ленточных машинах, является одной из главных причин снижения эффективности технологии, так как

образуются дополнительные отходы, снижается производительность труда, ухудшаются свойства пряжи. Неровнота от вытягивания является следствием определенной функции движения волокон в вытяжном приборе. Функция движения волокна обусловлена исключительно соотношением статических (сдерживающих) и динамических (ускоряющих) сил, действующих на волокно в определенном месте вытяжного прибора.

Распределения сил трения вдоль поля вытягивания неравномерно. На поля сил трения существенное влияние оказывают заправочные параметры вытяжного прибора, что требует изучения этого влияния.

Количество волокнистого материала, поступающего в вытяжной прибор (загрузка питания) увеличивает или уменьшает силы трения. В пространство между иглами помещается, соответственно, большее или меньшее количество волокнистого материала. Загрузку на питание оценивают суммарной линейной плотностью лент.

Цель работы состоит в изучении влияния загрузки питания машины и скорости выпускной пары вытяжного прибора на распределение удельных статических и динамических сил трения волокон в поле вытягивания.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕСТКОСТИ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ И КРУЧЕНИИ И АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПРОЧНОСТИ КАМВОЛЬНОЙ ПРЯЖИ ЧИСТОШЕРСТЯНЫХ И ПОЛУШЕРСТЯНЫХ СМЕСЕЙ

Маг. Собалькова Н.С. гр. МАГ-ТТ-14

Студ. Жиганова Е.В., Братченя Ю.В., гр. ТТТ-11

Научные руководители проф. Скуланова Н.С., асп. Матонин А.В.

Кафедра Текстильных технологий

Для теоретических расчетов прочности скрученной камвольной пряжи аналитическим методом была выбрана пряжа 31текс х 2: 1 вариант – чистошерстяная пряжа; 2 вариант – пряжа с вложением лавсановых волокон.

С использованием аналитической теории, разработанной профессором В.П. Щербаковым и профессором Н.С. Скулановой, были определены: теоретическая прочность одиночной пряжи, контактная нагрузка, угол кручения скрученной пряжи.

С использованием крутильного маятника, разработанного на кафедре МТВМ МГТУ им. А.Н. Косыгина, определена жесткость при кручении камвольной пряжи 31 текс чистошерстяной и шерстяной с вложением лавсановых волокон.

Жесткость пряжи при кручении была определена из соотношения:

$$B_{ch} = \frac{\varphi_{ch}}{L_{ch}} = B \frac{2\pi n}{L_y}$$

$$B = B_{ch} \frac{\varphi_{ch} L_y}{L_{ch} 2\pi n}$$

где, B - жесткость пряжи, сН*мм^2 ; φ_{ch} - угол закручивания чувствительного элемента, рад; L_{ch} - длина (стальной проволоки) чувствительного элемента – 475 мм; L_y - длина зажимаемой проволоки – 510 мм; n – число оборотов на которое закручивается пряжа; B_{ch} - жесткость чувствительного элемента, сН*мм^2 .

Экспериментально установлено, что жесткость чистошерстяной пряжи составила $0,033 \text{ сН*мм}^2$, шерстяной пряжи с вложением лавсановых волокон – $0,089 \text{ сН*мм}^2$.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АППАРАТНОЙ ПРЯЖИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КРУТКИ

Маг. Бабкин М.А. гр. МАГ-ТТ-14

Студ. Подольная Т.В., Новикова В.В., гр. ТТТ-12с

Научные руководители проф. Скуланова Н.С., асп. Матонин А.В.

Кафедра Текстильных технологий

Оценка влияния изменения крутки на теоретическую прочность пряжи из многокомпонентной смеси проведена для пряжи 100 текс следующего состава: шерсть мериносовая 64^к – 75%, капроновое волокно – 15%, лом ровничный – 5%, крутые концы – 5%.

В производственных условиях ООО «Текстильная фирма «Купавна» изменение крутки различных артикулов было проведено в диапазоне: 150, 300, 450, 600 кр./м. Для проведения прочностных расчетов аналитическим методом для всех вариантов были определены средняя линейная плотность волокон в смеси, минимальная линейная плотность многокомпонентной аппаратной пряжи, коэффициент вариации пряжи и градиент неровноты на приборе КЛА-2, число волокон в минимальном сечении пряжи, число волокон и жесткость каждого компонента, сумма соотношения жесткостей. Для наиболее жесткого компонента вычислены параметры распределения Вейбулла, прочность наиболее жесткого компонента в зависимости от его длины. Для четырех вариантов проведены расчеты длины скольжения волокон в пряже при изменении крутки с 150 кр./м до 600 кр./м.

Из аналитического расчета получено, что при изменении крутки с 150 кр./м до 600 кр./м изменяются следующие параметры: длина скольжения снижается с 15,52 мм до 2,66 мм; длина волокон, воспринимающих и

передающих нагрузку, увеличивается с 35,84 мм до 49,70 мм; коэффициент скольжения увеличивается с 0,810 до 0,967.

В результате аналитического расчета прочности аппаратной пряжи 100 текс установлено, что при увеличении крутки с 150 кр./м до 450 кр./м прочность увеличивается с 249,86 сН до 575,14 сН; при дальнейшем увеличении крутки с 450 кр./м до 600 кр./м прочность снижается с 575,14 сН до 542,49 сН. Оптимальное значение крутки для данного артикула составляет 450 кр./м.

РАСЧЕТ ПРОЧНОСТИ ТКАНИ МЕТОДАМИ СТРУКТУРНОЙ МЕХАНИКИ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ

Студ. Балкивская Е. Д., гр. МАГ-ТТ-14

Научный руководитель проф. Щербаков В.П.

Кафедра Текстильных технологий

При проектировании ткани установлены функциональные зависимости между параметрами строения ткани и технологическими параметрами ее изготовления на ткацком станке. В расчетах принято двухосное деформирование ткани, растяжение нитей основы и утка, изменение профиля сечения нити.

На первом этапе проектирования рассмотрена ткань в свободном состоянии, т.е. внешняя нагрузка отсутствует. Из-за большой кривизны обеих систем нитей методы сопротивления материалов непригодны, и описание состояния ткани дано методами геометрически нелинейной теории упругой нити, где осевая линия нити принимается нерастяжимой. Вычислена длина осевой линии нити при заданном расстоянии между нитями. Определена уработка основы и утка, являющаяся одним из основных параметров при проектировании ткани любым из методов. Обычно величина уработки определяется экспериментально и приводится в справочниках. Нами этот параметр строения ткани получен аналитическим путем.

Рассмотрено двухосное растяжение ткани под действием растягивающих нагрузок, направленных вдоль нитей основы и утка. К этой задаче теория упругих нитей неприменима, поскольку в качестве одной из основных гипотез этой теории полагается нерастяжимость оси нити. Напряжение в нити σ_f , вызванное ее растяжением, связано с деформацией ε_f степенной зависимостью $\sigma_f = E\varepsilon_f^m$. При моделировании растяжения ткани полагается, что расстояния между нитью основы и нитью утка на линии их контакта сохраняются постоянными при условии неизменяемых поперечных размеров нитей. Дан расчет прочности ткани и возникающих при двухосном растяжении ткани деформаций и сил. В отличие от всех работ в области ткачества, где использован аппарат теории упругих нитей, здесь

расчет прочности ткани дается с учетом растяжимости нитей основы и утка. Приведены основные уравнения и формулы для решения нашей задачи. Для примера рассмотрено растяжение ткани в направлении основы при фиксированной деформации в направлении утка. Получено описание растяжения ткани полотняного переплетения. В теории других структур, таких, как саржа, сатин и т.п., может быть использована предложенная теория.

ПРОЧНОСТЬ НИТИ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ТКАНИ

Студ. Цветкова А.Е., гр. МАГ-ТТ-14

Научный руководитель проф. Щербаков В.П.

Кафедра Текстильных технологий

Известно, что многие материалы, нагруженные статическим напряжением, разрушаются со временем, при этом время разрушения уменьшается с увеличением напряжения. На i -м шаге нагружения значению σ_i соответствует время до разрушения $t_*^{(i)}$. Для обозначения отношения

$\frac{\Delta t_1}{t_*^{(1)}}, \frac{\Delta t_2}{t_*^{(2)}}, \dots, \frac{\Delta t_i}{t_*^{(i)}}$ используется установившийся термин «повреждае-

мость» на первой, второй, i -й ступенях нагружения. Разрушение происходит, когда сумма повреждаемостей становится равной единице. А.А. Ильюшин построил соотношения нелинейной вязкоупругости с учетом степени накопленных повреждений. Теория прочности А.А. Ильюшина в случае одноосного напряженного состояния приводит к предельному соотно-

шению вида $B^{\frac{1}{b}} = \int_0^{t_*} (t_* - \tau)^{\frac{1}{b}} d\sigma(\tau)$.

Рассмотрено накопление повреждений в основной нити на ткацком станке. Технологический процесс формирования ткани характерен периодическим нагружением нити при ее движении от навоя до опушки ткани. Рассмотрено изменение натяжения нити на тензограмме; отмечено, что возрастание натяжения нити, как и спад его при высокой частоте нагружения, свойственной ткацким станкам, происходит с большой скоростью. Натяжение достигает двух локальных максимумов – при зевобразовании и прибое, один из которых – при прибое, является глобальным. Принято нагружение при зевобразовании трапецеидальным, при прибое – пилообразным. Если воспользоваться предельным условием А.А. Ильюшина при степенном законе долговечности, то получим для функции повреждаемо-

сти $\omega(t) = \frac{1}{B^\alpha} \left[\sum_{k=1}^N \int_{(k-1)\Pi}^{k\Pi} (t - \tau)^\alpha d\sigma_k(\tau) + \sigma_1 N^\alpha \Pi^\alpha \right]$.

Вычислена повреждаемость основной нити на станке СТБ при изготовлении ткани полотняного переплетения, выработанной из нити «русар» линейной плотности $T = 29,4$ текс. При длине заправочной линии от точки схода нити основы с навоя до опушки ткани 1,34 м, плотности ткани по утку 280 нитей на дециметр и уработке по основе 6% имеем $N=3992$ цикла. Получено значение функции повреждаемости $\omega(t_{\Sigma}) = 0,399$.

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ КОЛЬЦЕВОЙ ПРЯЖИ И РАЗРАБОТКА ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ПРЯЖИ ДВУХСЛОЙНОЙ СТРУКТУРЫ

Студ. Михайлова А.А., гр. ТТТ-12

Научный руководитель проф. Симонян В.О.

Кафедра Текстильных технологий

Одна из важных характеристик качества пряжи – коэффициент использования прочности волокон в пряже $K_o = \frac{P_{\text{пряжи}}}{P_{\text{волокон}}}$.

В зависимости от длины, линейной плотности волокон, других характеристик сырья, линейной плотности пряжи, и технологии ее выработки, коэффициент составляет от 0,4 до 0,7. Одна из причин малого коэффициента использования прочности волокон в пряже является различная интенсивность крутки волокон в сечении пряжи.

$$\text{Известно, что } d_{\text{пр}} = \frac{2\sqrt{T}}{\sqrt{\pi\gamma 1000}} \text{ и } \alpha_{\text{т}} = \frac{Kd_{\text{пр}}\sqrt{\pi\gamma 1000}}{2}.$$

Следовательно, в центре пряжи коэффициент крутки (значит и угол кручения) равен нулю и возрастает до заправочной с приближением к наружному слою. При растяжении пряжи напряжение волокон расположенных в наружных слоях существенно выше, чем напряжение волокон расположенных в сердечнике пряжи. Поэтому при растяжении пряжи основную нагрузку воспринимают наружные слои пряжи.

В работе рассмотрены основные предпосылки разработки пряжи принципиально новой структуры – пряжи, состоящей из двух слоев: сердечника, угол кручения которой близок к углу кручения наружного слоя и обкруточного (наружного) слоя. Разработка двухслойной пряжи – пряжи с сердечником, имеющим коэффициент крутки близкий к коэффициенту крутки наружного слоя, позволило бы улучшить структуру пряжи и повысить коэффициент использования прочности волокон в пряже. Для выработки двухслойной пряжи необходимо разработать технологию производства пряжи для сердечника и технологию производства двухслойной пряжи.

Двухслойная пряжа может быть выработана на кольцевых прядильных машинах, приспособленных для производства армированной пряжи, например, на кольцевой прядильной машине Riter K-45, на которой обеспечивается точная подача сердечниковой пряжи в створ выпускной пары кольцевой прядильной машины.

АНАЛИЗ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КАРДНОЙ ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ПРЯЖИ

Студ. Нукари Р.В., гр. ТТТ-12

Научный руководитель проф. Симонян В.О.

Кафедра Текстильных технологий

В работе выполнен анализ тенденций развития технологии кардного прядения хлопка за 1989 – 2014 годы. За этот период сократилось число технологических переходов: кардная система прядения хлопка и химических волокон включает 3 – 4 (для пневмомеханического способа прядения) или 4 – 5 (для кольцевого способа прядения) технологических переходов. Возросла линейная плотность полуфабрикатов (чесальной ленты, ленты первого перехода ленточных машин, ленты второго перехода ленточных машин, ровницы).

Конкуренция между пневмомеханическим и кольцевым способами прядения отразилась на направлениях совершенствования технологии:

1. В пневмомеханическом прядении, наряду с традиционным повышением частоты вращения камер (до 160000 мин⁻¹), возросло число камер на машине (до 500). Использование интенсификаторов крутки и совершенствование пряжевыводного канала позволило довести крутку вырабатываемой пряжи до уровня кольцевой пряжи ($\alpha_m=120$). Сохранилось основное преимущество пневмомеханического способа прядения – высокая производительность труда и низкая себестоимость пряжи.

2. В кольцевом прядении число веретен на машине достигло до 1600. Созданы надежные системы агрегирования кольцевой прядильной машины с автоматическим съемом початков с мотальным автоматом, что позволило повысить качество пряжи за счет удаления дефектов пряжи в процессе перемотки пряжи на бобины. Сохранилось основное преимущество кольцевого способа прядения – широкий ассортимент пряжи, более высокая прочность вырабатываемой пряжи.

Развитие техники и технологии прядения хлопка за период 1989 по 2014 годы позволило снизить неровноту выпускаемой пряжи. Согласно статистике Устер, 50% -ый уровень качества хлопчатобумажной пряжи по неровноте снизился за этот период для кольцевой пряжи линейной плотностью 20 текс с 18% до 15%, для 33 текс – с 16% до 14%, для 50 текс – с

15% до 13%; для пневмомеханической пряжи 20 текс – с 15,5% до 15%, 33 текс – с 15% до 14%, 50 текс – с 14,5% до 13,5%.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАБОТКИ ДВУХСЛОЙНОЙ ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ПРЯЖИ

Студ. Петухов А.Н., гр. ТТТ-12

Научный руководитель проф. Симонян В.О.

Кафедра Текстильных технологий

В работе рассмотрены вопросы, связанные с разработкой технологии выработки двухслойной хлопчатобумажной пряжи. Работа выполнена на лабораторной кольцевой прядильной машине кафедры текстильных технологий. Разработаны технология выработки хлопчатобумажной пряжи малой крутки для сердечника и технология выработки двухслойной пряжи.

Для выработки пряжи малой крутки для сердечника были решены такие задачи как снижение неровноты пряжи и снижение натяжения пряжи в процессе прядения (подбор бегуна, увеличение диаметра патрона). На лабораторной кольцевой прядильной машине была выработана кардная хлопчатобумажная пряжа линейной плотностью 24 текс из ровницы линейной плотностью 600 текс.

Для выработки двухслойной пряжи была разработана технологическая схема линии заправки лабораторной кольцевой прядильной машины для выработки двухслойной пряжи. Изготовлены необходимые элементы подачи сердечниковой пряжи. Показана принципиальная возможность выработки двухслойной хлопчатобумажной пряжи. Выработаны опытные образцы сердечниковой пряжи малой крутки линейной плотностью 24 текс и двухслойной пряжи линейной плотностью 48 текс.

Показано, что удельная разрывная нагрузка двухслойной пряжи выше удельной разрывной нагрузки однослойной (классической) кольцевой пряжи при одинаковой крутке. Эта разница значима с доверительной вероятностью 90%. Неровнота по разрывной нагрузке двухслойной пряжи в два раза меньше неровноты по разрывной нагрузке однослойной пряжи.

Относительное разрывное удлинение двухслойной пряжи существенно выше относительного разрывного удлинения однослойной пряжи при одинаковой крутке. Эта разница значима с доверительной вероятностью 95%.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НЕРОВНОТЫ ГИПОТЕТИЧЕСКИХ ВОЛОКНИСТЫХ ПОТОКОВ В СРЕДЕ MATHCAD

Студ. Исаев Д.А., гр. МАК-13

Научный руководитель доц. Грачев А.В.

Кафедра Текстильных технологий

Неровнота пряжи и других полупродуктов по линейной плотности, по числу волокон является важнейшим показателем качества волокнистого потока. Для сравнения фактической неровноты пряжи с теоретической используются различные модели образования волокнистого потока (гипотетические волокнистые потоки).

На настоящий момент накоплен значительный материал по модельному описанию и исследованию гипотетических потоков, однако доступность такого полимодельного описания для пользователя технолога является явно недостаточной. Для устранения этого недостатка базовая вычислительная среда должна быть, с одной стороны, по возможности наиболее доступной для технолога, а с другой предоставлять возможность строить вторичную комплексную информационно-вычислительную исследовательскую среду для изучения моделей волокнистых потоков различной сложности, сохранения результатов, развития вторичной среды. Поэтому в качестве базовой среды выбрана среда MathCAD.

Разрабатываемая на основе этой среды система для автоматизированного теоретического исследования неровноты гипотетических волокнистых потоков (САТТИ_Н) строится по принципу семантической технологической цепи по рассматриваемой проблеме. Базовый файл – меню создает верхний уровень САТТИ_Н, через который осуществляется переход к частным файлам и подсистемам. САТТИ_Н содержит файл «концептуальное моделирование», в котором отражаются основные признаки модельного описания и являющийся базовым для формирования рабочих модельных файлов. В системе имеются файлы геометрических анимационных моделей волокнистого потока, представленные среде PowerPoint, позволяющие понять алгоритм формирования модельных волокнистых потоков.

Подсистема символьных моделей потоков позволяет вести расчеты, исследование символьных моделей как с точки зрения величины неровноты, так и с точки зрения ее характера.

Подсистема статистического моделирования потоков реализует образование гипотетических потоков в среде программирования MathCAD с последующим статистическим анализом и визуализацией результатов.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ ХЛОПОКОПРЯДИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА В СРЕДЕ MATHCAD

Студ. Изотов А.В., гр. 2-10

Научные руководители доц. Грачев А.В., проф. Черников А.Н.

Кафедра Текстильных технологий

Задача проектирования хлопкопрядильного производства – комплексная задача, требующая постановку и решение различных вычислительных задач. В качестве базовой вычислительной среды для расчета хлопкопрядильного производства используется среда MathCAD.

На этапе выбора состава смеси предлагаются варианты формулировки и решения задачи линейного программирования, оптимизация пряжи по стоимости при введении нелинейного ограничения по прочности пряжи, расчет прочности смесовой пряжи.

Для расчета количества сырья по переходам может быть использован матричный метод расчета или скалярный функционально-символьный метод.

Предусмотрена возможность расчета основных технологических параметров производства, исходя из различной постановки исходной задачи по проектированию производства. Для большего удобства к вычислительной системе подключены информационные файлы по технологическому оборудованию, позволяющие сопоставить результаты с полученными в результате расчета.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕДИЦИНСКОЙ ВАТЫ

Студ. Алейников В.Ю., Борушко Н.П., гр. 48-11

Научный руководитель проф. Кошелева М.К.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

Технология производства медицинской гигроскопической ваты состоит из сложного комплекса механических, химических и влажно-тепловых обработок, для проведения которых используется разнообразное оборудование и химические реагенты.

Производство гигроскопической ваты является довольно опасным, его самыми вредными стадиями являются процессы беления и отварки. Вышеназванные процессы являются продолжительными и при их проведении используются сильные химические реагенты, оказывающие вредное воздействие как на окружающую среду, загрязняя сточные воды, так и на

рабочих, которые подвергаются негативному воздействию на кожные покровы и дыхательные пути.

В процессах отварки и беления используются такие вредные вещества, как гидроксид натрия, кислота серная техническая, перекись водорода, смачиватели, сода кальцинированная техническая, силикат натрия, которые в последствии попадают в сточные воды.

Проведен анализ производственной и экологической безопасности на примере конкретного производства медицинской гигроскопической ваты.

На основании анализа свойств волокон, используемых в производстве медицинской гигроскопической ваты, выбран способ интенсификации основных технологических процессов (отварки и беления).

Проведена оценка экономической эффективности инженерного решения по повышению экологической и производственной безопасности за счет использования в качестве интенсификатора процесса отварки в процессе получения медицинской гигроскопической ваты ультразвукового воздействия на технологический раствор.

ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ ОТ ВЫБРОСОВ ШИРОКОДИСПЕРСНЫХ ПЫЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ МНОГОСТУПЕНЧАТЫХ СИСТЕМ

Студ. Балашкин С.В., гр. 48-10

Научные руководители д.т.н. Белоусов А.С., асп. Казачек В.Г.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

Производства, связанные с первичной переработкой растительных органических веществ (в легкой, пищевой и других отраслях), имеют сходные черты по задачам аспирации и пылеулавливания. При первичной переработке в технологических процессах и транспортирующем оборудовании пыль выделяется из множества источников с различной аэродинамикой и, соответственно, разным дисперсным составом и, далее, собирается в группу. В частности для типичной группы аспирации – установки зерноочистительного отделения, суммирование аспирационных потоков перед пылеулавливающими устройствами образует пыль, с распределением, близким к логнормальному, с медианным размером в диапазоне $d=22-34$ мкр и широкой дисперсией.

По данным обследования установлено, что расход воздуха для типичной установки составил $Q=6000$ м³/час, а потери давления на пылеуловители (группа циклонов 4БЦШ), могут быть до $H=1400$ Па.

Циклоны 4БЦШ представляют собой группу из четырех циклонов прямоугольной компоновки, причем, как показал анализ конструкции, два циклона первого ряда по геометрическим характеристикам отличаются от двух циклонов второго ряда. Более того, сочетание этих размеров для ап-

паратов разного диаметра будет отличаться. Поэтому стандартных испытаний этих аппаратов не проводилось, а в материалах САНТЕХПРОЕКТ и справочниках указаны лишь ориентировочные цифры улавливания для данной группы оборудования, которые составляют 95-99%.

Для сравнительного расчетного анализа циклонов нами была применена информационная технология СНЕМСАД, которая позволяет определять рабочие характеристики аппарата по конструктивным и режимным параметрам. По результатам расчетов одноступенчатых установок предложен циклон ЦС-50, имеющий при прочих равных условиях значительно меньшую металлоемкость, чем установка 4БЦШ.

Двухступенчатые установки на основе ЦС-50, дают возможность достичь гораздо большей эффективности, не увеличивая при этом потери давления. Так, двухступенчатая установка ЦС50-1200/4, при тех же энергозатратах, что и в циклонах 4БЦШ, позволяет понизить запылённость на выходе (для исследованного диапазона пылей) в 5-7 раз.

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВ АММИАКА В РЫНОЧНОЙ СРЕДЕ

Студ. Белоусова Ю.А., Грачева Ю.А., гр. 26-12

Научный руководитель д.т.н. Белоусов А.С.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

Технологическое обновление производств, связано с состоянием и динамикой рыночной среды. В работе рассмотрены особенности этого взаимодействия для задач развития производств аммиака.

По объемам производства аммиак занимает одно из первых мест в химии. Аммиак применяется в производстве минеральных удобрений, а в легкой промышленности – при очистке и крашении хлопка, шерсти и шелка.

Обзор производств показал, что основу составляют 31 агрегат 70-х годов прошлого века (третьего поколения). Более половины, типа АМ-70 и АМ-76 разработаны институтом ГИАП, остальные – зарубежные. Энергопотребление является важнейшим параметром производства, его доля в себестоимости достигает 70%. Процесс ведут при температуре 450-500°C и давлении около 30 Мпа на катализаторе. Приготовление азото-водородной смеси из природного газа, и ее очистка включает шесть стадий, и лишь на седьмой стадии, в отделении синтеза, происходит сжатие очищенного газа до 30МПа и синтез аммиака. При однократном прохождении реактора конверсия составляет лишь 15-25%, поэтому для полного превращения нужна многократная циркуляция с помощью компрессора. Компрессор потребляет наибольшее количество энергии (более 50 %).

На долю России приходится около 9% мирового выпуска аммиака, четверть идет на экспорт, что составляет около 16% мирового экспорта. Таким образом, в статике, ситуация в отрасли выглядит благополучно.

Однако с учетом развития технологий и динамики цен картина меняется. Обзор цен на природный газ и себестоимость аммиака по 11 странам показал следующее. Российский аммиак имеет среднюю общую себестоимость, однако, если вычесть цену природного газа, то производственная себестоимость в 3-4 раза больше, чем у западных фирм. Причины – устаревшая технология 3-го поколения (сейчас в мире агрегаты 4-го поколения), износ оборудования (80%), транспортные расходы.

Фирмами предлагается два направления модернизации. Первое – построение современных новых агрегатов (радиального типа), что требует порядка 700 млн. евро на установку. Второе связано с поэтапной модернизацией и продлением ресурса существующего оборудования за счет смягчения условий процесса, но более глубокой очистки сырья. Отметим, что для всех направлений актуален вопрос многократного расчета вариантов материального баланса циркуляционных схем.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТКАНЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОСТЮМОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ОБЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Студент Богатченко Н.Н., гр. 4-10

Научный руководитель доц. Курденкова А.В.

Кафедра Текстильного материаловедения и товарной экспертизы

ОПЗ или общепроизводственные загрязнения – неотъемлемая часть любого производства или любой другой промышленной деятельности, и как любые загрязнения, они негативно влияют на здоровье человека и окружающую среду. Классификация спецодежды представлена в ГОСТ 12.4. По видам специальная защитная одежда подразделяется на тулупы; пальто; плащи; костюмы; куртки; брюки и т.п. В качестве объектов исследования были выбраны 4 ткани. Ткани отличались видом переплетения, т.е. было, полотняное переплетение и саржевое, а так же они отличались толщиной, поверхностной плотностью, также пористостью и заполнением.

В работе были проведены испытания по определению физико-механических свойств тканей для защиты от ОПЗ. Испытания проводились по стандартным методикам. Ткани подвергались десяти стиркам бытовым порошком в домашних условиях. После стирок с помощью оптического микроскопа были получены фотографии тканей, из которых видно, что образцы набухли и появилась ворсистость, что связано с тем, что в состав нитей входит хлопок. Видно то, что с увеличением количества стирок из-

менение линейных размеров происходит значительно. У всех тканей наблюдается уменьшение линейных размеров. Наибольшее уменьшение линейных размеров отмечается у ткани 2. Также в процессе стирок наблюдается изменение окраски образцов. С увеличением количества стирок воздухопроницаемость уменьшается, т.к. в составе тканей находится хлопок, который набухает в процессе стирок, соответственно происходит уменьшение пористости, и воздухопроницаемость снижается. Наибольшей воздухопроницаемостью обладает ткань 3, а наименьшей – ткань 2.

С увеличением количества стирок паропроницаемость снижается. Она приблизительно у всех одинакова.

По результатам работы ткань 2 показала наихудшие результаты по комфортности в носке, поэтому ее не рекомендуется использовать для производства спецодежды от ОПЗ.

ПРОДВИЖЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ МЕТОДОВ РАСЧЕТА НА УРОВЕНЬ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ

Студ. Грачев Ю.А., Аркушеви П.В., Петров А.В., гр. 26-12

Научный руководитель д.т.н. Белоусов А.С.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

В силу сложности химико-технологических процессов инженерные (упрощенные) методы расчета широко применяются в основном для отдельных процессов и аппаратов (теория подобия, блочно-структурный подход). Объединение процессов и аппаратов в химико-технологические системы (ХТС) ещё более осложняет ситуацию, на этом уровне пока нет устоявшихся инженерных подходов для расчета.

Крупные специализированные системы для расчета ХТС, типа HYSYS и CHEMCAD имеют высокую стоимость, при небольшом диапазоне охватываемой аппаратуры. С другой стороны, для анализа и проектирования ХТС, часто не требуется детальное моделирование отдельных аппаратов, а в первую очередь необходимо исследование материальных балансов ХТС, отражающих связи между элементами ХТС и их влиянием друг на друга. Ручной метод расчета балансов ХТС достаточно прост, но не позволяет получить формализованное описание системы в целом, а при наличии обратных связей (рециклов) практически нереализуем.

Для создания полноценной инженерной технологии расчета ХТС, предложена методика, состоящая из ряда этапов: структурное упрощение ХТС по методу расчетных элементов (проф. В.С. Бескова); описание аппаратов и потоков ХТС в базе классов расчетного модуля; структурный анализ ХТС; проведение расчетов. В качестве базовой расчетной программы выбран комплекс типа MBTR, предназначенный для поверочных расчетов

материально-тепловых балансов химических производств. Эта система, помимо основных управляющих программ, позволяет формировать специальные классы конкретных пользовательских задач.

По предложенной методике построена схема отделения синтеза аммиака, выполнена ее отладка и расчет. По результатам расчета расход газов в циркуляционной линии, при заданном составе синтез-газа и сдвиге в 3,4 раза больше свежего потока сырья, что хорошо совпадает с известными литературными данными. Для построения нестандартных установок ХТС возможно применение профессиональной версии системы, с блоком библиотеки расчетных модулей и встроенным языком Delphi 7.

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ УСТАНОВОК АММИАКА

Студ. Досаева А.И., Николаева Т.А., гр. 26-12

Научный руководитель д.т.н. Белоусов А.С.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

Модернизации производств часто составляют определенный этап (поколение) в своём развитии. По данным института катализа СОАН им. Г.К. Борескова усовершенствование технологий производства аммиака привело в 70-80-е гг. прошлого века к созданию агрегатов III поколения, а сейчас работают и усовершенствуются агрегаты IV поколения. Для сжатия синтез-газа, в рецикле синтеза требуется мощный 4-х ступенчатый компрессор с номинальной мощностью 32 МВт. Энергопотребление является одним из важнейших параметров, определяющих рентабельность производства аммиака. В настоящее время в России действует 28 агрегатов аммиака III-го поколения с расходом энергии 10.07-11.2 Гкал/т.

Совершенствование технологий привело к разработке ряда агрегатов IV поколения, с потреблением энергии 6.5-6.7 Гкал/т NH_3 . В них применен новый тип реакторов – радиальные колонны синтеза, а также модифицированы предыдущие стадии процесса, что в итоге дает уменьшение давления синтеза; увеличение конверсии до 40%; более высокую очистку сырья. В итоге значительная часть энергозатрат определяется расходом циркуляционных газов. Поэтому актуальна задача разработки алгоритма для определения оптимального расхода газа сдвига в циркуляционной линии.

Нами была разработана и реализована в системе MBTR расчетная схема отделения синтеза. Синтез-газ поступает в смеситель, где смешивается с рециклом. Азото-водородная смесь поступает в реактор и далее в сепаратор, коэффициенты разделения которого соответствуют условиям конденсации аммиака. Принято, что из системы в выходной поток выводится аммиак и 0.3% остальных компонентов в виде растворенных газов. В сдвиге-делителе потоков выводится N% всех газов. Выполнены расчеты

расхода циркуляционных газов, общей конверсии и модельной себестоимости отделения (уменьшающейся с ростом конверсии и увеличивающейся с расходом рецикла) в зависимости от доли сдувки N . Установлена экстремальная зависимость себестоимости от доли сдувки. Минимум находится в диапазоне $N=1-3\%$. Кривые себестоимости ведут себя согласованно с отмеченными выше усовершенствованиями. При $N < 1\%$, кривая себестоимости резко возрастает.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ И СМЕШАННЫХ ОГНЕСТОЙКИХ ТКАНЕЙ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ СВАРЩИКОВ

Студ. Журавлева Е.М., гр. ТТЭ-11

Научные руководители проф. Давыдов А.Ф., доц. Курденкова А.В.

Кафедра Текстильного материаловедения и товарной экспертизы

Специальная одежда – одежда, заменяющая обычную или надеваемая поверх нее, с целью защиты работающего от воздействия опасных и вредных производственных факторов, от одной или более опасностей. Например, при сварочных работах спецодежда должна защищать от искр и брызг металла, поэтому она должна обладать повышенной огнестойкостью. На основе экспертного опроса была выбрана номенклатура определяющих показателей качества тканей для спецодежды сварщиков. Основными защитными показателями являются разрывная и раздирающая нагрузка, стойкость к прожиганию и огнестойкость, гигиеническими – воздухопроницаемость и гигроскопичность, эксплуатационными – изменение линейных размеров после мокрой обработки, устойчивость окраски к стирке, изменение защитных свойств после стирки и химчистки, стойкость к истиранию, технологическими – поверхностная плотность и жесткость при изгибе. У данных показателей наибольшие коэффициенты весомости.

В качестве объектов исследования были выбраны 5 тканей, предназначенных для пошива специальной одежды сварщиков. Наилучшими показателями по совокупности механических свойств обладают брезентовые ткани Бастион и Булат, поэтому они по своим характеристикам наиболее подходят для изготовления спецодежды сварщиков. Наименьшая воздухопроницаемость наблюдается у ткани Булат, наибольшая у ткани Тритон, выработанной с наибольшей пористостью. С повторной стиркой воздухопроницаемость образцов Тритон, 3111- Пробан и Vanox 370 уменьшается, а образцов Бастион и Булат – растет. Это говорит о том, что у образца Бастион и Булат происходит вымывание коротких волокон. Наибольшими изменениями линейных размеров после стирки обладает ткань Vanox 370 по основе, и ткань Булат – по утку. Некоторые образцы растянулись после стирки по основе, что говорит о произошедшей релаксации напряжений,

которые были в ткачестве. Брезентовые ткани Бастион и Булат больше всех выцвели после стирок. Образец Бастион загорелся на 15 с. и не прошел испытание на огнестойкость. Следовательно, после годовой носки спецодежда из брезентовой ткани Бастион не пригодна по показателям безопасности. Наилучшей огнестойкостью обладает ткань Булат.

ПОСТРОЕНИЕ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ ДЛЯ ЖАККАРДОВЫХ ТКАНЕЙ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ PHOTOSHOP

Студ. Никонова Т.А.

Научный руководитель доц. Ковалева О.В.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

В условиях современного рынка предприятие, выпускающее жаккардовые ткани, должно постоянно ориентироваться на спрос. На основе маркетинговых исследований предприятие принимает решение о конкретном виде продукции, соответствующей требованиям потребителя.

Кроме того, что ткань должна обладать заданными физико-механическими, гигиеническими и эксплуатационными свойствами, у нее также должен быть привлекательный внешний вид, который достигается с помощью различных параметров, основным из которых является вид переплетения и цветовое решение. Безусловно, внешний вид ткани должен отвечать современным тенденциям моды.

При выборе рисунка переплетения и цветового решения разработчику сложно представить, как будет выглядеть ткань как конечный продукт с точки зрения эстетического соответствия. Сегодня существует большой выбор программных продуктов, с помощью которых можно не только быстро построить рисунок переплетения, но и выполнить визуализацию в ткани или даже в готовом изделии, то есть создать эскиз применения, но и при необходимости провести корректировку для достижения поставленной потребителем задачи.

Одним из таких программных продуктов является Photoshop, позволяющий реализовать все идеи разработчика, оценить внешний вид и согласовать его с заказчиком при минимальных затратах, и получить рисунок переплетения в виде, пригодном для процесса ткачества, выполняемого на современных ткацких станках с любым зевовообразовательным механизмом, оснащенных электронным управлением. Кроме того, Photoshop является пользовательской программой и работа в данной среде не требует от разработчика специальной подготовки, что также является немаловажным фактором.

Методика построения переплетений для жаккардовых тканей позволяет в кратчайшие сроки разработать патрон для жаккардовой машины и выполнить визуализацию рисунка в ткани и в готовом изделии.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ПРЯЖИ ДЛЯ ТРИКОТАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Студ. Когай К., гр. ТТЭ-11

Научный руководитель доц. Демократова Е.Б.

Кафедра Текстильного материаловедения и товарной экспертизы

Хлопчатобумажная пряжа пневмомеханического способа прядения первоначально использовалась в основном для изготовления джинсовой ткани. В настоящее время масса вырабатываемой в мире пневмомеханическим способом прядения пряжи используется для трикотажных изделий, а также для изготовления тканей верхней одежды, джинсовых тканей, махровых тканей, технических тканей, текстильных изделий домашнего обихода. В течение многих лет хлопковое волокно остается лидирующим сырьевым компонентом в мировом балансе текстильного сырья.

По ГОСТ 4.8 пряжа хлопчатобумажная – это пряжа, вырабатываемая из 100% хлопкового волокна или хлопкового волокна с вложением не более 10% вискозного или вискозного высокомолекулярного волокон. Пряжа смешанная – пряжа, состоящая из смеси двух или нескольких видов волокон.

Целью работы являлось установление соответствия пряжи требованиям нормативных документов и сравнительный анализ образцов хлопчатобумажной пряжи. В качестве объектов исследования были выбраны три образца одиночной хлопчатобумажной пряжи, которые отличаются друг от друга линейными плотностями и производителями. Пряжа №1 выработана СП ООО «Пластекс», Узбекистан, и имеет линейную плотность 100 текс; пряжа №2 – ЧП «Акбарали», Узбекистан, линейная плотность 29 текс; пряжа №3 – СП «Кохлома», г. Кострома, линейная плотность 25 текс.

Качество хлопчатобумажной пряжи для трикотажного производства оценивается по ОСТ 17.198 «Пряжа хлопчатобумажная и смешанная для трикотажного производства. Технические условия», который устанавливает нормы следующих показателей – относительная разрывная нагрузка; коэффициент вариации по разрывной нагрузке; показатель качества; коэффициент крутки; коэффициент вариации по линейной плотности; нормированная влажность; относительное отклонение кондиционной линейной плотности от номинальной.

Для всех трех вариантов пряжи были определены все перечисленные показатели качества. Испытания проводились по стандартным методикам.

Из сравнения полученных данных с нормами стандарта был сделан вывод, что образцы пряжи №2 и №3 соответствуют нормам высшего сорта. Образец пряжи №1 не соответствует нормам коэффициента крутки, и его следует считать нестандартной.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ТКАНИ НА ТКАЦКОМ СТАНКЕ СТБ

Студ. Озеркова Д.В., гр. ТТТ-12с

Научный руководитель проф. Николаев С.Д.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

На основе разработанных на кафедре методов прогнозирования технологического процесса в работе были исследованы релаксационные процессы, происходящие на ткацком станке при изготовлении хлопчатобумажной ткани, с использованием наследственной теории вязкоупругости; рассчитаны основные технологические параметры изготовления хлопчатобумажной ткани на бесчелночном ткацком станке СТБ; определен порядок фазы строения суровой и готовой ткани, а также ткани в зоне ее формирования с использованием линейной теории изгиба стержней; определена повреждаемость нитей основы и утка на ткацком станке и доказана возможность выработки исследуемой ткани на бесчелночном ткацком станке СТБ на основе критерия длительной прочности Бейли.

Получены математические модели влияния заправочного натяжения нитей основы на основные физико-механические свойства тканей – полцикловые характеристики, воздухопроницаемость, истирание.

Установлено, что:

релаксационные процессы при изготовлении хлопчатобумажной ткани снижают почти в 2 раза текущий модуль упругости основных и уточных нитей по сравнению с мгновенным;

при выбранных технологических параметрах процесс изготовления хлопчатобумажной ткани на бесчелночном ткацком станке СТБ является стабильным и устойчивым;

технологические параметры изготовления ткани и параметры заправки спроектированной нами ткани обеспечивают получение ткани заданного строения;

повреждаемость нитей основы и утка на ткацком станке СТБ с выбранными технологическими параметрами при изготовлении хлопчатобумажной ткани небольшая;

математические модели влияния основного технологического параметра, заправочного натяжения основных нитей, на физико-механические свойства ткани, позволяют прогнозировать ее качество на стадии проектирования ткани.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШЕРСТЯНЫХ ТКАНЕЙ НА ТКАЦКОМ СТАНКЕ СТБ

Студ. Николаенко М.Н., Жукова Л.С., гр. ТТТ-12с

Научный руководитель проф. Николаев С.Д.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

На основе разработанных на кафедре методов прогнозирования технологического процесса спроектирован технологический процесс изготовления двух шерстяных тканей на бесчелночных ткацких станках СТБ; рассчитаны основные технологические параметры изготовления шерстяных тканей на бесчелночном ткацком станке СТБ; выбран скоростной режим работы ткацкого станка СТБ при изготовлении шерстяных тканей; определена повреждаемость нитей основы и утка на ткацком станке и доказана возможность выработки исследуемых тканей на бесчелночном ткацком станке СТБ на основе критерия длительной прочности Бейли; предложены пути управления качеством выпускаемых шерстяных тканей на бесчелночном ткацком станке СТБ и пути стабилизации технологического процесса.

Получены математические модели влияния заправочного натяжения нитей основы на основные физико-механические свойства тканей, такие как полуцикловые характеристики, воздухопроницаемость, истирание.

Установлено, что:

при выбранных технологических параметрах процесс изготовления шерстяной ткани на бесчелночном ткацком станке СТБ является стабильным и устойчивым;

технологические параметры изготовления ткани и параметры заправки спроектированной нами ткани обеспечивают получение ткани заданного строения;

повреждаемость нитей основы и утка на ткацком станке СТБ с выбранными технологическими параметрами при изготовлении шерстяных тканей небольшая;

математические модели влияния основного технологического параметра, заправочного натяжения основных нитей, на физико-механические свойства ткани, позволяют прогнозировать ее качество на стадии проектирования ткани.

АССОРТИМЕНТ ОГНЕСТОЙКИХ ВОЛОКОН И ТКАНЕЙ НА ИХ ОСНОВЕ

Асп. Поликарпов А.В.

Научный руководитель проф. Николаев С.Д.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

В настоящее время отечественные огнезащитные ткани встречаются серьезную конкуренцию со стороны импортных тканей. Предприятия, нуждающиеся в тканях специального назначения для пошива, в частности, боевой одежды пожарных (БОП) ссылаются на более доступные цены зарубежных производителей ткани и небезосновательно.

В процессе создания термоогнезащитной ткани мало только сертифицировать её в соответствующих органах и получить документы, подтверждающие возможность её использования для одежды специального назначения. Необходимо со всей тщательностью изучить требования потребителя, просчитать все возможные отклонения от нормы и провести многочисленные дорогостоящие испытания, связанные в основном с воздействием тепловых потоков определённых мощностей на текстильный материал. Здесь важны и сырьевой состав, и поверхностная плотность, и наличие химических реагентов в ткани после пропитки её препаратами на стадиях заключительной отделки. Для успешной конкурентной борьбы с зарубежными аналогами в области огнезащитных текстильных материалов требуется, в первую очередь, разработка и создание смесовых отечественных тканей. Многие исследователи пытаются внедрить в производство «смесовки» арамида со льном (хлопком, вискозой, шерстью), при процентном соотношении последнего не более 50%. Мало того, что это улучшит гигиенические показатели (что немаловажно при изготовлении тканей одежного ассортимента) – это приведет к значительному снижению стоимости, а также к пониженному содержанию токсичных и отравляющих веществ в условиях пожара, что является причиной гибели людей в 70% случаев.

Эффективные средства огнезащиты одновременно обеспечивают предотвращение загорания текстильных материалов от малокалорийных источников зажигания (сигарета, спичка и т.п.), распространение пламени по поверхности, снижают дымообразующую способность, токсичность продуктов терморазложения и тепловыделение.

Наиболее распространенным способом огнезащиты является поверхностная или объемная обработка с применением замедлителей горения различного типа (подбираются для каждого индивидуального случая).

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ И ПАРАМЕТРАМИ СТРОЕНИЯ АРАМИДНОЙ ТКАНИ

Маг. Данилов А.В.

Научный руководитель проф. Николаев С.Д.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

К исследуемым тканям предъявляются определенные требования. Они должны обеспечивать максимальный уровень защиты в экстремальных условиях, следовательно, должна обладать: высокой прочностью на разрыв; высокой стойкостью к раздвигаемости нитей; равномерным расположением нитей в ткани; безусадочностью; малой теплопроводностью; стойкостью к воздействию температуры и устойчивостью к действию открытого пламени.

Ткань должна быть малодеформируемой, биостойкой, устойчивой к длительным пребываниям в воде, способной долго храниться без изменения свойств и, конечно, быть максимально прочной при минимальной поверхностной плотности.

Ткань из арамидной пряжи очень дорогая, поэтому необходимо научиться прогнозировать напряженно-деформированное состояние нитей основы и утка на ткацком станке без проведения экспериментальных исследований.

В работе исследовано строение тканей из арамидной пряжи, полученной из регенерированных отходов ткацкого производства.

Используя нелинейную теорию изгиба упругих стержней, проведен расчет параметров строения арамидной ткани различного переплетения, учитывая технологические параметры изготовления ткани на ткацком станке СТБ и свойства используемой пряжи.

Полученные данные позволяют прогнозировать порядок фазы строения исследуемых тканей, что важно при создании специальной одежды.

Выявлено влияние технологических параметров, параметров заправки тканей на ткацком станке и свойств используемых нитей основы и утка на степень изгиба основных и уточных нитей в ткани.

Получены универсальные уравнения для расчета расстояния между соседними нитями в местах их пересечения друг с другом.

АНАЛИЗ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ АРАМИДНЫХ ТКАНЕЙ

Маг. Григорьева М.О.

Научный руководитель проф. Николаев С.Д.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Для управления технологическими процессами, строением и свойствами выпускаемых тканей необходимо определить наиболее значимые факторы, влияющие на выходные параметры. Нами используется бинарная причинно-следственная теория информации, основанная на предпосылках Шеннона. Задачи исследования обусловлены использованием метода, который бы позволял идентифицировать исследуемые факторы; устранять эффекты сопутствия; автоматизировать трудоемкий метод расчета.

В работе были установлены следующие причинно-следственные связи при изготовлении арамидных тканей между:

свойствами используемых нитей;

технологическими параметрами изготовления тканей;

параметрами строения тканей.

В работе были рассчитаны энтропия случайной величины, как мера статистической неопределенности системы, передаваемая между факторами информация и коэффициенты причинного влияния одного фактора на другой.

Построены графы причинно-следственных связей, которые позволили определить факторы в наибольшей степени определяющие функцию цели. Это позволяет более оперативно и качественно осуществлять управление и контроль за технологическим процессом изготовления тканей, стабилизировать технологический процесс изготовления тканей.

В работе установлены причинно-следственные связи в ткачестве как при изготовлении тканей из арамидных нитей, так и при изготовлении тканей из арамидной пряжи.

Использование данного метода позволяет идентифицировать исследуемые факторы, устранить сопутствующие эффекты влияния отдельных факторов друг на друга, а также проводить эксперимент при любых уровнях варьирования факторов.

ИССЛЕДОВАНИЕ УСКОРЯЮЩИХ И СДЕРЖИВАЮЩИХ СИЛ В ЭЛАСТИЧНОМ ЗАЖИМЕ ВЫТЯЖНОГО ПРИБОРА ЛЕНТОЧНОЙ МАШИНЫ

Студ. Подгорный И.О., гр. ТТТ-11

Научный руководитель доц. Федорова Н.Е.

Кафедра Текстильных технологий

Распределение сил трения вдоль поля вытягивания неравномерно, т.к. они генерируются рабочими органами разной геометрической формы, и поверхности рабочих органов обладают разными свойствами. Волокна в поле вытягивания образуют мычку. Рабочие органы сжимают волокнистую мычку неравномерно, при этом в разных сечениях поля вытягивания число волокон, имеющих разные скорости, непостоянно.

Вытяжной прибор имеет следующие зоны: зону действия эластичного зажима, неконтролируемую зону, зону действия плоских гребней, зону между входом в зону действия плоских гребней и питающей парой, зону действия питающей пары.

При расчете ускоряющей силы в эластичном зажиме выпускной пары применен метод использования вероятностных характеристик процесса. Этот же прием может использоваться при расчете сдерживающих сил, которые для эластичного зажима обусловлены силами в следующих контр-парах: волокно – волокно (центральная область) и волокно – волокно (периферийная область). Расчет следует проводить аналогично расчету ускоряющих сил, но со следующими изменениями: вместо эмпирических коэффициентов, характеризующих динамическое трение, необходимо использовать коэффициенты, характеризующие статическое трение.

Цель работы состоит в исследовании ускоряющих и сдерживающих сил в эластичном зажиме вытяжного прибора ленточной машины в зависимости от заправочных параметров вытяжного прибора.

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА И КАЧЕСТВА ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ ОДЕЖНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Студ. Копылова В.И., гр. ТТЭ-11

Научный руководитель доц. Плеханова С.В.

Кафедра Текстильного материаловедения и товарной экспертизы

Лён, или, как в народе его еще называют «северное золото» и «северный шелк», с древнейших времен почитается людьми. Льняные ткани пользуются постоянным спросом благодаря высокой сорбционной и диффузионной способности, теплопроводности и гидрофильности. Они характеризуются высокой прочностью и устойчивостью к растяжению. Эти

ткани имеют гладкую поверхность, поэтому мало загрязняются, легко отстирываются. Однако льняные ткани имеют значительную сминаемость. Усадка их составляет 3-7%.

Целью работы являлось проведение экспертизы качества и сравнительный анализ свойств льняных тканей одежного назначения.

В качестве объектов исследования были выбраны образцы льняных тканей одежного назначения разного сырьевого состава (100% лен; 50% лен, 50% хлопок; 50% лен, 45% хлопок, 5% эластан) полотняного переплетения.

В соответствии с ГОСТ 15968 «Ткани чистольняные, льняные и полульняные одежные. Общие технические условия» были выбраны следующие показатели качества – разрывная нагрузка, стойкость к истиранию, изменение размеров после мокрой обработки, несминаемость, воздухопроницаемость и устойчивость окраски к трению. Испытания проводились по стандартным методикам.

Результаты определения физико-механических свойств исследуемых образцов тканей установили, что не все образцы соответствуют нормам стандарта и на них может быть выдан сертификат соответствия. С учетом стоимостных показателей, также не все образцы являются конкурентоспособными.

По объему производства льняные ткани значительно уступают хлопчатобумажным (на долю льняных тканей приходится всего около 6% общего объема производства тканей). Однако эти ткани имеют большое народнохозяйственное значение благодаря ценным потребительским свойствам. Так, уникальны их гигиенические свойства, обеспечивающие комфорт и сохранение здоровья человека. Благодаря высоким эстетическим свойствам и износостойкости они незаменимы для многих видов изделий.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТКАНЕЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ ОТ КИСЛОТ И ЩЕЛОЧЕЙ, С ЦЕЛЮ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Студ. Валуев В.С., гр. 4-10, асп. Костомаров С.А.

Научные руководители проф. Шустов Ю.С., доц. Курденкова А.В.

Кафедра Текстильного материаловедения и товарной экспертизы

Для исследования выбрали 6 образцов саржевого переплетения. Ткани отличаются плотностью по основе и утку, а также линейной плотностью нитей. Волокнистый состав тканей также варьировали.

Основными защитными показателями являются стойкость к действию кислот и щелочей, разрывная и раздирающая нагрузка, гигиенически-

ми (воздухопроницаемость и влагоотдача), эксплуатационными (усадка после стирки и устойчивость окраски к стирке, трению, глажению, поту и свету), технологическими (поверхностная плотность и жесткость при изгибе). У данных показателей наибольшие коэффициенты весомости. Капельный тест прошли ткани TRITON-T, BARRIER UNIVERSAL A и Лидер 210. После высыхания остаются пятна. Разрывная нагрузка по основе почти в 3 раза больше разрывной нагрузки по утку, что связано с тем, что ткани по основе имеют более высокую плотность, чем по утку. Наибольшую прочность имеет ткань TRITON-T, а наименьшую, ткань Премьер – комфорт 250. Можно отметить, что с увеличением концентрации кислоты и щелочи, а также времени их воздействия, прочность тканей снижается по полиномиальному закону второй степени. Раздирающая нагрузка по основе и утку имеет приблизительно равные значения, что связано с тем, что ткани по основе имеют более высокую плотность, чем по утку. Наибольшую прочность имеет ткань BARRIER, а наименьшую, ткань TRITON-T. Наибольшей воздухопроницаемостью обладает ткань Премьер Standard 210, выработанная с наибольшей пористостью. Ткань BARRIER воздух не пропускает, так как она имеет мембрану. Наименьшей водоупорностью обладает ткань Премьер–комфорт 250. Ткань BARRIER воду не пропускает из-за наличия мембраны.

Наименьшей стойкостью к истиранию обладает ткань TRITON-T, у которой отдельные волокна выходят на поверхность ткани и повышают способность ткани изнашиваться. Ткань BARRIER из-за наличия мембраны обладает повышенной стойкостью к истиранию.

Усадка по основе имеет более высокие значения, чем по утку, что связано с большим натяжением нитей основы в ткачестве. Наибольшую усадку по основе имеет ткань Премьер Standard 210, а по утку – ткань BARRIER. Ткань Лидер 210 по утку является безусадочной.

Из тканей были изготовлены костюмы, проведены испытания. Результаты испытаний соответствуют нормам ТР ТС 019/2011.

ВЫБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТКАНЕЙ ДЛЯ ОДЕЖДЫ НЕФЯНИКОВ В УСЛОВИЯХ МОРСКИХ ШЕЛЬФОВ

Асп. Кудринский С.В.

Научный руководитель проф. Давыдов А.Ф.

Кафедра Текстильного материаловедения и товарной экспертизы

Несмотря на прогресс в использовании современного оборудования и новейших технологий, работа на любом из участков производств нефтегазового комплекса до сих пор остается одной из самых тяжелых и опасных. Основные виды работ по разведке и эксплуатации нефтяных и газо-

вых месторождений выполняются на открытом воздухе, при постоянном воздействии климатических и погодных условий, соответствующих сезону года и региону. Комплекс вредных производственных факторов химической природы, оказывающий влияние на рабочих, представлен преимущественно веществами 2, 3, 4-го классов опасности.

В качестве объектов исследования были выбраны ткани, применяющиеся при производстве специальной одежды, как зарубежного, так и российского производства. Выбор данных тканей осуществлялся на основе анализа рынка тканей, наиболее используемых для пошива специальной одежды. На основании анализа рисков нанесения вреда, основанному на статистических данных НИИ медицины труда, были выбраны наиболее значимые показатели безопасности и распределены по 4 группам: защитные, гигиенические, эксплуатационные, технологические. Наиболее значимые показатели безопасности – огнестойкость, теплозащитные свойства, стойкость к действию нефти и масел, водоупорность, электростатические свойства, сопротивление раздиранию. По этим показателям были определены числовые значения и предложены нормы этих показателей, для разработки проекта стандарта по выбору тканей, которые могут использоваться для пошива спецодежды рабочим НГК в условиях морского шельфа.

При нормировании показателей учитывались в обязательном порядке требование технического регламента Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты и основополагающих стандартов». Для определения ряда характеристик предложен экспресс-метод, предусматривающий определение показателей непосредственно на местах работы.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВОЛОКНИСТОГО СОСТАВА И УСЛОВИЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НА СВОЙСТВА ГИДРОСКРЕПЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Студ. Кузнецова А.М., Гонтарь К.О., гр.14-10
Научный руководитель доц. Сергеенков А.П.
Кафедра Текстильных технологий

Гидроструйная технология и большое число разнообразных машин, входящих в состав производственной линии, открывают широкие возможности для целенаправленного управления свойствами нетканых материалов путем изменения скорости движения полуфабриката, давления струй жидкости, числа сопловых головок и др. Негативным следствием большого числа влияющих факторов может стать неконтролируемое изменение свойств вырабатываемого материала по длине или по ширине с течением

времени в связи с колебаниями состава смеси волокон, поверхностной плотности прочеса, параметров процесса гидроструйного скрепления холста и сушки скрепленного материала.

В работе исследовались зависимости показателей различных физико-механических свойств гидроструйных полотен от их волокнистого состава и параметров технологического процесса с целью установления математических взаимосвязей между ними. В ходе работы были получены различные образцы гидроструйных материалов, которые были подвергнуты испытаниям с целью оценки основных физико-механических и эксплуатационных, таких как разрывная нагрузка в продольном и поперечном направлении, воздухопроницаемость, удлинение при разрыве в продольном и поперечном направлении, намокаемость, капиллярность.

Одновременно были изучены взаимосвязи между различными показателями свойств полученных материалов. В частности, было установлено, что снижение поверхностной плотности полотна на каждые 10 г/м^2 сопровождается уменьшением разрывной нагрузки в обоих направлениях примерно на 6-7 Н с одновременным повышением смачиваемости материала.

Результаты работы показали, что путем использования смесей натуральных и химических волокон разных видов, изменения линейной плотности и длины волокон можно целенаправленно регулировать свойства гидроскрепленных нетканых материалов.

Установленные в работе зависимости открывают возможности для теоретического прогнозирования свойств гидроскрепленных нетканых материалов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА

Студ. Ларина О.А., гр. ТТЭ-11

Научный руководитель доц. Плеханова С.В.

Кафедра Текстильного материаловедения товарной экспертизы

В гардеробе каждого человека найдется хотя бы несколько трикотажных вещей. На сегодняшний день трикотажные полотна поражают своим разнообразием. Современное оборудование позволяет создавать всевозможные фактуры, с помощью новых технологий обработки поверхности достигаются оригинальные внешние эффекты.

Трикотажные полотна обладают рядом ценных свойств – мягкие, эластичные, не стесняют движений человека, даже при плотном облегаии. Они устойчивы к истиранию и почти не сминаются, хорошо драпируются, обладают высокими гигиеническими свойствами – большой воздухопроницаемостью и гигроскопичностью, хорошими теплозащитными свойст-

вами. За эти свойства мы его ценим и с удовольствием надеваем нижнее белье, водолазки, шорты и брюки, сорочки и пижамы, изготовленные из этого материала.

Целью работы являлось проведение экспертизы качества, установление соответствия требованиям нормативных документов и сравнительный анализ хлопчатобумажных трикотажных полотен.

В качестве объектов исследования было выбраны образцы хлопчатобумажных трикотажных полотен (100% хлопок, и смесь 95% хлопка, 0,5% эластана) кулирного и комбинированного переплетения.

При исследовании трикотажного полотна были выбраны показатели качества в соответствии с ГОСТ 28554-90 «Полотно трикотажное. Общие технические условия». Перечень показателей качества – разрывная нагрузка, воздухопроницаемость, устойчивость окраски к сухому трению, поверхностная плотность, воздухопроницаемость, изменение линейных размеров полотна после мокрой обработки. Испытания проводились по стандартным методикам.

В результате исследования физико-механических свойств образцов трикотажных полотен установили, что все образцы соответствуют нормам стандарта и обладают высокими показателями качества.

ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА ОКСИГЕНАТОВ

Студ. Муллаянова Г.И., гр. 48-11

Научный руководитель д.т.н. Белоусов А.С.

Кафедра процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

Особенности проблем безопасности технологий, охраны труда и окружающей среды зависит от места технологии в цепочке переделов сырья в продукты потребления. Наиболее широкий круг проблем безопасности возникает для конечных переделов, выпускающих продукты массового спроса, в частности легкой, пищевой, химической и др. отраслях промышленности. Для новых технологий, степень и виды вредного воздействия на работника, и окружающую среду часто мало изучены.

В работе рассмотрены проблемы внедрения новых технологий и их безопасности на примере производств новых видов высокооктановых добавок к топливам – метил-трет-бутилового эфира (МТБЭ) и других оксигенатов. В последнее десятилетии XX и начале XXI века проблемы загрязнения воздуха выхлопными газами потребовали существенных изменений качества топлива. В России задача повышения качества бензинов решается, в основном, путем вовлечение в базовый бензин оксигената МТБЭ, производства которого внедряются в РФ с 90-х г.

Как показал анализ этих технологий, основные требования по безопасности труда на рабочих местах производства МТБЭ основаны на обычных правилах по охране труда для химических производств. Из особенностей технологии установлены также и специфические требования: ограничение на скорость подъема температуры в кубе реактора; наличие блокировки по подаче сырья, для предотвращения забивки реактора; необходимость локальных очистных сооружений для промывочных вод, оборудованных системой анализа.

На логистику и хранение специальных требований пока нет. Однако обзор мировых производств показал, что именно здесь для МТБЭ существуют серьезные экологические проблемы. В результате утечек из резервуаров хранения МТБЭ мигрирует через водные зеркала и попадает в водозаборные слои. В связи с этим применение МТБЭ в США и Канаде запрещено, в ряде европейских стран ограничено, при этом введены государственные дотации для производства ЭТБЭ (этил-трет-бутилового эфира). Таким образом, в России можно не повторяя ошибки западных стран не увеличивать производство МТБЭ, а вводить новые мощности ЭТБЭ. Для этого необходимы серьезные государственные меры, например, отмена двойного акциза на топливный этанол и введение дотаций для ЭТБЭ.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ И ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ТЕРМОСКРЕПЛЕННЫХ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Студ. Назарова Е.В., Степанова Е.Г., гр. 14-10

Научный руководитель доц. Сергеенков А.П.

Кафедра Текстильных технологий

Производство нетканых материалов – это самостоятельная подотрасль, рынок которой испытывает ряд отраслевых проблем, в том числе недостаток сырья, нерегулярность его поставок, нерегулируемый рост цен и др. Решить эти проблемы можно путем увеличения инвестирования отрасли как государством, так и зарубежными фирмами.

Объемные термоскрепленные материалы производятся формированием волокнистого холста из различных волокон методом кардочесания, с последующей термофиксацией в зазоре нагреваемых валов каландров, путем просасывания горячего воздуха через холст в термокамерах, оснащенных перфорированными барабанами или сетчатыми конвейерами.

В данной работе были проведены испытания образцов объемных термоскрепленных материалов на устойчивость к многократному сжатию, воздухопроницаемость, разрывную нагрузку и удлинение при разрыве. В качестве объектов испытаний были выбраны нетканые материалы с поверхностной плотностью 500 г/м^2 , различающиеся волокнистым составом

и толщиной, а также материалы с поверхностной плотностью 300 г/м^2 , изготовленные на основе сформированных разными способами холстов. Это позволило не только изучить зависимости основных физико-механических свойств готовых материалов от используемого сырья и условий изготовления, но и выявить взаимосвязи между отдельными показателями свойств.

Среди прочего было установлено, что остаточная деформация при сжатии снижается с увеличением объемной плотности нетканых материалов и возрастает при увеличении из воздухопроницаемости. При увеличении толщины материала его остаточная деформация также повышается (при прочих равных условиях). Наиболее высокую остаточную деформацию имеют материалы на основе сформированных на механическом преобразователе прочеса волокнистых холстов; показатели остаточной деформации для холстов, полученных способами струтто и аэродинамическим, в несколько раз ниже.

Результаты работы могут служить основанием для обоснованного выбора технологии изготовления объемных нетканых материалов для конкретных областей применения.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ШЕРСТЯНЫХ ТКАНЕЙ ПАЛЬТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Студ. Никитина Е.С., гр. ТТЭ-11

Научный руководитель доц. Плеханова С.В.

Кафедра Текстильного материаловедения и товарной экспертизы

Шерстяные ткани имеют ряд преимуществ перед другими тканями: обладают самыми высокими теплозащитными свойствами, хорошей формоустойчивостью, малой сминаемостью и благодаря этому незаменимы для изготовления верхней зимней одежды и теплых штучных изделий.

Обновление и расширение ассортимента этих тканей происходят за счет использования модифицированных химических волокон и нитей, фасонной пряжи, многоцветной меланжевой и мулинированной пряжи, добавления козьей шерсти, использования разнообразных переплетений и видов отделки.

Целью работы являлось проведение экспертизы качества и сравнительный анализ шерстяных тканей пальтового назначения.

В качестве объектов исследования было выбраны образцы шерстяных тканей с различным составом. (100% шерсть; 50% шерсть, 50% ПЭ; 65% шерсть, 35% лавсан).

В соответствии с ГОСТ 28000-2004 «Ткани одежные чистошерстяные, шерстяные и полушерстяные. Общие технические условия» были выбраны следующим показатели качества: разрывная нагрузка; стойкость к

истиранию; устойчивость окраски к сухому трению; усадка; количество пиллей на 1 см²; коэффициент сминаемости.

По результатам расчета комплексного показателя наиболее конкурентоспособная ткань под номером 1(100% шерсть).

МАСШТАБНЫЙ ПЕРЕХОД В ВИХРЕВЫХ АППАРАТАХ ДЛЯ ОЧИСТКИ ЗАПЫЛЕННОГО ВОЗДУХА

Студ. Понякшев Д.Н., гр. 48-10

Научные руководители д.т.н. Белоусов А.С., асп. Казачек В.Г.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

Аппараты циклонного типа широко применяются в различных отраслях, в том числе в легкой и текстильной промышленности. Хотя вопросам изучения устройств центробежного типа для обработки газовзвесей посвящено достаточно много работ, уровень и объем представленной в них информации пока недостаточен для полноценного решения задач оптимизации аппаратуры в конкретных рабочих условиях.

В большинстве исследований процессов разделения газовзвесей показано, что фракционную эффективность можно описывать интегральной функцией логарифмически нормального распределения. Для массового распределения частиц исходной пыли по размерам также можно принять логарифмически нормальный закон распределения, справедливость которого для частиц материала, полученных механическим измельчением в течение длительного времени, теоретически обоснована академиком А.Н. Колмогоровым. Тогда для общей эффективности улавливания получаем выражение в виде интеграла вероятности, при этом характеристика аппарата описывается двумя параметрами: $d_{\eta=50}$ – диаметром частиц среза (мкм), улавливаемых с вероятностью 50%; $\lg \sigma_{\eta}$ – стандартным отклонением в функции распределения парциальных коэффициентов очистки.

Таким образом, при данном подходе, необходимо проведение лабораторных испытаний модельных аппаратов, а масштабный переход на рабочие условия производится по критерию Стокса. В этом случае масштабный фактор для $d_{\eta=50}$ пропорционален квадратному корню из диаметра аппарата – $D^{0,5}$. Проведенная нами обработка лабораторных экспериментов на аналитических пылях для циклона ЦН-11, показала, что в данном случае эта зависимость работает достаточно удовлетворительно.

С другой стороны, в работах СФ НИИОГАЗ, при обработке промышленных пылей на циклоне ЦН-24 предложен масштабный фактор для $d_{\eta=50}$ в виде $D^{0,25}$. Нами была выполнена расчеты для трех основных типов циклонов, которые показали, что масштабный фактор в виде $D^{0,5}$ бо-

лее предпочтителен. На основе проведенного исследования был предложен циклон ЦА-50 для улавливания абразивных пылей и составлена диаграмма для расчета масштабного перехода.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕТОДЫ ПРОПИТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Студ. Рассолов И.Д., гр. 14-10

Научный руководитель проф. Кошелева М.К.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

В отделочном производстве текстильных фабрик одним из самых энергоёмких является процесс сушки тканей после проведения таких широко распространённых процессов как пропитка тканей различными технологическими растворами и их промывка от технологических загрязнений.

Следует отметить, что пропитка, промывка и сушка неоднократно повторяются по всем технологическим переходам отделочного производства. Несовершенство способов и оборудования для пропитки и удаления избытка влаги из тканей перед сушкой приводят к большому расходу тепловой и электроэнергии на проведение этого процесса, в частности, расход пара составляет в ряде случаев до 200 кг на 1000 м ткани.

Проведённый анализ литературных данных и предварительный патентный поиск показали, что значительное энергосбережение при сушке тканей и клеёных нетканых материалов, а также снижение миграции при сушке может быть достигнуто при совершенствовании процесса пропитки с целью обеспечения минимальной остаточной влажности материала, поступающего на сушку.

Внедрение усовершенствованных методов пропитки позволит повысить ресурсосбережение в отделочном производстве, т.к. возможно значительное снижение расхода технологической воды на приготовление пропиточных растворов.

Изучены методы снижения влажности материалов перед сушкой, методы интенсификации процесса пропитки, в том числе при использовании физических полей.

Показано, что одним из наиболее эффективных является разработанный ивановскими учёными энергосберегающий метод маломодульной пропитки.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СОРБЦИОННЫХ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Студ. Рассолов И.Д., гр. 14-10

Научный руководитель доц. Сергеенков А.П.

Кафедра Текстильных технологий

Среди многочисленных вредных веществ антропогенного происхождения, попадающих в окружающую среду (воздух, вода, почва, растительность и др.), нефтепродуктам принадлежит одно из первых мест. Попадание нефти и ее компонентов в воду вызывает изменение физических, химических и биологических свойств и характеристик среды, нарушает ход естественных биохимических процессов. Любой из классов нефтепродуктов может стать вредной примесью, загрязняющей воду.

Применение в качестве сорбентов нетканых материалов в технологии ликвидации загрязнений нефтепродуктами позволяет осуществить сбор и возврат нефтепродуктов для дальнейшего их использования по прямому назначению и создание замкнутой ресурсосберегающей системы защиты за счет регенерации.

Целью данной работы является создание нетканых сорбционных материалов (НСМ), способных собирать с поверхности воды нефтепродукты и позволяющих добиться минимальных материальных затрат. Внедрение такого рода материалов позволит заменить импортные аналоги и снизить затраты на его производство. Также целью работы является сравнение образцов полотен, полученных из волокон разной природы.

В данной работе разработаны план и схема технологических переходов для производства новых высокоэффективных нетканых сорбционных материалов для сбора нефтепродуктов с поверхности воды.

По своим физико-механическим и функциональным свойствам разработанный НСМ, изготовленный из полипропиленового волокна, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к НСМ для сбора нефтепродуктов с поверхности воды.

Доказана эффективность использования разработанных НСМ. В результате исследований сорбция материала была увеличена с 18 г/г до 28,6 г/г; намокаемость была снижена с 13 г/г до 0,01 г/г, время промокаемости материала было увеличено до 24 часов. Срок службы НСМ увеличен, за счет регенерации методом отжима и повторного его использования.

СНИЖЕНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ В ОТДЕЛОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ТОНКОСУКОННЫХ ФАБРИК

Маг. Скляренко В.А., Скляренко А.Г.

Научные руководители проф. Кошелева М.К., проф. Булеков А.П.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

В технологии производства тонкосуконных шерстяных тканей наряду с чисто механическими процессами такими, как прядение и ткачество, широко распространены и имеют огромное значение процессы мокрой отделки, особенно валка и промывка, при которых расходуется большое количество электроэнергии, тепловой энергии и воды. Данные процессы оказывают значительное негативное воздействие в рабочей зоне и на окружающую среду. При проведении процессов мокрой отделки шерстяных тканей применяются различные химические реагенты и текстильно-вспомогательные вещества, которые отрицательно сказываются на условиях труда, снижают производственную и экологическую безопасность в цехе мокрой отделки и негативно влияют на окружающую среду. В качестве реагента, используемого, например, при валке применяют керосин (режескипидар) и различные поверхностно-активные вещества для приготовления валочного и промывного растворов. Пары керосина относятся не только к пожаро- и взрывоопасным, но и являются токсичным веществом. Содержание паров керосина в воздухе рабочей зоны не должно превышать установленного в соответствии с ГОСТ предельно допустимой концентрации. Для предупреждения негативного воздействия керосина и его паров на человеческий организм и окружающую среду необходимо максимально снизить выделение паров в рабочей зоне при использовании его в процессе валки. Применяемый в качестве органического растворителя керосин не только может оказывать вредное воздействие на работающих и окружающую среду, но и относится к легковоспламеняющимся жидкостям. Возможна чрезвычайная ситуация, связанная с разливом и возгоранием керосина в помещении цеха мокрой отделки. Целью работы является снижение техногенного воздействия паров органических растворителей в отделочном производстве тонкосуконных фабрик при обоснованном выборе способа очистки газовых выбросов в воздух рабочей зоны и в окружающую среду. Практическая значимость состоит в разработке системы очистки газовых выбросов отделочного производства тонкосуконных фабрик.

ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА УКРЫВНОГО НЕТКАНОГО МАТЕРИАЛА

Маг. Старикова Л.В., гр. МАГ-ТТ-13

Научный руководитель проф. Кирюхин С.М.

Кафедра Текстильного материаловедения и товарной экспертизы

Качество сельскохозяйственной продукции зависит от большого числа различных факторов, одним из которых являются текстильные материалы, а имен – укрывной нетканый материал. Оценка качества данного материала ограничена лишь 3 показателями – поверхностной плотностью, разрывной нагрузкой и разрывным удлинением. Для расширения ассортимента и целенаправленного улучшения качества этих материалов необходимо иметь более широкий круг показателей качества. В работе были проведены исследования причинно-следственной зависимости влияния на качество укрывного нетканого материала различных показателей, а также выбора из них определяющих.

Для этих целей была построена схема Исикава. Проанализировав ее, пришли к выводу, что определяющими показателями качества являются: разрывная нагрузка, воздухопроницаемость, водопроницаемость, светопроницаемость, устойчивость к светопогоде. Однако использование схемы Исикава не позволяет определить значимость показателей качества.

Поэтому для количественной оценки был проведен экспертный опрос. Экспертам предлагалось дать ранговую оценку следующим показателям качества: поверхностная плотность, толщина, разрывная нагрузка, разрывное удлинение, усадка при намокании, воздухопроницаемость, водопроницаемость, водоотталкивание, светопроницаемость, устойчивость к светопогоде.

Общую согласованность мнений экспертов оценивали по коэффициенту конкордации, а его значимость по критерию χ^2 . Коэффициент конкордации оказался равен $W=0,75$. Поскольку $\chi^2=67,5 > \chi^2_{0,05}=16,9$, имеем значимую согласованность ранговых оценок 10 экспертов.

Был проведен расчет значимости каждого показателя качества. Наиболее значимые показатели качества должны быть больше 0,10. К ним относятся: устойчивость к светопогоде, светопроницаемость, поверхностная плотность, разрывная нагрузка, воздухопроницаемость. Именно эти показатели являются определяющими для укрывного нетканого материала.

Таким образом, была проведена систематизация и выбор определяющих показателей качества, которые будут использоваться в дальнейшей работе для комплексной оценки качества укрывного нетканого материала.

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ПРОИЗВОДСТВА ВОДОРОДА НА ОСНОВЕ ОКИСЛЕНИЯ АЛЮМИНИЯ С ВОДОЙ

Студ. Бестужев П.И., Чудотворова Е.О., гр. 48-11

Научный руководитель проф. Козляков В.В.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

На фоне проблем возрастающего энергопотребления, ухудшения экологической ситуации и истощения мировых запасов органических горючих приводят к необходимости использования альтернативного энергоносителя, такого как водород, и созданию энергоустановок, работающих на водородном топливе. Однако для использования водорода требуется решение задач безопасности его производства, хранения и транспортировки.

Анализ существующих способов получения водорода показал, что оптимальным способом является получение водорода при взаимодействии воды с гидрореагирующими металлами. Лучшим гидрореагирующим металлом является алюминий. Однако не существует единого взгляда на кинетику окисления из-за влияния на процесс окисления алюминия большого числа факторов: температуры, давления, соотношения реагентов, вида используемого сырья и т.д.

Выделение водорода происходит при взаимодействии алюминия с водой. Однако, в обычных условиях эта реакция не протекает из-за наличия на поверхности алюминия очень тонкой, но большой плотности, оксидной пленки, образующейся почти мгновенно, которая в свою очередь неустойчива к растворам кислот и щелочей. Дальнейшему взаимодействию алюминия с водой в отсутствие NaOH препятствует нерастворимость в воде образующегося гидроксида, поэтому алюминий практически с водой не реагирует.

Гидроксид алюминия $\text{Al}(\text{OH})_3$ является амфотерным соединением, проявляя при этом как основные, так и кислотные свойства. Он устойчив в интервале pH от 4,1 до 11,9. Алюминий будет реагировать с водой, если пленка образующегося гидроксида все время будет растворяться. Такое условие создается при прибавлении в реагирующую среду щелочи, то есть при увеличении значения pH выше 11,9. Алюминий выделяет водород именно из воды, а не из щелочи. Роль щелочи сводится лишь к растворению образующегося гидроксида. Подтверждением тому является то, что алюминий с расплавленными (сухими) щелочами не взаимодействует.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ ЛАЗЕРА НА СТРУКТУРУ ВОДЫ

Студ. Дурнев А.Н., гр. 25-12

Научный руководитель проф. Козляков В.В.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

Вода представляет собой важнейшее химическое соединение, определяющее возможность жизнедеятельности всех известных форм жизни. Одна из главных экологических проблем человечества – качество питьевой воды, которая напрямую связана с состоянием здоровья населения, экологической чистотой продуктов питания, с разрешением проблем медицинского и социального характера.

Известны разные методы очистки воды, позволяющие избавиться от примесей и обезвредить трудноразлагаемые органические соединения с применением специальных механических устройств. Перспективы метода лазерной очистки имеют некоторые преимущества с уже существующими методами. Данный метод, исходя из вида лазерной установки и получаемой мощности излучения, является быстрым, бесконтактным и универсальным.

Вода – это резонансная система, в ней существуют цепные образования водородных связей, и при лазерном воздействии ей передаётся энергия, которая, возможно, и идет на структурную перестройку, сообщая ей определённые биогенные свойства. Лазерное излучение не встречается в естественных условиях, поэтому его физическое воздействие на структуру воды является раздражителем, по отношению к которому у неё нет природных механизмов защиты, где всякое воздействие на воду распространяется эстафетным путем на тысячи межатомных расстояний.

Проблема активации, структурирования и энергетизации воды – актуальная проблема естествознания. Под воздействием лазерного излучения могут происходить структурные и биохимические изменения, в которых можно наблюдать изменения скорости химических реакций, условий кристаллизации растворенных веществ, коагуляции примесей, выпадения их в осадок или разложения.

КУЛИРНЫЙ ТРИКОТАЖ С ВВЯЗАННЫМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ НИТЯМИ

Студ. Корниенко Е.И., гр. 11-10

Научный руководитель доц. Фомина О.П.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Одним из способов получения полотен с новыми физико-механическими свойствами и внешним видом является преобразование его структуры путем введения в переплетение грунта дополнительных нитей.

С помощью такого приема формируются такие известные классы рисунчатых переплетений как уточные и футерованные, в которых дополнительная нить закреплена в структуре грунта в виде набросков (футерованное переплетение) и протяжек (уточное переплетение). Общим недостатком таких переплетений является слабое закрепление дополнительных нитей в структуре грунта, что приводит к их вытаскиванию из трикотажного полотна в процессе эксплуатации, а также уменьшению растяжимости переплетения грунта из-за более прямолинейной структуры дополнительной нити по сравнению с грунтом.

Исследовались способы закрепления дополнительной нити в структуре грунта путем ее связывания в остоны петель грунта. В этом случае структура дополнительной нити представляет собой остоны петель, протянутые через остоны грунта.

Такие структуры возможно получить на базе так называемых «сплит» петель (в которых через остов петли грунта одновременно проявляются остоны двух нитей – грунтовой и дополнительной) в сочетании с дополнительными технологическими операциями петлепереноса и сдвига игольниц.

Путем комбинации последовательность выполнения процессов вязания остонов петель из грунтовых и дополнительных нитей с дополнительными технологическими операциями петлепереноса и сдвига игольниц была получена серия новых структур кулирного трикотажа с связанными дополнительными нитями. Структуры такого трикотажа отличаются друг от друга пространственной ориентацией остонов петель дополнительной нити (горизонтальная, вертикальная, наклонная) и числом дополнительных остонов петель, связанных в одну петлю грунта.

Разработанные структуры кулирного трикотажа с связанными дополнительными нитями не только обеспечивают прочное закрепление дополнительной нити в грунте, но и не уменьшают растяжимость структуры грунта, что позволяет значительно расширить область использования таких полотен.

ТРИКОТАЖ, ВЫРАБОТАННЫЙ НА БАЗЕ ПРОИЗВОДНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С ЛИЦЕВЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПРОТЯЖЕК

Студ. Куприянова Т.О., гр. ТТП-11

Научный руководитель Пивкина С.И.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

В настоящее время текстильная промышленность предъявляет высокие требования к ассортименту и качеству трикотажных изделий, именно поэтому темой проекта был выбран трикотаж, выработанный на базе производных переплетений с лицевым расположением протяжек. Производные переплетения образуются комбинированием двух, трех и более главных переплетений одного и того же вида. Двухслойный кулирный трикотаж образован из двух основных систем нитей, каждая из которых образует самостоятельное трикотажное полотно, при этом полотна могут быть соединены друг с другом в процессе вязания посредством элементов петельной структуры. Общим для всех структур двухслойного трикотажа является то, что полотна, или слои, соединены так, что, распустив одно переплетение, можно сохранить другое, не нарушая петельной структуры.

Целью научно-исследовательской работы является более детальное изучение двухслойного трикотажа, выработка образцов, в которых отсутствует главный минус кулирной глади – закручиваемость, а так же использование в работе нитей нескольких цветов, не влияющих на толщину трикотажа. В работе были рассмотрены образцы двухслойного трикотажа, состоящие из двух полотен производной глади, расположенных лицом к лицу и лицом к изнанке и их производные, полученные с помощью переносов петель с одной иглы на другую на плосковязальной машине с электронным управлением «Vesta». При соединении слоев протяжками некоторые образцы визуально приблизились к ткани, при этом сохранив свойства трикотажа.

Был проведен сравнительный анализ образцов по внешнему виду, свойствам и эффектам, полученным с помощью переносов. При анализе структур двухслойного трикотажа и способов его выработки были выявлены факторы, влияющие на структуру и внешний вид полотна. С учётом этих факторов были созданы новые структуры трикотажа с похожим рисунком, имеющие улучшенные свойства трикотажа.

ОСОБЕННОСТИ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ СОРОЧЕЧНЫХ ТКАНЕЙ

Студ. Сорокина И.О., гр. ТСТ-11

Научный руководитель доц. С.В. Плеханова

Кафедра Текстильного материаловедения и товарной экспертизы

В письменных источниках слово сорочка впервые появляется в начале XIII века. На Руси рубашки было принято отделывать вышивкой у ворота, по краям рукавов, на плечах, и особенно по подолу. В XVII и XVIII веках на сорочки по подолу пришивали кайму. В богатых рубашках по швам пришивали золотую тесьму. В народном костюме рубаха была верхней одеждой, а в костюме знати – нижней. В XX веке рубашка уже стала как часть городского костюма. И в гардеробе современного мужчины мы можем встретить рубашки различного кроя и цветов.

Цель работы – исследование физико-механических свойств сорочечных тканей с целью подтверждения соответствия.

В работе были изучены основные тенденции мужской моды весенне-летнего сезона, на базе которых был проведен выбор объектов исследования: ткани разного сырьевого состава и вида переплетения.

Сорочечные ткани в соответствии с Техническим Регламентом Таможенного Союза 017/11 «О безопасности продукции легкой промышленности» подлежат процедуре подтверждения соответствия по показателям: воздухопроницаемость; удельное поверхностное электрическое сопротивление; содержание свободного формальдегида.

Для добровольной сертификации тканей сорочечного назначения, на основе анализа нормативно-технической документации, были выбраны следующие показатели качества: разрывная нагрузка; воздухопроницаемость; стойкость к истиранию; изменение размеров после мокрой обработки; прочность окраски к сухому трению.

Выбранные образцы были исследованы с использованием стандартным методик. Анализ полученных результатов показал, что все они соответствуют требованиям технического регламента и ГОСТ 29298.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

Асп. Шутова А.Л.

Научный руководитель проф. Козляков В.В.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

Теплообменная аппаратура составляет весьма значительную часть технологического оборудования в химической и смежных отраслях промышленности. Удельный вес теплообменного оборудования составляет на предприятиях химической промышленности в среднем от 15 до 18%, в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности до 50%. Это объясняется тем, что почти все основные процессы химической технологии (выпаривание, ректификация, сушка и др.) связаны с необходимостью подвода или отвода теплоты.

Пластинчатые теплообменники представляют собой аппараты, теплообменная поверхность которых образована набором тонких гофрированных металлических пластин. Теплообменная поверхность разборных пластинчатых теплообменников легкодоступна для очистки; монтаж и демонтаж таких аппаратов осуществляется весьма быстро. Такие теплообменники применяются как холодильники и конденсаторы.

Изготавливают пластинчатые аппараты с поверхностью теплообмена до 800 м². Допустимые температуры теплоносителей от -30° до 180°С, давление до 1.6 МПа. Данный рабочий диапазон уже, чем у кожухотрубчатых теплообменников, это связано со свойствами прокладочных материалов для уплотнения пластин.

При расчете и моделировании теплообменной аппаратуры одной из задач является сопоставление нескольких вариантов оформления процесса теплопередачи, отличающихся конструкцией аппарата, его расположением, режимом движения теплоносителей, температурным режимом. Цель расчета – выбрать лучший вариант, а при достаточно большом их числе – оптимальный. Расчетные соотношения для коэффициентов теплоотдачи зависят от вида конвективного теплообмена, геометрических характеристик аппарата, физических свойств теплоносителей и режимов их движения.

Основные этапы расчета: выбор подлежащих сопоставлению аппаратов; выполнение для каждого из них теплового, гидравлического и экономического расчетов; анализ полученных результатов и рекомендация к использованию аппарата, обладающего наибольшим числом преимуществ.

**РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН
С ЦВЕТНЫМ ОРНАМЕНТОМ
НА БАЗЕ НЕРАВНОМЕРНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛОСКОВЯЗАЛЬНЫХ МАШИН
С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

Студ. Бодлева В.С., гр. ТТП-11

Научный руководитель Пивкина С.И.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Трикотажная промышленность вырабатывает широкий ассортимент самых разнообразных изделий, многие, из которых являются незаменимыми. С целью расширения ассортимента и соответствия требованиям, которые на сегодняшний день предъявляет текстильная промышленность, темой проекта был выбран одинарный кулирный трикотаж неравномерных (глазковых) переплетений.

В данной работе были рассмотрены особенности выработки такого трикотажа на современном оборудовании с электронным управлением. Была разработана технология, составлены программы вязания с помощью условно-графических символов «Model» и выработаны образцы на плосковязальной машине с электронным управлением «Vesta».

Целью научно-исследовательской работы является подробное изучение неравномерного (глазкового) трикотажа, особенности этого переплетения, а также получение образцов. Неравномерный трикотаж традиционно является одноцветным, а ажурный эффект достигается структурой переплетения. В данной научной работе предлагается разработка неравномерных переплетений на базе поперечно-соединенного трикотажа, но не с полосами (свойственными поперечно-соединенному трикотажу), а с рисунком, имитирующим жаккардовое переплетение. В выработанных образцах возможно сочетание двух, трех, четырех и более цветов пряжи и их использование не влияет на толщину трикотажа, тогда как в жаккарде каждый дополнительный цвет на лицевой стороне усложняет или утяжеляет изнаночную сторону трикотажа.

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ОБРАЗЦОВ НА БАЗЕ ДВУИЗНАНОЧНОЙ ГЛАДИ С ТЕНЕВЫМ ЭФФЕКТОМ

Студ. Дёмина А.Ю., Полякова Т.В., гр. 11-10

Научные руководители проф. Заваруев В.А., ст. преп. Пивкина С.И.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Трикотаж является одним из главных материалов актуальной моды, которая на сегодняшний день достаточно ретроспективна и увлечена переделкой идей предыдущих десятилетий. Трикотаж отличается широтой вариаций, начиная от гладких люксовых полотен, заканчивая декоративными, рельефными и многоцветными решениями. Богатство поверхностей пока не отпускает внимания создателей моды. Любые поверхностные эффекты привлекают нас – объемные рельефы, ворс, блеск.

Целью научной работы является разработка теневых эффектов вязания на базе двуизнаночной глади. Иллюзорное или теневое вязание представляет собой относительно новую технику вязания. Хотя истоки теневого вязания относят к древнему туниССкому (афганскому) вязанию, наиболее широкую известность эта техника получила благодаря работам математиков Стива Пламмера и Пэта Эшфорса. Иллюзорность заключается в том, что если смотреть на связанную методом иллюзорного вязания вещь под прямым углом, кроме полосок не видно ничего. Но по мере изменения угла обзора на изделии как бы проявляется какой-то рисунок. Чем толще нить, используемая при вязании, тем с большего расстояния нужно смотреть на изделие, чтобы увидеть иллюзорный эффект.

В научно исследовательской работе были разработаны рисунки для теневого вязания, подобраны цвета. Разработана сама технология вязания с теневым эффектом для машин с электронным управлением, т.к. до настоящего времени подобные разработки не проводились. Данная работа разделена на 2 коллекции: первая – разработка образцов с вертикальным углом отражения рисунка, вторая – с горизонтальным. Данная технология позволяет не только менять угол отражения, но и менять местами цвет фона и цвет рисунка, создавая, таким образом, настоящие арт-объекты. Оптические иллюзии на трикотаже, беспрочно привлекают внимание потребителя, могут быть использованы не только в одежде, но и как рекламные объекты. В разработанной коллекции подобраны рисунки, возможность использования которых широка, это могут быть элементы одежды, пледы, вывески. В 2010 году иллюзорное вязание даже признали видом искусства. Среди работ Стива Пламмера есть несколько произведений, которые размещены в известных музеях мира.

РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТА ПРЕССОВОГО ТРИКОТАЖА С РЕЛЬЕФНЫМИ АЖУРНЫМИ ЭФФЕКТАМИ

Студ. Лелеко С.В., гр. 11-10

Научный руководитель доц. Боровков В.В.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Трикотажное производство имеет неисчерпаемые возможности получения различных фактурных эффектов, придающих трикотажным изделиям самый разнообразный внешний вид и необходимые свойства. В настоящее время ассортимент изделий из трикотажа значительно расширился как по видам применяемого сырья, так и особенно по фасонам и разнообразию художественно-колористического оформления (фактуре, рисункам и другим отделочным эффектам).

Применение прессовых переплетений позволяет получить на трикотаже красивые рельефные рисунки со сложной структурой и резко выраженным фактурным эффектом, путём комбинации прессовых петель с простыми, изменения их размеров и положения. В рисунчатом прессовом трикотаже с ажурным эффектом имеются прессовые петли с большим количеством набросков, причём прессовые петли углубляются внутрь трикотажа, отодвигаясь при этом от соседних петельных столбиков, а наброски, за счёт стремления выпрямиться, образуют просветы.

Используя эти особенности петельной структуры при определённом расположении набросков можно выработать прессовый трикотаж различной ширины на одном и том же количестве игл, что позволяет разнообразить ассортимент трикотажных изделий с рельефными ажурными эффектами.

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУР ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН С РЕЛЬЕФНЫМ ЭФФЕКТОМ НА БАЗЕ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ «ДВУХИЗНАНОЧНАЯ ГЛАДЬ»

Студ. Кузьмина К.И., гр. 10-10

Научный руководитель доц. Николаева Е.В.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Рельефность структуры на полотнах, выработанных переплетением «двухизнаночная гладь», характеризуется наличием на его поверхности выпуклостей и впадин.

Рельефный рисунок может быть образован в результате неравномерного распределения лицевых и изнаночных петель по линии петельных столбиков и рядов. Элементы переплетения трикотажного полотна «двухизнаночная гладь», выступающие на его поверхности, создают определен-

ную структуру, отражают свет особым способом, формируют внешний вид полотна. На характер эффекта рельефного полотна «двухизнаночная гладь» существенное влияние оказывает ряд факторов, таких как физико-механические свойства пряжи (линейная плотность, упругость, эластичность, крутка, ворсистость и т.д.), число и ритм расположения в раппорте узора лицевых и изнаночных петель, плотность вязания, цвет пряжи, число выключенных игл.

В данной работе представлены этапы художественно-технологического проектирования трикотажных полотен на базе двухизнаночной глади: разработка раппорта узора переплетения, состоящего из различных геометрических фигур, линий и их комбинаций; модификация раппорта узора за счет изменения число и ритма расположения лицевых и изнаночных петель; изменение цветности разработанных патронов узора; разработка программы вязания для машины фирмы «Штайгер» в программе Model 32.

В соответствии с данными этапами разработана коллекция образцов полотен на базе двухизнаночной глади с рельефными эффектами.

ОСОБЕННОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН НА БАЗЕ ПЕРЕКРЕСТНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ

Студ. Пронина С.Д., гр. 10-10

Научный руководитель доц. Николаева Е.В.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

В настоящее время одной из модных тенденций в области трикотажных изделий является использование структурных геометрических эффектов. При изменении различных факторов влияния на гриф полотна можно реализовать различные художественно-технологические решения, позволяющие расширить ассортимент верхних трикотажных изделий.

Целью данной работы является разработка художественно-технологического метода проектирования трикотажных полотен на базе перекрестных переплетений.

В результате работы проведен анализ строения и особенностей выработки трикотажных полотен, выработанных перекрестным переплетением на базе переплетений ластик, двойной полуфанг и фанг с точки зрения изменения структуры полотна и его зрительного восприятия. Рассмотрены такие факторы, влияющие на изменение внешнего вида полотен, как базовое переплетение; количество игольных шагов, на которое осуществляется сдвиг игольницы; число выключаемых игл из процесса вязания; плотность вязания; ритм сдвигов игольницы; цветовой выбор пряжи. Путем варьирования факторов влияния разработана коллекция полотен перекрестных пе-

реплетений с различными структурными эффектами и программы для их реализации на плоскофанговой машине фирмы «Steiger» Vesta 130-E.

Проведен анализ грифа изнаночной стороны трикотажа, угла наклона петельных столбиков, изменения ширины и поверхностной плотности полотен при одиночном и групповом изменении вышеназванных факторов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТИ ТРИКОТАЖА ЖАККАРДОВЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ ОТ ТИПА ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ И РАППОРТА ПРОКЛАДЫВАНИЯ НИТИ НА ИЗНАНОЧНОЙ СТОРОНЕ ТРИКОТАЖА

Студ. Новопашина В.В., Орехова А.Н., гр. 11-10

Научный руководитель доц. Муракаева Т.В.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Кулирные жаккардовые переплетения широко применяются при производстве изделий из трикотажа, поскольку с их помощью можно получить разнообразные узорные, цветовые и рельефные эффекты на полотне или изделия. Кроме того, процесс выработки жаккардового переплетения не является сложным, что делает эти переплетения еще более востребованными в трикотажном производстве.

Известно, что один и тот же патрон узора можно выработать различным видом жаккардового переплетения, например, полным, неполным, одинарным, накладным и так далее, при этом визуально рисунок на полотне не меняется. Однако при применении различных видов жаккардовых переплетений меняется структура, а значит и его поверхностная плотность.

Целью работы является анализ зависимости поверхностной плотности жаккарда от вида или раппорта прокладывания нитей по его изнаночной стороне.

В работе рассмотрены различные жаккардовые структуры, вырабатываемые при условии использования пряжи одинакового состава, толщины и условий вязания (плотности, силы оттяжки), а так же выработке одинакового узора.

По полученным данным проведен анализ зависимости поверхностной плотности жаккардовых переплетений от вида жаккардовой структуры или раппорта прокладывания нити по изнаночной стороне.

Данный анализ позволит выбрать наиболее подходящее, например, по весу жаккардовое переплетение для производства изделий определенного назначения и сезонности, что позволит при одном и том же раппорте переплетения экономить сырье.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ КОНСТРУИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ-ТРАНСФОРМЕРОВ ИЗ ТРИКОТАЖА

Студ. Попкова К.К., гр. ТТТ-12с

Научный руководитель доц. Муракаева Т.В.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Развитие текстильной промышленности, разработка новых видов оборудования для изготовления одежды существенно расширяют возможности совершенствования структуры ассортимента современной одежды, например, за счет изготовления изделий-трансформеров.

Если рассматривать трансформируемую одежду с точки зрения экономичности, то она будет выгодна как потребителю, так и производителю. Потребитель, покупая одно трансформируемое изделие, фактически, приобретает несколько изделий идентичных друг другу по цвету и материалу, но различных по ассортименту и назначению. Производитель же, проектируя и выпуская одежду на основе целого трансформируемого куска материала, получает значительную выгоду за счет экономии материала, т.к. отходы материала в этом случае практически отсутствуют.

В работе рассмотрены различные методы трансформации в одежде такие, как модульный, комбинаторный и метод плоского кроя и методы конструирования изделий-трансформеров.

При проектировании идея комбинаторики выступает лишь в качестве стимула. За основу формообразования берутся те элементы формы, из которых можно создать комбинаторную систему (геометрические, конструктивные, цветовые и др.).

Модульное же проектирование предполагает конструктивную, технологическую и функциональную завершенность. Сам модуль может быть законченным изделием или являться составной частью изделия, в том числе другого функционального назначения.

При использовании метода плоского кроя разнообразие моделей достигается путем применения различных подрезов или прорезей и способов ношения. Преобразование трансформы происходит по принципу «развертывание – свертывание», который определяет различные изменения в пространственном положении куска полотна.

Кроме того, изучена методика конструирования трикотажных изделий, разработанная на базе ВДМТИ. Проведен анализ конструкций трикотажных изделий-трансформеров, в частности платьев различных дизайнеров. Результаты работы позволяют создавать новые конструкции изделий-трансформеров из трикотажа, что даст возможность значительно расширить ассортимент трикотажных изделий с учетом всех тенденций и направлений современной моды.

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЛЬЕФНЫХ ЭФФЕКТОВ ТРИКОТАЖА КОМБИНИРОВАННЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ

Студ. Рябая Я.В., гр. 10-11

Научный руководитель Пивкина С.И.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

На сегодняшний день трикотаж – один из самых распространенных и используемых материалов в текстильной промышленности. Трикотаж уместен и востребован в любое время года. Поэтому, для расширения ассортимента, был выбран комбинированный трикотаж, вырабатываемый из сочетания одинарных и двойных переплетений. В работе были рассмотрены следующие переплетения: производная гладь, двойные фанг и полуфанг. Производная гладь – это переплетение, полученное сочетанием в одной структуре двух и более кулирных гладей. Фанг и полуфанг – двойные пресовые переплетения, полученные на базе ластика.

Целью работы является разработка ассортимента трикотажных полотен с рельефными и цветными визуальными эффектами. В качестве комбинации для создания необходимых эффектов использовались главные и производные одинарные переплетения с двойными фанговыми переплетениями., применение набросков в данном случае позволяет усилить рельефность полотна за счет расширения петельных столбиков. Цветовые решения выполнены на базе поперечно-соединенного переплетения, однако узор на полотне более сложен и приближен к жаккардовому.

Для реализации образцов, на плосковязальной машине с электронным управлением «Vesta» фирмы «Steiger», были составлены программы вязания с помощью условно-графических символов «Model».

Полученные образцы проанализированы и выявлено, что при комбинировании одинарных переплетений с двойными фанговыми переплетениями можно получить ярко выраженные рельефные и цветовые эффекты, которые можно использовать для художественного оформления полотен. В качестве лицевой стороны в полотнах и изделиях можно использовать обе стороны такого трикотажа, что является большим плюсом для производства.

РАЗРАБОТКА ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН С РИСУНЧАТЫМ ЭФФЕКТОМ НА БАЗЕ ОДИНАРНЫХ ЖАККАРДОВЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ

Студ. Кострюкова Е.В., гр. 11-10

Научный руководитель доц. Рябова И.И.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Технический прогресс и быстрая смена моды диктуют необходимость сокращения сроков разработки и снижения затрат труда, материалов на создание и производство современных моделей одежды при одновременном расширении ассортимента и улучшении качества продукции.

Анализируя тенденции современной моды, можно заметить, что в последнее время наибольшее распространение получили полотна жаккардовых переплетений, что связано с возможностью получать на них различные рисунчатые эффекты.

Трикотаж жаккардовых переплетений характеризуется большим многообразием, поэтому необходимо было провести анализ его структуры, свойств и способов выработки. При анализе структуры и свойств трикотажа жаккардовых переплетений, установлено, что наиболее оригинальные фактурные эффекты достигаются при использовании в качестве базовых переплетений кулирной глади и фанга с различным раппортом прокладки узорной нити на изнаночной стороне трикотажа.

В работе были выявлены особенности процесса выработки трикотажа жаккардовых переплетений, получаемого на базе кулирной глади и фанга. Разработана коллекция образцов с разнообразными цветопластическими эффектами, которые получаются за счет комбинации протяжек различной длины, составлены программы вязания и выработаны образцы на плосковязальной машине с электронным управлением. В образцах за счет базового переплетения (одинарного фанга) удалось уменьшить провисание протяжек на поверхности полотна, что позволило улучшить эксплуатационные свойства трикотажа.

РАЗРАБОТКА СТРУКТУР ТРИКОТАЖА С РЕЛЬЕФНЫМ ЭФФЕКТОМ НА БАЗЕ ЖАККАРДОВЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ

Студ. Кошелькова М.А., гр. 11-10

Научный руководитель доц. Рябова И.И.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Формирование модных тенденций для верхнего трикотажа происходит не только путем изменения силуэта и конструкции изделия, но и благодаря изменению структуры полотна, его рисунка и цветовой гаммы.

Анализируя тенденции современной моды, можно сделать вывод, что в последнее время большой популярностью пользуются изделия из рельефных полотен. Мелкий рельеф, крупный рельеф, рельефные участки, имеющие самую разнообразную форму, локальный рельеф и рельеф, заполняющий целое полотно – всё это можно видеть в коллекциях самых именитых мировых дизайнеров.

Из всех видов рисунчатого трикотажа наибольшее распространение в промышленности нашли полотна жаккардовых переплетений, что связано с возможностью достаточно просто получать на них цветные и рельефные орнаменты любой сложной формы.

В работе был проведен анализ основных способов получения рельефных трикотажных полотен, который показал, что при использовании рельефно-накладного жаккарда возможно достичь наиболее ярко выраженный рельефный эффект при относительно простом проектировании.

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

На основании методики проектирования была разработана коллекция образцов с разнообразными рельефными эффектами на базе жаккардовых переплетений, 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.

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН НА БАЗЕ ЖАККАРДОВЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С РАЗЛИЧНЫМ РАППОРТОМ ПРОКЛАДЫВАНИЯ НИТЕЙ НА ИЗНАНОЧНОЙ СТОРОНЕ ТРИКОТАЖА

Студ. Лыкова А.Н., гр. ТТП-11

Научный руководитель доц. Рябова И.И.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Современное производство является эффективным лишь при условии, что выпускаемая продукция будет пользоваться спросом у населения. Поэтому очень важно при разработке трикотажных изделий следовать современным веяниям моды. Модные свитера от известных брендов радуют разнообразием фасонов, цветовой гаммой и оригинальными вязаными рисунками. Среди молодёжной моды цвет и принты на одежде занимают особое место.

Из всех видов трикотажа рисунчатых переплетений, именно жаккардовое переплетение наиболее ярко позволяет выразить художественную задумку дизайнера. Жаккардовые переплетения дают возможность получать разнообразные цветные рисунки простой и сложной формы. Цветной эффект, создаваемый на полотне, зависит от выбранного рисунка и цвета. Рисунок полотна формируется из петельной структуры, и он может иметь различные эффекты и разные размеры, которые зависят от соотношения параметров структуры трикотажа на лицевой и изнаночной сторонах. Они изменяются в зависимости от количества цветов и от раппорта прокладывания нитей на изнаночной стороне полотна трикотажа жаккардовых переплетений, благодаря чему на лицевой стороне один и тот же рисунок можно получать разного размера.

Была разработана коллекция трикотажных полотен с актуальными принтами, составлены программы вязания и выработаны образцы на базе жаккардовых переплетений с различным раппортом прокладывания нитей на изнаночной стороне полотна на плосковязальной машине с электронным управлением. В результате практической реализации было установлено, как изменяется рисунок в зависимости от вида трикотажа жаккардовых переплетений и даны рекомендации для каких рисунков какой вид жаккарда лучше применять.

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ЖАККАРДОВЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛАСТОМЕРНЫХ НИТЕЙ

Студ. Спицына В.А., гр. ТТП-11

Научный руководитель доц. Рябова И.И.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

В условиях насыщенного рынка качество выступает как основной фактор развития промышленности, определяющий способность продукции удовлетворять совокупность требований потребителя. Новые потребности стимулируют создание новых видов полотен со специфическими, нетрадиционными для трикотажа физико-механическими свойствами.

Так, применение в трикотажном производстве эластомерных полиуретановых нитей позволяет получать изделия, обладающие высокой растяжимостью, высокой упругой деформацией, формоустойчивостью и износостойкостью. Такие изделия пользуются большим спросом, благодаря хорошей облегаемости, легкости ухода и комфортным условиям при носке.

По способу применения эластомерные полотна делятся на полотна для корсетных изделий, эластичного белья, спортивной и верхней одежды, медицинских и технических изделий. Появляется возможность изготавливать изделия не только с эффектом компрессии для спорта и медицины, но и в верхнем трикотаже в декоративных и художественных целях для получения различных объёмных эффектов.

Интерес представляет получение на полотне сочетания рисунчатых и рельефных эффектов, которое возможно при выработке жаккардовых переплетений с использованием эластомерных нитей. Была разработана коллекция образцов трикотажа жаккардовых переплетений с рельефными и рисунчатыми эффектами, которые отличаются по способу выработки, внешнему виду и свойствам.

На свойства трикотажных эластомерных полотен влияет сырьевой состав, петельная структура базового переплетения и способ прокладывания эластомерной нити. Полиуретановая нить может быть заработана в структуру трикотажа в виде поперечного утка, футерных набросков и провязыванием в петли.

Образцы были выработаны на плосковязальной машине с электронным управлением на базе двойного двухцветного неполного и накладного двухстороннего трикотажа жаккардовых переплетений с провязыванием эластомерных нитей в петли. Получены различные рисунчатые и рельефные эффекты, которые зависят от процентного соотношения используемых нитей.

РАЗРАБОТКА СТРУКТУР ТРИКОТАЖА ЖАККАРДОВЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С АЖУРНЫМ ЭФФЕКТОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛОСКОВЯЗАЛЬНЫХ МАШИН С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Студ. Ткаченко П.А., гр. ТТП-11тр

Научный руководитель Пивкина С.И.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Трикотаж никогда не выйдет из моды. Тонкая элегантность платья и пальто, удобство жакетов и кардиганов, – от этого невозможно отказаться. Трикотажная одежда долговечна и прочна, удобна и красива, она прекрасно садится по фигуре. И все мы прекрасно знаем, что мода диктует своё. Однако трикотажный жаккард всегда будет востребован.

Целью данной работы было создание необычного жаккарда. По сути, что есть традиционный жаккард? Трикотажем жаккардовых переплетений называют трикотаж, в котором петли образованы не подряд; в местах пропущенных петель нить в таком трикотаже тянется в виде протяжки. Различают одинарный и двойной жаккард. Одинарный имеет на лицевой стороне рисунок, а на изнаночной – протяжки из цветных нитей, соединяющие петли одинакового цвета в каждом горизонтальном ряду. Рисунок мелкий, так как длинные протяжки снижают прочность полотна. Двойной жаккард отличается наличием крупных цветных узоров. Вырабатывают полный и неполный жаккард. Если петли горизонтального ряда изнанки имеют один цвет, то это полный жаккард. Характерными для жаккардовых полотен является небольшая растяжимость и распускаемость, повышенная толщина и масса, красивый внешний вид.

В сочетании жаккарда с ажурным эффектом получились довольно интересные и необычные образцы, отличающиеся от традиционного жаккардового трикотажа. При формировании коллекции образцов было разработано два варианта рисунков, для которых выводились различные коды изнанок. В соответствии с разработанными кодами получены различные эффекты на лицевой и изнаночной сторонах образцов жаккарда.

Кроме того, был проведен сравнительный анализ полученных образцов. Рассчитана поверхностная плотность. Все образцы спроектированы в среде «Model».

Полученные образцы могут быть использованы как с лицевой, так и с изнаночной стороны. Таким образом, разработанная коллекция может применяться в изделиях как с односторонним, так и с двусторонним рисунком.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ШЕРСТЯНЫХ ТКАНЕЙ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПАВЛОВО-ПОСАДСКИХ ПЛАТКОВ

Студ. Трусова А.Б., Гусева Е.В.

Научный руководитель доц. Евсюкова Е.В.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Промысел по изготовлению платочных изделий в Павловском Посаде развернулся в 50-х годах 19-го века. Главным лейтмотивом павлово-посадских платков до сих пор остается жизнь российского народа: на ткани художники умудряются запечатлеть и нелегкую судьбу, и тут же рядом – радостные и веселые эпизоды из жизни людей.

В данной работе проведен анализ сложившегося стиля оформления классического павлово-посадского платка, рассмотрены элементы росписи платков, компановка узоров и орнаментов. На основе изученного материала создана коллекция рисунков для современного женского платка. Коллекция выдержана в классическом стиле, включает в себя основные элементы павлово-посадской школы. Это и роскошная роза, и неброские мелкие полевые цветы, и, конечно, декоративный орнамент каплевидной формы (огурец или пейсли), который пришел в Россию с Востока.

Современные павлово-посадские платки и шали изготавливаются не только из шерсти, но также из шелка и хлопка, можно использовать и смешанные ткани. Однако наиболее актуальными остаются платки из чистошерстяной ткани, так как они лучше согревают в морозы и защищают от палящего солнца своего обладателя.

Ткань, из которой шьют платки, должна обладать определенными свойствами. В работе проведено исследование физико-механических свойств и строения двух артикулов шерстяных тканей. В результате эксперимента было наработано по 4 варианта ткани каждого артикула согласно матрице планирования. Исследовано влияние плотности ткани по утку и линейной плотности нитей утка на свойства шерстяных тканей.

На основании полученных регрессионных уравнений построены графики влияния параметров изготовления ткани на основные свойства шерстяных тканей. Проведен сравнительный анализ полученных графиков для двух артикулов чистошерстяных тканей, сделаны выводы и даны рекомендации по выбору оптимальных параметров изготовления исследуемых тканей на ткацком станке.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ И СТРОЕНИЯ ТКАНЕЙ ДЛЯ ЦЕРКОВНОГО ОБЛАЧЕНИЯ

Студ. Качкина Ю.Г., гр.10-10

Научный руководитель доц. Евсюкова Е.В.

Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Еще в XVIII веке ткани для церковного облачения изготавливались из декоративных и портьерных тканей, привезенных из Европы. Элементы церковной символики вышивались вручную на жаккардовой ткани с растительным орнаментом. Процесс вышивания является трудоемким и сложным, поэтому такие ткани были редкими и дорогими. Сейчас ткани церковного назначения изготавливаются на ткацких станках с жаккардовой машиной. Рисунки для таких тканей включают в себя как растительный орнамент, так и крестообразные элементы церковной символики.

В данной работе проведено исследование требований, предъявляемых к данному ассортименту тканей, как в художественно-колористическом оформлении, так и по физико-механическим свойствам.

Сделан анализ цветового решения тканей согласно церковным канонам, разработана коллекция рисунков для оформления тканей для церковного облачения.

Не менее важным для потребителя является качество тканей, их физико-механические свойства и строение. В данной работе сделано обоснование выбора сырья для изготовления церковных тканей и проведено исследование влияния параметров изготовления ткани на ткацком станке на их физико-механические свойства.

Согласно матрице планирования эксперимента было наработано 4 варианта ткани из химических нитей с различной плотностью ткани по утку и с использованием утка различной линейной плотности. Проведено исследование разрывных характеристик ткани, ее стойкости к раздиранию, толщины и поверхностной плотности ткани, а также уработки нитей основы и утка в ткани.

Полученные регрессионные зависимости позволили построить поверхности отклика для определения степени влияния параметров изготовления ткани на их основные свойства и строение, выбрать оптимальный вариант и дать рекомендации по выбору справочных параметров изготовления тканей из химических нитей на ткацком станке.

СНИЖЕНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ И НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТДЕЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Маг. Фокина И.В., Хоркина А.Б.

Научный руководитель проф. Кошелева М.К.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

Тема работы связана с исследованиями наиболее энерго- и ресурсоёмких массообменных технологических процессов отделочного производства текстильных предприятий и совершенствованием производственной и экологической безопасности в данном производстве за счёт повышения эффективности этих процессов. Повышение эффективности недостаточно изученных процессов промывки тканей разного волокнистого состава после различных технологических операций, в частности, после крашения и печати, предполагает интенсификацию процессов, снижение их ресурсоёмкости, за счёт уменьшения концентрации химических реагентов. Для совершенствования процессов использованы современные средства интенсификации – физические поля, в частности ультразвуковое. В процессах промывки после мерсеризации не только расходуется большое количество чистой промывной воды, но и образуются сточные воды, загрязнённые щёлочью, поверхностно-активными веществами. Химические реагенты оказывают негативное воздействие в рабочей зоне и на окружающую среду. Сокращение продолжительности процесса промывки при его интенсификации, уменьшение концентрации химических реагентов в рабочих растворах позволит снизить негативное воздействие, как в рабочей зоне, так и на окружающую среду. Повышение эффективности процесса промывки возможно при использовании в качестве интенсификатора физического поля, при изменении таких технологических параметров процесса, как температура промывного раствора, скорость его фильтрации сквозь полотно ткани. Проведено изучение и анализ производственной и экологической безопасности технологических процессов в отделочном производстве текстильных предприятий, анализ выбранных текстильных материалов как объектов технологической обработки. Результатом работы являются практические рекомендации по реализации интенсифицирующего воздействия физического поля на действующем промывном оборудовании и по выбору способа интенсификации, позволяющего снизить техногенное воздействие технологического процесса промывки на человека и окружающую среду.

ЖАККАРДОВЫЕ КОВРЫ С ПОНИЖЕННОЙ ГОРЮЧЕСТЬЮ

Студ. Юлдашбаева Н.Ф., гр. гр. 48-11

Научный руководитель доц. Хазанов Г.И.

Кафедра Процессов, аппаратов химической технологии и БЖД

Проведены исследования на создание жаккардовых ковров с пониженной горючестью. Эксперимент проводился на образцах сырьевого состава ворсовой основы: шерсть – 30%, капроновое волокно – 40%, нитроновое волокно – 10%, мтилоновое волокно – 20%. В коренной и настилочных основах используется хлопчатобумажная пряжа, в утке – льноджутовая пряжа.

Горючесть материалов определялась в камере прибора ОТ-68.

В качестве антипиренов нами были рассмотрены: фторсульфатоцирконат калия, хлористое олово, фосфорсодержащие препараты – комплексон, ТАФ.

Антипиренами обрабатывался ворсовый слой. Кроме того, антипирены вводились в состав аппретирующего раствора с последующим аппретированием образцов ковра с изнаночной стороны.

В результате проведенных исследований было установлено:

1. Полушерстяные жаккардовые ковры при отсутствии антипирена сгорают полностью, при горении выделяется много дыма и тепла.

2. Введение антипирена только в ворсовый слой не дает положительного эффекта.

3. Жаккардовые ковры приобретают огнезащитные свойства в случае обработки ворса растворами: хлористого олова, фторсульфатоцирконата калия или препарата комплексон и введения препарата комплексон в состав аппрета.

Разработанная технология позволяет получить жаккардовые ковры с пониженной горючестью, которые могут найти применение в общественных зданиях, электропоездах, самолетах, на кораблях.

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПОЛНЕННЫХ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Студ. Полетаева Л., гр.14-10

Научный руководитель доц. Ходакова И.Н.

Кафедра Текстильных технологий

Возможности применения нетканых материалов практически безграничны. Благодаря разнообразным технологиям получения возникает достаточный простор для создания новых и востребованных в повседневной жизни и в различных областях промышленности полотен. Наполненный

углеродными порошками нетканый материал благодаря уникальным свойствам наполнителя способен отражать или поглощать электромагнитное излучения, обладая надежностью и эффективностью, гибкостью и упругостью.

Исследуемый нетканый материал получали иглопрокалыванием волокнистых холстов при плотности прокалывания 100 прок/см² и глубине прокалывания 9 мм с последующей пропиткой дисперсией углеродного наполнителя (содержание углеродного порошка 33%) и термоскреплением при давлении 10 Н в течение 10...30 сек.

Установлено, что изменение пористости волокнистой основы в зависимости от линейной плотности волокон в смеси и параметров термообработки позволяет варьировать содержание наполнителя в нетканом материале от 40 до 53%. Потеря углеродного порошка из нетканого материала при этом меняется от 3 до 7%. Определено оптимальное соотношение полипропиленовых волокон линейной плотности 0,12; 0,33; 0,72 текс в холсте, при котором наблюдается минимальная потеря наполнителя из полотна при его максимальном содержании.

Электрическое сопротивление исследуемых образцов изменяется от $4 \cdot 10^7$ до $2 \cdot 10^5$ Ом·м, при этом коэффициент отражения электромагнитного излучения частотой 10 ГГц по нормали снижается до 23 дБ. Необходимо отметить, что на величину ослабления энергии электромагнитного излучения влияет количество наполнителя в полотне и, в большей степени, его распределение внутри полотна. Снижение электрического сопротивления нетканого полотна и увеличение поглощения электромагнитного излучения объясняется в значительной степени созданием оптимальной структуры полотна, в которой наполнитель, концентрируясь вдоль волокон, создает своеобразные цепи, по которым проходит ток.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БЕНТОНИТА НА ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СВОЙСТВА НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Студ. Зинкова А., гр.14-10

Научный руководитель доц. Ходакова И.Н.

Кафедра Текстильных технологий

Гидроизоляционные нетканые материалы (ГНМ) нашли широкое применение за рубежом в качестве заменителей футеровки из уплотненной глины, геомембран и в качестве элемента композитных материалов, улучшающего свойства традиционных облицовочных материалов при строительстве искусственных водоемов, для изоляции зараженной почвы. В России при строительстве полигонов депонирования осадков и хранения отходов используются импортные геотекстильные нетканые материалы фирм

«Полифелт», «Сетка», а также отечественные, такие как Изобент и др. Основным гидроизолирующим элементом в этих материалах является бентонитовая глина, которая при гидратации благодаря значительному увеличению объема образует непроницаемый для воды гель.

В основе технологии указанных геотекстильных полотен лежит закрепление слоя бентонитового порошка ($4-6 \text{ кг/м}^2$) внутри полотна иглопробивным способом. Данная структура характеризуется неравномерным распределением порошкового наполнителя по площади полотна за счет низкого сопротивления внутренним сдвигам и высокой высыпаемости на срезах. Актуальной является разработка новых структур отечественных гидроизоляционных нетканых материалов, позволяющих снизить потерю наполнителя при транспортировке и укладке полотна.

В данной работе изучены коллоидно-химические свойства водных суспензий бентонита 3 марок, влияние состава наполненной пропиточной композиции на ее седиментационную устойчивость, на содержание наполнителя в полотне и на эксплуатационные свойства нетканого материала. Изучены физико-химические свойства наполнителя и механизм его взаимодействия с волокном. Установлены оптимальные параметры пропитки волокнистой основы наполненной полимерной дисперсией, при которых достигается равномерное распределение бентонита в объеме нетканого материала.

Определен оптимальный состав волокнистой смеси для гидроизоляционного нетканого материала и состав пропиточной композиции. Анализ показателей свойств полученных образцов нетканого материала показал, что исследуемые полотна обладают высоким влагопоглощением ($900 - 1100\%$) и могут быть рекомендованы для применения в качестве гидроизоляционного слоя.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА СВОЙСТВА ОБЪЕМНЫХ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Студ. Селькина А.А., гр.14-10

Научный руководитель доц. Ходакова И.Н.

Кафедра Текстильных технологий

Производство объемных нетканых материалов способом термоскрепления волокнистых холстов, обладает рядом важных преимуществ: высокая производительность оборудования; отсутствие загрязнения окружающей среды; высокий уровень автоматизации процесса; снижение энергозатрат; возможность использования разнообразных видов волокнистого сырья, в том числе, волокнистых отходов и восстановленных волокон; широкий ассортимент производимой продукции. В указанных полотнах объем-

ность и легкость сочетаются с высокими теплоизоляционными свойствами (теплопроводность 0,031 Вт/мК, сопротивление теплопередаче 0,147м²К/Вт), формоустойчивостью и гипоаллергенностью.

Анализ патентной документации, показал, что исследования в области создания новых объемных термоскрепленных нетканых материалов направлены на расширение ассортимента, повышение прочностных и деформационных характеристик полотна, улучшение эффективности их использования.

В данной работе исследовано влияние содержания бикомпонентных волокон, линейной плотности полиэфирных волокон, поверхностной плотности волокнистого холста, и параметров термоскрепления на функциональные свойства объемных нетканых материалов. Установлено, что наибольшее влияние на физико-механические свойства объемного термоскрепленного материала оказывают содержание бикомпонентных волокон в холсте, поверхностная плотность полотна и температура термообработки. С увеличением доли бикомпонентных волокон образуется больше адгезионных склеек между волокнами. В результате повышается прочность нетканого материала и уменьшается остаточная деформация при сжатии. Повышение поверхностной плотности волокнистого холста также способствует росту прочности и упругости полотна и снижению удлинения при разрыве. Как и следовало ожидать, с увеличением температуры термоскрепления повышается прочность адгезионной склеки, и, соответственно, показатели физико-механических свойств объемных нетканых материалов. По результатам исследования определены оптимальные параметры производства объемных полотен: время обработки – 45 сек.; количество БК волокна – 20%, поверхностная плотность волокнистого холста.

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ДЕКОРАТИВНЫХ ТКАНЕЙ

Студ. Проходцева К.А., гр. 10-10

Научный руководитель доц. Рыбаулина И.В.

Кафедра проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Ткани издавна использовались в интерьере. Ими драпировали стены, а в эпоху позднего средневековья тканями стали украшать окна. Настоящий же расцвет драпировок наступил в эпоху барокко. Сегодня ткани в интерьере актуальны как никогда.

По назначению декоративные ткани могут быть разделены на следующие основные группы: обивочные; портьерные, или драпировочные; для лёгких занавесей (гардин) на окна и для различных плотных занавесей; для покрывал; для скатертей; для украшения помещения (панно для стен); ткани для абажуров; ткани, заменяющие обои; ковры, дорожки и метражные ткани для пола и т.п.

Орнаментация декоративных тканей выполняется следующими основными методами: методом ткачества, т.е. узорчатыми переплетениями нитей основы и утка и подбором соответствующей пряжи; печатными рисунками на лицевой поверхности ткани; комбинированно (ткачеством и печатью); специальной отделкой.

Свойства портьерных тканей зависят не только от используемого сырья, но также и от способа их выработки. Влияние на свойства и внешний вид ткани оказывает ее строение, в том числе плотность ткани по основе и утку, линейная плотность нитей основы и утка, а также вид переплетения.

Как показал анализ, большая часть декоративных тканей вырабатывается с жаккардовым рисунком, который позволяет создавать разнообразные объемные рисунки на них.

Несмотря на все имеющееся разнообразие тканей данной группы необходимо постоянно расширять ассортимент с учетом современных тенденций в дизайне интерьера, при этом не пренебрегая качеством готового изделия.

Поэтому в рамках данной работы разработаны эскизы художественного оформления портьерных тканей. При создании эскизов за основу был выбран образец музейной портьерной ткани, выполненной в восточном стиле с использованием китайского орнамента. Данные ткани предлагается изготавливать из полиэфирных нитей, так как ткани из полиэфирных волокон обладает высокой износостойкостью, не мнется, отлично переносит влажно-тепловую обработку, обладают хорошей светостойкостью, формоустойчивостью, и будут прекрасно дополнять интерьер любой комнаты.

ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ОФОРМЛЕНИИ ПЛАТОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА АССОРТИМЕНТНУЮ ПОЛИТИКУ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Студ. Чвокова О.А., гр. 10-10

Научный руководитель доц. Рыбаулина И.В.

Кафедра проектирования и художественного оформления текстильных изделий

Платочные ткани и изделия из них пользуются широким спросом у потребителя. Женский платок является немаловажной частью гардероба. Его история насчитывает не одну сотню лет. Женские платки могут быть разных форм и размеров. Но данный ассортимент требует постоянного обновления с точки зрения художественно-колористического оформления и улучшения эксплуатационных свойств.

Для формирования актуального ассортимента тканей для платочных изделий производитель должен учитывать современные модные тенден-

ции, а также прогнозировать тренды наступающих сезонов, беря за основу результаты анализа уже существующих тенденций. Поэтому в данной работе рассмотрены основные современные модные тенденции, оказывающие влияние на художественно-колористическое оформление платочных тканей отечественного производства.

Так, уже не первый сезон современные дизайнеры обращаются к тематике национальных узоров, и исторического прошлого. Шерстяные платки "а-ля рус" уже давно и прочно обосновались в коллекциях ведущих Домов Моды, такой платок универсален и всегда актуален. Прежде всего это павлопосадские шерстяные платки, которые считаются более традиционными, но не менее актуальными украшениями. Они занимают достойное место в гардеробе современной женщины. Художники павлопосадской платочной монофактуры постоянно разрабатывают новые узоры для своих платков и колористику в соответствии с модными тенденциями настоящего времени.

Нельзя оставить без внимания такие известные бренды мировой моды, как Louis Vuitton и Givenchy, которые занимаются созданием одежды, обуви и аксессуаров класса «люкс». Линейка платков Louis Vuitton включает в себя около 30 наименований, большую часть моделей составляют летние шелковые шейные платки. Элитные оригинальные платки и палантины от Givenchy изготавливаются из высококачественных материалов, в число которых входят шелк, кашемир, шерсть.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что платки всегда актуальны, как и любые другие аксессуары – это уже никто не отрицает. Они играют важную роль в любом ансамбле и становятся завершающей деталью, которая подчеркивает особенности стиля, добавляют изюминку в любой, даже самый скучный наряд.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ЗАСТУПА НА СТОЙКОСТЬ ТКАНИ К ИСТИРАНИЮ

Студ. Сумерскова Е.Д.

Научный руководитель доц. Романов В.Ю.

Камышинский технологический институт (филиал) ВолгГТУ

Целью данной работы является разработка математической модели зависимости величины заступа на стойкость ткани к истиранию.

Научная новизна состоит в получении однофакторной регрессионной математической модели, описывающей зависимость стойкости ткани бязь к истиранию от величины заступа.

Практическая значимость заключается в том, что результаты данной работы могут быть использованы в ткацком производстве с целью возможности прогнозирования стойкости ткани на истирание.

Базой для исследования влияния величины заступа на стойкость ткани к истиранию при выработке её на ткацком станке, СТБ-2-216 является лаборатория кафедры «Технологии текстильного производства» [1, с.115].

Объектом исследования является ткань переплетения бязь, вырабатываемая на бесчелночном станке СТБ-2-216.

При проведении эксперимента была выбрана X – величина заступа, см. В качестве выходных параметров исследовалась Y – стойкость к истиранию ткани.

При определении регрессионной модели для объекта с одним выходом проведем активный эксперимент в широком диапазоне изменения фактора X . В данной работе применяли число уровней фактора, т.е. число опытов в матрице планирования эксперимента $N=5$. Для повышения точности определения выходного параметра Y_1 каждый опыт матрицы повторялся $m=5$.

Значения выходного параметра Y (стойкость к истиранию) определяли с помощью прибора ИТ-3М-1. Обработку результатов эксперимента проводили с помощью ЭВМ. Для получения математической модели, исследуемых факторов использовался метод традиционного однофакторного планирования эксперимента ЭВМ [2, с.83]. В процессе обработки на ЭВМ была получена линейная регрессионная однофакторная математическая модель $Y = 7x + 839$. В результате анализа полученной модели было выявлено, что с увеличением величины заступа коэффициент истирания ткани увеличивается, делая ткань более устойчивой к истиранию.

Список использованной литературы

1. Назарова М.В. Экспериментальные исследования технологических процессов ткацкого производства: учеб. пособие / М.В. Назарова, В.Ю. Романов. – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2011. – 180 с.
2. Назарова М.В., Фефелова Т.Л. Методы и средства исследования технологических процессов ткацкого производства: Учеб. пособие/ ВолгГТУ, Волгоград, 2005. – 144 с.

ВЛИЯНИЕ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛА ВЕРХА НА ЦЕНОВУЮ ГРУППУ ЖЕНСКОГО ЖАКЕТА

Студ. Кузнецова В.С.

Научные руководители доц. Глушкова Т.В., ст. преп. Квасова А.А.

Новосибирский технологический институт (филиал) «МГУДТ»

В настоящее время для швейной промышленности России становится актуальным адресный подход при проектировании одежды [1]. Требования к изделию в значительной степени зависят от социального положения и уровня доходов предполагаемого потребителя. Ориентация на определенный потребительский сегмент должна осуществляться на каждом

этапе жизненного цикла продукции. Решая вопрос о различии женских жакетов, предназначенных для потребителей с разным уровнем дохода, выявлены критерии (признаки) их отличия для высокой, средней и низкой ценовых групп. Значимость критериев оценена с помощью экспертного опроса среди специалистов швейных предприятий г. Новосибирска. Установлено, что наиболее значимым критерием отличия жакетов является используемый материал верха изделия, далее по степени значимости расположены его конструктивное решение и технология изготовления.

Проведен анализ 20 образцов действующего ассортимента костюмных тканей по волокнистому составу, переплетениям, тактильным характеристикам поверхности, колористической отделке, ценовому диапазону. Выделены группы тканей по цене 1 пог. м: для изделий низкой ценовой группы – до 600 рублей, для средней 600 – 800 рублей и для высокой – свыше 800 до 1400 рублей.

Эстетическая оценка материала верха включает определение его фактуры, туше, цвета и осуществляется в процессе чувственного восприятия этих характеристик и соотнесения их с неким идеалом, который формируется у потребителя в зависимости от особенностей восприятия им модных трендов, а также от условий использования изделия. Установлено, что для высокой ценовой группы характерны материалы с гладкой фактурой и теплым мягким туше, для средней – ровные плотные фактуры и жесткие туше, образцы низкой ценовой группы в большинстве случаев имеют жесткое или скользкое туше. Данные особенности объясняются разницей волокнистого состава, в частности, с понижением стоимости ткани, снижается процент вложения натуральных волокон. Производителями тканей для изделий высокой ценовой группы являются фирмы европейских стран (Италия, Испания, Португалия), для средней и низкой – фирмы из Китая и других стран Юго-Восточной Азии, Турции.

Список использованной литературы

1. Кирсанова Е.А., Глушкова Т.В., Квасова А.А. Разработка методики оценки тактильных свойств материала верха для жакетов разных ценовых групп / Научный журнал МГУДТ «Дизайн и технологии». -2015.-20с.

ЗАЩИТА ОТ ПОЖАРОВ ПРЯДИЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

Студ. Евгеньева Н.А.

Научный руководитель доц. Махов Н.М.

Ивановский государственный политехнический университет

В современном текстильном производстве широко применяются пневмотранспортные установки для целей перемещения полуфабрикатов по агрегатам прядильного производства. Они облегчили труд работников,

но при этом возросла вероятность загораний вследствие трения, металлических включений и причин электрического характера.

В связи с этим возникает проблема защиты систем ПТУ и продукции от загораний. Одним из путей решения проблемы является применение спринклеров, которые позволяют водяной завесой отсечь очаг пожара от других машин, работающих в агрегате и затушить его. Однако это не всегда эффективно вследствие несвоевременного срабатывания спринклеров и пролетания искр на другие машины.

Относительно эффективным средством является применение магнитных ловителей для металлических предметов, которые не годятся для неметаллических (например, камней) предметов.

Одним из современных способов решения проблемы является применение огнепреграждающих и огнезащитных клапанов. Однако существенным недостатком этих систем является недостаточная скорость срабатывания из-за инерции в реакции датчиков на фактор пожара, что не позволяет быстро перекрыть пути распространения пожара.

В дополнение к перечисленным способам необходимо использовать организационные мероприятия: постоянный контроль техпроцессов (в том числе, с помощью современных систем наблюдения и реагирования), раннее выявление наличия металлических включений в хлопке (кипе, на стадии ее разрыхления), возможности быстрого ручного выключения отдельных компонентов агрегата, тщательную проработку в инструкциях алгоритма действий работников и мастеров при возникновении загорания.

Авторский указатель

-А-

Айкян Д.А. – 37
 Аксенова Д.А. – 3
 Алейников В.Ю. – 88
 Ананьева В.А. – 75
 Андреева Ю.А. – 4
 Аркушеви П.В. – 92
 Артюшкина А.С. – 59

-Б-

Бабаян М.В. – 78
 Бабкин М.А. – 81
 Балашкин С.В. – 89
 Балкивская Е.Д. – 82
 Бахадурова З.Б. – 38
 Белоусова Ю.А. – 90
 Беляева А.Г. – 5
 Бестужев П.И. – 115
 Блохина К.А. – 4
 Богатченко Н.Н. – 91
 Бодлева В.С. – 121
 Большакова Т.Ю. – 78
 Борновалова М.О. – 6
 Борушко Н.П. – 88
 Братченя Ю.В. – 80
 Буханова О.В. – 51

-В-

Вазинге Т.А. – 7
 Валуев В.С. – 103
 Веселова А.П. – 8, 33

-Г-

Галаян А.Г. – 50
 Гасанов М.Э. – 15
 Головатый Р.А. – 9
 Гонтарь К.О. – 105
 Горячкин Д.В. – 60
 Грачев Ю.А. – 92
 Грачева Ю.А. – 90

Григорьева М.О. – 101
 Григорян М.П. – 60
 Губская Е.В. – 10
 Гусева Е.В. – 133

-Д-

Дадаева Ф.В. – 79
 Данилов А.В. – 100
 Дёмина А.Ю. – 122
 Дин Чжаоцю – 44
 Дорошенко И.В. – 11
 Досаева А.И. – 93
 Дукачева М.В. – 11
 Дурнев А.Н. – 116

-Е-

Евгеньева Н.А. – 143
 Егорова Я.Е. – 12
 Епишева З.С. – 14
 Ерёмина А.В. – 13
 Ермакова Е.О. – 14
 Ерохина Е.А. – 15

-Ж-

Жиганова Е.В. – 80
 Жукова Л.С. – 98
 Журавлева Е.М. – 94

-З-

Захаренкова О.А. – 16
 Захарова В.А. – 61
 Захарова Т.В. – 17
 Зеленская Е.Г. – 52
 Зинкова А. – 137
 Змеева Е.Д. – 62

-И-

Иванова А.А. – 50
 Изотикова Е.В. – 39
 Изотов А.В. – 88

Ионова М.Х. – 63
Исаев Д.А. – 87

-К-

Качкина Ю.Г. – 134
Когай К. – 96
Конова М.С. – 18
Копылова В.И. – 102
Корабельникова К.В. – 19
Корниенко Е.И. – 117
Костомаров С.А. – 103
Кострюкова Е.В. – 128
Кошелькова М.А. – 129
Красильникова П.И. – 20
Кудашева Л.Ю. – 35
Кудринский С.В. – 104
Кузина М.Б. – 21
Кузнецова А.М. – 105
Кузнецова В.С. – 142
Кузовков М.А. – 22
Кузьминова К.И. – 123
Куликова Е.А. – 49
Куприянова Т.О. – 118
Кучаева Н.И. – 64

-Л-

Лабадзе А.Ю. – 40
Ларина О.А. – 106
Лелеко С.В. – 123
Лобузова Д.С. – 42
Лункина Е.Д. – 18
Лыкова А.Н. – 130
Лысенко А.А. – 65

-М-

Медведева Н.О. – 66
Медведева О.А. – 23
Мехтиева М.И. – 45
Микрюкова О.Н. – 67
Михайлова А.А. – 84
Морозов А.А. – 65
Мохначева О.А. – 48

Муллаянова Г.И. – 107
Мусатова О.С. – 24
Мухаметшина Л.Д. – 41

-Н-

Назарова Е.В. – 108
Наумова А.К. – 25
Некрасова Н.В. – 69
Немошкалова В.Ю. – 70
Никитина Е.С. – 109
Николаева Т.А. – 93
Николаенко М.Н. – 98
Никонова Т.А. – 95
Новикова В.В. – 81
Новикова О.В. – 70
Новопашина В.В. – 125
Новоселова А.В. – 53
Нукари Р.В. – 85

-О-

Обмененная А.Д. – 71
Озеркова Д.В. – 97
Орехова А.Н. – 125
Осьминина М.В. – 47

-П-

Павловский В.А. – 26
Перепечко Ю.А. – 6
Петров А.В. – 92
Петухов А.Н. – 86
Пикалова О.В. – 27
Подгорный И.О. – 102
Подольная Т.В. – 81
Полетаева Л. – 136
Поликарпов А.В. – 99
Полякова Т.В. – 122
Пономарева П.Г. – 70
Понякшев Д.Н. – 110
Попкова К.К. – 126
Пронина С.Д. – 124
Проходцева К.А. – 139

-Р-

Радченко Н.С. – 27
 Рассолов И.Д. – 111, 112
 Расторгуев А.А. – 78
 Романова Д.В. – 28
 Рощупкина Д.В. – 29
 Рыбалко А.Г. – 30
 Рябая Я.В. – 127

-С-

Самсонова А.А. – 31
 Сафонова Н.С. – 72
 Сахарова Е.Ю. – 46
 Седакова Е.П. – 32
 Селькина А.А. – 138
 Сергеева Ю.М. – 8, 33
 Склярченко А.Г. – 113
 Склярченко В.А. – 113
 Сницар Л.Р. – 34
 Собалькова Н.С. – 80
 Сорокина И.О. – 119
 Спицына В.А. – 131
 Старикова Л.В. – 114
 Степанова Е.Г. – 108
 Сумерскова Е.Д. – 141
 Суровова Ж.П. – 35
 Сухинина Е.В. – 54

-Т-

Тарасюнь Е.И. – 73
 Татель К.А. – 36
 Тимирбаева Э.М. – 14
 Тихоненкова Е.М. – 55
 Ткаченко П.А. – 132
 Третьякова Ю.В. – 75
 Трусова А.Б. – 133

-У-

Ульвачева Л.А. – 76
 Уткина А.Д. – 56

-Ф-

Фокина И.В. – 135

-Х-

Хоркина А.Б. – 135

-Ц-

Царицына О.А. – 57
 Цветкова А.Е. – 83
 Цой А.А. – 58

-Ч-

Чвокова О.А. – 140
 Черепенникова Д.А. – 74
 Чудотворова Е.О. – 115

-Ш-

Шестакова А.И. – 43
 Шутова А.Л. – 120

-Щ-

Щербакова Л.С. – 39

-Ю-

Юлдашбаева Н.Ф. – 136