

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. И.РАЗЗАКОВА**

**КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ

**Методические указания к практическим занятиям для студентов
направления 740700 «Технология и конструирование изделий
легкой промышленности»**

Бишкек 2014

«Рассмотрено»
на заседании кафедры
«ТИЛП»
Протокол №23 от 29.04.2014г.

«Одобрено»
Методической комиссией ТФ
Прот. №4 от 18.11.2014г.

УДК: 687, 01:201

Составитель: Чукбаева А.М.

«Технология отрасли»: Методические указания к практическим занятиям для студентов направления 740700 «Технология и конструирование изделий легкой промышленности» /КГТУ им. И. Раззакова; Сост.: Чукбаева А.М. / - Б.: ИЦ «Текник», 2014. - 44 с.

Содержат методические указания к практическим работам.

Предназначены для студентов направления 740700 дневной формы обучения.

Рецензент: к.т.н., доц. кафедры «Управление качеством» ИУиБ
при КНУ им. Ж. Баласагына Омуралиева А.И.

Практическая работа 1

Тема: Общая характеристика текстильной и легкой промышленности.

Цель работы: Ознакомиться с ассортиментом выпускаемой продукции текстильной и легкой промышленности.

Материалы и пособия для работы: Альбомы, плакаты, образцы текстильных материалов, текстильные лупы, прејскуранты.

Содержание работы:

1. Изучить ассортимент выпускаемой продукции текстильной и легкой промышленности.

2. Изучить краткую характеристику производств текстильной и легкой промышленности.

Краткие теоретические сведения

Легкая промышленность – это отрасль по производству товаров народного потребления, которая должна обеспечивать потребности населения страны. Главная задача легкой промышленности заключается в удовлетворении растущих потребностей всех слоев населения.

1. Общая характеристика легкой промышленности.

Легкая промышленность является одной из отраслей комплекса, производящего товары народного потребления. Данная отрасль является обрабатывающей и выпускает продукцию для населения: ткани, одежду, обувь, трикотаж, чулочно-носочные и меховые изделия, головные уборы, текстильную и кожаную галантерею. Кроме того, предприятиями легкой промышленности обеспечивается поставка тканей и корда для производства шин, сердечников стальных канатов для угольных шахт и металлургической промышленности, фильтровальных и ситовых тканей для пищевой, химической и электротехнической промышленности, тканей и других изделий для сельского хозяйства, тканей для транспортных лент, используемых во всех отраслях промышленности. Таким образом, предприятия легкой промышленности наряду с товарами народного потребления выпускают сырье и вспомогательные материалы для других отраслей народного хозяйства.

Легкая промышленность влияет на общую экономическую ситуацию в стране, потому что, во-первых, это отрасль с быстрой оборачиваемостью капитала; во-вторых, ее технологический цикл втягивает в свою сферу сельское хозяйство, химическую промышленность и другие отрасли.

Сырьевая база легкой промышленности недостаточно развита, т.к. не обеспечивает потребности отрасли в сырье.

Основным поставщиком натурального сырья для легкой промышленности является сельское хозяйство.

Натуральную шерсть дают преимущественно овцы. За последнее время их поголовье сократилось, а качество шерсти ухудшилось. Полностью всем

требованиям по качеству соответствует только шерсть, поступающая из племенных хозяйств, но такой шерсти поступает мало, так как именно племенное поголовье сократилось в наибольшей степени.

Натуральным кожевенным сырьем легкая промышленность могла бы обеспечить себя практически полностью, однако из Кыргызстана значительная часть его вывозится.

Сырьем для выпуска крученых изделий (шпагат, веревки) является пенька, джут и сизаль. Пенька производится из стеблей конопли, посеvy которой сокращаются, а джут и сизаль ввозятся из-за рубежа.

Хлопчатник в Кыргызстане выращивается в Ошской области.

Кроме натурального сырья в легкой промышленности используются синтетические и химические волокна, искусственные кожи, поставляемые химической промышленностью. Исходным сырьем для их производства являются продукты нефтепереработки, природный газ, каменноугольная смола.

В структуре легкой и текстильной промышленности выделяют около 30 подотраслей, которые могут быть объединены в три основные группы:

1. Текстильная промышленность включает в себя льняную, хлопчатобумажную, шелковую, шерстяную, трикотажную, а так же первичную обработку льна, шерсти, сетевязальную промышленность, валяльно-войлочную, производство нетканых материалов и другие.

2. Швейная промышленность.

3. Обувная и кожгалантерейная промышленность.

1.1 Текстильная промышленность.

Основной отраслью легкой промышленности является текстильная промышленность. Основной продукцией отрасли являются ткани, которые идут на удовлетворение потребностей населения и используются как сырье и вспомогательные материалы в швейной, обувной, пищевой промышленности, в машиностроении и других отраслях.

Хлопчатобумажная промышленность является ведущей отраслью в структуре текстильной промышленности. В структуре текстильной промышленности выделяют так же льняную промышленность.

Шерстяная промышленность выпускает разнообразную продукцию: бытовые ткани, одеяла, ковры и прочее. Основная часть шерстяных тканей используется для личного потребления и лишь 5% используется для технических целей.

Текстильная промышленность объединяет ряд самостоятельных специализированных отраслей:

1. Первичную обработку текстильного сырья хлопка, шерсти шелковичных коконов, лубяных культур;

2. Производство пряжи из волокон хлопка, шерсти, шелка, льна

3. Производство хлопчатобумажных, шерстяных, шелковых льняных, тканых, нетканых материалов.

1.2 Швейная промышленность

Швейная промышленность – отрасль лёгкой промышленности, производящая одежду и другие швейные изделия бытового и технического назначения из тканей, трикотажных полотен, искусств, и натуральной кожи и меха, новых конструкционных материалов (двух- и трёхслойные), а также разнообразных отделочных материалов и фурнитуры.

Швейная промышленность относится к материалоемким отраслям. В структуре затрат на долю сырья и материалов приходится до 80%. Сырьем служат ткани, трикотажное полотно, нетканые материалы, искусственная кожа, искусственный и натуральный мех, плащевые ткани, текстильная галантерея. В целом в отрасли перерабатывается свыше 4/5 тканей бытового назначения.

Швейная промышленность является одной из крупнейших отраслей легкой промышленности.

Главная задача швейной промышленности - удовлетворение потребности людей в одежде высокого качества и разнообразного ассортимента. Решение этой задачи осуществляется на основе повышенной эффективности производства, ускорения научно - технического прогресса, роста производительности труда, всемерного улучшения качества работы, совершенствования труда и производства.

При массовом производстве швейных изделий решающая роль принадлежит технологическому процессу, который представляет собой экономически целесообразную совокупность технологических операций по обработке и сборке деталей и узлов швейных изделий.

Современная швейная отрасль, выпускающая одежду массового производства, должна характеризоваться достаточно высоким уровнем техники, технологии и организации производства, наличием крупных специализированных предприятий и производственных объединений.

Совершенствование швейного производства предусматривает внедрение высокопроизводительного оборудования, поточных линий, расширение ассортимента и улучшение качества одежды, выпуск изделий, пользующихся повышенным спросом.

Ассортимент швейных изделий должен обновляться в результате расширения ассортимента и улучшения качества сырьевой базы швейной промышленности.

Технология современного швейного производства все более становится механической, ее эффективность в первую очередь зависит от применяемого оборудования.

Решение задач, стоящих перед швейной промышленностью требует больших и глубоких знаний от технологов. Без этих знаний невозможно внедрять новые технологические процессы швейного производства, необходимые для изготовления одежды высокого качества.

Швейная промышленность является высокомеханизированной отраслью легкой промышленности. Швейные фабрики оборудованы быстроходными универсальными машинами, полуавтоматами, прессами различных конструкций

Материалы, применяемые для пошива одежды, подразделяют на следующие группы: основные, утепляющие, прикладные, для соединения деталей одежды, отделочные и фурнитурные.

Основными материалами являются материалы, применяемые для верха одежды ткани, искусственный мех, искусственная и натуральная кожа, дублированные, нетканые и пленочные материалы.

В зависимости от вида волокна ткани делятся на хлопчатобумажные, льняные, шелковые, шерстяные.

Утепляющие материалы применяют при изготовлении, главным образом зимней одежды, иногда демисезонной для придания ей необходимых теплозащитных свойств. Основными теплозащитными материалами являются вата, ватин поролон для соединения деталей являются хлопчатобумажные, шелковые и синтетические нитки.

Отделочными материалами являются тесьма, лента, кружева

Фурнитура: пуговицы, застежки - молнии, крючки и петли, кнопки платьевые, пряжки.

1.3 Кожевенно-обувная промышленность

Задача кожевенного производства - превратить шкуру животного в кожу. Изготавливают большой ассортимент изделий: одежду, обувь, головные уборы, перчатки, шорно-седельные (упряжь, седла), галантерейные (сумки, портфели футляры, пояса), технические (приводные ремни, прокладки) и другие изделия Сырьем для выработки кожи являются шкуры домашних и диких животных. В кожевенном производстве перерабатываются шкуры почти всех видов домашних животных крупного рогатого скота, лошадей, верблюдов, овец, коз, свинец, оленей Из шкур диких животных используются шкуры дикой козы, лося, дикого кабана, морских зверей (тюленя, моржа, кита, нерпы) и др.

Задача мехового производства - превратить шкуру живого в мех. Мех это шкура животного, у которой удалена подкожная клетчатка, а в некоторых случаях и часть дерма. Все пушно-меховые товары подразделяются на 3 основные группы

1 Пушно-меховое сырье - шкуры диких зверей, сельскохозяйственных и домашних животных и шкурки морских животных, снятые с тушек и законсервированные.

2. Пушно-меховые полуфабрикаты - шкурки диких зверей, сельскохозяйственных, домашних и морских животных, выделанные и зачастую окрашенные.

3. Меховые изделия - различная одежда, головные уборы, ковры, пошитые из пушно-меховых полуфабрикатов.

Обувное производство является массовым, многономенклатурным производством, с быстрой сменой ассортимента и ориентировано на массовое потребление. Другой отличительной чертой этого производства является повышенная материалоемкость и трудоемкость.

В состав кожевенно-обувной промышленности входит и

кожгалантерейная промышленность. На предприятиях кожгалантерейной промышленности выпускаются сумки, перчаточно-рукавичные изделия, футляры, спортивные мячи и другие изделия из кожгалантереи.

Кроме того, в составе кожевенно-обувной промышленности выделяют меховую промышленность. Она включает в себя сырьинно-красильное и скорняжно-пошивочное производство, где осуществляются выделка, крашение и отделка различных видов пушнины и мехового сырья и изготовление из них различных видов изделий.

Обувь предназначена для защиты стоп человека от непосредственного воздействия на нее сырости, холода, жары и ударов. Обувь должна быть удобной, легкой прочной, не пропускать влагу, но быть паропроницаемой, красивой, сохранять форму.

Обувь классифицируется по виду и конструкции, материалу и цвету верха, материалу низа, высоте каблука.

По конструкции заготовки и степени закрытия ноги обувь классифицируется на следующие основные виды: сапоги, полусапоги, ботинки, полуботинки, туфли сандалии, спортивные туфли.

По назначению (условиям носки) обувь делится на специальную и бытовую. К специальной обуви относятся: производственная - предназначенная для носки в производственных условиях (в мокрых цехах, с огнеупорными, кислотоупорными, противогнилостными и другими деталями); спортивная - обувь для различных видов спорта, ортопедическая - предназначенная для лиц с патологией стопы;

Бытовая обувь подразделяется на обувь для повседневной носки и модельную (выходную)

Обувь классифицируется по материалу верха

1. Хромовая
2. Замшевая
3. Лаковая
4. Юфтевая
5. Текстильная
6. Комбинированная

По высоте каблука классифицируется следующим образом, на низком каблуке до 25 мм, на среднем от 26 по 45 мм на высоком - от 46 мм и выше

Контрольные вопросы

- 1 Какие подсистемы входят в систему технологий легкой промышленности?
- 2 На какие виды подразделяется обувь?
- 3 Какие материалы являются утепляющими?
- 4 Какие отрасли объединяет текстильная промышленность?
- 5 На какие основные группы подразделяются пушно-меховые товары?

Практическая работа 2

Тема: Ознакомление с видами текстильных волокон

Цель работы: Ознакомиться с классификацией текстильных волокон.

Материалы и пособия: Коллекция паспортизированных образцов волокон, схемы строения волокон (продольного и поперечного).

Содержание работы:

1. Основные виды текстильных волокон.
2. Характеристика, основных видов волокон.
3. Изучить характерные внешние признаки основных видов; текстильных волокон.

Краткие теоретические сведения

По происхождению текстильные волокна подразделяются на натуральные (природные) и химические (синтетические и искусственные).

Натуральными волокнами называются волокна, которые создает сама природа. В свою очередь, они подразделяются на 3 группы: растительного, животного и минерального происхождения.

К группе волокон растительного происхождения относят волокна, получаемые от растений: семенные (на семенах растений) — хлопок; стеблевые (замечают в стеблях) - лен, кенаф, пенька и др., листовые (в листьях) - абака, сталь.

К группе волокон животного происхождения относят шерсть, животных, шелко-тутового и дубового шелкопряда.

Минеральное волокно – асбест, базальт - содержится в горных породах.

Химические волокна изготавливают при помощи химических, физических процессов. К химическим волокнам относятся: искусственные (вискозные, медно аммиачные, ацетатные), получаемые из природных полимеров; синтетические (лавсан, хлорин, тефлон, нитрон, капрон, нейлон), получаемые из синтетических полимеров.

1. Волокна растительного происхождения

Волокна хлопка - это одна растительная клетка, развившаяся из кожуры семени. Строение хлопка зависит от степени их зрелости. Под микроскопом незрелые волокна - плоские лентовидные с тонкими стенками и широким каналом внутри. По мере созревания толщина стенок растет, а канал становится узким. Зрелые волокна представляют собой сплюснутые трубочки с характерной спиральной извитостью и проходящим внутри каналом. Природная извитость хлопка связана со спиральным расположением фибрилл макромолекул целлюлозы в слоях стенок волокна. Перезрелые волокна имеют цилиндрическую форму, толстые стенки, увеличивающие жесткость волокна, и узкий канал.

Поперечный срез имеет бобовидную или округлую форму с каналом посередине. Незрелые и перезрелые волокна для переработки в пряжу не пригодны.

Волокно льна - техническое льняное волокно состоит из пучка элементарных волокон, склеенных пектиновыми веществами. Элементарное волокно льна представляет собой вытянутую растительную кистку, оба конца которой заканчиваются конусом. Длина элементарного волокна 10 -70 мм (в среднем 23 мм) отличаются от хлопка сравнительно толстыми стенками, закрытым с обоих концов каналам, не имеют извитости. В стенках волокна кучки макромолекул целлюлозы расположены спирально по отношению к продольной оси волокна. Угол наклона их к оси волокна значительно меньше, чем у хлопка. Субмикроскопические поры меньших размеров, чем у хлопка.

Рами - многолетнее кустарниковое растение, из семейства крапивных. Основными поставщиками рамп являются Китай и Япония. Рами используют при изготовлении рыболовной сети, бельевой и одежной ткани, веревки высокого качества.

Пенька (конопля) - относится к грубым стеблевым волокнам. Растет на Украине, в Красноярском крае. Волокна у пеньки длиннее, чем у льна, но грубее. Пенька – волокно, используется при изготовлении мешочных и технических тканей, канатов.

Джут - тропическое растение. Растет в Узбекистане, Индии, Пакистане. Джут относится к грубым стеблевым растениям. Волокно длиной 2,5 м, обладает высокой прочностью и гигроскопичностью. Используется в основном для мешочной ткани

Кенаф - однолетнее растение с грубым стеблевым волокном. Растет и в Индии, Иране, Казахстане и Узбекистане. Используется в основном при производстве мешочной ткани.

Сизаль - многолетнее растение с коротким стеблем и розетной узких листьев, из которых получают волокно. Из него производят канат, веревки. (Растет в Восточной Африке, на Гавайских и Багамских островах).

Абака - вид многолетних травянистых растений из рода Банан.

Родина абаки — Филиппинские острова.

В европейский быт растение входит с 1768 года, когда испанцы организовали его выращивание с целью экспорта волокна. Абаку изначально культивировали только на Филиппинах, с 1920-х годов — и в Индонезии, а также в странах Центральной Америки (Коста-Рика, Гондурас) для получения из влагалищ листьев прочного волокна, которое, как и растение, называется «абака» (другое название — «манильская пенька») и применяется для производства тросов, морских канатов (волокно стойко к солёной воде), рыболовецких сетей. Волокнистая часть растения созревает за 18-24 месяца, после чего волокно очищается от коры, высушивается на солнце и может быть использовано в производстве без дополнительной обработки и даже без прядения.

2. Волокна животного происхождения

Шерсть может быть расклассифицирована по различным признакам на несколько типов и видов. В зависимости от внешнего вида, особенностей строения и свойств волокна шерсти подразделяют на следующие типы: пух, ость, переходный или промежуточный волос, мертвый, сухой и кроющийся волос.

Пух — тонкие (5—30 мкм) и извитые волокна, состоящие из чешуйчатого и коркового слоев.

Ость — более грубые (50—120 мкм) прямые или малоизвилистые длинные волокна, состоящие из чешуйчатого, коркового и сердцевинного слоев.

Переходный волос занимает промежуточное положение между пухом и остью. Эти волокна имеют толщину 30—50 мкм и состоят в основном из чешуйчатого и коркового слоев. Сердцевинный слой встречается лишь на некоторых участках длины волокна.

Кроме этих трех типов волокон, являющихся основными, встречаются и другие — мертвый, кроющийся и сухой волос, которые представляют собой разновидность ости, отличающейся большей толщиной, повышенной жесткостью и хрупкостью, меньшей прочностью и другими признаками. Если шерсть состоит из волокон одного типа (пуховых, остевых или переходных), ее называют однородной. Шерсть, состоящая из волокон нескольких типов, называется неоднородной.

По тонине (толщине) однородную шерсть подразделяют на тонкую (средняя толщина 14—25 мкм), полутонкую (25—31 мкм), полугрубую (31,1—40 мкм) и грубую (41,1 мкм и более).

Неоднородная шерсть бывает полугрубой и грубой.

Шерсть, состригаемая с животных, вычесываемая или собираемая в период линьки, называется натуральной.

Шерсть, которую снимают со шкур убитых животных, называется заводской.

В текстильном производстве перерабатывается также утильная или регенерированная шерсть, получаемая расщеплением обрезков тканей, тряпья, оборотов своего производства.

По источникам получения различают шерсть овечью, козью, верблюжью, кроличий пух, коровью, конскую и оленью.

В зависимости от породы овец овечью шерсть подразделяют на мериносую, помесную, цигайскую, русскую, бухарскую и др., а по срокам стрижки различают поярок, шерсть весенней, осенней и зимней стрижки. Поярок — это шерсть грубошерстных и полугрубошерстных ягнят в возрасте до семи месяцев, состриженная в первый раз.

3. Искусственные волокна

Искусственными называются волокна, получаемые в результате химической переработки естественных высокомолекулярных соединений, встречающихся в природе (целлюлозы). К таким волокнам относятся вискозное, медно-аммиачное, ацетатное.

Процесс формования искусственных и синтетических волокон состоит в продавливании вязкой массы через мелкие отверстия, называемые фильерами. Струнки расплава, выходящие из отверстий - фильер (нитеобразователей), затвердевают на воздухе в виде тончайших нитей, которые наматываются на приемное устройство.

Вискозное волокно получают из древесной целлюлозы, имеющей вид белом спрессованного картона. Вырабатывают ее из еловой древесины, чтобы получить из целлюлозы вискозное волокно, ее подвергают мерсеризации, затем измельчают, обрабатывают сероуглеродом и растворяют в едком натре. В результате получается вязкая жидкость-вискоза, которую пропускают через фильтры. Вискоза выдавливается в осадительную ванну, содержащую раствор серной кислоты и других веществ.

Струйки вискозы в ванне затвердевают, превращаясь в тончайшие волокна. Собранные вместе, они образуют нить вискозного волокна, которые подвергаются окончательной отделке (прошивке, отбелке).

Медно-аммиачное волокно получают из хлопковой целлюлозы в особом медно-аммиачном реактиве. Хлопковую целлюлозу вырабатывают из хлопкового волокна — подпушка. Процесс производства такой же, как и вискозного волокна.

Ацетатное волокно, как и медно-аммиачное, получают из хлопковой целлюлозы. Ее обрабатывают особым образом уксусной кислотой, а затем, после очистки, растворяют в смеси спирта с другими органическими растворителями. Полученная жидкость пропускается через фильтры по сухому методу, т.е. без всяких осадительных ванн, как при получении вискозного или медно-аммиачного волокна.

4. Синтетические волокна.

В отличие от искусственных - волокон, получаемых на базе природных высокомолекулярных веществ, синтетические волокна (капрон, нейлон и др.) получают путем синтеза высокомолекулярных веществ из простых химических соединений.

Капрон. Исходным материалом для производства капрона служит фенол, добываемый из каменноугольной смолы. Путем очень сложной химической переработки фенол превращают в твердую эластичную смолу. Капроновую смолу расплавляют, продавливают через отверстия фильера, получая капрон-сырец. Нити капрона - сырца вытягивают (примерно в 4 раза).

Волокна энанта по свойствам близки к капрону, но вырабатываются они из аминокислоты.

Нейлон и анид получают из гексаметилендиамина и амидиновой кислоты.

Синтетические полиамидные волокна характеризуются высокой прочностью к механическим воздействиям и значительной упругостью; хорошей окрашиваемостью красителями.

Штапельное волокно. Штапельным волокном называют любое синтетическое и искусственное волокно в виде коротких отрезков, обычно длиной от 30 до 150 мм, полученных разрезанным или разрыванием длинных нитей искусственных и синтетических волокон. Производство штапельного волокна развивается бурными темпами. Это объясняется возможностью прядения его в смесях с неткаными волокнами - хлопка, шерстью и в чистом виде для получения пушистой пряжи, Штапельное волокно дешевле, т.к.

вырабатывающие его машины обладают высокой производительностью, для штапельных волокон применяют фильеры с большим числом отверстий (2400-3600).

Текстильные волокна изучают по внешним особенностям. При рассмотрении внешнего волокна следует обратить внимание на цвет, блеск, гладкость, извитость, шелковистость, шерстистость, мягкость, упругость, длину, толщину и др. Эти признаки позволяют легко различать и идентифицировать отдельные виды волокон.

Контрольные вопросы

1. На какие виды подразделяют волокна по происхождению?
2. Какие волокна относятся к натуральным и химическим волокнам?
3. На какие типы подразделяется шерстяное волокно?
4. Рассказать последовательность процесса производства искусственных волокон.
5. Что представляет из себя штапельное - волокно?

Практическая работа 3

Тема: Ознакомление с видами нитей и пряжи

Цель работы: научиться распознавать вид текстильных нитей и различать структуру пряжи.

Материалы и пособия: коллекция образцов текстильных нитей, паспортизированные наборы тканей из различных видов пряжи и нитей.

Содержание работы:

1. Изучить виды текстильных нитей.
2. Изучить характеристику нитей и пряжи

Краткие теоретические сведения

Текстильные нити чрезвычайно разнообразны. Их классифицируют по разным признакам: по структуре, волокнистому составу, способу производства, виду отделки и назначению.

По структуре их делят на два типа: первичные и вторичные. Первичные - это нити, получаемые сразу после процесса прядения или формования. К ним относятся: пряжа, монопнити элементарные разрезные, комплексные нити и жгутик. Элементарные и монопнити не делятся без разрушения в продольном направлении. Элементарные нити используются непосредственно редко и являются составной частью комплексных нитей и жгутика, а монопнити пригодны для непосредственного изготовления из них изделий. По форме поперечного сечения элементарные нити бывают простые и профилированные. Монопнити обычно круглого или четырехугольного сечения.

Пряжа состоит из продольно и последовательно расположенных, более или менее распрямленных волокон ограниченной длины, соединенных в непрерывную нить скручиванием.

Пряжу различают следующую: простую, имеющую одинаковую структуру по всей длине; фасонную, имеющую на различных участках по длине местные эффекты, полученные в процессе прядения за счет создания периодически повторяющихся заметных утонений и утолщений, иногда отличных по цвету; армированную, состоящую из осевой нити (стержневой), обвитой по всей длине волокнами или нитями другого вида.

Вторичные - это нити, получаемые из первичных путем дальнейшей переработки с целью изменения их внешнего вида и свойств. К ним относятся крученые и текстурированные нити. Крученными называют нити, состоящие из нескольких продольно сложенных вместе первичных нитей, соединенных скручиванием.

К ним относятся крученая пряжа и крученые комплексные нити.

Крученая пряжа бывает однокруточная, подученная скручиванием в один прием двух, трех и более пряж с одинаковой длиной, и многокруточная, полученная в результате двух или более следующих друг за другом процессов скручивания; (швейные нитки).

Текстурированными называют первичные нити, внешний вид, структура и свойство которых изменены путем дополнительных физико-механических, физико-химических и других обработок. К ним относятся текстурированные пряжи и комплексные нити,

По волокнистому составу различают нити однородные, смешанные и неоднородные.

Мононити - однородные.

Элементарные нити - однородные и неоднородные.

Комплексные крученые, склеенные нити, жгуты, как правило, однородные, т.е. состоят из элементарных нитей одного вида. Пряжа бывает, однородна, соединенная из волокон одного вида (хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон).

Смешанная - смесь волокна разного вида. Крученые простые нити бывают однородные, неоднородные, смешанно-неоднородные (полушерстяная пряжа из смеси шерсти хлопка, скрученная с капроновой комплексной нитью).

Текстильные нити бывают однородные и комбинированные, содержащие ручные виды текстурированных нитей.

Различные виды нити существенно отличаются и по другим признакам: способом формирования, прядения или текстурирования, видам отделки и назначения. В зависимости от системы прядения различают: хлопчатобумажную пряжу кардную, гребенную и аппаратную; льняную кардную и гребенную, сухого или мокрого способа прядения; шерстяную - гребенной и аппаратной систем прядения. По способу прядения различают пряжу в кольцевых прядильных, пневмомеханических, роторных и других типах машин.

По назначению различают нити, используемые в целом ряде производств: ткацком, трикотажном, ниточном, нетканых полотен, крученых изделий, гардинно-кружевном и других. Различные свойства нитей определяются соответствующим подбором сырья, строением нитей, технологией производства и др.

Контрольные вопросы

- 1 По каким признакам классифицируют нити?
- 2 Что из себя представляет пряжа?
- 3 Какие нити называют текстурированными?
- 4 На какие виды подразделяются нити по волокнистому составу?
- 5 Какие существуют основные способы прядения?

Практическая работа 4

Тема: Ознакомление с ассортиментом х/б и льняных тканей.

Цель работы: Изучить ассортимент хлопчатобумажных и льняных тканей.

Материалы и пособия;

1. Альбом образцов хлопчатобумажных и льняных тканей.
2. Наборы образцов хлопчатобумажных и льняных тканей (не паспортизированные).
3. Альбомы цветов гладкого крашения.
4. Альбомы и карты с образцами различных видов отделки.
5. Плакаты с модной гаммой цветов и группами рисунков.

Содержание работы:

1. Изучить ассортимент хлопчатобумажных тканей.
2. Ознакомиться с классификацией льняных тканей.

Краткие теоретические сведения

Х/б ткани используются для изготовления разнообразных швейных изделий, т.к. они обладают достаточной прочностью и устойчивостью и действию многократных стирок. При изготовлении и обновлении различных видов одежды наиболее часто используют ситцы, бязи, сатины, плательные, одежные, подкладочные и ворсовые ткани.

Ситцы относятся к традиционным х/б тканям. Их вырабатывают полотняным переплетением. Ситцы чаще всего вырабатывают набивными, реже-гладкокрашенными. Используют ситцы для изготовления детских и женских летних платьев, блузок и постельного белья.

Бязи также вырабатываются полотняным переплетением. В отличие от ситцев они более тяжелые и плотные. Бязи широко используют для изготовления платьев, халатов, сорочек и спецодежды. Выпускают их набивными и гладкокрашенными.

Сатины вырабатывают сатиновым переплетением из кардной и гребенной пряжи.

Сатины выпускают гладкокрашенными, набивными и тисненными. Почти все сатины подвергаются мерсеризации. Их используют при изготовлении платьев, халатов, сарафанов и т.д.

Плательные ткани являются самой многочисленной группой в

ассортименте х/б тканей. Плательные ткани подразделяют на летние, демисезонные и зимние. К группе плательных тканей относятся также ткани для мужских сорочек (демисезонные ткани).

Летние ткани - это тонкие и легкие ткани, в основном полотняного переплетения, отличающиеся хорошей проницаемостью для воздуха и паров влаги, крашенные в яркие светлые тона или набивные.

Демисезонные ткани являются более плотными, по сравнению с летними. Используются для изготовления изделий, эксплуатируемых в течение всего года. Эти ткани имеют меньшую воздухопроницаемость, а потому и лучшие теплозащитные свойства. Демисезонные ткани выпускаются набивными, гладкокрашеными и построткаными.

К классическим тканям указанной продукции относят кашемир, шотландку, репс, тафту, поплин.

К зимним тканям относятся фланель, байка. На поверхности тканей имеется ворс, благодаря которому они обладают повышенными теплозащитными свойствами. Их используют для изготовления теплых детских платьев, белья, халатов и спортивных костюмов.

Одежные ткани подразделяют на гладкокрашенные, меланжевые и пестротканые, специальные и зимние. Одежные ткани широко используются при изготовлении рабочей и специальной одежды. К подгруппе гладкокрашенных относят: репс, диагональ. Они в основном предназначены для изготовления спецодежды. Пестротканые и меланжевые ткани используют для изготовления недорогой одежды, в том числе спортивной. Особым спросом пользуются джинсовые и хлопколавсановые костюмные ткани.

Зимние ткани применяются для изготовления теплых спортивных костюмов, курток и спецодежды. К ним относятся сукно, вельвет и замша. Благодаря наличию ворса ткани обладают высокими теплозащитными свойствами.

Подкладочные ткани используют для подкладки и прокладки при изготовлении верхней одежды. К ним относятся саржа рукавная, бортовая и карманная ткани.

Ворсовые ткани имеют сложное уточно-ворсовое переплетение. К основным тканям этой группы относятся вельвет и бархат. Вельвет получают из крученной кордной и гребенной пряжи. Ткани с узкими ворсовыми полосами натыкают вельвет-рубчик, с широкими-вельвет-корд. Бархат вырабатывают из гребенной пряжи, на лицевой поверхности бархата имеется густой равномерный ворс, что придает ему красивый внешний вид, мягкость и обеспечивает повышенные теплозащитные свойства.

Льняные ткани. Костюмно-плательные льняные ткани являются одной из наиболее распространенных групп тканей.

Чистольняные костюмно-плательные ткани сильно сминаются, усаживаются и плохо драпируются, поэтому их выпускают очень мало. Вырабатывают их в основном гладкокрашеными, отбеленными и полубелыми,

Полульняные костюмно-плательные ткани вырабатываются и более

широком ассортименте, чем чистольняные. Эти ткани отличаются достаточно высокой прочностью, износостойкостью, устойчивы к действию стирок, меньше сминаются и усаживаются, менее жестки и более растяжимы, чем чистольняные ткани.

Льняная и полульняная бортовка широко используется при изготовлении и обновлении швейных изделий. Ее прокладывают в борта и полочки пальто, пиджаков и жакетов с целью придания им нужной формы.

Контрольные вопросы

1. Какие ткани относятся к х/б тканям?
2. Какими свойствами обладают х/б ткани?
3. Какими свойствами обладают льняные ткани?
4. На какие группы подразделяются льняные ткани?

Практическая работа 5

Тема: Ознакомление с ассортиментом шерстяных тканей.

Цель работы: Изучить ассортимент шерстяных тканей.

Материалы и пособия:

1. Альбомы образцов шерстяных тканей.
2. Наборы образцов шерстяных тканей (не паспортизированные).
3. Альбомы цветов гладкого крашения.
4. Альбомы и карты с образцами различных видов отделки.
5. Плакаты с модной гаммой цветов и группами рисунков.

Содержание работы: Изучить ассортимент шерстяных тканей.

Краткие теоретические сведения

Шерстяные ткани отличаются красивым внешним видом, прочны, обладают высокими теплозащитными свойствами.

К чистошерстяным относятся ткани, которые содержат до 5% химических волокон, вносимых в смесь с целью создания рисунка на ткани или изменения ее внешнего вида. Чистошерстяные ткани из тонкой шерсти являются наиболее цепными и характеризуются мягкостью, повышенной носкостью.

Полушерстяные ткани обычно вырабатываются из смеси шерсти и лавсана. Плательные камвольные ткани могут быть чистошерстяными и полушерстяными. Чистошерстяные плательные ткани в основном выпускаются гладкокрашеными, чтобы лучше была видна фактура материала, и набивными, а полушерстяные - главным образом, пестроткаными и меланжевыми. В смеси с шерстью перерабатывают главным образом нитроновое и лавсановое волокно.

Костюмные камвольные ткани выпускают разнообразных модных структур, гладкокрашеными, пестроткаными и фасонными.

Крепы костюмные чистошерстяные - это ткани высшего качества,

вырабатываемые креповым, диагональным или атласным переплетением, в основном гладкокрашеные. Для них характерны хорошая формоустойчивость, драпируемость, несминаемость, поэтому они широко используются для изготовления мужских выходных костюмов.

Трико - это костюмные чистошерстяные и полушерстяные ткани, вырабатываемые комбинированным переплетением из крученой пряжи.

Пальтовые камвольные ткани также выпускают чистошерстяными и полушерстяными, разнообразными по структуре. Классической тканью этой группы является габардин, имеющий диагональное переплетение и вырабатываемый из крученой пряжи.

Тонкосуконные ткани вырабатывают из аппаратной пряжи, однониточной или крученой и полутонкой короткой шерсти. Тонкосуконные ткани – это рыхлые, мягкие, пушистые и эластичные ткани, имеющие хорошие теплозащитные свойства и приятный внешний вид.

Плательные тонкосуконные ткани получают из однониточной чистошерстяной пряжи или в смеси с химическими волокнами.

Костюмные тонкосуконные ткани вырабатывают гладкокрашеными, пестроткаными и фасонными.

Сукна - это подгруппа плотных, сильно уваленных пашен войлокообразным застилом на поверхности, который закрывает ткацкий рисунок.

Пальтовые тонкосуконные ткани вырабатывают чистошерстяными и полушерстяными из крученой или однониточной пряжи различными переплетениями.

Драпы тонкосуконные - это довольно толстые и тяжелые двухслойные или полтораслойные ткани. Чистошерстяные драпы характеризуются лучшими технологическими свойствами, обладают большей износостойкостью и хорошими теплозащитными свойствами по сравнению с полушерстяными.

Грубосуконные ткани вырабатывают из толстой аппаратной пряжи, состоящей из грубой короткой шерсти. Эти ткани более рыхлые, грубые, менее растяжимые и эластичные, а также менее ноские, чем тонкосуконные. Особую трудность они вызывают при ВТО.

Контрольные вопросы

1. Какие свойства характерны для шерстяных тканей?
2. Какие существуют виды шерстяных тканей?
3. Какими переплетениями вырабатываются шерстяные ткани?

Практическая работа 6

Тема: Ознакомление с ассортиментом шелковых тканей.

Цель работы: Изучить ассортимент шелковых тканей.

Материалы и пособия:

1. Альбомы образцов шелковых тканей.
2. Наборы образцов шелковых тканей (не паспортизированные).
3. Альбомы цветов гладкого крушения.
4. Альбомы и карты с образцами различных видов отделки.
5. Плакаты с модной гаммой цветов и группами рисунков.

Содержание работы: Изучить ассортимент шелковых тканей

Краткие теоретические сведения

Шелковые ткани. Весьма разнообразны по виду используемого сырья, переплетению, отделке и назначению. Их получают из натурального шелка, искусственных и синтетических волокон и нитей. При выработке этих тканей используются полотняное, саржевое, атласное мелкоузорчатое, жаккардовое и сложные переплетения. Шелковые ткани широко используются для изготовления платьев, нарядных и повседневных блузок, костюмов, сорочек, летних пальто и плащей; кроме того, они применяются в качестве подкладочного материала для костюмов и пальто.

Ткани из натурального шелка получают из нитей шелка-сырца, одиночных и крученых, а также из шелковой крученой пряжи, полотняным, жаккардовым и ворсовым переплетениями, гладкокрашеными и набивными. Эти ткани красивы, мягки, имеют приятное туше, отличаются хорошей драпируемостью, предназначены они в основном для изготовления платьев и блузок. К тканям из натурального шелка относятся классические креповые – ткани, такие, как крепдешин, креп-шифон, креп-жоржет.

Креповые ткани - вырабатывают из шелка креповой крутки в основе и утке. Крепдешин - полукреповая ткань полотняного переплетения, с приятным мягким блеском и мелкоузорчатой поверхностью. Креп-шифон - это самая тонкая, мягкая и прозрачная ткань, вырабатываемая из крена шелка-сырца в основе и утке, полотняного переплетения

Ворсовые ткани вырабатываются основоворсовым переплетением. К ним относится и бархат.

Ткани из шелковых нитей к смеси с другими волокнами вырабатываются из питий натурального шелка или шелковой пряжи в сочетании с хлопчатобумажной пряжей, искусственными и синтетическими нитями. К ним относятся: плюш - ткань ворсового переплетения, бархат плательный - ткань с коротким ворсом.

Ткань из искусственных нитей является наиболее многочисленной группой шелковых тканей из ацетатных и триацетатных нитей. По сравнению с

тканями из натурального шелка они более грубые, жесткие, тяжелые, сильно сминаются, ткани этой группы делятся на креповые, гладьевые жаккардовые и специальные.

Креповые ткани из шелковых нитей напоминают по своей структуре креповые ткани из натурального шелка, но более тяжелые, жесткие и толстые; их получают из крепов и москрепов.

Гладьевые ткани являются самой многочисленной группой плательных и подкладочных тканей. Плательные ткани вырабатываются в основном из ацетатных и триацетатных нитей. Подкладочные ткани вырабатываются в основном саржевым переплетением из вискозных и ацетатных нитей, гладкокрашеными и пестроткаными.

К жаккардовым тканям относятся плательные и подкладочные. Используют их для изготовления нарядных женских платьев.

Ткани из синтетических нитей получают из комплексных нитей. Эти ткани красивы, имеют приятный матовый блеск, жестки на ощупь и упруги, а потому несминаемые, хорошо сохраняют приданную форму, износостойки, не усаживаются после стирки, не требуют глажения.

Ткани из синтетических нитей и смеси с другими волокнами образуют группу тканей, вырабатываемых из комплексных капроновых нитей с добавлением синтетических нитей, из комбинированных ацетатно-капроновых нитей.

В эту группу включены ткани с добавлением металлических нитей для изготовления нарядной одежды, предназначены жаккардовые ткани различных переплетений с использованием металлизированных нитей. Подкладочные ткани этой группы вырабатывают из капроновых нитей в сочетании с ацетатными.

Ткани из искусственных волокон в смеси с другими волокнами и ткани из ацетатных волокон и смеси с другими волокнами характеризуются хорошей драпируемостью, мягкостью, приятным внешним видом и удовлетворительной износостойкостью. Благодаря этим свойствам ткани широко применяются для изготовления сорочек, платьев и костюмов.

Контрольные вопросы

1. Из каких волокон производятся шелковые ткани?
2. Дать определение креповым тканям.
3. Назвать виды шелковых тканей.
4. Какими переплетениями вырабатываются шелковые ткани?
5. Какой ассортимент изделий вырабатывается из шелковых тканей?

Практическая работа 7

Тема: Ткацкие переплетения. Простые и сложные переплетения.

Образцы тканей.

Цель работы: Изучение классификации ткацких переплетений

Материалы и пособия: Образцы тканей с различными переплетениями, плакаты с модной гаммой цветов и группами рисунков.

Содержание работы: Изучить ткацкие переплетения и процесс получения тканей.

Краткие теоретические сведения

Переплетением нитей в ткани называется порядок взаимного перекрытия основных нитей уточными. При выработке тканей используют разнообразные переплетения. Их делят обычно на 4 класса: простые (главные), мелкоузорчатые, сложные и крупноузорчатые.

Графическое изображение переплетений нитей в ткани называют рисунком переплетения, который, как правило, выполняется на клетчатой бумаге. Вертикальный ряд клеток обозначает нить основы, горизонтальный – нить утка. Клетки на бумаге указывают места, в которых нити основы взаимно перекрещиваются с нитями утка. Ноли в месте перекрещивания основная нить расположена над уточной, перекрытие называют основным и эту клетку закрашивают. Если в месте перекрашивания уточная нить расположена над основной такое перекрытие называют уточным и клетку оставляют не закрашенной.

Закопченная часть рисунка переплетения называется раппортом и характеризуется минимальным числом нитей, необходимых для его создания. Различают раппорт по основе Ra и по утку Ry .

Простые (главные) переплетения. К ним относятся полотняное, саржевое и атласное (сатиновое). Указанные переплетения имеют ряд особенностей, состоящих в следующем: в пределах раппорта каждая нить основы переплетается с нитью утка только один раз, раппорт по основе равен раппорту по утку.

Полотняное переплетение является одним из наиболее простых и распространенных. Основные и уточные нити в нем чередуются через одну, что обеспечивает достаточную прочность ткани. Раппорт полотняного переплетения по основе и утку равен двум нитям. Ткани полотняного переплетения имеют ровную сатиновую поверхность и одинаковый внешний вид лицевой и изнаночной сторон. При большой разнице в линейной плотности основной и уточной пряжи в ткани полотняного переплетения образуются продольные или поперечные рубчики.

При использовании нитей повышенной крутки на ткани образуется креповый эффект - ткань приобретает «зернистую» поверхность. Полотняным переплетением вырабатываются хлопчатобумажные ткани, бязь, шифон, батист, поплин, шерстяные ткани, костюмные ткани и сукно, шелковые - крепдешин, креп-жоржет.

Саржевое переплетение характеризуется наличием на поверхности ткани диагонального рубчика. На лицевой поверхности ткани рубчик обычно направлен снизу вверх слева направо, реже справа налево. Саржевое переплетение обозначается дробью $1/2$, где числитель / показывает число основных перекрытий, а знаменатель 2 - число уточных перекрытий в раппорте. Раппорт перекрытия равен сумме чисел числителя и знаменателя. $R=R_0 + R_y - 1+2=3$ нити. Если на лицевой стороне ткани преобладают основные перекрытия, такое переплетение называют основной саржей, если преобладают уточные перекрытия - уточной саржей. Саржевым переплетением вырабатывают хлопчатобумажные - фланель, бумазья, шерстяные - кашемир, шелковые - подкладочные.

Атласное (сатиновое) переплетение характеризуется удлиненными перекрытиями. Если на лицевой стороне ткани выступают длинные, основные перекрытия, переплетение называется атласным. Если на лицевой стороне ткани выступают длинные, уточные перекрытия, переплетение называется уточным атласом или сатиновым.

Ткани этих переплетений отличаются повышенной стойкостью к истиранию, высокой прочностью, малым коэффициентом трения, т.е. хорошо скользят, имеют гладкую и ровную поверхность. Атласным переплетением вырабатывают хлопчатобумажные - фланель, шерстяные - драпы, шелковые - креп-сатин, атлас, подкладочные ткани.

Мелкоузорчатые переплетения. К ним относятся производные от простых переплетений (полотняного, саржевого и атласного) и комбинированные. К производным полотняного переплетения относятся переплетения репсовые и рогожка.

Репсовые переплетения получают путем удлинения перекрытий уточных или основных нитей. Репсовые переплетения БЫВАЮТ основные и уточные. Основной репс образуется при удлинении основных перекрытий. В этом случае на поверхности ткани получаются поперечные рубчики, уточный репс образуется, при удлинении перекрытий в уточном направлении, поэтому на ткани получаются продольные рубчики.

Рогожка образуется при удлинении одновременно основных и уточных перекрытий, поэтому на ткани получаются мелкие прямоугольники и квадраты. Ткани, выработанные этим переплетением, имеют одинаковую изнаночную и лицевую стороны. Благодаря длинным перекрытиям ткань будет обладать большей плотностью, оставаясь при этом мягкой.

К производным саржевого переплетения относятся усиленная, сложная и ломаная саржа.

Усиленная саржа характеризуется широкими и отчетливо выраженными диагональными полосами, т.к. в этом переплетении в отличие от простой саржи нет одиночных перекрытий.

Сложная (или многорубчатая) саржа образует на ткани диагональные рубчики различной ширины, в ломаной сарже направление полос меняется под углом 90° , при этом получается рисунок, напоминающий елочку. Подобные переплетения применяются при выработке костюмных и пальтовых тканей.

К производным атласного (сатинового) переплетения относится усиленный сатин. Для его получения усиливают основные перекрытия на одно или несколько. Тогда лучше закрепляются нити утка в переплетении, ткань становится прочнее.

К комбинированным переплетениям относятся переплетения, образуемые из двух или большего числа различных переплетений; такие переплетения могут состоять из полотняного и репсового, саржевого и рогожки, атласного и т.д. Комбинированными переплетениями вырабатывают сорочные, костюмные, полотенежные и др. ткани.

Сложные переплетения. Этот класс переплетений отличается разнообразием. Наибольшее распространение из них получили двойные, двухлицевые, двухслойные, ворсовые, перевивочные и крупноузорчатые переплетения.

Для выработки двойных переплетений необходимо иметь две системы основных и одну систему уточных нитей, а для выработки двухлицевых - две системы уточных и одну систему основных нитей; двухслойные переплетения вырабатываются из двух систем основных и двух систем уточных нитей. Подобные виды переплетений дают возможность получить более толстые ткани, обладающие хорошими теплозащитными свойствами. Они применяются при выработке тонкосуконных пальтовых тканей, драпов и т.д.

Ворсовые ткани отличаются наличием на лицевой поверхности ворса, образованного из кончиков нитей основы или утка. Ворс за счет специального переплетения вначале образуется в виде петель из основных или уточных нитей, которые затем разрезаются. Ворсовые переплетения получают из трех систем нитей одна ворсовая и две - основная и уточная. Ворсовым переплетением вырабатывают бархат, полубархат, велюр, плюш, вельвет и мех. Ткани с петельным (неразрезанным) ворсом называются махровыми. Ткани петельным ворсом вырабатываются для полотенец, простыней, халатов.

Перевивочные переплетения широко используются для выработки легких ажурных тканей. Для получения таких переплетений необходимы две системы основных нитей и одна уточная.

Крупноузорчатые переплетения вырабатывают на ткацких станках с жаккардовой машиной. Они образуют на ткани крупные узоры разнообразных форм. Эти переплетения бывают простые, когда образуются из двух систем нитей сочетанием простых и мелкоузорчатых переплетений, и сложные, когда образуются из трех и более систем нитей. Такие переплетения используют при выработке мебельно-декоративных тканей, гобеленов и др.

Контрольные вопросы

1. Дать определение переплетению.
2. На какие виды подразделяются переплетения? Назвать основные характеристики переплетений.
3. Что называется ворсовыми тканями? Назвать особенности выработки ворсовых тканей.
4. Дать характеристику процесса производства тканей.

Практическая работа 8

Тема: Определение вида волокон органолептическим методом.

Цель работы: Изучение особенностей строения, методом распознавания, текстильных волокон

Материалы и пособия: коллекция паспортизированных образцов волокон. Схемы строения волокон (продольного и поперечного,)

Содержание работы: Изучить особенности строения текстильных волокон методом распознавания.

Краткие теоретические сведения

При распознавании текстильных волокон органолептическим методом выделяются два основных этапа:

- изучение характерных внешних признаков основных видов текстильных волокон;

- определение природы волокна сжиганием.

1. Изучение характерных внешних признаков основных видов - текстильных волокон.

Текстильные волокна изучают по к внешним особенностям. При рассмотрении внешнего волокна следует обратить внимание на цвет, блеск, гладкость, извитость, шелковистость, мягкость, упругость, длину, толщину и др. Эти признаки позволяют легко различать и идентифицировать отдельные виды волокон.

Следует обратить внимание на особенности внешнего вида шерсти грубой, полугрубой, полутонкой и тонкой, изучить извитость и длину, равномерность по толщине и длине, упругость при сжатии. Следует рассмотреть особенности строения шерстяных волокон различных типов: пуха, переходного волоса, мертвого волоса, хлопка разной длины волокон и зрелости.

При рассмотрении искусственных волокон вискозного, ацетатного и др. необходимо обратить внимание на прочность волокна в сухом и мокром состояниях.

2. Определение природы волокна сжиганием.

Для изучения волокна при сжигании необходимо с помощью пинцета внести жгутик волокна в пламя спиртовки. Вводить жгутик в пламя следует медленно и сбоку. При этом наблюдать следующее:

- поведение волокон при поднесении к пламени (плавиться или нет, усаживается, скручивается, воспламеняется и др.);
- поведение волокон в пламени (плавление, спекание, загорания или нет, яркость и цвет пламени, скорость горения, наличие копоти, дыма);
- поведение при вынесении из пламени (продолжает гореть, горение прекращается, продолжает гореть с оплавлением, характер запаха и др.).

Контрольные вопросы

1. Из каких этапов состоит органолептический метод распознавания?
2. На какие характерные свойства текстильных волокон необходимо обратить внимание при распознавании?
3. Дать характеристику поведения волокон при сжигании.

Практическая работа 9

Тема: Ознакомление с ассортиментом нетканых материалов.

Цель работы: Изучить ассортимент нетканых материалов.

Материалы и пособия: Образцы нетканых полотен.

Содержание работы: Изучить ассортимент нетканых материалов.

Краткие теоретические сведения

Текстильное нетканое полотно - гибкое, прочное изделие, изготовленное из одного или нескольких слоев текстильных материалов, скрепленных между собой различными способами.

Для производства нетканых полотен, используемых при изготовлении различных видов одежды, применяют хлопок, шерсть, короткое льняное волокно, искусственные и синтетические волокна. При изготовлении нетканых полотен технического назначения (для прокладок, фильтров, бинтов, утепляющих материалов) применяют отходы прядильного и ткацкого производств.

По назначению нетканые полотна разделяют на бытовые (для одежды), утепляющие (ватины), обувные, паковочные, мебельные, основа для искусственной кожи. Среди нетканых текстильных материалов для производства одежды и наибольшую долю имеют вязально-прошивные. Из них изготавливают детскую одежду, женские платья, халаты, мужские сорочки, верхнюю спортивную одежду, пальто.

Нетканые полотна, полученные вязально-прошивным способом, в свою очередь подразделяют на холстопрошивные, нитепрошивные и тканепрошивные полотна.

Холстопрошивные нетканые полотна представляют собой слой волокнистого холста, который скреплен трикотажными переплетениями. Нитепрошивные нетканые полотна состоят из трех систем нитей: основы и утка, скрепленных провязанными петлями.

Принцип изготовления тканепрошивных полотен основан на прошивании полотна (ткани) системой ворсовых нитей

Среди утепляющих прокладок наиболее широко используют ватин. По способу выработки он может быть холстопрошивным, иглопробивным и клеевым.

Контрольные вопросы

1. Какие существуют виды нетканых полотен?
2. Какие изделия вырабатываются из нетканых полотен?
3. Какие нетканые полотна относятся к клеевым нетканым полотнам?
4. Из каких видов текстильного сырья производятся нетканые полотна?

Практическая работа 10

Тема: Ознакомление с ассортиментом трикотажных полотен для бельевого и верхнего трикотажа.

Цель работы: Изучить ассортимент трикотажных полотен бельевого и верхнего назначения.

Материалы и пособия: Альбомы образцов трикотажных полотен.

Содержание работы: Изучить ассортимент трикотажных полотен бельевого и верхнего назначения.

Краткие теоретические сведения

Вырабатываемые трикотажной промышленностью полотна по назначению могут быть разделены на две группы: бельевые и для верхних изделий. Полотна первой группы используются для изготовления фуфаяк, кальсон, комбинаций, мужских сорочек, тренировочных костюмов и т.д. Полотна второй группы предназначены для пошива жакетов, джемперов, пуловеров, пальто, курток, костюмов, платьев.

Трикотажные полотна разнообразны как по видам переплетений, так и по волокнистому составу. Для выработки трикотажных полотен для верхних изделий применяются: пряжа - х/б, шерстяная камвольная с эффектом суровых и разноцветных волокон большой линейной плотности: фасонная извилистая линейной плотности 95-110 текс; комбинированная фасонная, меланжевая полушерстяная камвольная, крученая с прикруткой различных видов химических нитей, нити текстурированные; нити металлизированные и др. Для выработки бельевых полотен широко применяются пряжа хлопчатобумажная и смешанная (из натуральных и химических волокон), нити из искусственных и синтетических волокон, текстурированные нити.

Трикотажные полотна обладают рядом ценных свойств: они мягки, эластичны и не стесняют движений человека, даже при плотном облегании тела. Они устойчивы к истиранию и почти не сминаются, хорошо драпируются. Обладают высокими гигиеническими свойствами - большой воздухопроницаемостью и гигроскопичностью, хорошими теплозащитными свойствами.

К недостаткам трикотажа следует отнести его легкую прорубаемость иглой в процессе пошива, что приводит иногда к спуску петель и сокращению срока носки изделия. Полотна одинарных переплетений закручиваются, что затрудняет раскрой и пошив из них изделий. При стирке изделия из трикотажа усаживаются по длине, а изделия из поперечновязанных полотен чаще всего увеличиваются по ширине. Даже химчистка иногда изменяет размеры трикотажной одежды.

Бельевые трикотажные полотна вырабатываются на кулирных (кругло- и плосковязальных) и основовязальных машинах.

Переплетением гладь вяжутся х/б полотна для недорогих бельевых изделий - маек, панталон, футболок, тренировочных костюмов и др. Для

бельевых изделий улучшенного качества и спортивных используются полотна ластичного и двуластичного переплетений, обладающие повышенной растяжимостью и упругостью. Трикотаж ластичного переплетения применяется также для напульсников, воротников и других деталей изделий.

Двуластичные полотна с применением прессовых и ажурных переплетений используются для женских и детских бельевых изделий, для панталон, маек и др. белья используются платированные полотна из вискозных нитей с лицевой стороны и х/б пряжи с изнаночной.

Для теплого белья предназначены начесные полотна из хлопчатобумажной, нитровискозной, нитрополинозной пряжи.

Основовязанные вертелочные полотна вырабатываются в основном из химических комплексных нитей. Из них шьют сорочки, комбинации, панталоны, манки, трусы.

Бельевые полотна выпускаются отбеленными, гладкокрашеными с печатным рисунками.

Верхние трикотажные изделия вырабатываются из разнообразных кулирных (кругло- и плосковязанных), а также основовязанных полотен.

Из основовязанных вертелочных полотен с различными рисунчатыми эффектами изготавливают женские платья, блузки, платья-костюмы. Наиболее интересными из них являются мягкие пушистые шерстоподобные полотна, полотна пестровязанные, с рельефными жаккардовыми рисунками; хлопкоподобные полотна футерованных переплетений; шелкоподобные полотна из блестящих синтетических пряж и нитей с отделкой ворсованием; полотна с эффектом ручного вязания; полотна с рельефной поверхностью, ажурные полотна, полотна с эффектом мережки.

Относительно тяжелые полотна для теплых изделий - жакетов, джемперов, пуловеров, женских и детских костюмов, спортивной одежды.

Большое количество полотен для мужских, женских, детских костюмов, жакетов, джемперов, пуловеров и др. изделий вяжется из текстурированных нитей и высокообъемной нитроновой пряжи. Для спортивных костюмов используются полотна, платированные нитью эластик.

Контрольные вопросы

1. Какие виды изделий относятся к верхним?
2. Какие виды изделий относятся к бельевым?
3. Какие виды сырья применяются для изготовления верхних и бельевых изделий?
4. Перечислить положительные и отрицательные свойства, присущие трикотажным полотнам.

Практическая работа 11

Тема: Ознакомление с ассортиментом чулочно-носочных и перчаточных изделий.

Цель работы: Ознакомиться с ассортиментом чулочно-носочных и перчаточных изделий.

Материалы и пособия: Альбомы образцов чулочно-носочных и перчаточных изделий.

Содержание работы: Изучить ассортимент чулочно-носочных и перчаточных изделий.

Краткие теоретические сведения

В ассортимент чулочно-носочных изделий входят женские и детские чулки, полчулки, мужские, женские и детские носки, колготки, подследники, спортивные чулочные изделия, медицинские чулки.

Для чулочно-носочных изделий применяют различное сырье — пряжу хлопчатобумажную, шерстяную, полушерстяную, искусственные, синтетические нити и различные сочетания этих нитей.

Чулочно-носочные изделия различают по виду, отделке, способу изготовления, конструкции. По отделке чулочно-носочные изделия могут быть отбеленные, гладкокрашенные, пестровязанные, рисунчатые. Чулочно-носочные изделия вырабатывают на различных машинах и разнообразными переплетениями (гладь, ластик, рисунчатые, малораспускающиеся и др.).

Длина следа в сантиметрах — основной размерный признак чулочно-носочных изделий.

Женские чулочно-носочные изделия: чулки, полчулки, колготки, носки, подследники.

Чуллок женский состоит из мыска, следка, пятки, паголенка и борта. Борт — верхняя часть чулка высотой 5—9 см, паголенок прикрывает ногу от колена до стопы длиной от 68 до 88 см.

Пятка покрывает пятку ноги и часть голени, может быть высокой — до 12 см, и низкой — до 4 см.

След — часть чулка, покрывающая стопу сверху (верхний след) и снизу (нижний след).

Мысок — конечная часть следа, покрывает пальцы ног.

Колготки женские имеют бортик, ластовицу, ножки, пятку, след и мысок.

На удобство и прочность колготок большое влияние оказывают конструктивные особенности: модель с ластовицей, модель, имеющая сформованную стопу, швы на торсе и на мыске плоские (не прорисовываются через платье, юбку), наличие широкого пояса (колготки не сползают и частично корректируют фигуру).

Колготки вырабатывают в основном из капроновых нитей и эластана.

Процентное соотношение этих нитей различно. Эластан создает колготкам упругость: чем его больше, тем колготки плотнее (20 den, 40 den). Фирма Du Pont владеет правами названия эластана — Lycra.

Размер колготок зависит от роста, веса и объема бедер. На упаковке производители помещают таблички с размерами и пиктограммы о конструктивных особенностях колготок.

Маркировка колготок содержит обозначения: наименование марки и модели, фирма-производитель, состав сырья в процентном соотношении, плотность, таблица размеров, рекомендации по уходу, размер, особенности модели, обозначение ГОСТа.

Получулки покрывают только стопу и голень, имеют короткий борт с резиновой жилкой.

Детские чулочно-носочные изделия вырабатывают тех же видов, что и для взрослых.

Мужские чулочно-носочные изделия (носки) состоят из бортика или ластика, паголенка, пятки, следа и мыска. Бортик (короткий ластик) вяжут с применением резиновой жилки и синтетической нити спандекс. Носки вырабатывают из хлопчатобумажной, шерстяной, полушерстяной и смешанной пряжи и искусственных и синтетических комплексных нитей различными переплетениями.

Спортивные чулочные изделия.

Спортивные получулки вяжутся длиной до колена, с низкой пяткой для предохранения ноги от ушиба, обычно толстые и плотные.

Гетры — это чулки, не имеющие пятки и следа, внизу паголенок заканчивается ластиком, к нему пришивается штрипка из тесьмы или эластичного трикотажа.

Перчаточное производство разделяют на два вида: производство цельновязанных и производство шитых перчаточных изделий.

Производство цельновязанных перчаточных изделий очень трудоемко, требует выполнения большого числа операций. Примерная структура ассортимента цельновязанных перчаточных изделий следующая, %:

Перчатки одинарные	32
Перчатки двойные	3
Варежки одинарные	32
Варежки двойные	33

Структура ассортимента шитых перчаточных изделий такова, %:

Зимние перчатки	27
Демисезонные перчатки	12
Летние перчатки	7
Варежки	57

Контрольные вопросы

1. Из каких видов сырья производятся чулочно-носочные изделия?
2. На какие виды подразделяются детские изделия?
3. Дать определение перчаточного производства?
4. Назвать ассортимент перчаточных изделий.

Практическая работа 12

Тема: Ознакомление с видами кожевенного сырья

Цель работы: Ознакомиться с видами кожевенного сырья.

Материалы и пособия: Альбомы образцов кожевенного сырья, плакаты.

Содержание работы: Изучить ассортимент кожевенного сырья

Краткие теоретические сведения

В легкой промышленности для изготовления одежды, обуви, галантерейных изделий и др., наряду с текстильными материалами, мехом все шире используется натуральная и искусственная кожа.

Для верха обуви применяют широкий ассортимент кож, отличающихся методом дубления, способом отделки лицевой поверхности и т.д. выделяют следующие группы кож: кожа для верха обуви, кожа для низа обуви, кожи для верха безподкладочной обуви, подкладочные кожи, кожи для галантерейных изделий.

Кожу хромового дубления вырабатывают из шкур КРС, свиней, овец, коз, лошадей, оленей и т.д. Они также различаются по отделке: с естественной или облагороженной лицевой поверхностью, гладкие или нарезные, со шлифованной поверхностью.

По способу крашения и виду покрытия: пигментные, анилиновые или полуанилиновые.

По цисту; по толщине и площади; назначению и сортам.

Замшу изготавливают жировым методом дубления из шкур оленей, лосей, овец, коз и КРС (опоек, выросток, яловка, бугай, бычина).

Жировой метод дубления обеспечивает мягкость и водостойкость при сохранении воздухопроницаемости замши. Замша имеет достаточно высокую прочность и большую тягучесть.

Часть кож КРС средних и тяжелых развесов не дубят, а поставляют толщиной 2.5-4 мм для производства безподкладочной обуви. Присущие этим козам недостатки — плохая формоустойчивость, жесткость и отдушистость устраняют по новой технологии.

Подкладочные кожи изготавливают из шкур КРС, козчины, овчины, свиных и конских, а также спилка хромового метода дубления или его комбинацией с алюминиевым и циркониевым методами.

Подкладочные кожи изготавливаются естественной, облагороженной, ворсованной поверхностью, а также покрывного крашения. По толщине подкладочные кожи делят на группы;

- для обуви повседневной - 0.8-0.9; 0.9-1.2; 1.2-1.5 мм;
- для модельной - 0.76-0.9; 0.7-1; 0.9-1.2 мм;
- подкладочный спилкок имеет толщину 0.8-1.2 мм.

Подкладочная кожа должна быть не жесткой, нормально продубленной и прожированной, хорошо разделанной по площади, натурального цвета или равномерного окрашенной. Подкладочная кожа с ворсованной лицевой поверхностью должна иметь короткий ворс без полос от шлифования.

Из кож для низа обуви изготавливают подошвы, стельки, ранты, задники, подноски, подложки.

Кож для низа обуви вырабатывают комбинированными методами дубления (преимущественно хромтаниидносинтаным, хромтаннидным методами).

При хромовом дублении кожа приобретает повышенное сопротивление истиранию по сравнению с кожами комбинированных методов дубления. Однако применение подошв из кож хромового дубления ограничено из-за повышенной намокаемости, скольжения по грунту, трудности отделки.

Галантерейные кожи вырабатывают из шкур КРС, свиней, лошадей, верблюдов, коз, овец, оленей, морских зверей, ослов, земноводных зверей пресмыкающихся. Кож классифицируют по метод дубления, способам и характеру отделки.

В галантерейных кожах по сравнению с обувными из того же сырья содержится меньше оксида хрома, они имеют меньшую прочность при растяжении и большую растяжимость.

Искусственной кожей называют мягкие и тонкие кожеподобные материалы, заменяющие натуральную кожу для верха, подкладки и внутренних деталей верха обуви и кожгалантерейных изделий.

Искусственные кожи выпускают в виде рулонов, свойства лих материалов одинаковы на всех участках, в результате чего увеличивается их полезное использование при раскрое многослойных настилов. Применяют и автоматический раскрой искусственных, кож по заданной программе. Повышенная пластичность покрытия искусственных кож при обычном или высокочастотном нагревании позволяет использовать высокопроизводственные методы тиснения, сварки, вакуумного формования.

Замена натуральных кож искусственными снижает себестоимость и расширяет ассортимент обуви, повышает производительность труда при ее изготовлении.

Искусственные кожи имеют в большинстве случаев многослойную структуру, состоящую из волокнистой основы (ткань, трикотаж, нетканый материал), пропиточных составов и отделочных покрытий, не обладающих сквозной пористостью.

В советские годы было начато производство искусственных кож улучшенного качества, которые называют синтетическими. Эти материалы на нетканых волокнистых основах или без основы характеризуются высокой кожеподобностью и пористой структурой, обеспечивающей гигиенические свойства, близкие к свойствам натуральной кожи.

В зависимости от требований, предъявляемых к деталям изделия, искусственные и синтетические кожи изготавливают различной структуры и с разными свойствами для верха, подкладки и межподкладки кожгалантерейных изделий.

Искусственные кожи используют для верха летней обуви, голенищ сапог и сапожек, синтетические кожи для верха осенне – весенней обуви. Из искусственных кож наиболее широко применяют различные виды винил и эластоискож.

Для подкладочных кож особое значение приобретают показатели сопротивления истиранию, гигроскопичности, влагопоглощения и влагоотдачи, определяющие эксплуатационные свойства обуви.

Кожу для подносков и задников применяют крайне редко. Для этой цели обычно используют искусственные кожи на тканевой или нетканой основе, а также термопластичные полимерные пленки.

Комплекс требований к свойствам материалов для верха кожгалантерейных изделий значительно проще, чем для верха обуви.

Около 70% искусственных кож для верха кожгалантерейных изделий составляют винилискожи. Этот материал прост в изготовлении, имеет невысокую себестоимость. Поливинил хлорид и другие составляющие полимерного покрытия недефицитны. Винилискожи способны свариваться токами высокой частоты.

Галантерейные винилискожи изготавливают на тканевой, трикотажной и нетканой основах с пористым и пористо-монокристаллическим покрытием толщиной 0.8-2 мм.

Контрольные вопросы

1. Какие существуют виды натуральных кож?
2. Дать определение искусственной коже.
3. Из каких видов сырья вырабатываются галантерейные кожи?
4. Какие свойства приобретает кожа после хромового дубления?

Практическая работа 13

Тема: Ознакомление с видами искусственного и натурального мехов

Цель работы: Ознакомиться с видами искусственного и натурального мехов

Материалы и пособия: Альбомы образцов мехового сырья, плакаты.

Содержание работы: Изучить ассортимент искусственного и натурального мехов.

Краткие теоретические сведения

Многие виды зимней одежды, меховые головные уборы, меховые части одежды (воротники, манжеты, опуши, меховая подкладка) изготавливают из мутно-меховых полуфабрикатов и искусственного меха.

По показателям строения и физико-механических свойств волосяного покрова и кожной ткани пушно-меховых полуфабрикатов, ворса и грунта искусственного меха определяют назначение полуфабрикатов и меха на изделие, методы обработки в швейном производстве, прогнозируют износостойкость и надежность меховых изделий,

К числу основных характеристик строения и свойств волосяного покрова пушно-меховых полуфабрикатов и ворса искусственного меха относятся: высота, густота, разрывное усилие и разрывное удлинение волос (волокон), устойчивость волосяного, покрова к истиранию, упругость, несминаемость, масса ворсового покрова, масса ворса, масса слабо закрепленных волокон, прочность закрепления ворса, устойчивость окраски к трению, светостойкость окраски.

Ассортимент пушно-меховых полуфабрикатов очень разнообразен и значительно шире ассортимента пушно-мехового сырья, т.к. многие виды пушнины и меха выделяются окрашенными в различные цвета, стриженными, щипанными, эпилированными, с облагороженным волосяным покровом.

Наряду с приведенной выше классификацией существует классификация, основанная на характерных (товарных) признаках пушно-меховых полуфабрикатов.

Согласно этой классификации ассортимент пушно-меховых полуфабрикатов делят на группы:

1. Путные - выделанные шкурки (зимних и весенних видов пушных зверей);

2. Каракулево-мерлушечные - выделанные шкурки ягнят различных пород овец;

3. Овчино-меховые и овчинно-шубные - выделанные шкуры взрослых овец различных пород;

4. Меховые выделанные шкурки кроликов, собак, кошек, козлят, шкуры жеребят, телят, оленей и других домашних животных;

5. Морских зверей - выделанные шкурки морских котиков, тюленей (лучше меховые шкурки бывают у морских котиков в возрасте 2-4 лет, тюленей в возрасте до 15 дней, называемых бельками, и тюленей в возрасте до 1 мес., называемых хохлушками или тулупками);

6. Птиц - выделанные шкурки птиц.

Искусственный мех широко применяется в производстве швейных изделий. Это объясняется тем, что он имеет красивый внешний вид и обладает комплексом свойств, которые позволяют изготавливать из него швейные изделия высокой качества и различного назначения.

Искусственный мех используется в качестве основного и подкладочного материалов, а также применяется для воротников или отделки.

Искусственный мех по своему строению напоминает натуральный и состоит из грунта и ворса.

По способу получения искусственный мех различают: тканый, трикотажный, накладной (с приклеенным ворсом) и тафтинговый (тканепошивной).

Тканый искусственный мех получают на ткацких станках, применяя в основном двухполотенный саморезный способ, реже прутковый. При выработке искусственного меха двухполотенным способом используют две системы нитей основы и утка и дополнительно ворсовые нити. При работе ткацкого станка образуя два полотна ткани (грунта) полотняного или репсового переплетения, в которые поочередно к нитям утка вплетаются ворсовые нити, которые затем разрезаются два полотна искусственного меха.

При выработке меха прутковым способом используется одна система нитей основы и утка и дополнительно ворсовые нити. При работе станка в зев входят металлические прутки с лезвием на конце. Ворсовые нити, огибая прутки, образуют петли, которые разрезаются с помощью лезвия. После расчесывания этих нитей образуется ворс.

Трикотажный искусственный мех получают на кругловязальных машинах способом ввязывания в петли грунта пучков волокон из чесаной лепты либо способом вязания грунта с одновременным формированием плюшевых петель.

Плюшевый трикотажный мех также вырабатывают на машинах, где одновременно с провязыванием петель груша формируют плюшевые петли комплексных искусственных или синтетических нитей. По мере наработки грунта ношенных петель разрезаются и расчесываются. Из них образуется ворс искусственного и меха.

Накладной искусственный мех получают путем приклеивания ворсовых нитей (синели) к поверхности ткани (клеевой способ). Расширяется производство тафтипгового (тканепрошивного) меха, являющегося разновидностью накладного.

Тканепрошивной искусственный мех получают на специальных тафтипмашинах. Для этого готовую ткань (грунт меха) прошивают на тафтипмашине ворсовыми нитями. При этом на изнаночной стороне грунта с помощью крючков формируются петли определенных размеров из ворсовых нитей. Нож, закрепленный на крючке, по мере наработки петель разрезает их. После расчесывания выступающих концов ворсовых нитей образуется поре.

Контрольные вопросы

1. На какие группы подразделяются пушно-меховые полуфабрикаты?
2. Дать определение искусственному меху.
3. Сколько существует видов искусственного меха?
4. Назвать основные свойства, присущие натуральному и искусственному мехам.

Практическая работа 14

Теми: Блок —схема прядильного и ткацкого производства.

Цель работы: Ознакомиться со структурой прядильного ткацкого производства.

Материалы и пособия: лекционные материалы, учебные пособия, плакаты и экскурсии

Содержание работы: Изучить структуру прядильного и ткацкого производства.

Краткие теоретические сведения

Производственная структура ткацкого предприятия:

1. Подготовительное производство
2. Прядильное производство
3. Ткацкое производство
4. Отделочное производство
5. Отдел технического контроля
6. Склад готовой продукции.

Совокупность процессов, с помощью которого и тонких волокон получает непрерывную нить определенной толщины и прочности, называется прядением или прядильным производством.

Для переработки волокон пряжу требуемого качества применяют разную последовательность отдельных процессов и различное оборудование, т.е. разные системы прядения. Различают следующие основные системы прядения: аппаратную, кардную, гребенную.

Системы прядения наряду с различиями имеют и много общего, Нее они состоят из двух и трех этапов:

1. Подготовка волокнистого материала к прядению и изготовлению ленты. Для подготовки волокон. К прядению необходимо, прежде всего, разрыхлить и очистить от сорных примесей и пыли волокнистую массу. Эти задачи осуществляются в процессах разрыхления и трепания. Для получения пряжи равномерном свойствам, волокнистая масса должна тщательно перемешиваться в процессе смешивания.

Процесс разрыхления заключается в расталкивании волокнистого материала колковыми и игольчатыми поверхностями рабочих органон машин, возле происходит уменьшение плотности волокнистого материала, т.к. он разделяется на сравнительно мелкие пучки волокон.

Процесс трепания состоит в нанесении большого количества ударных воздействий по волокнистому материалу, в результате которых он разделяется на мелкие клочки и освобождается от засоряющих примесей. Процесс разрыхлений осуществляется щипальными машинами, процесс трепания - трепальными машинами.

Процесс смешивания состоит в равномерном распределении волокон по всей массе смеси. Смешивание необходимо для получения равномерной пряжи из волокнистой массы, представляющей совокупность волокон, неравномерных по всем своим свойствам.

Процесс чесания состоит в разделении расчесыванием волокнистой массы на отдельные волокна, в очистке их от оставшихся мелких цепких примесей, вычесывании коротких волокон и в частичном распрямлении волокон.

Процесс гребнечесания применяется для удаления коротких волокон и засоряющих примесей, а также для распрямления и параллельного расположения волокон вдоль ленты (гребнечесальные машины).

Сложение и вытягивание лент - осуществляется следующим образом. Ленты, полученные с чесальных или гребнечесальных машин, неравномерны по поперечному сечению, имеют более толстые и тонкие места. Для выравнивания производят сложение нескольких лепт (в продольном направлении). При этом тонкие места совпадают с толстыми, что уравнивает продукт при последующем вытягивании. Чем больше сложении, тем равномернее становится лента. Сложение увеличивает толщину лент. Для утонения ленты подвергают вытягиванию. В процессе вытягивания лента утоняется, а волокна распрямляются и располагаются параллельно. Вытягивание производится на ленточных овчинных и прядильных машинах.

2. Предпрядение - получения ровницы - тонкой, равномерной по тонине ленточки, слегка укрепленной круткой или ссученной (скатанной) для укрепления.

Чесальная или гребенная лента после выравнивания и вытягивания на ленточных машинах все еще недостаточно равномерна по тонине и имеет большое число волокон в поперечном сечении; из нее непосредственно нельзя еще вырабатывать пряжу. На втором этапе предпрядения на ровничных машинах лента утоняется при прохождении через вытяжные приборы.

3. Прядение - получение пряжи тонкой равномерной нити неопределенно большой длины, имеющей в зависимости от назначения определенную крутку, прочность, удлинение, пушистость и гладкость. Прядение осуществляется на прядильных машинах. По характеру работы прядильные машины делятся на машины непрерывного и периодического действия. На машинах непрерывного действия процесс выработки пряжи и ее намотки осуществляется одновременно и непрерывно, а на машинах периодического действия пряжа сначала вырабатывается, а затем наматывается.

Ткацкое производство.

Для выработки ткани необходимо сначала подготовить нити основы и утка к ткачеству. Подготовка к основному ткачеству включает в себя перематывание, снование, шлихтование и проборку.

Перематывание пряжи с початков или с мотков в бобины осуществляется ^ целью увеличения длины нитей, устранения слабых мест и дефектов пряжи.

Снование осуществляется с целью получения ряда параллельно расположенных нитей основы (от 200 до 600) одинаковой длины, намотанных с одинаковым натяжением на большую паковку, называемую сновальным валиком.

Шлихтование заключается в приклеивании основных нитей клеящим составом с целью повышения прочности, гибкости и эластичности нитей основы.

Проборка (или провязывание) заключается в продевании нитей через определенные части ткацкого стайка, что обеспечивает образование тканей заданной структуры.

Ткань образуется на ткацком станке при переплетении двух систем нитей (продольных и поперечных), расположенных взаимно - перпендикулярно. Продольные нити называют основными или основой. Нити другой системы, поперечные, называются уточными или утком.

Ткань, снятая с ткацких станков, называется суровой, Она не может быть использована для изготовления швейных изделий без отделки.

Отелочное производство.

Суровая ткань подвергается отделке на отделочных участках. Отделка представляет собой совокупность технологических операций, целью которых является улучшение внешнего вида и придание тканям определенных свойств с учетом их назначения. Основными этапами отделки являются: предварительная отделка, крашение, печатание и заключительная отделка.

После отделки проводят разбраковку, складывание, маркировку и упаковку тканей.

Контрольные вопросы

1. Назвать этапы, из которых состоит ткацкое производство.
2. Дать определение прядению.
3. Какие существуют системы прядения?
4. Какие этапы подготовки проходят основная и уточная нити?

Практическая работа 15

Тема: Блок-схема трикотажного и швейного производства.

Цель работы: Ознакомиться со структурой трикотажного и швейного производства.

Материалы и пособия: лекционные материалы, учебные пособия, плакаты и экскурсии.

Содержание работы: Изучить структуру трикотажного и швейного производства.

Краткие теоретические сведения

Структура швейного производства

1. Экспериментальный цех
2. Подготовительный цех
3. Раскройный цех
4. Швейный цех

Экспериментальный цех.

Экспериментальный цех тесно взаимодействует с основными цехами производства: для подготовительного цеха устанавливаются нормы расхода материалов на изделия; для раскройного цеха - изготовление лекал на верхние, подкладочные, прокладочные рекомендации по настиланию тканей; для швейного цеха - изготовление образца-эталона и вспомогательных лекал.

В экспериментальном цехе собирается свой художественный совет, который рассматривает модели с точки зрения технологии обработки деталей и узлов. На модели приходит техническая документация в виде лекал на основные размеры, техническое описание на модель и полезная площадь лекал, процент внутренних выпадов.

При запуске новой модели в швейный цех передается образец модели и техническое описание на модель.

Участок для изготовления образцов-эталонов оснащен таким же оборудованием, как и швейный цех.

Подготовительный цех.

Основные задачи подготовительного цеха- приемка материалов по качеству и количеству, подготовка материалов к раскрою (промер длины и ширины, высоты полотне текстильных дефектов, разбраковка, расчет кусков материалов использования их с минимальными остатками, подбор кусков для раскроя и передачи их в раскройный цех, оформление документации).

В этом цехе проводится также статистический анализ качества поступающих материалов с различных предприятий. Подготовительный цех -

склад сырья - получает ткани от торговых баз и текстильных фабрик на основании заключенных договоров и производственной программы.

Расчитанная в куске ткань вместе с паспортом на восьми рулонных тележках (элеваторах) — по лифту поднимается в раскройный цех.

Раскройный цех.

В раскройном цехе выполняются следующие операции:

- 1 Прием материала;
- 2 Прием обмеловочных и контрольных лекал из экспериментального цеха;
- 3 Настиление ткани верха, подклада и приклада. Измерение остатков материала;
- 4 Контроль качества настиления.
- 5 Нанесение контуров деталей на верхнее полотно (обмеловка);
- 6 Учет результатов настила (съемка, клеймение деталей изделия на верхнем полотне настила);
- 7 Рассекание настила на части;
- 8 Вырезание деталей на ленточной машине;
- 9 Выполнение обмеловок и раскрой полотен из материалов с текстильными пороками из концевых остатков;
- 10 Контроль качества кроя;
- 11 Сборка и комплектование пачек деталей верха, подклада и приклада;
- 12 Нумерация деталей кроя;
- 13 Заполнение калькуляции и прейскурантных ярлыков;
- 14 Выписка маршрутных листов.

Швейный цех.

В швейных цехах все потоки организованы по принципу агрегатно-групповых потоков. Весь процесс состоит из трех секций:

1. Заготовительный - с пачковым запуском;
2. Монтажный - с поштучным запуском;
3. Отделочный - с поштучным запуском.

Структура трикотажного производств

- 1 Подготовительный цех
- 2 Вязальный цех
- 3 Швейный цех
- 4 Красильно-отделочный цех
- 5 Выпускной цех
- 6 Экспериментальный цех.

Подготовительный цех.

Перед поступлением пряжи в вязальный цех пряжа подвергается перемотке, парафинированию, эмульсированию для устранения дефектов и подготовке пряжи к переработке на вязальных машинах.

Вязальный цех.

В вязальном цехе производится процесс вязания. Процесс вязания

различается в зависимости от способа производства и вида изделия. Например, при вязании регулярных изделий детали вывязываются на плоскофанговых машинах, при вязании чулочно-носочных изделий используются чулочные автоматы.

Швейный цех.

При производстве верхних или бельевых изделий в швейном цехе производится раскрой и пошив изделий. При производстве чулочно-носочных изделий в швейном цехе производится зашивка мыска, ластовицы.

Красильно-отделочные цех.

При производстве чулочно-носочных изделий в красильно-отделочном цехе производится крашение изделий, формирование и отлежка. При производстве верхних изделий производится влажно-тепловая обработка изделий - формование, прессование и т.д.

Выпускной цех.

В выпускном цехе производится заключительный контроль, в чулочно-носочном производстве - сортировка, подбор в пары и упаковка.

Экспериментальный цех.

В этом цехе производится моделирование и конструирование изделий, разработка технологических процессов, нормирование расходов сырья, определение затрат времени на изготовление изделий и испытание изделий на физико-механические свойства.

Контрольные вопросы

1. Каких этапов состоит швейное производство?
2. Каких этапов состоит трикотажное производство?
3. Назвать операции, выполняющиеся в раскройном цехе швейного производства.
4. Какие функции выполняют экспериментальные цеха в швейном и трикотажном производствах?

Практическая работа 16

Тема: Блок – схема кожевенного производства.

Цель работы: Ознакомиться со структурой кожевенного производства.

Материалы и пособия; лекционные материалы, учебные пособия, плакаты

Содержание работы: Изучить структуру кожевенного производства.

Краткие теоретические сведения

Натуральную кожу получают из шкур животных некоторых видов. Технологические процессы обработки шкур состоят из разнообразных физических и физико-химических операций, которые принято делить на три группы: подготовительные, дубильные и отделочные.

Подготовительный цех.

В подготовительном цехе осуществляется очистка шкуры и подготовка ее

белковой ткани к дублению. В процессе подготовительных операции со шкуры удаляются волос, эпидермис, подкожный жировой слой. Подготовительные операции подразделяются на следующие этапы:

1 Отмока шкуры - обработка шкуры водой с добавлением поваренной соли, моющих веществ и антисептиков.

2 Мездрение отмоченной шкуры - удаление со шкуры подкожного жирового слоя на мездрильных машинах.

3 Золение шкуры - обработка шкуры водной суспензией извести и сернистого натрия. Структура кожной ткани разрыхляется, пучки коллагеновых волокон расщепляется на более мелкие пучки.

4 Сгонка волоса - удаление со шкуры волосяного покрова на специальных волососгонных машинах. После выполнения этой операции получают полуфабрикат - голье.

5 Обеззоливание голья — обработка голья сульфатом аммония. В результате обработки происходит нейтрализация известковой щелочи, известь и другие соединения кальция переходят в растворимое состояние и удаляются при промывке.

6 Двоение - распиливание особо толстого голья на двоильно – ленточной машине. Образуется верхний слой - лицевой, нижний – бахтармянный (спилок).

7 Мягчение — обработка голья ферментами, в результате чего кожа приобретает мягкость, пластичность, гладкость, улучшается ее воздухопроницаемость.

8 Пикелевание - обработка голья раствором кислоты и поваренной соли перед дублением с целью придания ему определенной кислотности.

Дубильный цех.

В дубильном цехе производится операция, в результате которой голью придаются свойства кожи. При дублении подготовленное голье обрабатывается дубильными веществами, существенно изменяющими его свойства. В качестве дубителей используются водные растворы соединений хрома, алюминия, растительных дубильных веществ, синтетических дубителей, а также композиции этих соединений. После дубления голье приобретает основные ценные качества, свойственные готовой коже. При жировом методе дубления в качестве дубителя применяют жиры, содержащие непредельные жирные кислоты. После жирового дубления получается очень пористая, мягкая тягучая кожа – замша.

Отделочный цех.

В отделочном цехе производятся операции, придающие коже определены внешний вид и необходимые физико-механические свойства.

1. Строгание кожи - операция, выполняемая со стороны бахтармы для выравнивания кожи по толщине.

2. Нейтрализация кожи - обработка кож хромового дубления слабым щелочным раствором для снижения их кислотности.

3. Барабанное крашение кожи -окрашивание кожи по всей толщине в жидкостной среде.

4. Жирование - обработка кожи водными эмульсиями жиров.
5. Разводка и сушка кожи - операции, выполняемые на рамах или на стекле.
6. Тяжка кожи - обработка предварительно увлажненной кожи на тянульной машине.
7. Покрывное крашение кожи - нанесение тонкой пленки на лицевую поверхность кожи.
8. Лощение кожи - растирание краски на лицевой поверхности кожи под давлением ролика лощильной машины.
9. Прессование кожи - уплотнение кожи с помощью гладкой плиты, нагретой до температуры 70-80°C, при давлении 0,55-0,85 МПа. Улучшается внешний вид кожи и наносится различные виды рисунков («под кору дуба», «мелко – крупно узорчатый» и т.д.) на лицевой стороне кожи.

Контрольные вопросы

1. Из каких этапов состоит производство кож?
2. Дать последовательность операций подготовительного цеха.
3. При каком методе дубления получается замша?
4. С какой целью производится операция обезболивания?

ЛИТЕРАТУРА

1. Бузов Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): учебник для студентов высших учебных заведений/ под ред. Б.А Бузова и др.-2е издание, стер.- М., ИЦ «Академия», 2004. – 448 с.
2. Бузов Б.А. Практикум по материаловедению швейного производства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ под ред. Б.А Бузова и др.-2е издание, стер.- М., ИЦ «Академия», 2003. – 416 с.
3. Жихарев А.П. Практикум по материаловедению в производстве изделий легкой промышленности: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ А.П. Жихарев и др. – М., ИЦ «Академия», 2004. – 464 с.
4. Садыкова Д.М. Механическая технология текстильных материалов: учебное пособие/ Д.М. Садыкова – М.: Логос, 2001. – 352 с.
5. Васильев А.В. «Экономические основы технологического развития», М.,2000 г.
6. Островская А.В. Химия и технология кожи и меха. Учеб. пособие. Казань, КГТУ, 2008.
7. Абдуллин И.Ш., Булгакова И.В. Лебедев О.П., Островская А.В. Химия и технология кожи и меха (Отделка) –М.: ИИЦ МГУДТ. 2009.
8. Балакина Э.А. Технологические процессы производства обуви. Учебное пособие для вузов /Э.А.Балакина, Л.С.Беляев/.- М.:ГОУВПОРосЗИТЛП,2008-115с.:табл.-(Библиотека преподавателей РосЗИТЛП)
9. Задерни Г.Н. Основные технологические процессы прядения. - М .. I 987.
10. Кудрявин Л.А. Основы технологии трикотажного производства. - М., 1991.
11. Басе И.Б. Организация основных производственных процессов на предприятиях легкой промышленности! и. — М., 1961.
12. Совершенствование технологических процессов в легкой промышленности.-М., 1989.
13. Белякова В.И., Зуева В.Г., Курлатова Л.Н. Технология меха и шубной овчины. М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1984.

Корректор *Эркинбек к. Ж.*
Редактор *Турдукулова А.К.*
Тех.редактор *Кочоров А.Д*

Подписано к печати 25.02.2015 г. Формат бумаги 60x84¹/₁₆.
Бумага офс. Печать офс. Объем 2,75 п.л. Тираж 50 экз. Заказ 162. Цена 51,3с.

Бишкек, ул. Сухомлинова, 20. ИЦ “Текник” КГТУ им. И.Раззакова, т.: 54-29-43
e-mail: beknur@mail.ru

