

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Полоцкий государственный университет»



В. Н. Юрченко

ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Методические указания
к лабораторным работам
для студентов специальностей
1-02 06 02 «Обслуживающий труд и предпринимательство»,
1-02 06 04 «Обслуживающий труд и изобразительное искусство»

Текстовое электронное издание

Новополоцк
Полоцкий государственный университет
2020

Об издании – 1, 2, 3

УДК 373(075.8)

Кафедра технологии и методики преподавания

РЕЦЕНЗЕНТ:

канд. техн. наук, доц., доц. каф. технологии и методики преподавания

С. Э. ЗАВИСТОВСКИЙ;

ст. преп. каф. технологии и методики преподавания

А. Ю. ХУДЯКОВ

© Юрченко В. Н., 2020

© Полоцкий государственный университет, 2020

Для создания текстового электронного издания «Основы материаловедения швейного производства» использованы текстовый процессор Microsoft Word и программа Adobe Acrobat XI Pro для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.

Редактор *Т. А. Дарьянова*

Подписано к использованию 23.06.2020.
Объем издания 1,12 Мб. Заказ 357.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Полоцкий государственный университет».

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/305 от 22.04.2014.

ЛП № 02330/278 от 08.05.2014.

211440, ул. Блохина, 29,
г. Новополоцк,
Тел. 8 (0214) 59-95-41, 59-95-44
<http://www.psu.by>

Содержание

Введение	5
Лабораторная работа № 1 Исследование строения натуральных волокон. Определение свойств тканей из натуральных волокон органолептическим методом	7
Лабораторная работа № 2 Исследование строения химических волокон. Определение свойств тканей из химических волокон органолептическим методом	12
Лабораторная работа № 3 Исследование образцов пряжи и нитей. Ткачество	19
Лабораторная работа № 4 Исследование отделки образцов ткани	26
Лабораторная работа № 5 Анализ волокнистого состава ткани	31
Лабораторная работа № 6 Анализ и исследование строения тканей	40
Лабораторная работа № 7 Механические и физические свойства тканей	43
Лабораторная работа № 8 Технологические и оптические свойства тканей	48
Лабораторная работа № 9 Ассортимент льняных тканей	52
Лабораторная работа № 10 Ассортимент хлопчатобумажных тканей	57
Лабораторная работа № 11 Ассортимент шелковых тканей	63
Лабораторная работа № 12 Ассортимент шерстяных тканей	69
Лабораторная работа № 13 Ассортимент нетканых материалов для одежды	76
Лабораторная работа № 14 Ассортимент плащевых материалов	84
Лабораторная работа № 15 Ассортимент трикотажных полотен	88
Лабораторная работа № 16 Ассортимент отделочных материалов и швейных ниток	92
Лабораторная работа № 17 Выбор материалов для одежды	102
Лабораторная работа № 18 Уход за одеждой	107
Литература	116

Введение

Учебная дисциплина «Материаловедение швейного производства» является одной из дисциплин специального цикла и изучается в тесной связи с учебными дисциплинами «Технология швейного производства», «Оборудование швейного производства», «Основы конструирования и моделирования одежды», «Художественное проектирование одежды».

На теоретических и лабораторных занятиях студентов знакомят с новейшими достижениями в отечественной и зарубежной текстильной промышленности, используя активные методы обучения, различные технические средства, наглядные пособия: слайды, видеофильмы, плакаты, схемы, графические изображения ткацких переплетений, полуфабрикаты процессов прядения, образцы тканей различного строения и свойств, стандарты на ткани.

Основной *целью* изучения учебной дисциплины «Материаловедение швейного производства» является получение учащимися знаний о направлении и перспективах развития текстильной промышленности, технологии текстильного производства, строения и свойствах тканей и влиянии свойств текстильных материалов на процессы изготовления одежды.

В результате изучения учебной дисциплины учащиеся *должны иметь представление:*

- о направлениях развития текстильной промышленности;
- классификации материалов для одежды и требованиях к ним;
- сырье и технологии производства материалов для одежды;

знать:

- влияние волокнистого состава на внешний вид и свойства основных, подкладочных, прокладочных и других материалов для одежды;
- влияние свойств материалов на свойства одежды из них и процессы ее изготовления;
- влияние размерных характеристик тканей и материалов на экономичность их использования;
- требования к качеству материалов для одежды, методы оценки их качества;

уметь:

- анализировать основные характеристики и свойства материалов, проводить исследование материалов органолептическим способом;
- определять особенности обработки в швейном производстве тканей и материалов;

- выбирать режимы обработки в зависимости от волокнистого состава, строения, вида отделки тканей и видов рисунков на них;
- определять направление нитей основы и утка, лицевую и изнаночную сторону тканей;
- определять виды дефектов на тканях, их влияние на сорт тканей, качество швейных изделий;
- использовать условные обозначения пряжи и нитей при представлении тканей в технической документации на новую модель.

Изучение учебной дисциплины способствует развитию склонности к анализу, способности обобщать и делать выводы, технологического мышления по установлению причинно-следственных связей между свойствами различных материалов и особенностями их использования в производстве швейных изделий.

Цель методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ – оказать помощь студентам в систематизации теоретических знаний по учебной дисциплине «Материаловедение швейного производства».

Лабораторная работа № 1
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРОЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ВОЛОКОН.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ ТКАНЕЙ
ИЗ НАТУРАЛЬНЫХ ВОЛОКОН ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Цель работы: ознакомиться со строением натуральных волокон, научиться определять состав тканей органолептическим методом.

Оборудование и материалы: образцы натуральных волокон, образцы тканей из натуральных волокон, линейка, лупа, емкость с водой, спички или спиртовая горелка, игла, нитки.

Содержание работы:

1. Изучить методические указания.
2. Определить механические свойства (растяжимость, сминаемость, драпируемость) испытуемых образцов тканей.
3. Определить гигиенические свойства (гигроскопичность, воздухопроницаемость) испытуемых образцов тканей.
4. Определить технологические свойства (осыпаемость, усадка, сдвиг нитей) испытуемых образцов тканей.
5. Поджечь в пламени спиртовки несколько волокон, зажатых пинцетом. Описать характер их горения и запах, выделяемый в процессе горения.
6. Отчет составить в виде таблицы (табл. 1.1).

Таблица 1.1. – Исследование строения и свойств натуральных тканей

№ образца	Наименование волокна	Растяжимость	Сминаемость	Драпируемость	Гигроскопичность	Осыпаемость	Усадка	Сдвиг нитей	Характер горения
1									
∴									

7. Сделать вывод.
8. Ответить на контрольные вопросы.

Методические указания

К натуральным волокнам относятся волокна, получаемые:

- 1) из *различных частей растений* (хлопок – из хлопчатника, лубяные волокна – из льна, пеньки, джута);
- 2) *волосяного покрова животных* (шерсть овец, козья, верблюжья), *коконов гусениц* тутового шелкопряда (натуральный шелк);
- 3) *горных пород* (асбест).

Поэтому считается, что по происхождению натуральные волокна делятся на волокна растительного, животного и минерального происхождения.

Волокна растительного происхождения

Хлопок – это волокна, покрывающие семена растений хлопчатника. Хлопчатник – однолетнее кустарниковое растение высотой 70–140 см, произрастающее в районах с жарким климатом (Узбекистан, Туркмения, Таджикистан, Киргизия, юг Казахстана). Хлопок известен человеку более 5000 лет.

Выращивание хлопка проходит следующие стадии:

Посев → появление всходов → завязывание плодов →
→ цветение → созревание семян (коробочек) →
→ раскрытие коробочек

Из раскрывшихся коробочек извлекают хлопок-сырец, т.е. волокно вместе с семенами хлопчатника. Сбор хлопка-сырца происходит поэтапно по мере созревания хлопка. Хлопок бывает средневолокнистый и тонковолокнистый.

Первичная обработка хлопка происходит на хлопкоочистительных заводах и состоит из следующих этапов:

1. Очистка от посторонних примесей (частей коробочек, листьев, стеблей хлопчатника),
2. Отделение волокон от семян.

Выход хлопкового волокна составляет 30–40%. Затем его прессуют (кипы массой 120–190кг) и отправляют на хлопкопрядильные фабрики.

Таблица 1.2. – Свойства волокон хлопка

Положительные	Отрицательные
Высокая гигроскопичность	Сминаемость
Повышенная прочность на разрыв в мокром состоянии	Усадка
Высокая термостойкость (130°C)	Неустойчивы к действию кислот
Устойчивость к действию щелочей	

Лен – однолетнее травянистое растение. Лен известен человеку со времен каменного века. Лен имеет две разновидности: лен-долгунец и лен-кудряш. Из льна-долгунца получают волокно, а из льна-кудряша – льняное масло. Лен-долгунец имеет длинный стебель (60–100см). После 12 недель после посева стебли льна выдергивают вместе с корнем, чтобы сохранить стебли полностью. Затем отделяют семенные коробочки и производят мочку льна и высушивают его. Такой лен называют *трестой*. Тресту мнут, треплют и чешут, в результате чего получают *чесаный лен*. Чесаный лен – это волокна длиной 30–80см, из которого получают тонкую ровную пряжу.

Таблица 1.3. – Свойства волокон льна

Положительные	Отрицательные
Легко отстирываются	Сильно мнется
Высокая гигроскопичность	Трудно отбеливается и окрашивается
Прочнее хлопка	
Устойчивы к действию света, погоды, микроорганизмов	
Термостойкость (160 °С)	
Устойчивы к действию щелочей	Неустойчивы к кислотам

Волокна животного происхождения

Шерсть – это волокна снятого волосяного покрова животных. Известна человеку около 5 тыс. лет. Шерсть получают в основном с овец (97–98%), в меньшем количестве с коз (до 2%) и верблюдов (до 1%). Шерсть, снятая стрижкой в виде цельного волосяного покрова, называется руном. В разных его частях шерсть неоднородна по качеству, поэтому для получения более однородной массы ее сортируют. Затем подвергают трепанию (удаляют механические примеси), мойке (удаляют потожировые вещества), сушке и упаковке. Выход шерсти составляет примерно 50%.

Волокна шерсти делятся на 4 вида: пух, переходный волос, ость и мертвый волос.

Таблица 1.4. – Свойства волокон шерсти

Положительные	Отрицательные
Высокие теплозащитные свойства	Неустойчиво к действию щелочей
Малая сминаемость	Потеря прочности в мокром состоянии (до 30%)
Высокая гигроскопичность (15–17%)	Малая термостойкость (100–110°С)
Высокая свойлачиваемость	
Устойчивость к действию светопогоды	
Устойчиво к действию кислот	

Натуральный шелк по своим свойствам и себестоимости – ценнейшее текстильное сырье. Его получают путем разматывания коконов, которые образуют гусеницы тутового шелкопряда (рис. 1.1). Известен около 5 тыс. На его долю приходится 90% мирового производства шелка. Родина шелка – Китай, где тутовый шелкопряд культивировался 3 тыс. лет до н.э. Коконные нити очень тонкие, поэтому их разматывают одновременно с нескольких коконов (6–8), соединяя в одну комплексную нить. Она называется *шелком-сырцом*. Длина ее составляет примерно 1000 м, иногда и более.

Таблица 1.5. – Свойства волокон шелка

Положительные	Отрицательные
Красивый внешний вид	Низкая светостойкость
Легкость	Низкая термостойкость (100–110 °С)
Высокая гигроскопичность (11%)	Неустойчиво к щелочам
Малая сминаемость	Высокая усадка
Высокая прочность	Снижается в мокром состоянии (на 15%)
Устойчиво к действию кислот	

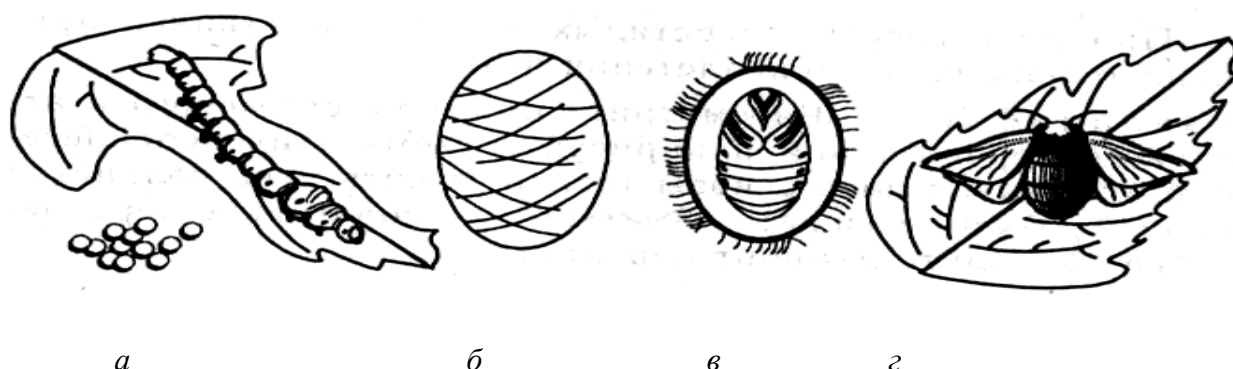


Рисунок 1.1. – Стадии развития тутового шелкопряда:
а – гусеница; *б* – кокон; *в* – куколка в коконе; *г* – бабочка

Свойства ткани – это набор отличительных признаков, определяющих качество ткани с учетом ее назначения.

Свойства тканей многообразны и зависят от их волокнистого состава, а также от строения и особенностей отделки тканей. Свойства тканей влияют на сортность тканей, назначение и процессы обработки тканей в швейном производстве.

Различают следующие группы свойств (табл. 1.6).

Таблица 1.6. – Свойства тканей

Физико-механические	Свойства ткани, которые можно определить с помощью органов чувств: зрения, осязания, а также механическим воздействием на них	прочность	сопротивляемость разрыву
		растяжимость	способность изменять размеры
		износостойкость	устойчивость к истиранию в процессе носки
		сминаемость	образование на ткани морщин и складок после сжатия
Гигиенические	Поведение тканей в отношении комфортности нахождения в ней человека, а также влияния на его самочувствие и здоровье	гигроскопичность	свойство ткани поглощать и отдавать влагу из окружающей воздушной среды
		теплозащитные свойства	способность ткани защищать тело человека от неблагоприятных воздействий низких температур окружающей среды и сохранять тепло, выделяемое телом человека
		воздухопроницаемость	способность ткани пропускать через себя воздух
Технологические	Поведение ткани на различных этапах производства: в процессе раскроя, пошива, ВТО и эксплуатации изделий из нее	сдвиг нитей	способность тканей к смещению нитей одной системы вдоль нитей другой системы
		усадка	частичное изменение длины и ширины после увлажнения и ВТО
		осыпаемость	выпадение нитей около обрезанного края ткани

Контрольные вопросы

1. Какие волокна относятся к натуральным волокнам?
2. Какое натуральное волокно считается наиболее ценным? Почему?
3. Назовите стадии развития тутового шелкопряда.
4. Перечислите положительные и отрицательные свойства хлопка.
5. Перечислите положительные и отрицательные свойства шерсти.
6. Перечислите положительные и отрицательные свойства льна.
7. Перечислите положительные и отрицательные свойства натурального шелка.
8. К какой группе свойств тканей относят сдвиг нитей?
9. Дать определение понятия «прочность» ткани.
10. Дать определение понятия «растяжимость».
11. Что такое гигроскопичность ткани?
12. Что такое воздухопроницаемость ткани?
13. Как определяется сминаемость ткани?
14. Дать определение понятия «усадка» ткани.

Лабораторная работа № 2
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРОЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ ТКАНЕЙ
ИЗ ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН ОРГНОЛЕПТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Цель работы: ознакомиться со строением и свойствами тканей из химических волокон, научиться определять состав тканей по их свойствам, научиться различать волокна по внешнему виду, микроструктуре и характеру горения.

Оборудование и материалы: образцы химических волокон, линейка, лупа, емкость с водой, спички или горелка, игла, нитки.

Содержание работы:

1. Изучить методические указания.
2. Определить механические свойства (растяжимость, сминаемость, драпируемость) испытуемых образцов тканей.
3. Определить гигиенические свойства (гигроскопичность, воздухопроницаемость) испытуемых образцов тканей.
4. Определить технологические свойства (осыпаемость, усадка, сдвиг нитей) испытуемых образцов тканей.
5. Сжечь в пламени спиртовки несколько волокон, зажатых пинцетом. Описать характер их горения и запах.
6. Отчет составить в виде таблицы (табл. 2.1).

Таблица 2.1. – Исследование строения и свойств химических тканей

№ образца	Наименование волокна	Растяжимость	Сминаемость	Драпируемость	Гигроскопичность	Осыпаемость	Усадка	Сдвиг нитей	Характер горения
1									
::									

7. Сделать вывод.
8. Ответить на контрольные вопросы.

Методические указания

Химические волокна бывают искусственные и синтетические.

Синтетическими называются волокна, получаемые путем синтеза (соединения) молекул сравнительно простых веществ. К синтетическим волокнам относятся *капрон, лавсан, нитрон, хлорин вилол, полиэтилен, полипропилен и др.*

Все волокна, кроме минеральных, по химическому составу представляют собой органические вещества – различные природные или полученные химическим путем высокомолекулярные.

Минеральные волокна содержат в своей основе неорганические вещества.

Все растительные волокна имеют в своей основе сложное органическое соединение – целлюлозу, т.е. клетчатку, образованную из углерода, кислорода и водорода.

В основе всех животных волокон лежат еще более сложные органические соединения – белки, которые состоят из аминокислот. В состав белка обязательно входят такие элементы, как углерод, кислород, водород и азот.

Волокно *капрон*, применяющееся наиболее широко, получают из продуктов переработки каменного угля и нефти. Под микроскопом полиамидные волокна представляют собой гладкие цилиндры с микроскопическими порами и трещинами. В поперечном сечении обычные волокна имеют круглую форму, профилированные волокна могут быть плоскими, трехгранными, многогранными или изрезанными.

Легкость, упругость, исключительно высокие прочность и износостойкость полиамидных волокон способствуют их широкому применению. Полиамидные волокна не разрушаются микроорганизмами и плесенью, не растворяются органическими растворителями, стойки к действию щелочей любой концентрации.

При внесении в пламя капрон плавится, загорается с трудом, горит голубоватым пламенем. Если расплавленная масса капрона начинает капать, горение прекращается, на конце образуется оплавленный бурый шарик, ощущается запах сургуча.

К недостаткам капрона относится его *низкая гигроскопичность и легкоплавкость*.

Капрон выпускается в виде комплексных нитей, монопнитей, штапельного волокна и широко применяется для изготовления тканей, трикотажа, швейных ниток, кружев, лент.

Шелон – структурно-модифицированное полиамидное легкое волокно, используемое при выработке шелковых блузочных и платьевых тканей.

Мегалон – модифицированное полиамидное волокно, близкое по гигроскопичности к хлопку, но превосходящее его по прочности и износостойкости в три раза.

Трилобал – профилированные полиамидные нити, имитирующие натуральный шелк. Трехгранные профилированные полиамидные нити и нити плоского сечения придают изделиям мерцающий блеск.

Среди полиэфирных синтетических волокон хорошо известен *лавсан*. Исходным сырьем для получения лавсана служат продукты переработки нефти.

Характерными свойствами лавсана являются *легкость, упругость, прочность, морозостойкость, стойкость к гниению и плесени, устойчивость к действию моли.*

По *прочности и химической стойкости* лавсан несколько уступает капрону, но превосходит его по термической стойкости.

Лавсан устойчив к стирке и химической чистке.

Гигроскопичность лавсана в 10 раз ниже, чем капрона, поэтому в текстильном производстве штапельный лавсан применяют для смешивания с вискозными и натуральными волокнами. В чистом виде лавсан используется для изготовления швейных ниток, кружев, ворса ковров и искусственного меха.

Горит лавсан желтым коптящим пламенем, образуя на конце черный нарастающий шарик.

Для формования нитей спандекс (лайкры) используют *полиуретановое волокно*. Волокна спандекс относятся к эластомерам, т.к. обладают исключительно высокой эластичностью. По растяжимости и эластичности нити спандекс не уступают резиновым жилкам, а по устойчивости к истиранию превосходят их в 20 раз. Нити спандекс обладают *легкостью, мягкостью, термостойкостью, устойчивостью к действию пота и плесени, хорошо окрашиваются, придают изделиям упругость, эластичность, формоустойчивость и несминаемость*. К их недостаткам относятся *низкие гигроскопичность и теплостойкость, невысокая прочность и светостойкость*.

Применяются нити спандекс для изготовления эластичных лент, тканей и трикотажных спортивных, корсетных и медицинских изделий.

Полиуретановые волокна не меняют свойств в мокром состоянии.

Нитрон – наиболее мягкое, шелковистое и теплое синтетическое волокно. По теплозащитным свойствам превосходит шерсть, но по стойкости

к истиранию уступает даже хлопку. *Прочность* нитрона вдвое ниже прочности капрона, *гигроскопичность* очень низкая. Нитрон отличается *кислотостойкостью*, устойчив к действию всех органических растворителей, к действию бактерий, плесени, моли, но разрушается щелочами. Горит нитрон желтым коптящим пламенем со вспышками, образуя на конце твердый шарик.

Высокообъемные нитроновые нити применяют для изготовления шарфов, платков, верхних трикотажных изделий; штапельный нитрон смешивается с хлопком, шерстью, вискозными волокнами при производстве тканей.

Исходным сырьем для получения ПВХ волокон служат этилен и ацетилен. Выпускаются суровые и окрашенные в массу поливинилхлоридные волокна. Различают высокоусадочные волокна шерстяного и хлопкового типа и малоусадочные. Высокоусадочные волокна в два раза прочнее малоусадочных. Прочность волокон в мокром состоянии не изменяется.

Волокна *негигроскопичны*, не набухают в воде, но имеют *высокую паропрооницаемость*. Теплопроводность волокон в 1,3 раза ниже, чем у шерсти.

ПВХ волокна *морозостойки, стойки к действию микроорганизмов и плесени, щелочей, спирта и бензина*. При сушке в потоке горячего воздуха волокна дают необратимую тепловую усадку.

Рекомендуется стирка изделий в теплых растворах моющих средств без кипячения. Обработка на паровоздушном манекене, прессе и утюгом не допускается.

Волокна *сильно электризуются*, поэтому применяются для изготовления лечебного белья. ПВХ волокна широко используются для ворса искусственного меха и ковров, для изготовления трикотажа, рельефных шелковых тканей, нетканых утеплителей, негорючих обивочных, портьерных и драпировочных тканей.

Модифицированное поливинилхлоридное волокно называется хлорином.

Хлорин – матовое и малоупругое синтетическое волокно, отличающееся высокой кислотостойкостью, не растворяется даже в царской водке, стойко к действию щелочей, окислителей.

Термостойкость хлорина ниже, чем ПВХ волокон.

Гигроскопичность хлорина очень низкая, волокно сильно электризуется, накапливая на поверхности отрицательные заряды, поэтому хлорин также используется для лечебного белья.

Хлорин *не горит*. При внесении в пламя волокно сжимается, ощущается запах хлора. Добавление хлорина снижает горючесть текстильных материалов.

Применение хлорина аналогично применению ПВХ волокон.

Используется хлорин также для спецодежды.

Из поливинилового спирта вырабатывают поливинилспиртовые волокна. Одно из волокон этой группы – *винол*.

Винол – наиболее дешевое и гигроскопичное синтетическое волокно. По гигроскопичности винол приближается к хлопку, а по стойкости к истиранию в два раза его превосходит. Винол стоек к действию мыльно-содовых растворов, но в мокром состоянии теряет прочность на 15–25%.

Применяется винол в чистом виде и в смеси с вязкими или натуральными волокнами для изготовления тканей бытового назначения.

Самые легкие синтетические волокна – полиолефиновые. К ним относятся *полиэтиленовые* и *полипропиленовые* волокна. Исходным сырьем для синтеза полиолефинов служат продукты переработки нефти – пропилен и этилен. Из полипропилена вырабатывают мононити, комплексные нити, объемные извитые нити и штапельное волокно, из полиэтилена – мононити, комплексные нити, разрезные нити (типа ленточек).

Полиолефиновые волокна *негигроскопичны* и *легкоплавки*: полиэтиленовые волокна плавятся при температуре 130–135 °С, полипропиленовые – при 170 °С. Обладая *высокой прочностью*, волокна *устойчивы к действию микроорганизмов, моли, плесени и моющих средств*.

Полиэтиленовые волокна прочнее полипропиленовых и *меньше растягиваются*. Полиолефиновые волокна *устойчивы к действию кислот, щелочей, окислителей, восстановителей*. Изделия из полиолефиновых волокон рекомендуется чистить в водных растворах моющих средств.

Из полиолефиновых волокон вырабатываются прочные, нетонущие и негниющие канаты и материалы технического назначения. Используются они также для плащевых и декоративных тканей, основы и ворса ковров.

Искусственные волокна могут быть получены из сырья растительного, животного и минерального происхождения, поэтому они так же, как и натуральные, делятся на целлюлозные – вискозное, ацетатное, триацетатное, медно-аммиачное и др.; белковые – казеиновое; минеральные – стеклянное и металлическое.

Вискозное волокно вырабатывается из целлюлозы, полученной из древесины ели, пихты, сосны. Различают обычное вискозное волокно и его модификации. Обычные вискозные волокна обладают рядом положительных свойств: *мягкостью, растяжимостью, устойчивостью к истиранию*,

хорошей гигроскопичностью, светостойкостью. Однако при увлажнении эти волокна сильно набухают, что приводит к повышенной усадке изготовленных из них текстильных материалов, и теряют прочность.

Среди *модификаций* следует отметить следующие: высокопрочное вискозное волокно, вискозное высокомолекулярное волокно и полинозное волокно.

Высокопрочное вискозное волокно обладает наиболее равномерной структурой, что обеспечивает его прочность, устойчивость к истиранию и многократным изгибам.

Вискозное высокомолекулярное волокно является полноценным заменителем средневолокнистого хлопка. Это волокно более прочное, упругое и износостойкое, чем обычное вискозное волокно. В чистом виде вискозное высокомолекулярное волокно используют для смешивания с хлопком и химическими волокнами. Оно придает тканям шелковистость, формоустойчивость, уменьшает их усадку и сминаемость.

Полинозное волокно – модифицированное вискозное волокно, являющееся полноценным заменителем тонковолокнистого хлопка при производстве сорочечных, бельевых, плащевых тканей, тонких трикотажных полотен и швейных ниток. Полинозное волокно превосходит обычное вискозное волокно по прочности, упругости, износостойкости, устойчивости к действию щелочей, но имеет более низкую гигроскопичность.

Под микроскопом видно, что поперечное сечение обычного вискозного волокна сильно изрезано. В продольном сечении глубокие бороздки, идущие вдоль цилиндрического волокна, выглядят как штрихи.

Вискозные волокна устойчивы к действию всех органических растворителей. При стирке необходимо учитывать, что в мокром состоянии вискозные волокна теряют около 50–60% прочности. При высыхании прочность восстанавливается.

Горят волокна быстро, желтым пламенем, образуют легкий сероватый пепел с характерным запахом жженой бумаги.

Из всех искусственных волокон вискозные имеют наибольшее приращение при изготовлении тканей.

Триацетатные и *ацетатные* волокна называют ацетилцеллюлозными. Они вырабатываются из хлопковой целлюлозы. Под микроскопом поперечный срез ацетилцеллюлозных волокон менее изрезанный, чем вискозных, поэтому в продольном направлении они имеют меньше штрихов.

Ацетилцеллюлозные волокна обычно тоньше, мягче, легче вискозных и имеют больший блеск. По гигроскопичности, прочности, износостойкости ацетилцеллюлозные волокна уступают вискозным. В мокром состоянии волокна дают трудноустраняемые замины, поэтому изделия из

них при стирке не рекомендуется кипятить и выкручивать. Гигроскопичность триацетатных волокон в 2,5 раза ниже, чем ацетатных. Особенностью ацетатных волокон является их способность пропускать ультрафиолетовые лучи.

При горении ацетатного волокна на его конце образуется оплавленный бурый шарик и ощущается характерный запах уксуса.

Ацетилцеллюлозные волокна применяют для изготовления тканей и тонких трикотажных полотен. Высокая электризуемость, низкие гигроскопичность и воздухопроницаемость, невысокие механические свойства и способность повреждаться при стирке и химической чистке привели к снижению спроса на изделия из ацетатных и триацетатных волокон и сокращению их производства.

Контрольные вопросы

1. Какими могут быть химические волокна?
2. Какие волокна называют синтетическими?
3. Назовите виды синтетических волокон.
4. Где используется синтетическое волокно нитрон?
5. Из какого сырья получают искусственное волокно?
6. Какие искусственные волокна вы знаете?
7. Какие синтетические волокна являются самыми легкими?
8. Как горит хлорин?
9. Где используется ПВХ волокно?
10. Где применяется виоловое волокно?
11. Назовите модификации вискозного волокна.
12. Назовите самое дешевое синтетическое волокно.
13. Из чего получают целлюлозу?
14. Какие волокна вырабатывают из целлюлозы?
15. Что представляет собой полинозное волокно?
16. Как горит вискозное волокно?
17. Как горит ацетатное волокно?
18. Какие волокна называют ацетилцеллюлозными?
19. Где применяются ацетилцеллюлозные волокна?
20. Назовите положительные и отрицательные свойства искусственных волокон.
21. Назовите положительные и отрицательные свойства синтетических волокон.
22. Каковы микроструктура и характер горения тканей разного волокнистого состава?

Лабораторная работа № 3

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗЦОВ ПРЯЖИ И НИТЕЙ.

ТКАЧЕСТВО

Цель работы: научиться определять лицевую и изнаночную стороны ткани, направление нитей основы и утка, строение пряжи.

Оборудование и материалы: лупа, препаровальные иглы, образцы тканей.

Содержание работы:

1. Изучить методические указания. При подготовке к проведению работы уяснить разницу понятий «*пряжа*» и «*нить*» и их внешние отличительные признаки, а также понятий «*меланжевая пряжа*» и «*мулинированная пряжа*».

2. В ходе проведения лабораторной работы ознакомиться с различными видами пряжи: по системе прядения, составу, строению, величине и направлению крутки.

3. Установить в образцах тканей вид пряжи или нитей.

4. Результаты исследований записать в таблицу.

Таблица 3.1. – Исследование образцов пряжи и нитей

№ образца	Вид	Система прядения	По составу	По строению	По направлению крутки	По оформлению	По назначению
1							
...							

5. Сделать вывод.

6. Ответить на контрольные вопросы.

Методические указания

Текстильные волокна являются основой для производства пряжи и нитей.

Текстильными нитями называют гибкие прочные тела с малыми поперечными размерами и большой длиной, получаемые из натуральных

и химических волокон. Они могут состоять из коротких волокон (пряжа), одной нити (мононити) и нескольких элементарных нитей (комплексная нить).

Материалы, получаемые из пряжи, являются более теплозащитными, а также рыхлыми и пушистыми за счет кончиков волокон. Мононити и комплексные нити используют для получения гладких материалов.

Классифицируют текстильные нити и пряжу следующим образом:

- по волокнистому составу: однородные (из одного вида волокон) и неоднородные (из смеси различных волокон);
- по виду волокон: хлопковые, льняные, шерстяные, шелковые и химические;
- по способу производства: прядомые, т. е. получаемые в процессе прядения (пряжа), и непрядомые (мононити и комплексные нити);
- по отделке: суровые, отбеленные, гладкокрашеные (из волокон одного цвета), меланжевые (из смеси разных по цвету или сырьевому составу волокон), мулине (из нитей разного цвета);
- по структуре: простые, фасонные (с местными эффектами за счет изменения структуры пряжи и нити на отдельных участках), трощенные, текстурированные, армированные.

Пряжа – нить, скрученная из продольно и последовательно расположенных волокон. Пряжу получают в процессе прядения, который состоит из разрыхления, очистки, смешивания волокон и формирования волокнистой ленты, ее утонения и скручивания в пряжу. Вырабатывают пряжу из хлопка, льна, шерсти и коротких шелковых и химических волокон. При раскручивании пряжа распадается на отдельные волокна. Существуют следующие способы прядения: гребенной, кардный и аппаратный.

Хлопковую пряжу вырабатывают гребенным (наиболее тонкую и ровную), кардным (более толстую, пушистую и менее ровную) и аппаратным (наиболее рыхлую и толстую) способами. Льняную пряжу получают мокрым (перед прядением волокна замачивают) и сухим способами прядения. Шерстяная пряжа подразделяется на гребенную или камвольную (гладкую, ровную, прочную, тонкую) и аппаратную (рыхлую, более пушистую и менее ровную).

Нити получают путем скручивания пряжи или одиночных нитей, поэтому поверхность нитей гладкая и ровная, без кончиков волокон. Мононить представляет собой элементарную нить, пригодную для непосредственного использования в изделиях; комплексная нить состоит из двух и более элементарных нитей.

Мононити различаются по химическому составу, толщине и виду поперечного сечения. Для выработки тонких тканей и трикотажных изде-

лий в основном применяют монопилы линейной плотностью (толщиной) 1,7–6,6 текса. Полиуретановые монопилы – спандекс и лайкра – используются для изготовления чулочно-носочных изделий, эластичных тканей и трикотажных изделий различного назначения.

Комплексные нити могут быть различной крутки: слабой (пологой), средней (муслиновой) и сильной (креповой). С увеличением степени крутки нитей возрастают жесткость, упругость и растяжимость тканей, а поверхность становится более шероховатой. Комплексные нити вырабатывают трощеными, армированными и текстурированными. Трощеные нити получают из нескольких сложенных вместе, но нескрученных нитей. Армированные состоят из сердечника (нити капрона, лавсана и др.), который оплетают слоем другого волокна или обвивают нитью. Текстурированные нити создают путем придания элементарным синтетическим нитям изгибов разной величины и характера, которые стабилизируются путем нагревания. Это позволяет увеличить объемность, растяжимость и пушистость текстурированных нитей, а следовательно, и материалов из них. По степени растяжимости текстурированные нити подразделяются на мало-, средне- и высокорастяжимые.

Кардная система – самая распространенная система. Чесание волокон производится на кардочесальных машинах. Снимаемый с этих машин тонкий слой волокон формируется в ленту. Затем ленту утоняют путем вытягивания в вытяжных приборах последующих машин. По этой системе получают пряжу линейной плотности 15–84 текс из средневолокнистого хлопка, а также из химических (штапельных) и коротких льняных волокон.

Кардная пряжа довольно равномерна, имеет среднюю чистоту, но недостаточную гладкость из-за торчащих кончиков коротких волокон, не полностью удаленных в процессе кардочесания. Кардная пряжа из штапельных химических волокон имеет гладкую поверхность и большую равномерность по толщине. Кардную пряжу используют при выработке тканей, трикотажных полотен, прошивных нетканых полотен, некоторых видов лент, тесьмы, шнуров, кружева.

Гребенная система – наиболее длинный процесс прядения, потому что помимо операций кардного способа, предусматривает дополнительное расчесывание волокон на гребнечесальных машинах. При гребнечесании из волокнистой массы удаляются короткие волокна, а длинные распрямляются и располагаются параллельно оси нити. Это делает гребенную пряжу гладкой и компактной, а число волокон в поперечном сечении равномерным, благодаря чему пряжа имеет меньшие колебания по толщине, линейной плотности и крутке, отличается повышенной прочностью

и гладкостью. Гребенная пряжа наиболее чистая и тонкая. Утонение полученной ленты осуществляется, как в кардной системе, путем ее вытягивания на последующих машинах. Для прядения используют тонковолокнистый хлопок, лен, длинную тонкую, полугрубую и грубую шерсть, а также натуральный шелк из коконов с пороками и отходов кокономотания и кручения. Из гребенной пряжи вырабатывают изделия наиболее высокого качества. Однако использование гребенной системы ведет к удорожанию пряжи.

Аппаратная система прядения наиболее короткая и экономичная, т.к. в отличие от кардной и гребенной систем здесь нет формирования ленты, волокнистая масса сразу перерабатывается в ровницу. Аппаратная пряжа рыхлая, ворсистая и пушистая, т.к. волокна расположены хаотически, мало распрямлены и мало ориентированы вдоль нити. Аппаратную систему применяют для переработки массы неоднородных и сравнительно коротких волокон: хлопка низких сортов, отходов кардного и гребенного прядения хлопка. Широко применяется в шерстопрядении для выработки пряжи большой линейной плотности (160–500 текс) из короткой и неоднородной грубой шерсти в смеси с отходами гребенного прядения, хлопком и химическими волокнами, а также из ценной однородной по свойствам тонкой шерсти. В аппаратном прядении очень распространены смеси волокон.

Аппаратная пряжа используется для выработки х/б тканей, таких как фланель, бумазея, а также шерстяных пальтовых тканей типа драпа.

По строению пряжа делится на одиночную, трощеную или крученую. Одиночную пряжу получают на прядильных машинах путем скручивания волокон. Трощенная состоит из двух или более сложенных нитей, не соединенных между собой кручением. Крученая получается скручиванием двух или более нитей.

По системе прядения пряжа может быть разделена на следующие виды:

- *хлопчатобумажная* – кардная, гребенная и аппаратная;
- *льняная* – льняная мокрого и сухого прядения, очесочная мокрого и сухого прядения;
- *шерстяная* – гребенная (камвольная), которая в зависимости от вида перерабатываемой шерсти может быть тонкогребенной и грубогребенной; полугребенная и аппаратная, подразделяющаяся на тонкосуконную и грубосуконную;
- *шелковая* – гребенная, угарная и аппаратная из волокон натурального шелка;
- *штапельная* – кардного, аппаратного и гребенного прядения.

По строению различают пряжу *однониточную*, *крученную*, состоящую из двух и более скрученных нитей; *фасонную* (узелковая, спиральная, петлистая, эпонж и др.) и *высокообъемную*.

По величине крутки пряжа подразделяется на пряжу *слабой, средней, повышенной и сильной крутки*.

Пряжа может быть *правой* крутки, которую обозначают буквой Z, и *левой* крутки – буквой S. При правой крутке витки на пряже идут слева снизу вверх направо, а при левой крутке – справа снизу вверх налево.

Правую крутку обычно применяют при кручении одиночной пряжи, левую – при кручении пряжи в два сложения и больше.

Крученная пряжа может быть следующих видов круток: Z/S, Z/Z/S, Z/S/Z, S/Z/S и др.

В зависимости от способов кручения различают пряжу *обычной и фасонной крутки*.

По отделке и окраске пряжа подразделяется на *суровую* (неотделанную, применяемую в ткачестве), *вареную* (льняная), *отбеленную* (хлопчатобумажная и льняная), *мерсеризованную* (хлопчатобумажная), *опаленную* (хлопчатобумажная и шелковая), *окрашенную* (полученную крашением пряжи, лент или волокон), *меланжевую* (скрученную из смеси волокон, окрашенных в разные цвета), *мулированную* (скрученную из нитей разных цветов).

По назначению пряжу делят: на пряжу для ткацкого производства (*основа и уток*), пряжу для трикотажного производства, пряжу для изготовления швейных ниток, пряжу для гардинно-тюлевого, кружевного производства и др.

Ткань – это текстильное изделие, образованное переплетением взаимно перпендикулярных систем нитей. Нити, идущие вдоль ткани, называются *основной системой*, или *основой*. Нити, идущие поперек ткани, называются *уточной системой*, или *утком*. Переплетение основы и утка происходит на ткацком станке.

Ткачество – это процесс выработки ткани на ткацком станке из пряжи или нитей. Соткать – значит переплести две системы нитей, расположенных под прямым углом друг к другу. Этот классический принцип формирования ткани – переплетение основы и утка – существует уже две с лишним тысячи лет и останется неизменным по крайней мере в обозримом будущем.

Все эти процессы выработки ткани происходят на ткацких станках, схема простейшего из которых показана на рисунке 3.1.

В зависимости от способа прокладывания уточной нити ткацкие станки бывают *челночными* (одно-, многочелночными) и *бесчелночными*.

Многочелночными станками вырабатывают ткани с разноцветными утками (ткани в клеточку, поперечную полоску, двухслойные).

В последние годы широко используются высокопроизводительные бесшумные *бесчелночные ткацкие станки*, на которых прокладывание утка в зев производится следующими способами:

- гидравлическим (каплями воды);
- пневматическим (струей воздуха);
- механическим (с помощью гибких стержней – рапир, микрочелнока);
- смешанным (пневморапирным).

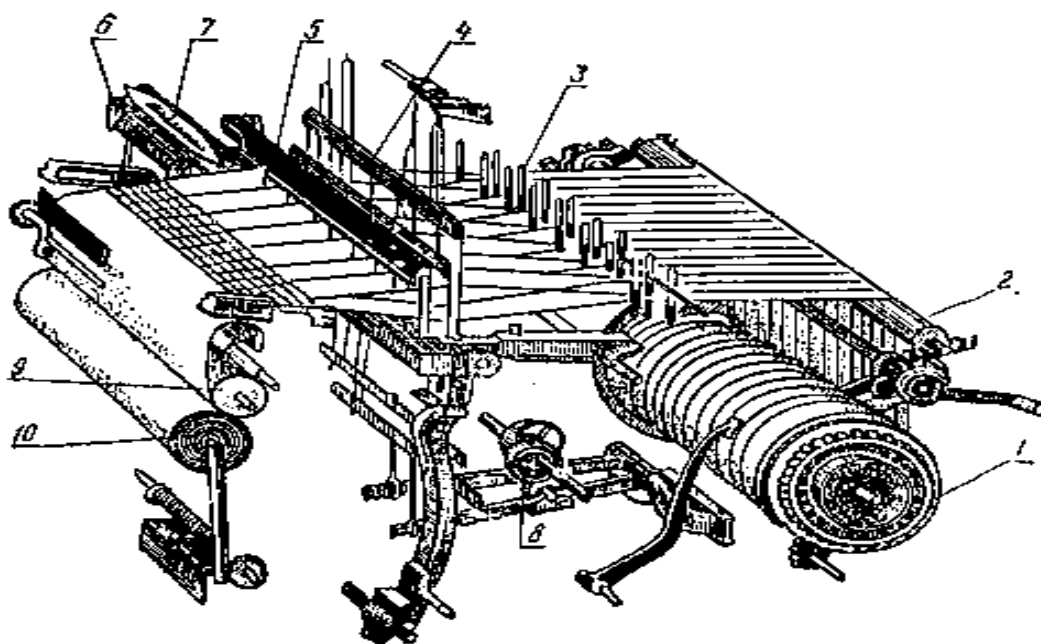


Рисунок 3.1. – Схема ткацкого станка:

1 – навои с основой; 2 – скало; 3 – ламельный прибор; 4 – ремизки; 5 – бердо; 6 – батан; 7 – челнок с утком; 8 – эксцентрик; 9 – валик; 10 – товарный валик

Ширину ткани определяет количество основных нитей. Шириной ткани считается расстояние от кромки до кромки.

Кромка – это место, где челнок меняет направление движения. Кромки у ткани две. По своей структуре кромка отличается от структуры ткани: она несколько плотнее, иногда состоит из нитей другого цвета, иногда бывает заработанная (неосыпающаяся), иногда в виде бахромы.

Существует несколько способов для определения в тканях направления нитей основы и утка. Основные:

- 1) по кромке (направление нитей основы всегда совпадает с направлением кромки ткани);

- 2) по степени растяжения ткани (в направлении нитей основы ткань всегда растягивается меньше, чем в направлении нитей утка);
- 3) по характеру нитей, вынутых из среза ткани (нити основы более прямые и ровные, а нити утка – более извитые);
- 4) «на звук» (при подергивании ткани вдоль нитей основы слышен более звонкий звук, а вдоль нитей утка – более глухой).

Контрольные вопросы

1. Что такое пряжа? Что такое нить? Чем отличается пряжа от нити?
2. Как классифицируют текстильные нити и пряжу?
3. Какие системы прядения вы знаете?
4. Что представляет собой монопить?
5. Какие различают монопити?
6. Какая бывает пряжа в зависимости от системы прядения?
7. Какой крутки бывают нити?
8. Как разделяют пряжу в зависимости от отделки?
9. Что такое меланжевая пряжа»?
10. Что такое «мулинированная пряжа»?
11. Для выработки каких тканей используется аппаратная пряжа?
12. Для выработки каких тканей используется кардная пряжа?
13. Какие ткани вырабатывают из гребенной пряжи?
14. Что такое ткань?
15. Что такое ткачество?
16. Какие бывают ткацкие станки?
17. Какие ткани вырабатывают на многочелночных станках?
18. Назовите основные рабочие детали ткацкого станка.
19. Что означает «соткать»?
20. Что такое кромка ткани?
21. Назовите способы определения основных и уточных нитей.

Лабораторная работа № 4 ИССЛЕДОВАНИЕ ОТДЕЛКИ ОБРАЗЦОВ ТКАНЕЙ

Цель работы: научиться различать ткани по расцветке и отделке.

Оборудование и материалы: лупа, препаровальные иглы, образцы тканей.

Содержание работы:

1. Рассмотреть образцы тканей, определить их лицевую и изнаночную стороны.
2. Определить группы тканей по расцветке (гладкокрашенная, набивная, пестротканая, меланжевая) и перечислить отделочные операции, которые проходил каждый образец ткани.
3. Отчет по работе составить в виде таблицы.

Таблица 4.1. – Исследование отделки образцов ткани

№ образца	Наименование волокна	Расцветка	Отделочные операции
1			
...			

4. Сделать вывод.
5. Ответить на контрольные вопросы.

Методические указания

Ткани, снятые с ткацкого станка, называют суровыми тканями, или суровьем. Они содержат различные примеси и загрязнения, имеют некрасивый внешний вид и непригодны для изготовления швейных изделий. Суровые ткани требуют отделки.

Под *отделкой* понимают технологический процесс, который позволяет облагородить ткани, улучшить их качество, придать им товарный вид и особые свойства (несминаемость, водостойкость и др.), подготовить к раскрою в швейном производстве.

Процесс отделки тканей проходит в четыре этапа и включает в себя:

- *очистку и подготовку ткани;*
- *крашение;*
- *печатание;*
- *заключительную отделку.*

При очистке и подготовке ткани подвергаются приемке и разбраковке, опаливанию, расшлихтовке, отбеливанию (белению), мерсеризации, ворсованию.

Очистка и подготовка всех тканей начинается с *приемки* и *разбраковки* суровья, выявления и устранения различных пороков ткачества, комплектации производственной партии для последующих операций отделки.

Для прохождения через все операции отделки хлопчатобумажные ткани соединяются в длинную непрерывную ленту, состоящую из нескольких сот кусков, стачанных встык. Предварительно каждый кусок клеймят несмываемой краской. В одну партию входят куски ткани только одного артикула.

После приемки и разбраковки ткань направляется на *опаливание*, которое позволяет удалить одиночные волокна, выступающие над поверхностью ткани. Эту операцию проводят на опаливающих машинах различных конструкций. Сущность операции состоит в том, что ткань на большой скорости (5–3,0 м/с) проходит над раскаленной поверхностью. В результате отдельно выступающие волокна обгорают и удаляются. Поверхность ткани становится чище. Суровье, предназначенное для выработки начесных и ворсовых тканей, а также марля не опаливаются.

Опаленная ткань отправляется на расшлихтовку.

Расшлихтовка – удаление шлихты и части естественных примесей с целью последующего облегчения отваривания и беления. Для расшлихтовки ткань замачивают в воде (при температуре 30–40 °С) и укладывают в ящики для вылеживания на 4–24 ч в зависимости от плотности ткани. Для ускорения расшлихтовки при замачивании применяют кислоты слабой концентрации. После вылеживания ткань промывают холодной водой. При этом во влажной ткани происходит гидролиз (разложение) крахмала. Расшлихтованная ткань становится мягче и лучше смачивается.

Отваривание расшлихтованной ткани применяется для удаления из нее остатков крахмала и содержащихся в волокнах азотистых, жировых, воскообразных и пектиновых веществ (структурных элементов всех растительных тканей). При этом ткань кипятят в герметичных варочных котлах без доступа воздуха в растворе мыла и соды с добавлением поверхностно-активных веществ. После пропитывания ткань плотно укладывают в котел и закрывают крышкой. Варочный раствор, проходя через подогреватель, постепенно снизу заполняет котел с тканью и вытесняет воздух (присутствие кислорода воздуха в котле приводит к снижению прочности ткани). Отваривание продолжается 3–4 ч при температуре 120–130 °С. После от-

варивания ткань становится мягкой и хорошо смачивается водой, но имеет серо-бурую окраску, более интенсивную, чем до этой операции.

Для получения белой ткани проводят операцию *беления*. При белении разрушаются и обесцвечиваются вещества, придающие волокнам серо-бурую окраску. В качестве отбеливателей применяют различные окислители, которые содержат хлор или пероксид водорода.

Ткань, пропитанная отбеливателями, вылеживается, затем ее промывают, отжимают и сушат. При использовании пероксида водорода процесс проходит значительно быстрее, чем при отбеливании хлорсодержащими веществами. Существует и более производительный непрерывный способ беления, выполняемый на одном агрегате.

Отбеленная ткань поступает либо на мерсеризацию (ситец, сатин и т.д.), либо на ворсование (байка, фланель и т.п.).

Мерсеризация – обработка натянутой ткани 25%-м раствором едкого натрия при температуре 15–18 °С в течение 30–50 с. Суровые неотбеленные ткани обрабатываются в течение 2–3 мин. После мерсеризации ткань становится шелковистой, увеличиваются ее блеск, гигроскопичность и прочность. Мерсеризованные ткани хорошо прокрашиваются, приобретая прочную и сочную окраску.

Ворсованием получают начес на лицевой стороне ткани. Эту операцию проводят на ворсовальной машине, иглы которой выдергивают кончики волокон из утка и расчесывают их сначала в одну, а затем в другую сторону. Для получения хорошего начеса ткань пропускают через ворсовальную машину несколько раз. Ворсованию подвергают как отбеленные, так и суровые ткани.

Крашением называют процесс самопроизвольного перехода красителя из красильной ванны в волокно ткани. В состав красильной ванны входят краситель, вспомогательные вещества и вода. В результате крашения ткань приобретает равномерную окраску определенного цвета. Крашение текстильных материалов является сложным процессом, зависящим от целого ряда факторов: структуры материала, вида волокна, диффузионной способности красителя, состава электролита, температуры красильной ванны и др. Текстильные материалы окрашиваются главным образом синтетическими красителями, которые обеспечивают сочную, глубокую и прочную окраску, безвредны для человека, не ухудшают свойств волокон.

Печатание – нанесение и закрепление красителя на отдельных участках ткани. Для печатания используются рассмотренные выше красители, имеющие густую, вязкую консистенцию, полученную в результате добавления загустителей.

Рисунчатые расцветки на тканях получают машинной печатью, выполняемой на печатных машинах. Печатающим органом печатной машины служит полый медный цилиндр – печатный вал. На его поверхности выгравирован рисунок (узор). Печатные машины бывают одновальные для печатания на ткани одноцветных рисунков и многовальные (до 16 валов) для получения многоцветных рисунков. Число цветов в рисунке всегда соответствует числу печатных валов машины, т.к. каждый вал печатает только одним цветом определенную часть рисунка.

Заключительная отделка завершает отделку тканей. На этом этапе материалу придают красивый внешний вид, фиксируют ширину полотна, разглаживают его. В ходе заключительной отделки некоторые ткани подвергают специальным обработкам, придающим несминаемость, безусадочность, водоупорность, огнестойкость и пр.

Хлопчатобумажные ткани при заключительной отделке подвергаются *аппретированию, ширению и глаженью*.

При *аппретировании* на ткань наносят аппрет. В своем составе аппрет содержит клеящее вещество (крахмал, клей), мягчитель (жир, мыло, глицерин), антисептики (формалин, борная кислота). После нанесения аппрета ткань становится гладкой, плотной, в зависимости от состава аппрета приобретает жесткость или, наоборот, мягкость.

После аппретирования ткань подается на *ширение*. Оно проводится на цепной ширильной машине, которая выравнивает ткань по ширине, устраняет ее перекосы, распрямляет изогнутые нити утка. Перед ширением ткань, как правило, увлажняют на брызгальных машинах.

Глаженье (каландрирование) тканей проводят на каландрах. Отделочный каландр состоит из массивного стального и наборных валов, имеющих упругую поверхность. Стальной вал полый с внутренним обогревом. При каландрировании ткань проходит между стальным и наборными валами, прижатыми друг к другу. При слабом прижатии валов получается эффект разглаживания, с увеличением степени прижатия валов на ткани появляется блеск, который значительно усиливается, если стальной вал нагрет и имеется проскальзывание одного вала относительно другого. Такие ткани, как сатин, подвергают глаженью на серебристых каландрах. В отличие от обычного каландра стальной вал серебристого каландра имеет на поверхности гравировку в виде тонких мелких штрихов. В результате глаженья на серебристом каландре ткань приобретает повышенный шелковистый блеск, однако он неустойчив и пропадает после стирки.

Операции заключительной отделки тканей объединены в один непрерывный процесс, который проводят на поточных аппретурно-отделочных линиях.

Контрольные вопросы

1. Что понимают под отделкой ткани?
2. Что такое мерсеризация?
3. Что такое каландрирование ткани?
4. Дать определение понятиям «крашение», «печатание».
5. Дать определение понятию «аппретирование» ткани.
6. Перечислите специальные виды отделки.
7. Основные процессы отделки шелковых тканей.
8. Основные процессы отделки шерстяных тканей.
9. Основные процессы отделки льняных тканей.
10. Какие бывают дефекты отделки?
11. Влияние дефектов отделки на качество тканей и процессы швейного производства.

Лабораторная работа № 5 АНАЛИЗ ВОЛОКНИСТОГО СОСТАВА ТКАНЕЙ

Цель работы: научиться определять волокнистый состав тканей органолептическим методом, определять направление нитей основы и утка, лицевую и изнаночную стороны образца ткани, строение пряжи.

Оборудование и материалы: лупа, препаровальные иглы, спиртовки, образцы тканей.

Содержание работы:

1. Изучить методические указания.
2. Рассмотреть образцы тканей, определить их изнаночную и лицевую стороны, направление нитей основы и утка.
3. Определить волокнистый состав ткани по ее внешнему виду, степени сминаемости и на ощупь.
4. В каждом образце ткани отделить иглой несколько нитей основы и нитей утка. Рассмотреть нити под лупой. Какая из нитей более гладкая и равномерная по толщине?
5. Распустить нить основы и нить утка. Рассмотреть под лупой. Какая из нитей скручена сильнее?
6. Взять 2–3 нити основы и утка, растянуть их до разрыва. Определить, какие нити более прочные.
7. Оформить отчет в виде таблицы.

Таблица 5.1. – Исследование волокнистого состава тканей

№ образца	Название нити	Характер поверхности	Толщина	Прочность	Волокнистый состав
1	Нить основы				
	Нить утка				

8. Сделать вывод.
9. Ответить на контрольные вопросы.

Методические указания

По волокнистому составу все ткани делятся на хлопчатобумажные, льняные, шерстяные и шелковые. Кроме того, все ткани делятся на однородные, неоднородные, смешанные и смешанно-неоднородные.

К *однородным тканям* относятся ткани, состоящие из волокон одного вида, например, из хлопка (ситец, бязь, сатин и др.), льна (полотно, ро-

гожка, коломенок и др.), шерсти (фай, креп, бобрик и др.), натурального шелка (крепдешин, креп-жоржет и др.), вискозных нитей (креп-сатин, креп-марокен, полотно и др.), ацетатных нитей (сорочечная ткань, атлас и др.), синтетических нитей (блузочные, сорочечные ткани и др.). Такие ткани соответственно называются чистохлопковыми, чистольняными, чистошерстяными и чистошелковыми, чистовискозными, чистоацетатными и чистокапроновыми.

К *неоднородным* тканям относятся ткани, состоящие из нитей различного волокнистого состава, например, с основой хлопчатобумажной, а утком из искусственных нитей (зефир, шотландка); с основой хлопчатобумажной, а утком льняным (полотно, рогожка); с основой хлопчатобумажной, а утком шерстяным (сукно); с основой шелковой, а утком хлопчатобумажным (саржа, сатин-дубль). Могут быть и другие сочетания различных нитей в тканях, например, основа капроновая, а уток из чередующихся лавсановых и ацетатных нитей.

К *смешанным тканям* относятся ткани, у которых основа и уток состоят из смеси различных волокон, например, шерсти с хлопком (сукно шапочное), шерсти со штапельным вискозным волокном (трико «Мервис»), шерсти со штапельным капроновым волокном (сукно «Школьное»). Возможны также смеси шерсти со штапельным нитроновым, лавсановым и другими синтетическими волокнами. К этой же группе относятся ткани, выработанные из крученых неоднородных нитей, например, из вискозно-ацетатного москрепа («Ракета»), вискозно-капроновой спирали («Лотос»), вискозно-ацетатного мулине («Марет»), шерстяной пряжи, скрученной с вискозной нитью («Верасень»), шерстяной пряжи, скрученной с хлопчатобумажной, в основе и шерстяной пряжи со штапельным волокном в утке (трико «Девиз»), хлопчатобумажной пряжи, скрученной с пряжей из шерсти и штапельного волокна в основе и других видов неоднородных нитей в утке.

К *смешанно-неоднородным* относятся ткани, у которых одна система нитей однородная, а другая смешанная. Например, основа из вискозной нити, а уток из вискозно-ацетатного москрепа («Костромичка»), основа из муслина капронового, а уток из вискозно-капроновой спирали (ткань блузочная «Мимоза»).

Неоднородные, смешанно-неоднородные и смешанные ткани обычно называют по наиболее ценному волокнистому компоненту с приставкой слова *полу-*: полушерстяные, полульняные, полушелковые. Шерстяные ткани, содержащие не более 10% химических волокон, введенных в виде просновок для улучшения внешнего вида, относят к однородным тканям.

От волокнистого состава ткани зависят ее назначение, характер обработки в швейном производстве и условия хранения. Для определения волокнистого состава пользуются органолептическим и лабораторным методами.

Органолептический метод основан на использовании органов чувств человека (зрения, осязания и обоняния). С помощью зрения определяют блеск, цвет, прозрачность, гладкость, ворсистость, характер горения нитей, извитость волокон; с помощью осязания – мягкость, жесткость, растяжимость, упругость (несминаемость), теплоту или прохладу на ощупь, прочность; с помощью обоняния – запах, выделяемый волокнами при горении. Этому методу свойственны простота и быстрота, однако он отличается субъективностью.

Органолептический метод определения волокнистого состава тканей складывается из следующих приемов анализа ткани:

- по ее внешнему виду;
- на ощупь;
- по виду основы и утка, по виду оборванного конца пряжи или нитей, по виду волоконца на оборванном конце пряжи или нитей, по прочности пряжи или нитей в сухом и мокром состоянии;
- по характеру горения нитей основы и утка.

Волокнистый состав ткани можно определить по совокупности всех четырех приемов, а в ряде случаев по одному (по внешнему виду), по двум (по внешнему виду и на ощупь) или трем (по внешнему виду, на ощупь и по характеру горения нитей).

Отличительные признаки хлопчатобумажных и льняных тканей:

- суровые хлопчатобумажные ткани имеют желтоватый оттенок, а льняные – зеленовато-серый;
- отбеленные льняные ткани более гладкие и блестящие, чем отбеленные хлопчатобумажные;
- льняные ткани в отличие от хлопчатобумажных имеют большую неоднородность пряжи по толщине;
- хлопчатобумажные ткани на ощупь мягкие и теплые, а льняные – твердые и прохладные;
- льняную пряжу и ткань значительно труднее разорвать руками, чем хлопчатобумажную;
- льняные ткани почти не растягиваются ни по основе, ни по утку, а хлопчатобумажные, особенно бельевые, заметно растягиваются по утку;

– на конце оборванной хлопчатобумажной пряжи однородные очень тонкие волокна, на конце оборванной льняной пряжи – неоднородные прямые остrokонечные волокна разной длины и толщины;

– хлопчатобумажные и льняные нити горят примерно одинаково - ярко-желтым пламенем, с наличием светящегося уголька, с образованием серого пепла и распространением запаха жженой бумаги; льняная пряжа хуже тлеет, быстрее затухает.

Отличительные признаки тканей из натурального шелка и тканей из искусственных нитей:

– ткани из натурального шелка отличаются от тканей из искусственных (вискозных) нитей приятным, нерезким блеском;

– на ощупь ткани из натурального шелка мягкие, мало мнутся; ткани из искусственных нитей менее мягкие и мнутся сильно;

– при обрыве нити натурального шелка конец нити имеет вид связанной массы волоконцев, при обрыве искусственных нитей конец нити имеет вид кисточки с разлетающимися в разные стороны волоконцами;

– при обрыве руками смоченной нити натурального шелка обнаруживается такая же прочность, как и у сухой нити; увлажненная искусственная нить рвется значительно легче сухой, смоченная ткань из искусственных нитей легко продавливается пальцами;

– горят искусственные нити и натуральный шелк различно: натуральный шелк при введении в пламя быстро спекается в черный комочек, распространяя запах горелого пера или рога; вискозные нити, подобно хлопчатобумажной пряже, горят довольно быстро; ацетатные и триацетатные нити при горении образуют темный наплыв и распространяют кислотный запах.

Отличительные признаки тканей чистошерстяных, полушерстяных и смешанных:

– чистошерстяные ткани имеют нерезкий блеск, а ряд суконных тканей – плотный войлокообразный слой;

– шерстяные ткани с хлопком отличаются блеклостью, а со штапельным волокном – блеском, меньшей плотностью войлокообразного слоя;

– чистошерстяные ткани не мнутся или мнутся незначительно, при этом образующиеся замины быстро исчезают;

– полушерстяные ткани мнутся тем сильнее, чем больше в них целлюлозных волокон;

– если в смеси с шерстью находятся синтетические волокна (капрон, лавсан, нитрон), то сопротивление ткани смятию больше, чем чистошерстяной ткани;

– при анализе пряжи шерсть узнается по ее изогнутости и небольшому блеску;

– если к шерсти примешаны другие волокна, то их распознают по характерным для них признакам: матовые, тонкие, неизвитые – волокна хлопка; менее извитые, более длинные и блестящие – искусственные или синтетические волокна;

– чистошерстяная и смешанная пряжа горят по-разному: чистошерстяная пряжа горит с образованием черного напыла (спека), распространяя запах жженого рога или пера, при выводе пряжи из пламени горение прекращается; смешанная пряжа – с образованием напыла, светящегося уголька, пепла и запаха, зависящих от содержания нешерстяных волокон; при наличии в пряже до 10% целлюлозных волокон наблюдается слабое самостоятельное горение с образованием светящегося уголька, но пламя быстро гаснет; при наличии в пряже 20–25% целлюлозных волокон имеет место медленное горение с образованием напыла и светящегося уголька и распространением смешанного запаха жженой бумаги и пера, но пламя не проходит по всей нити, а затухает через 1–1,5 см; при наличии в пряже большего содержания растительных примесей пламя проходит по всей нити, признаков горения шерсти, кроме запаха, не наблюдается; при наличии в пряже синтетических волокон ее горение зависит от содержания этих волокон: выделение копоти при горении свидетельствует о наличии волокон лавсана или нитрона; при наличии нитрона горение идет более интенсивно; отсутствие копоти и характерный запах вареных бобов свидетельствуют о наличии капрона.

Пользуясь органолептическим методом, можно обосновать отличие капроновых тканей от тканей из искусственных нитей, тканей шелковых от полушелковых, тканей штапельных от хлопчатобумажных или шерстяных и т.д.

Влияние волокнистого состава на внешний вид и свойства ткани

От волокнистого состава тканей зависят их внешний вид (гладкость, блеск, а иногда и цвет) и свойства (прочность, растяжимость, упругость, теплопроводность, гигроскопичность, усадочность и др.). Зная волокнистый состав ткани и свойства волокон, можно установить рациональное использование ткани и характер поведения ее в процессах швейного производства (скольжение, осыпаемость, раздвижка нитей, усадка, режим влажно-тепловой обработки и др.).

Свойства волокон хлопка – матовый блеск, высокая прочность, небольшая растяжимость, малая упругость, средняя теплопроводность, хорошая гигроскопичность и намокаемость, стойкость к действию высоких температур и щелочей – дают возможность получить из этого волокна ткани с соответствующими свойствами и внешним видом.

Хлопчатобумажные ткани используют для изготовления разнообразных швейных изделий – от легких и достаточно износостойких бельевых изделий (из шифона, нансука и др.) до тяжелых, высокоизносостойких, с хорошими теплозащитными свойствами зимних спортивных костюмов (из вельветона, замши и др.).

Очень широко используются хлопчатобумажные ткани для изготовления платьев, сорочек, детской одежды.

Обработка хлопчатобумажных тканей в швейном производстве затруднений не вызывает.

Льняные волокна дают возможность выработать ткани с гладкой и блестящей поверхностью, прочные, стойкие к растяжению, малодрapiрующиеся, гигиеничные, хорошо стирающиеся и разглаживающиеся. Кроме того, льняные ткани характеризуются значительной сминаемостью и низкими теплозащитными свойствами. Благодаря этому льняные ткани широко применяют для изготовления столового, постельного и нательного белья (скатерти, салфетки, полотенца и др.), летней одежды и прочих изделий. Жесткость волокон льна вызывает быстрое затупление игл и прорубание тканей при обработке их в швейном производстве.

Из шерстяных волокон можно вырабатывать ткани с небольшой ворсистостью, малозаметным блеском, плотным войлокообразным застилом, небольшого объемного веса, с высокими теплозащитными свойствами и износостойкостью, почти несминающиеся.

Шерстяные ткани широко используют для изготовления платьев (крепы, кашемиры и др.), костюмов (трико, бостоны и др.) и пальто (габардины, драпы и др.). В швейном производстве учитывается способность шерстяных тканей к местной усадке, фиксации размеров растянутой ткани, разглаживанию при кратковременном воздействии температур (180–200 °С) в условиях повышенной влажности, на чем основаны такие обработки, как сутюжка, оттяжка, прессование, отпаривание (удаление лас).

Ткани из натурального шелка обладают гладкой поверхностью и приятным нерезким блеском, хорошей износостойкостью, малой сминаемостью и хорошей гигиеничностью; гладить их следует при невысоких температурах, стирать – в нейтральных растворах с последующей обработкой в слабых растворах уксусной кислоты.

Шелковые ткани используют для изготовления нарядных летних платьев (крепдешин, креп-фай и др.), дорогого белья (полотно, крепдешин и др.) и других изделий. В швейном производстве учитывают способность тканей из натурального шелка к скольжению, раздвижке нитей, осыпаемость и их чувствительность к повышенным температурам при влажно-тепловой обработке.

Ткани из вискозного шелка отличаются хорошей гладкостью, резким или матовым блеском, хорошей стойкостью к истиранию, сильной сминаемостью и усадкой (в связи с чем требуют противосминаемой и безусадочной отделки), средней драпируемостью, хорошей гигиеничностью, невысокими теплозащитными свойствами. Эти ткани хорошо гладятся горячим утюгом, стираются в нейтральных моющих средствах или в слабых мыльных растворах.

Ткани из вискозного шелка широко применяют как подкладочные (саржа, сатин подкладочный и др.), плательные (креп-марокен, тафта и др.), сорочечные (шотландка, пике и др.), а также как декоративные и плащевые. В швейном производстве учитываются особенности тканей из вискозного шелка: способность к скольжению, раздвижке нитей, осыпаемость и прорубаемость (при большой плотности тканей и большой крутке нитей).

Ткани из вискозного штапельного волокна в отличие от тканей из вискозного шелка обладают некоторой ворсистостью поверхности, умеренным блеском, хорошей мягкостью и драпируемостью, повышенной усадочностью. Такие ткани широко используются в качестве плательных (полотно, шотландка и др.), в последнее время – и в качестве костюмных (трико, габардин и др.) тканей. В швейном производстве штапельные ткани меньше, чем ткани из вискозного шелка, скользят и осыпаются, в них реже происходят раздвижка нитей и прорубаемость.

Ткани из полинозных штапельных волокон более качественны, чем ткани из вискозного штапельного волокна: они более упруги и прочны в сухом и мокром состоянии, меньше усаживаются. Рекомендуется выработывать ткани из смеси тонковолокнистого хлопка с полинозным волокном, указывая на их хорошие физико-механические свойства при меньшей загрязняемости, хорошей отстирываемости, меньшем расходовании смол для несминаемой отделки тканей и лучшем внешнем виде по сравнению с аналогичными тканями из хлопка.

Ткани из капрона отличаются хорошей гладкостью и блеском, высокой износостойкостью, умеренной драпируемостью, несминаемостью, способностью хорошо сохранять форму, приданную изделиям из них при

влажно-тепловых обработках (изделия из этих тканей даже после стирки не требуют глажения), легкой отстирываемостью и безусадочностью, глажением при температуре поверхности утюга 120–130 °С.

Капроновые ткани все шире используются для изготовления нарядных блузок и платьев, а также для отделки. В швейном производстве учитывается способность тканей из капрона к большой растяжимости, скольжению, осыпаемости, к раздвижке нитей, размягчению и слипанию при раскрое (при нагреве ножа), шитье (при нагреве иглы) и глажении (при температуре свыше 200 °С).

При наличии в тканях разнородных волокон необходимо учитывать их влияние на внешний вид и свойства тканей. Это влияние будет зависеть от количества волокон, введенных в состав ткани, от того, в каком виде они введены в ткань (в виде основной или уточной нити, в виде штапельных волокон, введенных в смесь в определенном проценте или в виде просновок).

Если в смесь к шерсти ввести хлопок, блеск ткани уменьшится, появится неприятная блеклость, понизится застилистость ткани при валке, повысится прочность ткани на разрыв, уменьшится ее растяжимость, увеличится сминаемость, уменьшится износостойкость, более медленно будет проявляться усадка ткани при ее увлажнении, что затруднит проведение сутюжки, понизятся теплозащитные свойства ткани.

Если в смесь к шерсти ввести вискозные штапельные волокна, ткани, в отличие от тканей с примесью хлопка, приобретают легкий блеск, прочность на разрыв повысится незначительно, а растяжимость уменьшится, ткани приобретут некоторую тяжеловесность и лучшую драпируемость. Ткани из полугрубой и грубой шерсти приобретут, кроме того, некоторую мягкость.

Шерстяная ткань, выработанная с содержанием 10% капронового штапельного волокна, имеет большую стойкость к истиранию (в 1,5–2,0 раза по сравнению с чистошерстяными тканями), что значительно повышает износостойкость тканей. При этом увеличивается прочность на разрыв, удлинение, несминаемость тканей, но уменьшается валкость ткани и ее вес.

Добавление в смесь к шерсти лавсана или нитрона увеличивает пористость тканей, их прочность на разрыв, уменьшает объемный вес и усадку при валке, замачивании и влажно-тепловой обработке, что затрудняет проведение процесса сутюживания.

Использование лавсана в смеси с шерстью способствует увеличению прочности ткани на истирание и, следовательно, большей износостойкости. Нитрон же не увеличивает прочности ткани на истирание. Волокна

лавсана и нитрона способствуют также повышению водопроницаемости тканей, что необходимо учитывать при выработке пальтовых тканей, а также их плиссирующей способности.

Если в смесь к хлопку добавить 10% капронового штапельного волокна, это вызовет понижение прочности ткани на разрыв в среднем на 20% за счет разной величины удлинений волокон, однако сопротивляемость тканей истиранию возрастет примерно на 25%, а износостойкость – на 30–40%.

Контрольные вопросы

1. По каким признакам определяются свойства нитей основы и утка?
2. Перечислите методы определения волокнистого состава ткани.
3. Какая существует классификация тканей по волокнистому составу?
4. Как состав тканей влияет на их внешний вид и свойства?
5. Перечислите отличительные признаки хлопчатобумажных тканей.
6. Перечислите отличительные признаки льняных тканей.
7. Перечислите отличительные признаки шерстяных тканей.
8. Перечислите отличительные признаки тканей из натурального шелка.
9. Перечислите отличительные признаки тканей из вискозного шелка.
10. Перечислите отличительные признаки капроновых тканей.
11. Перечислите отличительные признаки тканей из вискозного штапельного волокна.
12. Что способствует повышению прочности ткани к истиранию?
13. Как изменятся свойства ткани, если в смесь к шерсти добавить хлопок?
14. Как можно повысить износостойкость шерстяной ткани?
15. Добавление каких волокон повышает водопроницаемость тканей?

Лабораторная работа № 6 АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СТРОЕНИЯ ТКАНЕЙ

Цель работы: научиться самостоятельно определять вид ткацких переплетений.

Оборудование и материалы: образцы тканей различных переплетений, лупы, препаровальные иглы, плакаты со схемами ткацких переплетений.

Содержание работы:

1. Определить направление нитей основы и утка, лицевую и изнаночную стороны образцов.
2. С помощью препаровальной иглы выполнить в образцах бахрому шириной 5 мм.
3. Крайнюю нить утка (или основы) сдвинуть в бахроме, не вытаскивая ее.
4. Зарисовать на клетчатой бумаге рисунок переплетения этой нити с нитями другой системы.
5. Последовательно извлекая расположенные за нею нити, зарисовать полностью ткацкий рисунок, определить вид и раппорт переплетения, построить горизонтальный и вертикальный разрезы.
6. Сделать выводы о влиянии переплетения на свойства ткани.
7. Отчет о работе представить в виде таблицы.

Таблица 6.1. – Исследование строения тканей

Образец	Рисунок переплетения, разрезы, раппорт	Вид и класс переплетения

Выводы _____

8. Ответить на контрольные вопросы.

Методические указания

Строение ткани определяется взаимным расположением и связью основных и уточных нитей. На строение ткани оказывают влияние:

- пряжа и нити, из которых образована ткань;
- плотность основы и утка;
- вид переплетения.

От строения ткани зависит ее внешний вид, а также свойства и назначение.

В процессе раскроя ткани необходимо учитывать направление долевой нити. При несоблюдении направления нити основы возможно искажение формы деталей швейного изделия, а также разнооттеночность.

Основные признаки определения нити основы:

1. Нить основы всегда проходит вдоль кромки.
2. Если ткань имеет ворс, то направление ворса совпадает с направлением нити основы.
3. Если при ручной пробе на растяжимость оказывается, что образующие ткань системы растягиваются неодинаково, то менее растяжимая система обычно основная (исключение составляют текстурированные и эластичные полотна).
4. Рассматривая малоплотные ткани на просвет, можно заметить, что нити основы располагаются более равномерно и прямолинейно, чем уточные нити.
5. Направление нитей основы совпадает с направлением полосок и рубчиков в ткани.
6. В полушелковых тканях основа обычно шелковая.
7. В полушерстяных тканях основа обычно хлопчатобумажная (исключение составляют полушерстяные габардины для форменной одежды, которые имеют смешанную шерстяную основу и хлопчатобумажный уток).

Ткани могут быть односторонними – когда изнанка по своей выработке резко отличается от лицевой стороны, и двухсторонними – когда лицевая и изнаночная стороны могут иметь различные рисунки, но хорошо выработанные, и поэтому могут быть использованы в равной мере при пошиве.

Некоторые ткани имеют свои характерные признаки, которые необходимо учитывать при определении лица и изнанки. Для определения лица в бельевых тканях их следует положить так, чтобы обе стороны находились рядом, а кромки шли параллельно друг к другу, и посмотреть на них против света. Лицевая, более гладкая, менее ворсистая сторона будет сразу видна.

В тканях при двухстороннем начесе лицевая сторона всегда имеет более густой и ровный ворс, чем изнанка.

В тканях с диагональным рубчиком на лицевой стороне рубчик более выпуклый, и если посмотреть на него по длине ткани (по основе), то он идет слева вверх направо.

Ткани с односторонней набивкой имеют рисунок всегда на лицевой стороне ткани.

В некоторых шерстяных грубых тканях цветные нити кромки видны более ясно на лицевой стороне.

Ткани отечественного производства складываются следующим образом: шерстяные, шелковые и льняные ткани – лицевой стороной внутрь, хлопчатобумажные ткани (кроме ворсовых) – лицевой стороной наверх.

Контрольные вопросы

1. Какие факторы определяют строение ткани?
2. Назовите основные способы определения нити основы и утка?
3. Какие ткани относятся к двухсторонним, а какие – к односторонним?
4. Как определить лицевую сторону в ткани с двусторонним ворсом?
5. Как определить лицевую сторону ткани по кромке?

Лабораторная работа № 7

МЕХАНИЧЕСКИЕ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТКАНЕЙ

Цель работы: научиться самостоятельно определять механические и физические свойства тканей.

Оборудование и материалы: образцы тканей разного волокнистого состава, спиртовки, линейки, препаровальные иглы.

Содержание работы:

1. Определить направление нитей основы и утка, лицевую и изнаночную стороны образцов.
2. Проверить образцы на растяжение по основе и утку.
3. Намочить каждый образец и определить степень гигроскопичности.
4. Зрительно определить степень воздухопроницаемости каждого образца.
5. Подвергнуть каждый образец ткани на 5 секунд воздействию наждачной бумагой. Оценить степень истираемости по 5-балльной шкале. Описать результат истирания.
6. Определить драпируемость ткани, прочность нитей основы и утка, сминаемость образцов.
7. Отчет о работе представить в виде таблицы.
8. Сделать вывод.
9. Ответить на контрольные вопросы.

Таблица 7.1. – Исследование механических и физических свойств тканей

№ образца	Тип волокна	Блеск	Растяжение	Гигроскопичность	Воздухопроницаемость	Истирание	Драпируемость	Сминаемость	Прочность	
									По н.о.	По н.у.
1										
...										

Методические указания

Механические свойства тканей

В процессе использования основной износ одежды происходит в результате многократного действия растягивающей нагрузки, сжатия, изгиба, трения. Поэтому большое значение для сохранения вида и формы одежды и увеличения срока ее носки имеет способность ткани противостоять различным механическим воздействиям, т.е. ее механические свойства.

К механическим свойствам тканей относятся: прочность, удлинение, износостойкость, сминаемость, жесткость, драпируемость и др.

Прочность ткани при растяжении – один из важнейших показателей, характеризующих ее качество. Под прочностью ткани при растяжении понимается способность ткани противостоять нагрузке.

Минимальная нагрузка, достаточная для разрыва полоски ткани определенного размера, называется разрывной нагрузкой. Разрывная нагрузка определяется путем разрыва полосок тканей на разрывной машине.

Прочность ткани при растяжении зависит от волокнистого состава тканей, толщины пряжи или нити, плотности, переплетения, характера отделки ткани. Наибольшую прочность имеют ткани из синтетических волокон. Увеличение толщины нитей и плотности ткани увеличивает прочность тканей. Применение переплетений с короткими перекрытиями также способствует увеличению прочности ткани. Поэтому при всех равных условиях полотняное переплетение сообщает тканям наибольшую прочность. Такие операции отделки, как валка, аппретирование, декатировка, увеличивают прочность ткани. Отбеливание, крашение приводят к некоторой потере прочности.

Износостойкостью тканей называется их способность противостоять ряду разрушающих факторов. В процессе использования одежды ткань испытывает действие света, солнца, трения, многократного растяжения, изгиба, сжатия, влаги, пота, стирки, химической чистки, температуры и др.

Характер воздействий, испытываемых тканью в процессе использования, зависит от назначения изделия и условий эксплуатации. Например, белье изнашивается от многократных стирок; при кипячении в растворах моющих средств под действием кислорода воздуха происходит окисление целлюлозы и снижение прочности волокон; механические воздействия на ткань в процессе стирки, а также действие нагретой металлической поверхности при утюжке также приводят к ослаблению ткани. Оконные гар-

дины и шторы теряют прочность от действия света, солнца. Износ верхней одежды происходит преимущественно от трения.

В начальной стадии истирания на многих текстильных материалах наблюдается пиллинг.

Пиллингом называется процесс образования на поверхности текстильных изделий комочков скатывающихся волокон – пиллей, возникающих на участках, испытывающих наиболее интенсивное трение и портящих внешний вид изделия.

Большое влияние на износ оказывают действие света и многократно повторяющиеся изгиб, растяжение, сжатие. В процессе эксплуатации изделий ткань протирается по низу рукавов и брюк, на локтях, коленях, воротнике пиджака.

Для увеличения срока носки изделий в низу брюк и рукавов рекомендуется нашивать капроновую ленту с бортиком, которая препятствует истиранию ткани.

Следует помнить, что нарушение режима влажно-тепловой обработки тканей (чрезмерное нагревание и длительность обработки) приводит к снижению износостойкости тканей. На участках шерстяной ткани, имеющих едва заметный опал, прочность и износостойкость ткани снижаются на 50%.

Под действием многократно повторяющихся растяжения, сжатия, кручения происходит расшатывание структуры ткани и нитей. В изделии накапливаются пластические деформации, ткани растягиваются, изделия теряют форму. Волокна постепенно выпадают, уменьшаются толщина и плотность ткани.

Драпируемость – способность ткани образовывать мягкие, округлые складки. Драпируемость зависит от массы, жесткости и мягкости ткани.

Жесткость – это способность ткани сопротивляться изменению формы. Величиной, обратной жесткости, является *гибкость* – способность ткани легко поддаваться изменению формы.

Жесткость и гибкость ткани зависят от размеров и вида волокна, толщины, крутки и структуры пряжи, строения и отделки ткани.

Искусственные кожа и замша, ткани из комплексных капроновых нитей и монокапрона, из шерсти с лавсаном, плотные ткани из крученой пряжи и ткани с большим количеством металлических нитей обладают значительной жесткостью.

Хорошей драпируемостью обладают ткани из натурального шелка, шерстяные ткани креповых переплетений и мягкие пальтовые шерстяные ткани. Ткани из растительных волокон – хлопчатобумажные и особенно льняные – обладают меньшей драпируемостью, чем шерстяные и шелковые.

Физические свойства тканей

К физическим (гигиеническим) свойствам ткани относятся гигроскопичность, воздухопроницаемость, паронепроницаемость, водонепроницаемость, намокаемость, пылеемкость, электризуемость и др.

Гигроскопичность характеризует способность ткани впитывать влагу из окружающей среды (воздуха).

Воздухопроницаемость – способность пропускать воздух – зависит от волокнистого состава, плотности и отделки ткани. Хорошей воздухопроницаемостью обладают малоплотные ткани.

Паропроницаемость – способность ткани пропускать водяные пары, выделяемые телом человека. Проникновение паров происходит через поры ткани, а также за счет гигроскопичности материала, впитывающего влагу из пододежного воздуха и передающего его в окружающую среду.

Шерстяные ткани медленно испаряют водяные пары и лучше других регулируют температуру воздуха.

Теплозащитные свойства особенно важны для тканей зимнего ассортимента. Эти свойства зависят от волокнистого состава, толщины, плотности и отделки ткани. Волокна шерсти наиболее «теплые», волокна льна «холодные».

Водоупорность – это способность ткани сопротивляться просачиванию воды. Водоупорность особенно важна для тканей специального назначения (брзентов, палаток, парусины), плащевых тканей, шерстяных пальтовых и костюмных тканей.

Пылеемкость – это способность тканей загрязняться. Пылеемкость зависит от волокнистого состава, плотности, отделки и характера лицевой поверхности ткани.

Наибольшей пылеемкостью обладают рыхлые шерстяные ткани с начесом.

Электризуемость – это способность материалов накапливать на своей поверхности статическое электричество. При соприкосновении и трении, неизбежных в процессе производства и использования текстильных материалов, на их поверхности непрерывно происходит накопление и рассеивание электрических зарядов.

Высокая электризуемость материалов осложняет процесс изготовления из них изделий, способствует их быстрому загрязнению (частицы пыли буквально «прилипают» к наэлектризованной ткани). Кроме того, электрические разряды вызывают у человека неприятные ощущения при носке одежды и даже могут оказывать отрицательное влияние на нервную и сердечно-сосудистую системы.

Для уменьшения электризуемости ткани обрабатываются антистатическими поверхностно-активными веществами.

Контрольные вопросы

1. Какие свойства тканей относят к физическим?
2. Какие свойства тканей относят к механическим?
3. Дать определение следующим понятиям: прочность, износостойкость, пылеемкость, сминаемость, драпируемость, гигроскопичность.
4. Перечислить механические факторы износа тканей.
5. Перечислить пути повышения износостойкости тканей и одежды.
6. Какие факторы влияют на прочность тканей?
7. От чего зависят жесткость и гибкость тканей?
8. Какое влияние оказывает удлинение ткани на процессы швейного производства и эксплуатацию одежды?
9. Как уменьшить электризуемость тканей?

Лабораторная работа № 8

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТКАНЕЙ

Цель работы: научиться самостоятельно определять технологические и оптические свойства тканей.

Оборудование и материалы: образцы тканей разного волокнистого состава, линейки, препаровальные иглы, утюг, емкость с водой.

Содержание работы:

1. Определить направление основы и утка, лицевую и изнаночную стороны образцов.
2. Сложить образец пополам лицевой стороной внутрь и произвести движение трения. Оценку скольжения записать в таблицу (скользящая/не скользящая).
3. Вытащить при помощи иглы из образца несколько нитей основы и утка, оценить осыпаемость ткани.
4. Оценить прорубаемость образца при помощи прокола образца иглой.
5. Измерить исходные размеры образца, намочить, высушить, снова произвести замеры и определите усадку.
6. Оценить растяжимость образца.
7. Оценить фактуру каждого образца ткани (фактурный/безфактурный), его блеск (блестящий/матовый), мягкость (мягкий/жесткий), прозрачность (прозрачный/непрозрачный).
8. Определить вид отделки образца.
9. Отчет о работе представить в виде таблицы.
10. Ответить на контрольные вопросы.
11. Сделать вывод.

Таблица 8.1. – Исследование технологических и оптических свойств тканей

№ образца	Скольжение	Осыпаемость	Прорубаемость	Усадка	Растяжимость	Фактура	Блеск	Мягкость	Прозрачность	Вид отделки
1										
::										

Методические указания

Оптические свойства тканей

Выбор модели, разработка конструкций, зрительное восприятие сминаемости, объема, размера, пропорций изделия зависят от *оптических свойств* тканей, т.е. от их способности количественно и качественно изменять световой поток. В зависимости от отражения, поглощения, рассеивания, пропускания светового потока проявляются такие свойства материалов, как цвет, блеск, прозрачность, белизна.

Если материал полностью отражает или поглощает световой поток, то возникает ощущение ахроматического цвета (от белого до черного): при полном отражении – белый цвет, при полном поглощении – черный, при равномерном неполном поглощении – серый цвет различных оттенков.

Блеск ткани зависит от степени зеркального отражения светового потока и, следовательно, от характера поверхности ткани, строения нитей, вида переплетения и т.д. Применение переплетений с удлиненными перекрытиями (атласные, сатиновые, основные саржевые), проведение прессования, каландрования, придание лощеной, серебристой отделки, «лаке» увеличивают блеск тканей.

Прозрачность связана с ощущением проходящего через ткань светового потока и зависит от волокнистого состава и строения ткани. Наибольшей прозрачностью обладают тонкие малоплотные ткани из синтетических волокон и натурального шелка.

Колорит – это соотношение всех цветов, участвующих в расцветке ткани. Сочетанием цветов различной тональности, насыщенности, светлоты можно придать тканям радостный или мрачный колорит.

Сюжетными называются рисунки, о которых можно рассказывать (портреты, картины и пр.). Сюжетные рисунки могут иметь юбилейные косянки, гобелены, скатерти, некоторые ткани и др.

Тематическими называются рисунки, которые можно характеризовать каким-то понятием (горох, полоска, клетка и др.).

Беспредметными называются абстрактные рисунки. В тканях это различные цветные пятна или неопределенные контуры.

Технологические свойства тканей

Технологические свойства – это свойства, которые могут проявляться на различных этапах швейного производства – в процессе раскроя, пошива и ВТО изделий. К ним относятся сопротивление резанию, скольже-

ние, осыпаемость, прорубаемость, усадка, способность тканей к формованию в процессе ВТО, раздвигаемость нитей в швах.

Сопротивление резанию имеет большое значение при раскрое в настиле. Увеличением плотности, аппретированием, нанесением водоотталкивающих пленочных покрытий можно повысить сопротивление тканей резанию.

Скольжение может происходить при раскрое и пошиве. Скольжение зависит от характера поверхности, т.е. от гладкости применяемых нитей и их переплетения.

Осыпаемость – способность нитей выпадать из открытых срезов, образуя бахрому. Осыпаемость зависит от вида нитей (пряжи), переплетения, плотности отделки. Опаливание и стрижка тканей увеличивает их сыпучесть, а аппретирование, прессование, валка, нанесение пропиток уменьшает. При работе с легкоосыпающимися тканями увеличивают припуски на швы, обметывают или высекают срезы.

Раздвигаемость нитей в швах может происходить в малоплотных тканях в процессах носки одежды. Для уменьшения раздвигаемости швы должны располагаться под наибольшим углом к легкодвигаемым нитям, шов следует сделать шире, частоту стежков в строчке увеличивать.

Повреждения иглой при образовании строчки называются *прорубами*. Свойство образовывать прорубы в процессе строчки называется *прорубаемостью ткани*.

Усадка – уменьшение размеров под действием тепла и влаги. Усадка происходит при стирке, замачивании, ВТО.

При сутюживании (принудительной усадке) происходит сокращение размеров ткани на отдельных участках. Усадка зависит от волокнистого состава, строения и отделки. Ткани, дающие большую усадку, перед раскроем рекомендуется декатировать.

Способность тканей к формованию при ВТО. В процессе утюжки, прессования, на паровоздушных манекенах используют воздух повышенных температур, давление, влагу.

Контрольные вопросы

1. Перечислите технологические свойства тканей.
2. Перечислите оптические свойства тканей.
3. Дайте определение понятию «прорубаемость» тканей.
4. Дайте определение понятию «осыпаемость» тканей.

5. Дайте определение понятию «усадка» тканей.
6. Какие операции отделки тканей уменьшают их сыпучесть?
7. Какие операции помогают уменьшить усадку ткани?
8. Как уменьшить раздвигаемость нитей в швах?
9. Какие ткани не подлежат влажно-тепловой обработке?
10. От чего зависят оптические свойства тканей?
11. Перечислите элементы фактуры тканей.

Лабораторная работа № 9 АССОРТИМЕНТ ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ

Цель работы: изучить ассортимент льняных тканей по альбомам образцов и справочникам (прейскурантам), дать характеристику различных групп тканей.

Оборудование и материалы: образцы льняных тканей различных групп, теоретический материал.

Содержание работы:

1. Дать общую характеристику льняных тканей.
 - применяемое сырье;
 - плотность волокон;
 - применяемые переплетения;
 - виды отделок;
 - перечень пошиваемых изделий.
2. Торговая классификация льняных тканей.
3. Сделать вывод.
4. Ответить на контрольные вопросы.

Методические указания

Льняные ткани по общему назначению делятся на *бытовые* и *технические*.

Выпуск тканей бытового назначения постоянно возрастает вследствие сокращения производства технических тканей (замена их тканями из химических волокон или неткаными материалами).

Льняные ткани имеют высокую прочность, гладкую поверхность, поэтому мало загрязняются и быстро отстирываются, обладают хорошей гигроскопичностью и влаговпитывающей способностью.

Льняные ткани отличаются высокой теплопроводностью, что способствует их применению для белья и летней одежды.

Благодаря небольшой растяжимости льняные ткани широко применяются в качестве прокладочных материалов – бортовки.

Недостаток льняных тканей – низкие упругие свойства и потому большая сминаемость.

Льняные ткани вырабатываются *чистольняными* и *полульняными* с применением хлопчатобумажной пряжи и химических волокон.

Производство полульняных тканей обусловлено экономией льняного волокна, улучшением внешнего вида и некоторых эксплуатационных свойств, снижением стоимости тканей. При использовании хлопчатобумажной пряжи улучшается внешний вид ткани и ее окрашиваемость, снижается цена.

Введение в льняную ткань вискозного волокна способствует улучшению ее внешнего вида и лучшей окрашиваемости – окраска сочная, меньше сминается, улучшается драпируемость. Лучший эффект дает применение комплексных нитей, меньший – вискозной штапельной пряжи.

Волокно лавсан одно из волокон, которое широко применяется в производстве льняных тканей. Лавсановое волокно вводится в количестве 33–67%.

Использование лавсанового волокна способствует снижению сминаемости, повышению упругих свойств. В настоящее время начато производство льно-вискозо-лавсановых тканей. Такие ткани хорошо драпируются, износостойки, хорошо окрашиваются, мало сминаются.

Для производства технических льняных тканей используется волокно капрон.

Льняные ткани в отличие от хлопчатобумажных вырабатываются из более толстой пряжи (24–118 текс). Обычно толщина пряжи используется одинаковая по основе и утку и чаще всего некрученая. Это может быть льняная гребенная мокрого и сухого прядения, оческовая мокрого и сухого прядения. По ширине – узкие до 96 см, средние 100–140см. и широкие – свыше 140 см.

Льняные ткани различаются по отделке: *суровые, отваренные, кислованные, полубелые, отбеленные, гладкокрашеные, пестротканые, меланжевые, реже набивные.*

По назначению льняные ткани подразделяются:

- на бельевые для столового и постельного белья);
- костюмно-плательные;
- мебельно-декоративные;
- полотенечные;
- прикладные;
- специального назначения (портьерные, для тентов, террас, шезлонгов).

Бельевые ткани – ткани узкие и широкие, белые и полубелые предназначены в основном для производства столового, нательного и постельного белья. Незначительная их часть вырабатывается чистольняными,

остальные – полульняными с использованием хлопчатобумажной пряжи, лавсана, вискозного волокна.

По внешнему колористическому оформлению это белые, пестротканые, набивные, с цветными просновками, гладкокрашенные ткани.

Ткани узкие выпускаются в основном шириной 80, 85, 90 и 110 см, широкие – 140–220 см, но основная масса этих тканей – шириной 150 см.

Ткани для столового белья вырабатываются в основном жаккардовым переплетением с геометрическим, цветочным или тематическим орнаментом, для постельного белья – преимущественно полотняным переплетением, некоторые жаккардовым, ткани для нательного белья – полотняным переплетением, неширокие, с меньшей поверхностной плотностью.

Костюмно-плательные ткани – это одна из наиболее развивающихся групп ассортимента льняных тканей. Ежегодно обновляется 30–40% ассортимента этих тканей. Поверхностная плотность костюмных тканей 250–290 г/м², платьевых – 100–220 г/м².

Незначительное количество костюмно-плательных тканей вырабатываются чистольняными.

Ассортимент полульняных тканей более широкий и разнообразный. За последние годы особенно расширился ассортимент тканей новых структур для платьев, блузок, сорочек, костюмов, брюк, джинсов, комплектов молодежной и детской одежды.

Тонкие сорочечные и блузочные ткани разреженных структур вырабатываются из пряжи низкой линейной плотности. При этом используются различные сочетания льняной, хлопчатобумажной пряжи и химических нитей. Эти ткани могут иметь гладкую поверхность, образуемую полотняным переплетением, или мелкофактурную поверхность, создаваемую переплетением или комбинированием нитей различной линейной плотности.

Облегченные плательные ткани вырабатывают из льнолавсановой и льнохлопковой пряжи средней линейной плотности мелкоузорчатыми переплетениями с чередующимися плотными и разреженными полосами. Костюмно-плательные ткани вырабатываются гладкокрашенными, пестроткаными, белыми в полоску, меланжевыми. Значительная часть тканей этой группы выпускается с малосминаемой отделкой.

К *прокладочным одежным тканям* относится бортовка полотняного переплетения из льняной суровой пряжи или в смеси с химическими

волокнами (лавсаном). Эти ткани характеризуются повышенной жесткостью, упругостью, невысокой усадкой по основе 2,3–4,5%, по утку – 1,2–3,5%; бывают ткани с малоусадочной отделкой, аппретированные, со специальной пропиткой.

Мебельно-декоративные ткани по волокнистому составу производятся в основном полульняными с использованием хлопка, вискозного волокна, лавсана. К ним относятся портьерные, мебельные, ткани для покрывал и др. Вырабатывают их жаккардовыми, мелкоузорчатыми переплетениями.

Ткани специального назначения – это полотна террасные полотняного переплетения, суровые, пестротканые, с цветными и суровыми полосами; чехольные полотна полотняного переплетения с узкими продольными полосами из полубелой пряжи; матрацные ткани – это в основном ткани пестротканые, с продольными полосами из суровой цветной или полубелой пряжи, полотняного или саржевого переплетения. Они включают: тик матрацный, саржевый, полосатый, ткань для шезлонгов, ткань для матрацев и др. Полотна суровые грубые (палаточные, театральные, холсты для живописи, фильтросетки и др.) вырабатывают из оческовой пряжи полотняным переплетением, суровыми и гладкокрашеными. Парусины вырабатывают из оческовой льняной толстой пряжи полотняным переплетением с плотностью по основе в 2–3 раза больше, чем по утку. Ткань толстая, тяжеловесная, прочная, некоторые артикулы с водоупорной пропиткой. Мешочные и паковочные ткани предназначены для изготовления мешков, мягкой упаковки и для технических целей.

Полотенечные ткани представлены тканями полотенечными и полотенцами личными и хозяйственными. Что касается второй группы, то сюда входят ткани полотенечные и полотенца жаккардовые, креповые, атласные, махровые.

Значительная часть тканей полотенечных или полотенец производится шириной 50 см, хотя некоторые полотенца вырабатывают шириной 35, 40, 75 см. Поверхностная плотность их составляет 200–300 г/м².

Ткани полотенечные и полотенца третьей группы отличаются от тканей второй группы тем, что они вырабатываются в основном полотняным переплетением.

Кроме того, если ткани жаккардовые узкие и кареточные вырабатываются почти из всех видов льняных нитей, то ткани группы холсты и полотенца льняные гладкие по утку, как правило, из пряжи обыкновенной оческовой.

Контрольные вопросы

1. Перечислить льняные ткани по назначению.
2. Перечислить льняные ткани по волокнистому составу.
3. Перечислить льняные ткани по особенностям пряжи.
4. Перечислить льняные ткани по виду.
5. Какие льняные ткани относятся к тканям специального назначения?
6. Какие льняные ткани относятся к мебельно-декоративным?
7. Какие льняные ткани относятся к прокладочным?
8. Какой ширины выпускаются льняные ткани?

Лабораторная работа № 10

АССОРТИМЕНТ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ

Цель работы: изучить ассортимент хлопчатобумажных тканей по альбомам образцов и справочникам (прейскурантам), дать характеристику различных групп тканей.

Оборудование и материалы: образцы хлопчатобумажных тканей различного ассортимента, теоретический материал.

Содержание работы:

1. Дать общую характеристику хлопчатобумажных тканей.
 - применяемое сырье;
 - поверхностная плотность;
 - применяемые переплетения;
 - виды отделок;
 - перечень пошиваемых изделий.
2. Торговая классификация хлопчатобумажных тканей с подгруппами.
3. Дать характеристику тканей:
 - для пошива сорочек, платьев;
 - пошива белья;
 - пошива костюмов, пальто;
 - подкладок, прокладок;
 - мебели.
4. Сделать вывод.

Методические указания

Хлопчатобумажная отрасль является ведущей в легкой промышленности. В общем объеме производства тканей на хлопчатобумажные приходится около 60%. Изготавливается более 1000 артикулов тканей, различных как по структуре, виду волокон, отделке, так и по назначению.

Хлопчатобумажные ткани характеризуются хорошей износоустойчивостью, значительной прочностью, достаточной устойчивостью к многократным растяжениям и изгибам, хорошей гигроскопичностью, красивым внешним видом. Изделия из хлопчатобумажных тканей быстро намокают и высыхают, хорошо стираются и гладятся при высоких температурах. Совершенствование структуры ассортимента хлопчатобумажных

тканей происходит за счет применения различных волокон (хлопка, вискозы, сиблона, капрона, лавсана, котонизированного льна и др.). В зависимости от применяемой пряжи различают хлопчатобумажные ткани: гребенные, кардные, кардно-гребенные, кардно-аппаратные. Толщина пряжи составляет от 5,9 до 400 текс.

Ширина ткани составляет от 50 до 220 см, но чаще всего 61–74 см: очень узкие – до 60 см, узкие – 60–80 см, средние – 80–100 см, широкие – 100–125 см, очень широкие – свыше 125 см.

Хлопчатобумажные ткани вырабатываются почти всеми видами существующих переплетений, хотя наибольшее их количество – полотняным. По характеру отделки хлопчатобумажные ткани выпускаются суровыми, отбеленными, гладкокрашеными, меланжевыми, мулинированными, набивными, аппретированными и неаппретированными, мерсеризованными и немерсеризованными и др.

Как принято в практике, хлопчатобумажные ткани делят на 17 групп: *ситцевую, бязевую, бельевую, сатиновую, плательную, одеждуную, подкладочную, тиковую, ворсовую, платочную, полотненческую, группу суровых тканей, мебельно-декоративную, одеяльную, упаковочные ткани, группу марли и марлевых изделий, группу технических тканей*. Деление на группы и подгруппы осуществляется по различным признакам (назначению, отделке, особенностям строения, сезонности и др.)

По назначению – это ткани разного назначения, бельевые, платьевые и сорочечные, костюмно-пальтовые, подкладочные и прокладочные, мебельно-декоративные и др. Ткани разного назначения (ситцы, бязи, сатины) могут быть применены одновременно для различных целей: пошива сорочек, платьев, подкладки, как бельевые, для спецодежды и т.д.

Ситцы – это набивные и гладкокрашенные ткани полотняного переплетения, выработанные из кардной и пневмомеханической (с машин БД) пряжи средней толщины (по основе – 18,5 и 20 текс, по утку – 15,4 и 20 текс). Различаются между собой отдельные артикулы ситцев по ширине, поверхностной плотности, плотности, окраске, заключительной отделке (мягкая, жесткая, лощеная, серебристая).

Бязи – это ткани полотняного переплетения, более тяжелые, плотные и грубые, чем ситцы. Большинство бязей вырабатывается из пряжи ниже средней толщины (по основе – 25 текс, по утку – 29 текс). Как видим, здесь в отличие от ситца основа тоньше, чем уток. Выпускаются бязи гладкокрашенные, набивные и реже пестротканые. В отделке эти ткани подвергаются сильному аппретированию. Отдельные артикулы бязей выпускаются с малосминаемой и противоусадочной отделками.

Сатины – ткани средней поверхностной плотности (110–180 г/м²) с плотным, гладким лицевым застилом сатинового (сатины) или атласного (ластики) переплетения. Сатины вырабатывают из пряжи с пневмомеханических машин, кардной и гребенной. Поэтому различают сатины кардные и гребенные. Выпускают сатины гладкокрашеными, набивными и реже отбеленными. Большинство гребенных сатинов мерсеризуется. Сатины и ластики имеют обычно мягкую отделку, многие подвергаются серебристой отделке. Некоторые сатины вырабатывают с применением вискозных и сиблоновых волокон.

Бельевые ткани в общем выпуске хлопчатобумажных тканей занимают второе место после платьево-сорочечных. Вырабатывают эти ткани в основном полотняным переплетением (бязи, миткали и др.), исключение составляет лишь гринсбон (ломаная саржа) и тик-ластик (атласное). Бельевые ткани выпускаются чаще всего отбеленными. Они имеют небольшую поверхностную плотность (80–180 г/м²) и небольшую плотность (40–60 %). Бельевые ткани должны быть мягкими, обладать хорошей гигроскопичностью, влаговпитывающей способностью, паро- и воздухопроницаемостью, высокой стойкостью к стиркам, трению, поту, достаточной белизной и прочной окраской. Бельевые ткани делят на три подгруппы: бязи, миткали и специальные.

Бязи и полотна – это сравнительно плотные отбеленные ткани из пряжи ниже средней толщины. Ширина бязей 62–220 см, поверхностная плотность 84–177 г/м².

Миткали – отбеленные и гладкокрашенные ткани полотняного переплетения. Эти ткани имеют в основе более толстую пряжу (18,5 текс), чем в утке (15,4 текс). Типовые миткали по структуре аналогичны ситцам, выпускают их мягкой отделки (муслин), полужесткой (миткаль) и жесткой (мадаполам).

Шифон – тонкая, мягкая, шелковистая мерсеризованная, отбеленная или гладкокрашенная ткань из гребенной пряжи 15,4 текс по основе и 11,8 текс по утку.

Специальные бельевые ткани гринсбон и тик-ластик сравнительно тяжелые, плотные, ноские ткани из пряжи ниже средней толщины 25 текс по основе и 42,8 текс по утку, отбеленные. Применяются для изготовления мужских кальсон и спецодежды.

К группе бельевых тканей относятся также некоторые ткани полотенеchnой группы (ткань полотенеchnая, вафельная, халатная махровая и др.). Ткани этой группы характеризуются хорошей влаговпитывающей способностью, вырабатываются из пряжи низкой и ниже средней толщины, пониженной крутки.

Плательные и сорочечные ткани — это одна из основных групп в ассортименте хлопчатобумажных тканей. Она объединяет наибольшее количество разновидностей и артикулов. Они должны обладать хорошими эстетическими свойствами, быть красивыми, иметь малую усадку, высокую стойкость окраски, особенно к действию светопогоды, стирок, пота, хорошо драпироваться и т.п. Платевая группа тканей подразделяется на летнюю, демисезонную, зимнюю подгруппы и подгруппу хлопчатобумажных тканей с вискозным шелком. Летние ткани – это наиболее легкие ткани светлых тонов и расцветок. Имеют малую плотность, с хорошей воздухо- и паропроницаемостью. Большинство тканей этой подгруппы вырабатывают полотняным переплетением, часть комбинированным и жаккардовым, отделка обычно мягкая, многие из них мерсеризуют. Наиболее распространенными тканями этой подгруппы являются: майя, маркизет, перкаль, батист, вуаль, вольта и др. Демисезонные ткани очень разнообразны. В отличие от летних тканей имеют большую плотность, толщину, поверхностную плотность, прочность. Вырабатываются из пряжи от низкой

о высокой толщины, полотняным, саржевым, мелкоузорчатыми. Классическими тканями этой подгруппы являются:

- гарус – утяжеленная ткань полотняного переплетения из крученой пряжи, что придает ткани определенную жесткость;
- шотландка – пестротканая ткань в клеточку саржевого переплетения, некоторые артикулы – мелкоузорчатого переплетения. Шотландка вырабатывается хлопчатобумажная и с использованием вискозной нити;
- шерстянка – гладкокрашенная, набивная, отбеленная, мерсеризованная ткань крепового переплетения с шероховатой поверхностью;
- креп – имеет зернистую поверхность, более тонкая, чем шерстянка.

Сорочечные ткани по строению и внешнему оформлению отличаются большим разнообразием. Вырабатываются из пряжи средней толщины, значительное количество в основном из пряжи с машин БД, чисто хлопковыми, а также с применением химических волокон (вискозы, сиблона, лавсана и др.). Классическими сорочечными тканями являются тафта, репс, поплин, пике и др.

Зимние ткани по сравнению с другими платевыми тканями более толстые и тяжелые с ворсом на поверхности, который создается за счет начеса уточных, более толстых, нитей. Эти ткани отличаются мягкостью,

хорошей воздухопроницаемостью и благодаря начесу хорошей теплозащитностью. К ним относятся бумазея, фланель, байка.

Костюмно-пальтовые ткани предназначены для производства костюмов, пальто, плащей, рабочей одежды и др. Это достаточно плотные и тяжелые ткани, обладают большой прочностью, устойчивостью к истиранию, формоустойчивостью. Они вырабатываются из кардной, гребенной, пневмомеханической пряжи средней и ниже средней толщины, саржевым, полотняным, диагональным переплетениями. Значительная часть костюмных и пальтовых тканей вырабатывается с использованием вискозного и полиэфирного волокон, а также с вложением волокна капрон до 15% и котонизированного льна. Наиболее характерными представителями этой группы тканей являются: трико из крученой и некрученой пряжи, ткани джинсовые, ткани костюмные, репс, молескин, саржа, диагональ, сукно, вельветон, замша, спецдиагональ, спецтрико и др.

Подкладочные и прокладочные ткани используют при производстве верхней одежды в качестве подкладки или приклада. Эти ткани имеют ровную гладкую поверхность, хорошую прочность, малую растяжимость и усадку, устойчивость к истиранию. К ним относятся некоторые бязи, колленкор, ткань карманная, бортовая, саржа рукавная и др.

Мебельно-декоративные ткани предназначены для обивки мебели, матрацев, чехольных и партерных тканей, для скатертей, покрывал и др. Вырабатывают их из кардной крученой и некрученой пряжи, пряжи с машин БД полотняным, саржевым, мелкоузорчатым, жаккардовым переплетением с применением наряду с хлопком химических волокон: вискозных, сиблоновых, капроновых, лавсана, нитрона и др.

Контрольные вопросы

1. Дайте характеристику хлопчатобумажных тканей.
2. За счет чего расширяется ассортимент хлопчатобумажных тканей?
3. Каких ширин выпускаются хлопчатобумажные ткани?
4. На сколько основных групп делятся хлопчатобумажные ткани? Перечислите их.
5. По каким признакам подразделяют хлопчатобумажные ткани на группы?
6. Охарактеризуйте хлопчатобумажные ткани ситцевой группы.
7. Охарактеризуйте хлопчатобумажные ткани бязевой группы.

8. Охарактеризуйте хлопчатобумажные ткани ситцевой группы.
9. Охарактеризуйте хлопчатобумажные ткани сатиновой группы.
10. Охарактеризуйте бельевые хлопчатобумажные ткани.
11. Охарактеризуйте хлопчатобумажные ткани костюмно-пальтовой группы.
12. Охарактеризуйте плательные и сорочечные хлопчатобумажные ткани.
13. Охарактеризуйте мебельно-декоративные хлопчатобумажные ткани.
14. Охарактеризуйте подкладочные и прокладочные хлопчатобумажные ткани.

Лабораторная работа № 11 АССОРТИМЕНТ ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ

Цель работы: изучить ассортимент шелковых тканей по альбомам образцов и справочникам (прейскурантам), дать характеристику различных групп тканей.

Оборудование и материалы: образцы шелковых тканей различных групп, теоретический материал.

Содержание работы:

1. Дать общую характеристику шелковых тканей.
 - применяемое сырье;
 - поверхностная плотность;
 - применяемые переплетения;
 - виды отделок;
 - перечень пошиваемых изделий.
2. Торговая классификация шелковых тканей с учетом подгрупп.
3. Дать характеристику следующих тканей:
 - натуральный шелк;
 - искусственный шелк;
 - синтетический шелк;
 - из штапельного волокна;
 - ворсовых.
4. Привести примеры шелковых тканей и их назначение.
5. Сделать вывод.

Методические указания

Шелковые ткани весьма разнообразны по виду применяемого сырья, пряжи и нитей, массе (весу), плотности, переплетению, характеру отделки и назначению.

Шелковые ткани вырабатывают из *натурального, искусственного и синтетического шелка*, из *пряденого шелка* и *штапельной пряжи*. Ряд шелковых тканей вырабатывают с применением хлопчатобумажной пряжи, металлических, металлизированных и текстурированных нитей.

Для выработки шелковых тканей используют нити различных круток, одиночные, крученые и фасонной крутки. Использование их в различных комбинациях дает разнообразные по внешнему виду и свойствам ткани.

К ассортименту шелковых тканей относятся самые легкие ткани – полотно капроновое, креп-шифон и другие, весом 15–30 г/м², но имеются и тяжелые ткани – ворсовые, весом 300–530 г/м². Плотность шелковых тканей значительна и всегда больше по основе.

Шелковые ткани вырабатывают разнообразными переплетениями, но наиболее широко используют полотняное переплетение, а также саржевое, атласное, мелкоузорчатое и крупноузорчатое.

По характеру расцветки и отделки шелковые ткани выпускают *отбеленными, гладкокрашеными, меланжевыми, мулинированными, пестроткаными, напечатанными (набивными), гофрированными, вытравными, с несминаемой, малоусадочной и водоотталкивающей отделкой.*

По структуре поверхности шелковые ткани могут быть гладкими и ворсовыми.

Благодаря своему многообразию шелковые ткани широко применяются для изготовления разнообразных фасонов платьев, блузок, платьев-костюмов, халатов, пижам, костюмов, верхних мужских сорочек, летних женских пальто и плащей; их, кроме того, используют в качестве подкладочного материала для костюмов и пальто.

Ткани из натурального шелка отличаются красивым видом, приятным блеском, мягкостью, легким весом, упругостью, высокой прочностью и хорошей гигиеничностью. Они обладают большой растяжимостью, достигающей 25–32%, при смачивании дают усадку до 15%.

Получают эти ткани из нитей шелка-сырца как одиночных, так и крученых, а также из шелковой крученой пряжи.

Ряд плательных тканей вырабатывают из нитей натурального и искусственного шелка, которые могут быть как в основе, так и в утке, а также из шелка-сырца в основе и штапельной пряжи в утке. Некоторые плательно-костюмные ткани вырабатывают из пряженого шелка в сочетании с вискозным.

Ткани из натурального шелка сложны в пошиве вследствие их растяжимости, сыпучести, необходимости частой строчки, применения наиболее тонких ниток, недопустимости неточностей в пошиве, которые выявляются в изделиях особенно резко. Возникают затруднения также при настиле и раскрое тканей вследствие их гладкости. Ткани настилаются меньшим количеством слоев, используются специальные зажимы, скрепляющие настил.

Ткани из искусственного шелка более толстые, тяжелые и жесткие, с резким блеском или матовые. Они прочны к трению, поэтому обладают хорошей износостойкостью, вследствие чего их часто используют в каче-

стве подкладочного материала. Благодаря значительному весу эти ткани хорошо драпируются и находят широкое применение для женской одежды.

Ряд подкладочных шелковых тканей получают из вискозного шелка в основе и хлопчатобумажной пряжи в утке.

Ткани из искусственного шелка наряду с положительными качествами имеют и ряд недостатков: в мокром состоянии значительно теряют прочность, легко растягиваются, сминаются, осыпаются, прорубаются. В малоплотных тканях наблюдаются раздвижки нитей в швах. Из-за гладкой поверхности ткани из искусственного шелка трудно настилать и резать, так как они легко смещаются и вызывают искажение форм выкраиваемых деталей. Ткани обладают значительной усадкой, особенно креповые, преимущественно по направлению основы. При несоблюдении режима глажения на ткани могут образоваться не поддающиеся удалению ласы.

Ткани из синтетического шелка представляют собой группу тканей, включающую в себя ткани из синтетического шелка (капрона) и синтетического шелка в смеси с другими волокнами.

Эти ткани красивы и эффектны, с резко выраженным блеском или матовые; на ощупь они жестковаты и упруги, вследствие чего изделия из них не мнутся, хорошо сохраняют приданную форму, не требуют глажения после стирки; кроме того, они износостойки, не усаживаются после намачивания и стирки, не портятся от сырости и пота, а также молеустойчивы.

Эти ткани отличаются наименьшим весом (15–50 г/м²) и плотностью (25–40%). Вырабатывают их преимущественно полотняным переплетением, а также мелкоузорчатым, атласным и двухслойным переплетениями.

Смешанные капроновые ткани вырабатывают с применением вискозного шелка. Например, полотно сорочечное арт. 62005 – с применением ацетатного шелка. Ряд смешанных капроновых тканей по структуре, весу и плотности сходны с чистокапроновыми тканями, но есть ткани более плотные (50–70%) и тяжелые (60–150 г/м²).

Кроме того, вырабатывают утяжеленные костюмные ткани (150–230 г/м²) из вискозного и капронового шелка в основе и утке, например ткань «Космос», ткань «Улитка», гипюр на чехле и др.

Выпускают капроновые ткани отбеленными, гладкокрашеными, напечатанными (набивными), пестроткаными, гофрированными и вытравными.

При обработке изделий из капроновых тканей в швейном производстве возникают определенные трудности: из-за гладкой поверхности ткани скользят при настилении, поэтому настил следует закреплять на столе специальными зажимами; из-за жесткости тканей ножи быстро тупятся и нагреваются, а ткани при этом плавятся по краю среза и слипаются.

Кроме того, капроновые ткани по краю среза легко осыпаются, поэтому при раскрое необходимо предусмотреть припуски и обметать или оплавить срезы деталей. Швы следует делать с двойной подгибкой или обрабатывать их на оверлоке.

Для шитья изделий рекомендуется применять капроновые нити текс х2 и текс х3, искусственный шелк 13,3–11,1 текс (№ 75–90) и хлопчатобумажные мерсеризованные нитки № 80–120. Капроновые ткани требуют строгого соблюдения режимов влажно-тепловой обработки.

Ткани из штапельного волокна характеризуются хорошей мягкостью и драпируемостью, вполне удовлетворительной износостойкостью, красивым внешним видом и невысокой стоимостью, в результате чего они пользуются широким спросом у населения.

Штапельные ткани являются полноценными заменителями как шелковых, так и шерстяных тканей типа трико.

Вырабатывают штапельные ткани из искусственного штапельного волокна, из синтетического штапельного волокна и в смеси с другими волокнами.

Штапельные ткани из искусственного штапельного волокна и в смеси с другими волокнами вырабатывают: чистоштапельными из одиночной пряжи, из крученой пряжи, из штапельной пряжи в сочетании с искусственным шелком из штапельной пряжи в сочетании с хлопчатобумажной пряжей, а также из смешанной пряжи, состоящей из вискозного штапельного и хлопкового волокна, из вискозного штапельного и капронового штапельного волокон и др.

Штапельные ткани из синтетического штапельного волокна и в смеси с другими волокнами вырабатывают: чистоштапельными из объемной полиакрилонитрильной пряжи; из смешанной пряжи, состоящей из лавсанового штапельного волокна и хлопка, из лавсанового штапельного и вискозного волокон и др.

Штапельные ткани, так же как и ткани из искусственного шелка, имеют ряд недостатков: во влажном состоянии они теряют прочность, при смачивании и стирке сильно усаживаются; кроме того, им свойственна большая сминаемость. Путем специальной отделки штапельных тканей эти недостатки можно значительно уменьшить.

В отличие от искусственного шелка штапельные ткани менее стойки к истиранию, а значит и менее износостойки. Однако обработка тканей карбамолом ЦЭМ способствует существенному повышению их износостойкости. Этот недостаток в тканях ряда артикулов устранен введением в смесь некоторого количества капронового или лавсанового штапельного волокна.

Ткани, содержащие 50–67% синтетических штапельных волокон, меньше усаживаются после намокания, меньше теряют прочность в мокром состоянии, приобретают повышенную износостойкость и меньше мнутся, не требуя при этом дополнительной несминаемой обработки смолами.

Обрабатывать штапельные ткани в швейном производстве легче, чем ткани из искусственного шелка: они менее сыпучи, в них не происходит раздвижки нитей, они меньше прорубаются иглой, за исключением тканей с жесткой отделкой. При раскрое они не смещаются, однако вследствие легкой растяжимости способны образовывать перекосы, что ведет к порче кроя.

Ворсовые шелковые ткани представляют собой группу тканей, вырабатываемых основоворсовым переплетением, у которых ворс может быть из натурального пряденого шелка, искусственного или синтетического волокна.

Грунт ворсовых тканей вырабатывается из хлопчатобумажной крученой пряжи, из крепа натурального шелка и пряденого шелка.

Ворсовые ткани отличаются друг от друга высотой и расположением ворса. Высота ворса может достигать 1,5–2,0 мм у бархата и 2,0–4,5 мм у плюша. У бархата ворс расположен почти вертикально по всей поверхности, у велюр-бархата и тафты-бархата – в виде рисунка на фоне грунта. У плюша ворс может быть наклонный гладкий, тисненый и мятый, а также в виде определенного рисунка. По характеру расцветки ткани могут быть гладкокрашеные и напечатанные (набивные).

Ворсовые ткани красивы, менее теплопроводны, износостойки. Их используют для шитья вечерних и эстрадных платьев, женских и детских пальто и полупальто и др.

Ворсовые ткани сложны в обработке. При раскрое их требуется строго определенная раскладка лекал. При гладильных операциях ворс часто заминается, в связи с чем изделия из ворсовых тканей необходимо отпаривать.

По торговому преysкуранту шелковые ткани делятся на следующие восемь групп:

- 1) ткани из натурального шелка;
- 2) ткани из натурального шелка с другими волокнами;
- 3) ткани из искусственного шелка;
- 4) ткани из искусственного шелка с другими волокнами;
- 5) ткани из синтетического шелка;

- б) ткани из синтетического шелка с другими волокнами;
- 7) ткани из искусственного штапельного волокна и в смеси с другими волокнами;
- 8) ткани из синтетического штапельного волокна и в смеси с другими волокнами.

Эти группы в свою очередь делятся на подгруппы: *креповую, гладьевую, жаккардовую, ворсовую* и др.

Контрольные вопросы

1. Из каких волокон вырабатывают шелковые ткани?
2. За счет чего расширяется ассортимент шелковых тканей?
3. Почему шелковые ткани обладают хорошей драпируемостью?
4. Как можно уменьшить усадку шелковых тканей после намокания?
5. Как увеличить прочность шелковых тканей после намокания?
6. Как увеличить износостойкость шелковых тканей?
7. Как уменьшить сминаемость шелковых тканей?
8. Какие шелковые ткани менее сыпучи?
9. Что необходимо учитывать при раскрое ворсовых шелковых тканей?
10. Что необходимо учитывать при влажно-тепловой обработке ворсовых шелковых тканей?

Лабораторная работа № 12 АССОРТИМЕНТ ШЕРСТЯНЫХ ТКАНЕЙ

Цель работы: изучить ассортимент шерстяных тканей по альбомам образцов и справочникам (прейскурантам), дать характеристику различных групп тканей.

Оборудование и материалы: образцы тканей различных групп шерстяных тканей, теоретический материал.

Содержание работы:

1. Дать общую характеристику шерстяных тканей.
 - применяемое сырье;
 - поверхностная плотность;
 - применяемые переплетения;
 - виды отделок;
 - перечень пошиваемых изделий.
2. Торговая классификация шерстяных тканей.
3. Какие ткани относят:
 - к гребенным;
 - тонкосуконным;
 - грубосуконным.
4. Дать определение следующим тканям: байка, бобрик, сукно, драп, шевиот, бостон, трико, коверкот.
5. Сделать вывод.

Методические указания

Шерстяные ткани являются одной из наиболее ценных групп разновидностей тканей. Они красивы, прочны, не мнутся и обладают высокими теплозащитными свойствами. Их широко применяют для изготовления платьев, костюмов, пальто, головных платков, шарфов, одеял и специальных тканей.

Предприятия текстильной промышленности выпускают *чистошерстяные* и *полушерстяные* ткани.

Чистошерстяные ткани вырабатывают из тонкой, полутонкой, полугрубой и грубой шерсти. В зависимости от вида шерсти свойства тканей будут несколько различаться. Наиболее ценными являются ткани из тонкой шерсти, обладающие наилучшей носкостью, высокими упругими свойствами, мягкостью и хорошей валкостью. Ткани из грубой шерсти

по качеству несколько хуже. Они менее носки, менее упруги, жестки на ощупь. Ряд тканей вырабатывают из комбинированных смесей, состоящих, например, из тонкой и полутонкой шерсти или из полутонкой и полугрубой шерсти и т.п. Свойства этих тканей обусловлены свойствами шерсти, входящей в смесь.

Шерстяные ткани обладают хорошими теплозащитными свойствами и поэтому широко используются для изготовления зимней одежды. Некоторым недостатком их является повышенная пылеемкость, что вызывает необходимость часто чистить эти ткани.

К чистшерстяным тканям относятся также ткани, содержащие 10% химических волокон, введенных с целью улучшения внешнего вида ткани (просновки, искра).

По характеру расцветки шерстяные ткани вырабатываются *гладкокрашенными, пестроткаными, меланжевыми и набивными*.

В производстве *полушерстяных тканей* широко используют двух-, трех- и более компонентные смеси, например: 35% шерсти и 65% лавсана или 40% шерсти, 40% лавсана и 20% вискозного волокна и др.

Полушерстяные ткани, содержащие синтетические волокна, отличаются небольшим весом, малой усадкой, несминаемостью, хорошей фиксацией складок и плиссе при влажно-тепловой обработке, которые хорошо сохраняются при носке и даже после стирки и химической чистки.

Полушерстяные ткани труднее поддаются влажно-тепловой обработке, особенно ткани с лавсаном и нитроном. При содержании лавсана или нитрона более 30% практически неосуществимы сутюжка и оттяжка ткани, что вызывает необходимость внесения изменений в конструкцию изделий, поскольку создание необходимой формы изделия может быть обеспечено лишь выточками.

Ткани с лавсаном и нитроном стягиваются строчкой в направлении нити основы; при этом вдоль шва образуются морщины.

В зависимости от вида шерсти и структуры пряжи, используемой в ткачестве, шерстяные ткани делятся на камвольные (гребенные), тонкосуконные и грубосуконные.

Камвольные ткани вырабатывают из гребенной крученой, а иногда и некрученой пряжи, состоящей из тонкой, полутонкой и полугрубой шерсти. Они имеют сравнительно гладкую поверхность с ясно выраженным ткацким переплетением, плотны, упруги, но жестковаты. Это наиболее тонкие и легкие ткани плательного (130–180 г/м²) и костюмно-пальтового (170–350 г/м²) назначений с относительной плотностью от 70 до 140%.

Камвольные ткани вырабатывают главным образом саржевым переплетением, а также комбинированным, жаккардовым и полотняным переплетениями.

В пошиве камвольные ткани сложны. Ткани с небольшой плотностью, особенно ткани саржевого переплетения, сильно растягиваются, поэтому при настиле возможны перекосы; кроме того, затрудняется изготовление швейных изделий. Ткани с повышенной плотностью обладают сыпучестью и прорубаемостью, трудно поддаются сутюживанию и оттяжке. Гладкая поверхность тканей требует большой тщательности в швейных операциях, так как все недостатки пошива заметны в изделиях.

Тонкосуконные ткани вырабатывают из аппаратной некрученой, а иногда и крученой пряжи, состоящей из тонкой и полутонкой короткой шерсти. Это наиболее толстые и тяжелые ткани плательного ($150\text{--}250\text{ г/м}^2$), костюмного ($250\text{--}400\text{ г/м}^2$) и пальтового ($300\text{--}760\text{ г/м}^2$) назначений. Относительная плотность однослойных тканей $70\text{--}80\%$, а двухлицевых и двухслойных – $100\text{--}150\%$.

Эти ткани вырабатывают полотняным, саржевым, комбинированным, двухлицевым и двухслойным переплетениями.

Все тонкосуконные ткани уваливаются, но одни слабо, так что ткацкое переплетение хорошо заметно (шевиоты, трико), а другие – сильно, у которых образующийся войлокообразный застил полностью закрывает ткацкое переплетение (сукно, драпы). Часть тонкосуконных тканей ворсуют с последующей подстрижкой, отбойкой или запрессовкой ворса.

Тонкосуконные ткани рыхлые, мягкие и эластичные, хорошо носят, красивы по внешнему виду. При раскрое, пошиве и влажно-тепловой обработке ведут себя хорошо. Малоплотные и рыхлые тонкосуконные ткани имеют повышенную растяжимость, затрудняющую их настил и пошив.

Грубосуконные ткани рыхлые, грубые, менее растяжимые и эластичные, менее ноские. В отличие от тонкосуконных тканей их вырабатывают из более толстой пряжи, состоящей из грубой короткой шерсти. Эти ткани трудно сутюживаются и оттягиваются, особенно если в их состав входят искусственные и синтетические волокна.

В настоящее время вырабатывается около двух тысяч артикулов различных шерстяных тканей, которые по торговому прејскуранту делятся на три вида: ткани камвольные, тонкосуконные и грубосуконные.

Каждый из этих видов тканей делится на две группы: чистшерстяные и полusherстяные; каждая группа делится на $6\text{--}9$ подгрупп в зависимости от назначения ткани: плательные, костюмные, пальтовые и др.

Каждый артикул представляет собой четырех- или пятизначное число, в котором первая цифра обозначает группу (1 – чистшерстяные кам-

вольные, 2 – полушерстяные камвольные, 3 – чистошерстяные тонкосуконные, 4 – полушерстяные тонкосуконные, 5 – чистошерстяные грубосуконные, 6 – полушерстяные грубосуконные), вторая цифра – подгруппу (1 – плательные, 2 – костюмные гладкокрашенные, 3 – костюмные пестротканые или фасонные, 4 – сукна, 5 – пальтовые, 6 – драпы, 7 – ворсовые ткани, 8 – одеяла, 9 – специальные), остальные цифры означают порядковый номер в данной группе. Например, артикул 3511 означает, что эта ткань чистошерстяная тонкосуконная, пальтовая, с порядковым номером 11 в данной группе.

Гребенные ткани. В эту группу включены ткани, выработанные из гребенной пряжи, с гладкой (неворсистой) поверхностью и отчетливо видимым рисунком переплетения.

В зависимости от состава волокна различают гребенные ткани чистошерстяные и полушерстяные. К чистошерстяным относятся ткани, выработанные целиком из шерсти, а также содержащие до 6% другого волокна, введенного в ткань для получения внешнего эффекта. Полушерстяными называют ткани, имеющие основу хлопчатобумажную, а уток шерстяной, или, наоборот, ткани из скрученных разнородных по волокну нитей, а также ткани, у которых основа и уток могут быть из смеси различных волокон (так называемые смешанные ткани).

По назначению гребенные ткани подразделяют на плательные, костюмные, брючные и пальтовые.

Плательные гребенные ткани характеризуются сравнительно небольшим весом. Ширина их чаще всего 106 см, а у тканей некоторых артикулов 71, 90 и 142 см.

По составу волокна платьевые гребенные ткани подразделяются на чистошерстяные и полушерстяные.

Чистошерстяные плательные ткани отличаются высокой добротностью, вырабатываются преимущественно саржевым и мелкоузорчатым переплетением.

К числу этих тканей относятся креп «Осенний», «Эффект», «Флокс», «Армюр фасонный», «Фай», шотландка, «Рекорд» и др. Различаются эти ткани переплетением, характером ткацкого рисунка, номерами пряжи, плотностью, весом. Так, например, креп «Осенний» и «Эффект» являются наиболее тяжелыми тканями, а «Рекорд» и шотландка наиболее легкими.

Полушерстяные ткани весьма разнообразны по составу волокна, часть этих тканей вырабатывается с хлопчатобумажной основой и в отдельных случаях из скрученной шерстяной и хлопчатобумажной пряжи в основе и утке. К таким тканям относятся кашемир полушерстяной, мулине, истра, шотландка и др.

Значительное число плательных полушерстяных тканей вырабатывают с искусственным шелком в виде штапельного волокна или нити. Применение искусственного шелка позволило значительно улучшить внешний вид этих тканей при сохранении вполне удовлетворительной их носкости. Для получения своеобразных рисунков, напоминающих рисунки тканей меланжевых или пестротканых, ряд тканей этой группы красят в полотно красителями, окрашивающими только шерстяные волокна (крашение по шерсти). К тканям с искусственным шелком относятся кашемир, рекорд, кашемир-рекорд, корд, креп-жаккард, креп-вуалин и др. Структура и состав волокна у них различны. Так, например, кашемир имеет основу хлопчатобумажную, а уток – из смеси шерсти со штапельным волокном; рекорд, кашемир-рекорд и корд – в основе и утке имеют пряжу из смеси шерсти со штапельным волокном; в креп-жаккарде основа крученая в две нити (шерстяная и из искусственного шелка), а уток – из смеси шерсти со штапельным волокном и т. д.

Костюмные гребенные ткани отличаются от плательных тканей большим весом; большинство их имеет ширину 124, 139 и 142 см. Типовыми костюмными гребенными тканями являются трико, шевиот, бостон, коверкот, габардин.

Трико – ткани саржевого или мелкоузорчатого переплетения, как правило, пестротканые или меланжевые. По составу волокна различают трико чистошерстяные и полушерстяные.

К чистошерстяным тканям относятся трико «Люкс», «Метро», «Ударник», «Курортное» и др. Все они являются высококачественными тканями и различаются между собой номерами примененной пряжи, плотностью, весом и внешним оформлением.

Трико полушерстяные, как и чистошерстяные, выпускают под разными названиями: камвольные, метеор, тема, девиз, пикапик, мервис, флора, нувоте костюмное и др.

Различаются все эти трико между собой по составу волокна (содержанию шерсти), ширине, весу и внешнему оформлению. Содержание шерсти в трико может колебаться в очень больших пределах – от 16% (трико костюмное арт. 1743) до 82% (трико пикапик)

Шевиоты, как и трико, – ткани саржевого или мелкоузорчатого переплетения, лицевая поверхность их слегка ворсиста. Вырабатывают шевиоты преимущественно гладкокрашеными. Большинство шевиотов – полушерстяные, однако шевиоты некоторых артикулов вырабатывают и чистошерстяными («Тбилисский», «Дамский» артикула № 1495). Ширина чистошерстяных шевиотов – 136 и 142 см.

Полушерстяные шевиоты выпускают под разными названиями: камвольный, московский, экстра, первый, второй, третий, четвертый и др.

Различаются между собой полушерстяные шевиоты прежде всего по содержанию шерсти – от 28% (шевиот шестой) до 70% (шевиот камвольный арт. 52), а также по ширине, весу и внешнему оформлению.

Бостон – чистошерстяная ткань саржевого переплетения вырабатывается как правило из крученой пряжи. Отдельные артикулы бостона носят специальные названия: «Серж», «Серч» и др.

Коверкот – ткань саржевого переплетения из пряжи мулине повышенной плотности по основе, чистошерстяная и полушерстяная.

Брючные гребенные ткани характеризуются наличием продольных полосок различной ширины. Могут быть чистошерстяными и полушерстяными.

К тканям для пальто относятся ткани чистошерстяные (габардин, коверкот, волна) и полушерстяные (габардин, коверкот) повышенного веса.

Тонкосуконные ткани. В группу тонкосуконных тканей включают ткани, выработанные из суконной пряжи и имеющие начесный ворс или войлокообразный лицевой застил, которые полностью или частично скрывают рисунок переплетения. Основными типичными тканями этой группы являются сукно, трико, шевиоты и драпы.

Сукно – ткань полотняного (в отдельных случаях саржевого) переплетения с войлокообразным слоем, полностью скрывающим рисунок переплетения ткани. Сукна могут быть чистошерстяными и полушерстяными. К чистошерстяным сукнам относятся мундирное, кительное, фуражечное, брючное, кастор. Полушерстяные сукна в зависимости от состава смеси, плотности и веса подразделяются на ряд артикулов, имеющих разнообразные названия: шароварное, шапочное, б/о второе, б/о десятое, б/о двадцатое и др.

Трико – ткани преимущественно саржевого переплетения с менее плотным войлокообразным лицевым слоем, лишь частично скрывающим рисунок переплетения. Трико могут быть чистошерстяными и полушерстяными. Особенно разнообразны полушерстяные трико, выпускаемые под разнообразными названиями: «Мулине», «Нева», «Брянское», «Харьковское», «Завидовское», «Весеннее».

Трико некоторых артикулов («Новь», «Гофре», «Этуаль», «Пальтовое» и др.) повышенного веса составляют особую подгруппу тканей для пальто. К этой же подгруппе относят сходные с трико чистошерстяные ткани под названием фуле.

Шевиоты – ткани саржевого переплетения с незначительной увалкой, обычно полушерстяные на хлопчатобумажной основе, гладкокраше-

ные или меланжевые. Как и трико, шевиоты носят различные названия («Серпуховский», «Балтика», «Двина», «Спартак», «Клинцовский», «Щелковский» и др.).

Драпы, как правило, ткани сложного (двуслойного) переплетения, подвергающиеся сильной увалке и часто ворсованию, вследствие чего имеющие плотный застил, полностью скрывающий рисунок переплетения. Ассортимент драпов довольно разнообразен. К числу высококачественных чистошерстяных драпов относятся: драп-велюр, драп-ратин, драп «Депутатский», драп-кастор, драп «Нева», драп «Дамский» и др. К полушерстяным относятся: драп б/о «Серпуховский», «Сезонный», «Щелковский», «Север» и др.

Грубосуконные ткани. Грубосуконные ткани, как и тонкосуконные, вырабатывают из суконной пряжи. Такая пряжа получается из грубой шерсти, и, как правило, в смесь добавляется шерсть утильная, угары и растительные волокна. Номера пряжи, идущей для выработки грубосуконных тканей, чаще всего низкие.

В эту группу входят ткани тех же названий, что и в группу тканей тонкосуконных (сукна, трико, шевиот, драп), и, кроме того, ворсованные ткани: бобрик и байка.

Бобрик характеризуется наличием короткого плотного стоячего ворса, который получают тщательным начесом и последующим закреплением его в вертикальном положении.

Байка – ткань с приглаженным лежачим ворсом, по качеству уступающая бобрику.

В ассортимент шерстяных тканей включают также плательные и костюмные ткани из штапельной пряжи, выработанные по типу шерстяных тканей. К таким тканям относятся, в частности, шотландка плательная и трико костюмное.

Контрольные вопросы

1. Какие ткани относят к чистошерстяным?
2. Какие ткани относят к полушерстяным?
3. Как делятся шерстяные ткани в зависимости от вида и структуры пряжи, используемой в ткачестве?
4. Какими вырабатывают шерстяные ткани по характеру расцветки?
5. Как подразделяют шерстяные ткани в зависимости от назначения?
6. Какие изменения вносят в конструкцию изделий из полушерстяных тканей, содержащих более 30% лавсана?
7. Что помогает улучшить внешний вид шерстяных тканей?

Лабораторная работа № 13

АССОРТИМЕНТ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОДЕЖДЫ

Цель работы: изучить ассортимент образцов нетканых материалов по справочникам (прейскурантам), дать характеристику различных групп материалов.

Оборудование и материалы: образцы материалов различного ассортимента, теоретический материал.

Содержание работы:

1. Дать общую характеристику нетканым материалам:
 - применяемое сырье;
 - по назначению;
 - по способу производства;
 - перечень изделий.
2. Охарактеризовать:
 - полотна для верха;
 - прокладочные материалы;
 - утепляющие материалы.
3. Способы изготовления полотен по структуре материалов для обуви. Их перечень в зависимости от отделки.
4. Сделать вывод

Методические указания

Нетканые материалы – полотна и изделия, изготавливаемые из волокон, нитей или (и) других видов материалов (текстильных и сочетаний их с нетекстильными, например, пленками) без применения прядения и ткачества.

Производство нетканых материалов отличается простотой технологии (в т.ч. сокращением числа технологических стадий), повышением производительности оборудования и, следовательно, меньшими капитальными и трудовыми затратами, а также разнообразием ассортимента полотен, возможностями рационального использования различного сырья, более низкой себестоимостью продукции, возможностью максимальной автоматизации производства.

Сами нетканые материалы имеют хорошие эксплуатационные свойства. Поэтому нетканые материалы стали одним из основных видов совре-

менной текстильной продукции, хотя крупное промышленное производство их появилось лишь в 40-х годах XX века.

Различают нетканые материалы типа тканей (*холстопрошивные, нитепрошивные, тканепрошивные, иглопробивные, клееные, комбинированные*) и ватины (*холстопрошивные, иглопробивные, клееные*), а также *бытового и технического назначения*.

Свойства нетканых материалов зависят от их структуры и способа производства, природы сырья.

Нетканые материалы вырабатывают из натуральных (хлопковых, льняных, шерстяных) и химических (вискозных, полиэфирных, полиамидных, полиакрилонитрильных, полипропиленовых) волокон, а также вторичного волокнистого сырья (волокна, регенерированные из лоскута и тряпья) и коротковолокнистых отходов химической промышленности.

Основные технологические операции получения нетканых материалов:

1) подготовка сырья (рыхление, очистка от примесей и смешивание волокон, перемотка пряжи и нитей, приготовление связующих, растворов химикатов, например отвердителей, агентов набухания волокон, ПАВ и т.д.);

2) формирование волокнистой основы (например, холста, системы нитей);

3) скрепление волокнистой основы в единую систему (получение нетканых материалов);

4) отделка нетканых материалов.

Получение волокнистой основы

Волокнистый холст – слой текстильных волокон (поверхностная плотность 10–1000 г/м² и более). Чаще всего его получают *механическим способом*: на чесальной машине из волокон длиной 45–150 мм формируют прочес, или ватку (непрерывный тонкий слой волокон с поверхностной плотностью около 20 г/м²), который с помощью специального приспособления укладывается «друг на друга» под разными углами, в результате чего в холсте получают продольную или продольно-поперечную ориентацию волокон.

При *аэродинамическом способе* расчесанные волокна увлекаются потоком воздуха и переносятся по каналу (диффузору) на сетчатый барабан или транспортер, где укладываются с образованием холста бесслойной структуры (неориентированное расположение волокон).

Гидравлическим (мокрым) способом холст формируют из водной суспензии коротких непрядомых волокон на сетке бумагоделательной машины.

Электростатическим способом холст получают, укладывая заряженные волокна равномерным слоем на транспортере, имеющем заряд противоположного знака.

Волокнообразующим способом холст получают укладкой на сетчатой поверхности транспортера непрерывных волокон (нитей) непосредственно после их формования из расплава или раствора полимера.

Волокнистую основу из нитей (система нитей) формируют укладкой нескольких слоев пряжи или готовых химических нитей (упорядочение), например, в виде сетки или хаотически.

Получение и применение нетканых материалов

Волокнистую основу скрепляют *физико-механическими, физико-химическими* или *комбинированными способами*.

Физико-химические способы скрепления волокнистой основы в производстве нетканых материалов самые распространенные. Их применяют для получения клееных нетканых материалов. Волокна (нити) в холсте скрепляются в единую систему. В качестве связующих веществ используют эластомеры, термопластичные и термореактивные полимеры в виде дисперсий, растворов, аэрозолей, порошков, легкоплавких и бикомпонентных волокон. Иногда связующее не используют; в этом случае основу нетканых материалов подвергают специальной обработке (тепловой, химическими реагентами, газами), приводящей к снижению температуры текучести полимера, из которого изготовлены волокна (нити) волокнистой основы, или к появлению «липкости» на их поверхности в результате набухания, пластификации и др., способствующей скреплению волокон в местах их контакта.

Различают несколько основных способов получения клееных нетканых материалов. Широко распространен *метод пропитки* холста жидкими связующими (дисперсиями и растворами бутадиен-акрилонитрильного каучука, полистирола, поливинилацетата, поливинилового спирта, акриловых сополимеров или др.). Методы пропитки разнообразны: холст погружают в ванну со связующим; пена связующего подается в зазор двух валов, через который непрерывно проходит холст; связующее распыляется на поверхность холста специальными устройствами; наносится печатанием с помощью гравированных валов, шаблонов (аналогично нанесению рисунка на ткань). После пропитки полотно подвергают сушке и термообработке горячим воздухом или инфракрасным излучением в специальных камерах или на каландрах.

Бумагоделательным способом нетканые материалы получают из коротких текстильных волокон (2–12 мм), к которым иногда добавляют

древесную целлюлозу из волокон повышенной длины (40 мм и более) на бумагоделательных машинах с наклонной сеткой. Связующие (синтетические латексы, легкоплавкие волокна (обычно поливинилхлоридные), фибриллы и бикомпонентные волокна) вводят в полотно до или после его отливки на бумагоделательной машине. Затем полотно сушат и подвергают термообработке, как в предыдущем способе пропитки. Получаемые нетканые материалы бумагоподобны. Применение более длинных волокон улучшает их текстильные свойства. Этим способом получают (при высокой производительности – до 300 м/мин) нетканые материалы одноразового пользования, например, скатерти, пеленки, постельное белье, салфетки.

Более прогрессивным, чем пропитка, является *способ термоскрепления*, т.к. исключается применение жидких связующих, не требуется очистка сточных вод и т.д. При этом можно получить нетканые материалы различных структур и свойств. Холст формируют из так называемых базовых волокон (полиамидных, вискозных, полиэфирных) или их смесей с легкоплавкими бикомпонентными волокнами. На холст или отдельные слои прочеса наносят специальными устройствами порошки смол (феноло- или меламиноформальдегидных) и пластификаторы, либо только растворитель для набухания поверхностного слоя волокон. После этого холст поступает в термокамеру, а затем на каландр, на котором в результате прессования происходит склеивание.

Разновидность способа – *локальный нагрев* холста иглами или ребрами вала, когда образуются зоны сплавления (сварки), скрепляющие холст (порошкообразное связующее не используется). Сварку можно осуществлять также токами высокой частоты, ультразвуком, лучом лазера. Этим способом получают более объемные материалы.

Фильтерный способ производства нетканых материалов из растворов и расплавов полимеров развивается ускоренными темпами (на его долю приходится уже 30% производства нетканых материалов от общего объема). Этот способ совмещает производство химических волокон и нетканых материалов. Волокна (нити) в холсте, сформированном на сетке приемного, движущегося транспортера (после выхода волокон из фильер), склеиваются друг с другом в местах пересечения аутогезионно, если они не потеряли своей «липкости». В противном случае их скрепляют провязыванием, иглопрокалыванием или любым физико-химическим способом.

Фильтерным способом можно формировать холст из волокон любой длины, даже практически бесконечной. Увеличение длины волокон резко повышает коэффициент использования их прочности в нетканых материалах, что позволяет снизить требования к свойствам связующего или

уменьшить его содержание в материале, в результате чего увеличивается пористость материала. Фильтрные установки можно использовать для формирования с большой скоростью не только полотен, но и изделий сложной конфигурации.

Наиболее перспективны клееные нетканые материалы, вырабатываемые по новой технологии из пленок (полиэтиленовой, полипропиленовой, полиамидной), исключающей получение волокон. Сущность способа заключается в том, что полимерную пленку расщепляют на фибриллы (на иглопробивной машине или специальными фибрилляторами) и затем скрепляют.

Клееные нетканые материалы используют как тепло- и звукоизоляционные, фильтровальные, тарные и обтирочные полотна, как основу под полимерные покрытия (искусственную кожу, линолеум, клеенку) и абразивные материалы, как прокладочные материалы для одежды, полотна для полиграфии, материалы для армирования пластмасс.

Вязально-прошивные нетканые полотна изготавливают на специальных машинах путем провязывания нитями или пучками волокон волокнистых холстов (холстопрошивные нетканые материалы), системы нитей (нитепрошивные нетканые материалы), а также их комбинацией с другими материалами (каркаснопрошивные нетканые материалы), например, с тканями (тканепрошивные), пленками (пленкопрошивные). На всех машинах для выработки вязально-прошивных нетканых материалов осуществляется процесс петлеобразования, как при производстве трикотажа за исключением того, что на каждую иглу прокладывается отдельная нить. Все иглы машины перемещаются одновременно, прокалывают волокнистую основу и возвращаются в исходное положение, протаскивая через нее провязывающую нить. Для провязывания используют пряжу из хлопка, капроновые, лавсановые, хлориновые и другие комплексные нити.

Наиболее экономичен *холстопрошивной способ*, причем нитепрошивные нетканые материалы близки по свойствам тканям и трикотажу. Ассортимент полотен, изготавливаемых по этой технологии, необычайно широк: заменители тканей для одежды, махровые полотенца, искусственный мех, декоративные полотна и т.п.; в технике – теплозвукоизоляционные материалы, прокладки, основа для синтетических покрытий и др.

Иглопробивные нетканые материалы изготавливают на иглопробивных машинах. Скрепление волокон в холсте осуществляется в результате их механического перепутывания при многократном прокалывании холста иглами с зазубринами. Особенности иглопробивных машин, конструкция игл, глубина и плотность иглопрокалывания оказывают решающее влия-

ние на структуру нетканых материалов и, следовательно, на их характеристики. Для улучшения свойств иглопробивные нетканые материалы подвергают специальной обработке (пропитке латексами, термообработке полотен, содержащих высокоусадочные или легкоплавкие волокна) или перед иглопрокалыванием холст дублируют с армирующим материалом (например, с тканью или пленкой).

Валяльно-войлочным способом получают нетканые материалы из чистошерстяных волокон или смеси их с химическими (до 40%) путем механического воздействия на волокнистый слой во влажной среде при повышенной температуре. Шерстяные волокна в этих условиях свойлачиваются (перемещаются, переплетаются, уплотняются), образуя войлок. Полученный полуфабрикат подвергают валке на различных машинах для дальнейшего уплотнения, усадки и придания ему заданной формы и размеров. Затем валяное полотно или изделие направляют на мокрую отделку, сушку и сухую отделку. Этим способом получают войлоки, валяные и фетровые изделия (обувь, головные уборы).

Комбинированные способы, включающие несколько методов скрепления волокнистой основы, применяют для получения нетканых материалов повышенного качества (например, большей формоустойчивости, повышенной прочности, с лучшими деформационными свойствами). Так, электрофлорированные нетканые материалы изготавливают ориентированным нанесением в электрическое поле высокого напряжения относительно коротких волокон (длина 0,3–10 мм) на основу (текстильную ткань или пленку), предварительно покрытую клеем. Окончательное закрепление волокон в клеевом слое проводят в сушильной камере. Этим способом изготавливают нетканые материалы, имитирующие натуральную замшу, мех, упаковочные материалы и др.

В зависимости от назначения нетканые материалы выпускают в неотбеленном (суровом) виде или подвергают отделке (отбеливание, крашение, стрижка ворса).

Нетканые материалы классифицируют по следующим признакам:

- по назначению: *бытовые, обтирочные, тарные, паковочные, обувные, основа для искусственных кож и под клеенку, прокладочные, фильтровальные, мебельные и ватины;*
- по сырьевому составу: *хлопчатобумажные, полушерстяные, шелковые и льняные;*
- по способу производства: *холстопробивные, нитепробивные, тканепробивные, иглопробивные, клеевые, комбинированные.*

Бытовые нетканые полотна подразделяют на материалы для одежды, обуви, домашнего обихода.

Материалы для одежды подразделяют на полотна для верха, прокладочные и утепляющие.

Полотна для верха бывают хлопчатобумажные, полушерстяные и из химических волокон с использованием различных технологий.

Пальтовые отличаются повышенными теплозащитностью, толщиной, массой. По структуре они бывают холсто-, ните- и тканепошивные, по отделке – гладкокрашенные, меланжевые, ворсовые. Полотна зимнего назначения подвергают валке или ворсованию.

Костюмно-пальтовые разнообразны по сырьевому составу и отделке. Поверхность может быть гладкая, рельефная, с одно- или двухсторонним ворсом. Для изготовления домашней и пляжной одежды используют махровые тканепошивные полотна.

Прокладочные материалы предназначены для повышения формоустойчивости изделия. В зависимости от назначения они могут быть различной степени жесткости, формоустойчивости, упругости, устойчивости к действию стирки и химчистки. Применяют иглопробивные и клеевые нетканые полотна. Используют в качестве прокладки в пояса юбок и брюк, бортов, воротников, манжет и других деталей одежды. Некоторые из них могут выполнять и функцию утепляющих материалов.

Утепляющие материалы отличаются мягкостью, упругостью, хорошими теплозащитными и гигиеническими свойствами. Применяют в качестве утепляющих прокладок и подкладок для верхней одежды, головных уборов, а также спальных мешков и одеял. Вырабатывают иглопробивными, клеевыми, холсто- и тканепошивными.

Материалы для обуви подразделяют на полотна для верха, подкладки, прокладки и стелек. Для верха используют полотна полушерстяные, хлопчатобумажные и из химических волокон; для утепленной подкладки – полушерстяные и хлопчатобумажные полотна типа сукна и байки. Изготавливают вязально-пошивным, иглопробивным и комбинированными способами. По отделке – гладкокрашенными, меланжевыми и пестровязаными.

Материалы для изделий домашнего обихода включают полотна для полотенец и простыней, мебельно-декоративные, покрытия для стен и пола, одеяла, покрывала, пледы. Полотна для полотенец и простыней вырабатывают хлопчатобумажными, при этом применяют нитепошивной, тканепошивной (махровые), иглопробивной способы. По отделке различают гладкокрашенные, набивные, отбеленные, меланжевые и т.д. К мебельно-

декоративным относятся полотна для обивки мебели, изготовления скатертей, салфеток, штор и т.п. Вырабатывают различного сырьевого состава и отделки. Применяют холстопрошивные, нитепрошивные и клеевые полотна.

Для изготовления одеял, покрывал и пледов применяют полушерстяные иглопробивные, холстопрошивные и нитепрошивные полотна.

Покрытия для пола и стен изготавливают из гладкокрашенных и меланжевых иглопробивных и клеевых нетканых полотен.

Контрольные вопросы

1. Перечислите способы получения холста волокнистой основы для нетканых материалов.
2. Какими способами скрепляют волокнистую основу?
3. Где используют клеевые нетканые материалы?
4. Где используют вязально-прошивные нетканые полотна?
5. Как классифицируют нетканые материалы по назначению?
6. Как классифицируют нетканые материалы по сырьевому составу?
7. Как подразделяют бытовые нетканые материалы?

Лабораторная работа № 14

АССОРТИМЕНТ ПЛАЩЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Цель работы: изучить ассортимент образцов плащевых материалов по справочникам (прейскурантам), дать характеристику различных групп материалов.

Оборудование и материалы: образцы материалов различного ассортимента, теоретический материал.

Содержание работы:

1. Дать общую характеристику плащевым материалам:
 - применяемое сырье;
 - поверхностная плотность;
 - основные свойства;
 - перечень изделий.
2. Охарактеризовать:
 - х/б ткани с водоотталкивающими пропитками;
 - гигиенические требования к натуральной коже опоек.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод.

Методические указания

Плащевые и курточные материалы предназначены для изготовления одежды, которая будет носиться в условиях повышенной влажности, дождей и пониженных температур: плащи, куртки легкие и утепленные, комбинезоны, дождевики и др. Исходя из назначения материалов основными свойствами, которыми они должны обладать, являются:

- хорошая водозащитность;
- хорошая драпируемость;
- высокая стойкость к истиранию;
- прочность;
- легкость (поверхностная плотность плащевых и курточных тканей должна быть в пределах 180–300 г/м²);
- мягкость;
- устойчивость формы;
- легкость ухода;
- небольшая усадка при намокании;
- воздухопроницаемость 20–50 дм³/м²·с (для обеспечения комфортного состояния человека в одежде).

Все материалы, составляющие пакет плаща, должны подбираться таким образом, чтобы изделие в целом выдерживало стирку, не деформировалось и сохраняло удовлетворительный внешний вид.

Ассортимент плащевых и курточных тканей

Х/б ткани с водоотталкивающими пропитками выпускаются из тонкой гребенной пряжи полотняным и саржевым переплетением достаточно плотными по основе, что придает им определенную водоупорность. Поверхностная плотность тканей колеблется 190 до 260 г/м².

Наряду с х/б тканями вырабатываются ткани с добавлением *полиэфирных волокон*. Их содержание может быть различным – 45, 60–65, 70–80%. Поверхностная плотность этих тканей больше, чем у хлопковых. Использование полиэфирных волокон придает тканям добротный внешний вид, улучшает такие свойства материалов, как несминаемость и усадка. Для изготовления плащей применяются также *полиэфирно-вискозные ткани*, пропитанные водоотталкивающими веществами.

В целом плащевые ткани имеют достаточную поверхностную плотность, высокую износостойкость, необходимую воздухопроницаемость, однако в процессе эксплуатации водозащитные свойства тканей снижаются и после многократных стирок и химчисток совсем исчезают.

Материалы с пленочным покрытием получают путем нанесения на ткани из синтетических комплексных нитей пленочного покрытия на основе смол и силиконов. Покрытие является водонепроницаемым и водоотталкивающим. Такие ткани легки: их поверхностная плотность лежит в пределах 46–114 г/м². Материалы бывают гладкокрашенные, с печатным рисунком, отделкой лаке. Плащевые ткани выпускают с пленочным покрытием в 3 слоя, курточные – в 1 слой. Плащевые и курточные ткани с пленочным покрытием являются воздухо- и паронепроницаемыми, негигроскопичными, но имеют достаточно добротный и эстетичный внешний вид и хорошие эксплуатационные свойства.

Ткани с отделкой лаке имеют небольшую массу 1м² (50–150 г), повышенную воздухопроницаемость и некоторую водопроницаемость.

В качестве верха для утепленных изделий используются *комплексные прошивные материалы*.

Ткани с прорезиненным покрытием обладают низкой сминаемостью, большой упругостью, низкими гигиеническими свойствами, их поверхностная плотность составляет 110–190 г/м². Со временем такие ткани стареют, резиновое покрытие теряет эластичность.

Капроновые ткани легки, имеют малую толщину, достаточную воздухо- и паропроницаемость. Среди изготавливаемых из них изделий можно выделить детские комбинезоны, утепленные куртки.

Пленочные материалы – поливинилхлоридные и полиэтиленовые пленки (однослойные, пористые, армированные – внутри полимерного слоя сетка или ткань, многослойные). Пленочные материалы выпускаются с различными отделками: лакировка, отделка под золото, серебро, нанесение ворса, тиснение для имитации кожи и тканей и др.

Ассортимент плащевых тканей расширяется за счет создания материалов новых структур (использование различных переплетений), видов отделки и колористического оформления.

Перспективными являются плащевые ткани из синтетических волокон в чистом виде и в смеси с другими волокнами. С помощью этих тканей можно создать добротный и достаточно привлекательный внешний вид изделию. Они во многом отвечают требованиям, предъявляемым к плащевым и курточным тканям.

В целом плащевые и курточные материалы обладают достаточными воздухо- и паропроницаемостью, но они негигроскопичны. Для таких видов изделия, как детские конверты, спальные мешки, куртки и плащи для детей ясельного и дошкольного возраста, ткани с пленочными покрытиями не рекомендуются в силу их недостаточных показателей гигиенических свойств.

Но в тоже время одежда из этих тканей удобна в эксплуатации и обладает высокой прочностью и хорошими водозащитными свойствами.

Натуральная и искусственная кожа. Для изготовления курток и плащей широко используют *натуральную* и *искусственную кожу*. Натуральная кожа и замша являются классическими материалами для одежды. Они характеризуются своеобразным внешним видом и хорошими гигиеническими свойствами. Гигиенические требования к натуральной коже представлены в таблице 14.1.

Таблица 14.1. – Гигиенические требования к натуральной коже

Наименование характеристик	Единицы измерения	Наименование материалов			
		шеввро	шеврет	опоек	лайка
Гигроскопичность	%	45	40	35	65
Паропроницаемость	м ³ /м ² ·с	2,9	3,5	2,5	4,3
Водопроницаемость	мл/см ² ·с	1,0	1,0	1,0	1,0
Суммарное тепловое сопротивление	ккал/м·ч	0,03	0,03–0,05	0,04–0,1	0,051

Натуральная кожа формоустойчива и хорошо драпируется. Поверхностная плотность различных видов натуральной кожи колеблется в пределах от 400 до более чем 800 г/м², толщина – от 0,6 до 1,8 мм.

Отечественная промышленность выпускает *искусственную кожу* для верхней одежды, в т.ч. и для курток и плащей, в основном с тремя видами покрытий: *поливинилхлоридом, винилуретаном, полиуретаном*. Перспективными являются полиуретановые покрытия.

Выпускаемая искожа имеет трикотажную или тканевую основу из х/б и синтетических волокон. Основой может служить искусственный мех, такие материалы идут на изготовление теплой одежды.

Эти материалы легкие, тонкие, достаточно износостойкие. Тонкие покрытия имеют хорошие показатели паропроницаемости и водонепроницаемости. Искусственную кожу с полиуретановым покрытием можно подвергать химчистке, она обладает мягкостью, эластичностью, драпируемостью и, в отличие от искусственной кожи с другими покрытиями, морозостойчива. Ее недостатком является недостаточная гигроскопичность.

Контрольные вопросы

1. Какой недостаток имеет искусственная кожа?
2. Какую основу имеет искусственная кожа?
3. Достоинства искусственной кожи.
4. Перечислите виды отделок пленочных материалов.
5. Перечислите ткани, входящие в группу материалов с пленочным покрытием.
6. Какие гигиенические требования предъявляют к натуральной коже?
7. Как получают материалы с пленочным покрытием?
8. Достоинства и недостатки материалов с пленочным покрытием.
9. Перечислите основные свойства, которыми должны обладать плащевые и курточные материалы.
10. Чему способствует добавление в плащевые ткани полиэфирного волокна?

Лабораторная работа № 15 АССОРТИМЕНТ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН

Цель работы: изучить ассортимент трикотажных полотен по справочникам (прейскурантам), дать характеристику различных групп полотен.

Оборудование и материалы: образцы материалов различного ассортимента, теоретический материал.

Содержание работы:

1. Дать общую характеристику трикотажных полотен:
 - применяемое сырье (по волокнистому составу);
 - структура полотен;
 - основные свойства (достоинства, недостатки);
 - способы отделки трикотажных полотен;
 - получаемые изделия.
2. Ассортимент трикотажных полотен.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод.

Методические указания

Трикотажные полотна и изделия могут вырабатываться из пряжи и нитей.

По волокнистому составу применяемая пряжа крайне разнообразна: хлопчатобумажная, шерстяная, полушерстяная, вискозная, нитроновискозная, нитронополинозная, хлоринованная, льняная и полульняная, в т.ч. льнохлопковая и льнолавсановая, хлопколавсановая и др.

По структуре и характеру отделки пряжа может быть *однониточной, трощеной, крученой, в том числе фасонной крутки, объемной (обычно из ПАН волокон), меланжевой, мулинированной, суровой, отбеленной, окрашенной* и др.

По структуре и волокнистому составу применяемые при выработке трикотажа нити могут быть *комплексными простой и особой крутки различной интенсивности, профилированными, комбинированными, текстурированными искусственными и синтетическими*. Могут применяться монопилиты, металлизированные и другие эффектные нити для украшения изделий.

Перечисленные виды сырья могут применяться как в чистом виде, так и в различных сочетаниях.

Структура трикотажных полотен и изделий крайне разнообразна, что объясняется разнообразием применяемого сырья, видов трикотажных переплетений и характера отделки.

Они могут быть *гладкими, рельефными, ажурными, многослойными, ворсовыми* и др. Существуют полотна *рустикальных структур*, т.е. полотна из нитей фасонной крутки с узелками и непропрядами, полотна с шероховатой или мелкозернистой поверхностью, полученной за счет переплетения или использования разноусадочных волокон, полотна с грубоватой и рельефной фактурой, с эффектом оптического смещения цветов для достижения иллюзии пространственной глубины, полотна со сложным колоритом и многие другие.

Трикотажные полотна обладают рядом ценных свойств.

Достоинства трикотажа: мягкость, эластичность, не стесняет движений человека даже при плотном облегании, устойчив к истиранию и почти не сминается, хорошо драпируется, обладает высокими гигиеническими свойствами (воздухопроницаемость трикотажа в 8–9 раз больше, чем у ткани; он обладает более высокой гигроскопичностью и хорошими теплозащитными свойствами).

Недостатки трикотажа: легкая прорубаемость иглой в процессе пошива, что приводит иногда к спуску петель и сокращению срока носки изделия; закручиваемость полотен одинарных переплетений, что затрудняет раскрой и пошив из них изделий; увеличение размеров изделия из поперечновязанных полотен чаще всего по ширине (даже химчистка иногда изменяет размеры трикотажной одежды).

Свойства трикотажа обуславливают особенности их обработки.

Из-за высокой растяжимости трикотажа стачивание деталей необходимо выполнять на машинах цепного стежка, позволяющих получить шов необходимой степени эластичности.

Во избежание деформации изделий на наиболее ответственных участках (плечевой шов, пройма, горловина и другие) ставят кромки из нерастяжимых или малорастяжимых материалов.

Открытые срезы деталей изделий необходимо обметать во избежание распускаемости трикотажа, причем таким образом, чтобы захватывалось не менее двух петель петельного ряда или столбика.

Для предотвращения прорубаемости при пошиве изделий используются специальные трикотажные илы, отличающиеся от обычных большим углом заточки (т. е. конец иглы более скругленный).

Закручивающиеся по краям полотна требуют применения швов особой конструкции и специального швейного оборудования.

В зависимости от назначения трикотажные изделия подразделяются на пять групп: верхние (жакеты, джемперы, жилеты, пиджаки, платья, костюмы, рейтузы, комбинезоны и т. п.); бельевые (фуфайки, майки, кальсоны, трусы, пижамы, панталоны, комбинации и т.п.); чулочно-носочные (чулки, ползунки, носки, подследники, рейтузы со следом); перчаточные (перчатки, варежки); головные уборы и шарфы (шапки, платки, шарфы, палантины). Трикотажные полотна могут быть только бельевыми и верхними.

По виду применяемого сырья трикотажные изделия подразделяются следующим образом:

- *из пряжи* (хлопчатобумажной, шерстяной, из смешанных волокон, химических волокон);
- *из нитей* (синтетических, искусственных); из различных сочетаний пряжи и нитей.

По структуре трикотажных переплетений изделия подразделяют на кулирные одинарные и двойные; основовязанные одинарные и двойные.

По способу изготовления изделия делят на вязанные регулярные и полурегулярные; кроеные из трикотажных полотен; комбинированные из деталей вязанных и кроеных из трикотажных полотен, а также с применением материалов других видов (кожа, замша, ткань и др.).

По способу отделки или обработки изделия (полотна) подразделяют на отбеленные, крашенные (в полотне, изделиях или из крашенной пряжи, нитей); набивные; тисненные; отделанные под замшу; нечесные с подвалкой; отформованные; стабилизированные; со специальной обработкой и др.

Ассортимент:

- трикотажные полотна и изделия, вырабатываемые из хлопчатобумажной пряжи следующими переплетениями: гладь, ластик, интерлок, а для теплого белья – футерованным;
- платированные полотна, вырабатываемые из вискозных комплексных нитей с лицевой стороны и хлопчатобумажной пряжи с изнаночной стороны;
- футерованные полотна с начесом для изготовления теплого белья и широкого ассортимента детских изделий;
- тонкие шелковые полотна из ацетатных, вискозных или полиамидных нитей, вырабатываемые главными и рисунчатыми переплетениями для женского белья;
- полотна ажурных и филейных переплетений при изготовлении нарядного белья;

– эластичные полотна с полиуретановыми нитями (спандекс, лайкра, эластан), вырабатываемые переплетениями интерлок и прессовыми для корсетных изделий;

– эластичные полотна для купальных изделий и спортивных изделий, вырабатываемые двуластичными гладкими, прессовыми, основовязанными комбинированными и другими видами переплетений из текстурированных нитей (эластик, бэлан), их сочетания с комплексными полиамидными нитями круглого и профилированного сечения, с добавлением полиуретановых нитей типа спандекс, лайкра, эластан.

Контрольные вопросы

1. Из какой пряжи вырабатывают трикотажные полотна?
2. Какие недостатки имеет трикотаж?
3. Как избежать прорубаемость трикотажа при пошиве изделий?
4. Какие бывают изделия по способу изготовления?
5. Что необходимо делать с открытыми срезами изделий во избежание распускаемости трикотажа?
6. Каковы особенности обработки изделий из трикотажных полотен?

Лабораторная работа № 16

АССОРТИМЕНТ ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ШВЕЙНЫХ НИТОК

Цель работы: изучить ассортимент отделочных материалов для одежды, швейных ниток по справочникам (прейскурантам), дать характеристику различным группам.

Оборудование и материалы: образцы материалов различного ассортимента, теоретический материал.

Содержание работы:

1. Дать общую характеристику отделочным материалам для одежды:
 - что относят к отделочным материалам;
 - применяемое сырье: (ленты: ..., тесьма...);
 - прикладные материалы;
 - декоративно-прикладные;
 - декоративные;
 - область применения отделочных материалов.
2. Дать общую характеристику швейным ниткам:
 - перечень ниток по волокнистому составу;
 - перечень ниток по числу сложений;
 - перечень ниток по направлению крутки;
 - виды отделки ниток.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод.

Методические указания

Ассортимент отделочных материалов

К отделочным материалам относятся *ленты, тесьмы, шнуры, кружева*.

По назначению отделочные материалы могут быть подразделены на три группы:

- *прикладные* – ленты и тесьмы, служащие для окантовывания и укрепления краев швов на внутренних участках изделий;
- *декоративно-прикладные* – ленты, тесьмы, шнуры, используемые для декоративного окантовывания наружных краев одежды;
- *декоративные* – ленты, эмблемы, тесьмы, шнуры, кружева, выполняющие эстетические функции и служащие для украшения одежды.

Ленты – это тканые или вязаные полоски разной ширины из капроновых комплексных нитей, лавсановой, нитроновой пряжи или текстурированных нитей.

Тканые ленты вырабатываются на лентоткацких, преимущественно бесчелночных рапирных станках с каретками и жаккардовыми машинами. Новыми являются вязаные ленты, вырабатываемые на основовязальных и уточновязальных машинах. Внешне эти ленты напоминают тканые, но благодаря повышенной растяжимости при окантовывании легко укладываются по краям деталей одежды сложной конфигурации.

К лентам прикладного назначения относятся:

– *бортовая тканая лента* с хлопчатобумажной основой и капроновым утком полотняного или саржевого переплетения; применяется она для окантовывания краев внутренних швов, бортов и т.п.;

– *корсажная тканая лента* из вискозных или капроновых нитей полотняного переплетения, имеющая репсовый рубчик благодаря утолщенному утку. Для придания жесткости эту ленту сильно аппретируют. Используют ее при обработке верхнего среза юбок;

– *лента тканая брючная* из капроновых нитей полотняного переплетения с утолщенным бортиком; применяется для укрепления нижних краев брюк;

– *эластичная лента*, вырабатываемая из резиновых или полиуретановых (типа спандекса) нитей основы. Узкая эластичная лента используется как вздержка, более широкая применяется при изготовлении предметов женского туалета;

– *киперная лента* из хлопчатобумажной пряжи саржевого переплетения или переплетения ломаная саржа; используется она для белья и других изделий.

К лентам декоративно-прикладного назначения относятся:

– *окантовочная тканая лента* хлопчатобумажная или капроновая полотняного или саржевого переплетения, иногда с рельефным бортиком; применяется для окантовывания швов и отделки краев предметов женского туалета;

– *окантовочная вязаная лента* разной ширины с гладким краем, вырабатываемая переплетением цепочка с различной уточной кладкой; используется для окантовывания краев мужских и женских верхних изделий, не имеющих подкладки, а также облегченных пальто и костюмов (подборта, лацканы и др.);

– *лента для бретелей* вискозная или капроновая разнообразных переплетений, с законченным рельефным краем; используется при изготовлении предметов женского туалета.

К лентам декоративного назначения принадлежат:

– *ленты лаке* из капроновых нитей с несмываемым блеском, обрабатываемые на горячих каландрах; используются как окантовочные и отделочные;

– *отделочные ленты*, вырабатываемые разной ширины из вискозных комплексных нитей мелкоузорчатыми и жаккардовыми переплетениями, часто с многоцветными рисунками; применяются для украшения женской и детской одежды;

– *ажурные ленты из капроновых нитей* в основе и хлопчатобумажных или шерстяных в утке либо из текстурированных нитей; выпускаются с рисунками, имитирующими мережки;

– *эмблемы – ленты* из вискозных комплексных нитей или вискозной штапельной пряжи с жаккардовыми многоцветными тематическими рисунками (якоря, звери, геометрические орнаменты, спортивная тематика и др.). Ленты разрезаются на части с одним законченным рисунком; используются для украшения детской, молодежной и спортивной одежды.

Тесьмы бывают вязаные и плетеные.

Вязаная тесьма вырабатывается различной ширины из штапельной вискозной, лавсановой пряжи и текстурированных нитей на основовязальных и уточновязальных машинах. Она может быть гладкой, плотной и ажурной, с ровным краем и фестонами. Иногда для создания рельефной фактуры используется шнур, с помощью которого образуются различные рисунки, имитирующие кружева. Гладкая тесьма применяется в качестве окантовочной, узорчатая – как отделка для женских и детских изделий.

Плетеная тесьма вырабатывается разной ширины из хлопчатобумажной пряжи, вискозных штапельных и комплексных нитей на плетельных машинах. Эти машины подразделяют на классы в зависимости от числа веретен (или нитей), участвующих в образовании тесьмы. По характеру переплетения различают тесьму однопрядную, нити которой переплетаются через одну, двухпрядную, нити которой переплетаются через две, и т.д.

Окантовочная плетеная тесьма обычно бывает гладкокрашеной. Отделочная плетеная тесьма может быть гладкокрашеной и пестротканой двух, трех и более цветов. Наиболее распространена отделочная плетеная тесьма выюнчик, представляющая собой волнообразную плетеную полоску, образующуюся при изменении натяжения нитей с разных веретен.

Шнуры бывают плетеные, вязаные и витые.

Плетеные шнуры вырабатываются на плетельных машинах. Сердечник из нескольких толстых (обычно хлопчатобумажных) нитей оплетается более тонкими комплексными нитями (вискозными, капроновыми) или пряжей (хлопчатобумажной, штапельной, вискозной).

Отделочный плетеный шнур (сутаж) образуется из двух прядей крученых хлопчатобумажных нитей, которые оплетаются комплексными вискозными нитями так, что посередине шнура, между прядями, получается углубление. Оплетка сутажа бывает одноцветной и разноцветной. Используется сутаж для отделки женских и детских платьев и детских костюмов.

Вязаные шнуры вырабатываются на специальных кругловязальных машинах. Они имеют разную ширину и форму. Их используют в основном как отделочные для детской одежды.

Витые шнуры получают на крутильных машинах путем скручивания нескольких прядей вискозных нитей. Иногда в отделочные шнуры включают металлизированные нити.

Кружевами называют прозрачные сетчатые узорные изделия из нитей, выполненные ручным или машинным способом.

Кружева ручной работы бывают плетеные, филейные (шитые) и вязаные. Они могут быть выполнены в форме края, прошвы, мотива, а иногда и в виде штучных изделий - воротника, вставки и т. д. Кружева используются для отделки женского и детского белья, платьев и блузок.

Край – кружевная полоска, ровная со стороны, пришиваемой к материалу, и зубчатая с противоположной.

Прошва – кружевная полоска с ровными краями, вшиваемая между двумя частями изделия.

Мотив – кружевная вставка, имеющая форму квадрата, овала, круга и др.

Плетеные кружева наиболее распространены среди ручных кружев, их производство представляет собой одну из отраслей художественных промыслов, развитых в Вологодской, Рязанской и некоторых других областях, а также в районе г. Ельца. Такие кружева плетут из хлопчатобумажных или льняных суровых и отбеленных ниток. Процесс ручного плетения очень трудоемкий и кропотливый. На подушке цилиндрической формы закрепляют нарисованный на бумаге узор, по которому накалывают булавки. С помощью коклюшек (деревянных точеных палочек, на один конец которых намотаны нитки, а другой служит ручкой) нитки переплетают вокруг булавок, создавая тот или иной прозрачный узор. Так получают сколочные кружева. При плетении сцепных кружев вначале с помощью коклюшек выполняют узоры, которые затем сцепляют друг с другом редкой сеткой, создаваемой крючком.

Численные кружева имеют очень несложный повторяющийся рисунок, создаваемый переплетением точно отсчитанного числа ниток.

Филейные кружева создают, вышивая иглой узоры на густой нитяной сетке.

Вязаные кружева вяжут крючками, чаще всего из ниток кроше.

Кружева машинной работы выпускают в виде края и прошвы для белья и платьев, а также в виде кружевного полотна для блузок, мужских сорочек и т. п. Они бывают плетеные, вязаные и вышитые.

Плетеные (фасонные) кружева – тяжелые, массивные, с четко очерченным рельефным рисунком, создаваемым толстыми узорными (обводными) нитями. Они образуются переплетением двух систем нитей (основных и узорных) на плетельных жаккардовых машинах из хлопчатобумажных, вискозных и текстурированных нитей. Вырабатываются также толстые плетеные кружева, напоминающие кружева ручного вязания.

Вязаные кружева вырабатываются на основовязальных многогребеночных кружевных машинах.

В отличие от плетеных кружев эти кружева тонкие: по грунту из квадратных или шестигранных ячеек (тюлю) проходит неплотный узор. Рисунки бывают геометрические или с растительным орнаментом, иногда довольно сложные, жаккардовые. Тонкие узкие кружева называются валансьен, тонкие, но более широкие – малин.

Вышитые кружева вырабатываются на вышивальных автоматах, где на гладком тюле или вязаном полотне (тонком хлопчатобумажном или капроновом) образуется рисунок.

Рисунки могут быть очень разнообразными, выполняются они вискозными или хлопчатобумажными нитками. Вышивка осуществляется по всему полотну, которое затем разрезается на специальных машинах на полосы нужной ширины. Используются вышитые кружева для отделки трикотажного белья.

Ассортимент швейных ниток

Швейная нитка – это высококачественная, протяженная, тонкая, ровная, скрученная пряжа или нить с особыми свойствами, которые позволяют использовать ее в швейной машине для соединения деталей.

Швейные нитки являются основным материалом для скрепления деталей одежды из тканей, трикотажных и нетканых полотен, меха, кожи и других материалов.

Структура и свойства швейных ниток определяются:

- волокнистым составом;
- числом сложений;
- направлением крутки;
- толщиной;
- окончательной отделкой.

По волокнистому составу швейные нитки разделяют на *хлопчатобумажные, шелковые, из химических волокон и нитей*.

По числу сложений нитки бывают *однокруточные* (в 2 или 3 сложения) и *двухкруточные* (в 4, 6, 9, 12, 15, 18 сложений). Двухкруточные нитки более предпочтительны, т.к. они более равновесны и меньше истираются, чем однокруточные.

По направлению окончательной крутки нитки бывают *правой (Z)* и *левой (S) крутки*. Предпочтительнее применять нитки правой крутки, т.к. они обладают меньшей обрывностью в швейных машинах, чем нитки левой крутки.

По толщине швейные нитки очень разнообразны: *от очень толстых до очень тонких*. Толщина швейных ниток характеризуется торговым (условным) номером или линейной плотностью. Для ниток разного волокнистого состава существует своя торговая нумерация. Например, хлопчатобумажные нитки имеют торговые номера 10, 20, 30, 40 и т.д.; нитки из натурального шелка – 18, 33, 65 и т.д., причем более тонкие нитки имеют более высокие торговые номера.

По виду отделки нитки могут быть *суровыми, матовыми, глянцевыми, белыми, цветными, черными*.

Хлопчатобумажные нитки благодаря хорошим потребительским свойствам имеют наибольшее распространение. Их применяют практически на всех операциях швейного производства: стачивания деталей, пришивания пуговиц, наметывания, выметывания и др. Хлопчатобумажные нитки вырабатывают из тонковолокнистого хлопка лучших селекционных сортов.

Хлопчатобумажные нитки, используемые для изготовления одежды, по числу сложений и способу кручения делятся на нитки однокруточные в 2 и 3 сложения и нитки двухкруточные в 4, 6, 9, 12 сложений.

В зависимости от толщины швейным ниткам присваивают торговые номера.

Торговый номер – это условный номер ниток, характеризующий их толщину: чем выше номер, тем тоньше нитки. Выпускают нитки следующих торговых номеров: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100. Нитки торговых номеров 80 и 100 наиболее тонкие, поэтому их используют для изготовления изделий из самых тонких тканей.

По прочности швейные нитки делят на торговые марки «Прима», «Экстра», «Специальные», «Особо прочные». Нитки марки «Прима» наименее прочные. Нитки торговой марки «Особо прочные» используют для изготовления спецодежды.

Отделка ниток включает в себя отваривание, беление, крашение, аппретирование и полировку. В соответствии с операциями отделки выпускают суровые, белые, черные и цветные нитки, каждая из которых может быть матовой или глянцевой. Матовые нитки при заключительной отделке покрывают техническим маслом или тонким слоем парафина, глянцевые нитки пропитывают аппретом, содержащим крахмал, клеящие вещества, стеарин, воск, и полируют вращающимися щетками. В зависимости от содержания крахмала в аппрете глянцевые нитки бывают мягкой и жесткой отделки. Глянцевые нитки жесткой отделки в процессе образования строчки могут повреждать швейные материалы, поэтому их используют для вязания и плетения кружев.

Нитки из натурального шелка (швейный шелк) вырабатывают из нитей шелка-сырца двойным кручением: при первой крутке соединяют некоторое число нитей шелка-сырца, а окончательная крутка всегда производится в три сложения. Направление окончательной крутки противоположно направлению первоначальной крутки. Полученные нитки отваривают, красят или отбеливают. Толщину ниток обозначают следующими условными торговыми номерами: 65 (17,4 текс), 33 (31 текс), 18 (57,7 текс), 13 (77 текс).

Швейные нитки из натурального шелка отличаются мягкостью, эластичностью, хорошей окрашиваемостью, красивым внешним видом.

Швейные нитки из комплексных синтетических нитей вырабатывают из полиамидных и полиэфирных нитей по технологии ниток из натурального шелка в два и три сложения. Производство ниток включает в себя трощение, кручение, отваривание, беление или крашение, отделку. В процессе отделки для снижения электризуемости и повышения термостойкости нитки обрабатывают кремниево-органическими соединениями, силиконовыми препаратами, парафиново-стеариновой эмульсией в смеси с акриловой эмульсией и антистатиком.

Капроновые нитки обладают высокой прочностью и по стойкости к истиранию превосходят все прочие нитки, поэтому их широко используют для обметывания петель, а также при изготовлении одежды из прочных безусадочных материалов. Они имеют условное торговое обозначение 50К. Теплостойкость ниток низкая, поэтому влажно-тепловая обработка изделий, выполненных с применением капроновых ниток, должна проводиться через увлажненный проутюжильник при температуре 160–165 °С и в течение не более 30 с.

Лавсановые нитки также безусадочны, но уступают капроновым по прочности и стойкости к истиранию, однако превосходят их по теплостойко-

сти. Торговые номера: 22Л, 33Л, 55Л, 90Л. Тонкие нитки 22Л, 33Л применяют для изготовления бельевых, сорочечных и костюмно-плательных изделий, а толстые 55Л, 90Л – для рельефной отделочной строчки. Усадка лавсановых ниток при кипячении незначительна. Лавсановые и капроновые нитки выдерживают кратковременное нагревание до температуры 240–270°С.

Швейные *нити из лавсановой пряжи* сочетают достоинства хлопчатобумажных ниток и ниток из синтетических комплексных нитей.

Нитки из лавсановой пряжи отличаются хорошими технологическими свойствами, высокой разрывной нагрузкой, высокой цветостойкостью, безусадочностью, равновесностью. Нитки из лавсановой пряжи вырабатываются линейной плотности от 15 до 240 текс в различной цветовой гамме. Они успешно используются для пошива верхней одежды, костюмов, трикотажных изделий, купальных костюмов.

Нитки выпускаются на катушках и бобинах, длина намотки 1000 и 700 м.

Швейные нитки из комплексных синтетических нитей особенно ценны как нижние (челночные) нитки, т.к. при одной и той же прочности они имеют большую длину нитки на шпульке.

Нитки из комплексных нитей не применяются в качестве верхних игольных, т.к. они в большей степени, чем другие синтетические нитки, подвержены расплавлению в результате нагрева иглы при высокоскоростном пошиве или при пошиве очень толстого слоя материала. Но некоторые виды ниток (нейлон 66) рекомендуется использовать в качестве игольных на краеобметочных машинах для обработки трикотажных изделий или для выполнения других операций при работе на малых скоростях швейных машин.

Текстурированные швейные нитки вырабатывают из полиамидных и полиэфирных текстурированных нитей: эластика, мэрона, мэлана и петлистых нитей таслан. Их используют в том случае, если необходимо обеспечить устойчивость к тепловым воздействиям.

Нитки имеют объемную петлистую структуру, которая получается при выдувании элементарных нитей струей сжатого воздуха в процессе их скручивания. Полученные таким образом из элементарных петлистые нити скручивают в два и три сложения.

Нитки таслан и аэрон изготавливают с малым или большим удлинением в зависимости от назначения, но по сравнению со всеми остальными синтетическими нитками они обладают повышенной растяжимостью благодаря сильной извитости элементарных нитей. Нитки прочные, эластич-

ные, мягкие, упругие. Они обеспечивают прочные, растяжимые швы с хорошим застилом. Эти швы используют при стачивании деталей из эластичных материалов.

Эти нитки используют для запошивочного и нераспускающегося швов при изготовлении женского белья, блуз, платьев, трикотажных изделий с высокой способностью к растяжению. Их применяют также в петлях обметочных машин при изготовлении нижнего белья. Нитки выдерживают воздействие пота, многократных стирок, быстро высыхают.

Швейные нитки из искусственных и синтетических штапельных волокон отличаются ворсистой поверхностью. Когда нитка проходит через ушко иглы, ее ворсинки препятствуют прямому контакту с иглой, от чего нить мало нагревается, поэтому обрывность ее невелика.

Наилучшими для производства штапельных швейных ниток являются полиэфирные, полиамидные и полинозные волокна.

Нитки из полинозной пряжи можно использовать без ограничения скорости пошива, т.к. они обладают значительной термостойкостью. Нитки имеют повышенную прочность в сухом и мокром состоянии по сравнению с нитками из вискозных волокон, устойчивы к стирке, имеют стабильные размеры, пониженное удлинение. Полинозные нитки не плавятся и не ослабляются под действием нагрева, при изготовлении различных видов одежды.

Армированные швейные нитки состоят из синтетического сердечника (70–90% всего объема нитки), покрытого хлопчатобумажной или полинозной оплеткой. Эти нитки особенно рекомендуются в качестве игольной нитки при высокоскоростном пошиве. Хлопковый компонент предохраняет термопластичный сердечник от повреждения в результате нагрева иглы и способствует полному заполнению материалов в местах проколов иглы благодаря увеличению диаметра нити. Это свойство важно для получения красивых и водонепроницаемых швов.

Комбинированные полиэфирнохлопковые швейные нитки № 20, 40, 50 и 80 могут заменить однокруточные хлопчатобумажные нитки. Эти нитки имеют разрывную нагрузку значительно большую, чем хлопчатобумажные. Швы, выполненные комбинированными нитками, эластичны, прочны, а это особенно важно для пошива изделий из эластичных полотен.

Получили большое распространение *прозрачные швейные нитки*. Для их выработки применяют полиамидные нити (капрон или нейлон), обладающие высокими упругими свойствами, большой устойчивостью к истиранию и прозрачностью.

Таковыми нитками можно шить изделия из тканей с различной окраской, т.к. они в шве приобретают цвет ткани, что исключает необходимость запасов ниток разных цветов и перезаправки швейных машин. Недостатки таких ниток заключаются в том, что они образуют жесткую строчку, вызывающую неприятное ощущение при контакте с кожей, они очень гладкие и скользкие, плохо сцепляются с материалом; строчки легко распускаются. Вследствие жесткости их невозможно намотать на шпульку, они требуют специальной упаковки, предотвращающей самопроизвольное сматывание и спутывание.

Прозрачные нитки рекомендуются для пошива сорочек из полиамидной ткани, женских блузок и трикотажных платьев средних и светлых тонов.

Растворимые нитки из моноволокна рекомендуется применять вместо хлопчатобумажных для сметывания и временного закрепления деталей и узлов при изготовлении верхней одежды. Это тонкие нитки, они легко растворяются при обработке готовых изделий растворителями и полностью удаляются из изделия при химчистке, но в то же время имеют достаточную прочность, необходимую для скрепления деталей одежды.

Контрольные вопросы

1. Что представляет собой лента?
2. Виды тесьмы в зависимости от переплетения.
3. Что такое швейная нитка?
4. Почему предпочтительно применять нитки правой крутки?
5. Как делят нитки по показателю прочности?
6. Для чего используют текстурированные швейные нитки?
7. Где используются швейные нитки из искусственных и синтетических штапельных волокон?
8. Достоинства и недостатки прозрачных швейных ниток.
9. Какие торговые номера имеют хлопчатобумажные швейные нитки?
10. Какие торговые номера имеют лавсановые швейные нитки?
11. Какие торговые номера имеют шелковые швейные нитки?
12. Какие торговые номера имеют капроновые швейные нитки?

Лабораторная работа № 17

ВЫБОР МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОДЕЖДЫ

Цель работы: научиться производить правильный научно-обоснованный выбор материалов для конкретного изделия.

Оборудование и материалы: образцы материалов различного ассортимента, теоретический материал, журналы мод.

Содержание работы:

1. Просмотреть журналы мод и выбрать модель одежды.
2. Разработать эскиз изделия, зарисовать.
3. Разработать требования к проектируемому изделию.
4. Разработать требования к материалам для изготовления проектируемого изделия.
5. Оформить отчет.
6. Сделать выводы.

Методические указания

Среди швейных изделий наибольший удельный вес занимает одежда, к качеству которой предъявляются высокие требования. Одежда является многослойным комплексным изделием, эксплуатационные свойства которой определяются внешним видом и свойствами комплектующих его материалов: основных, прокладочных, подкладочных, скрепляющих, отделочных, а также фурнитуры.

Ассортимент материалов характеризуется большим разнообразием, постоянно расширяется и обновляется. Каждый материал обладает определенными свойствами и структурой, которые необходимо учитывать при конструировании и выборе технологических режимов обработки изделия.

При проектировании и производстве одежды необходимо учитывать свойства материалов, уметь делать выбор материалов в соответствии с моделью. Выбор материалов, необходимых для пошива одежды, – важный момент при ее изготовлении. Необходимо уметь правильно выбирать материалы для изделия, что во многом гарантирует качественный пошив.

Выбор материалов будет правильным и обоснованным, если основная ткань будет отвечать назначению изделия, а другие составляющие ма-

материалы по своим свойствам соответствовать свойствам основного материала. Правильный выбор материалов обеспечивает хороший внешний вид изделия, требуемую формоустойчивость, удобство в носке, износостойкость, а значит высокое качество швейного изделия.

Успешное решение этой задачи предполагает четкое формулирование требований, предъявляемых к материалам для данного изделия, установление основных характеристик свойств, по показателям которых следует выбирать материалы, определение фактических свойств материала и их соответствие установленным нормам.

Для того чтобы уметь правильно производить выбор материалов на изделие, необходимо знать ассортимент всех основных групп материалов, используемых в швейном производстве и требования, предъявляемые к этим материалам. Вся работа по выбору материала можно разделить на четыре этапа.

1-й этап. Составление общей характеристики изделия, выявление конструктивных особенностей, определение назначения изделия и условий эксплуатации. Требования к одежде и его основные свойства определяются исходя из его назначения. Например, для зимней одежды очень важным являются теплозащитные свойства. Значит и материалы должны обладать соответствующими свойствами.

2-й этап. Определение свойств материалов, в соответствии с которыми производится выбор необходимых для изготовления одежды тканей. Необходимые свойства, предъявляемые к материалам, из которых будет изготавливаться изделие, определяются исходя из требований к материалам.

Требования к материалам разделяются на следующие группы:

- *функциональные;*
- *эксплуатационные (требования надежности);*
- *эргономические;*
- *эстетические и конструктивные (должны обеспечить соответствие одежды современному направлению моды, целостность композиционного решения, товарный внешний вид и др.).*

Функциональные показатели характеризуют функции одежды, т.е. ее назначение. В соответствии с функциональными требованиями материал должен обеспечивать свободу движений, комфорт, тепло, не вызывать аллергии и т.д., в зависимости от назначения. Например, для детской одежды функциональными требованиями являются минимальная жесткость, воздухо- и паропроницаемость, хорошая растяжимость.

Требования надежности (эксплуатационные) характеризуют способность изделия сохранять свой внешний вид и прочность. Согласно требованию надежности материал должен сохранять хороший внешний вид, обладать износостойкостью, устойчивостью к химчистке, стирке, светопогоде и т.д. Швы, используемые при соединении деталей, должны быть устойчивыми к различным механическим воздействиям.

Эргономические требования обеспечивают удобство пользования одеждой. Эргономические показатели – гигроскопичность, паро- и воздухопроницаемость, пылеемкость, электризуемость, драпируемость и т.д., т.е. свойства, которые должны обеспечить комфорт.

Эстетические и конструктивные должны обеспечить соответствие одежды современному направлению моды, целостность композиционного решения, товарный внешний вид и др. Эти требования оказывают влияние на выбор конструкции будущей модели и методы обработки изделия.

От усадки материалов зависит величина припуска. Это свойство тканей необходимо учитывать при подборе основных, подкладочных и прокладочных материалов. Для них следует подбирать единые нормативы по усадке.

Толщина материалов влияет на количество полотен в настиле при раскрое, подбор игл и швейных ниток. На величину припусков влияет осыпаемость тканей.

Осыпаемость влияет также на величину шва и раздвигаемость нитей в швах. Это должно учитываться на этапах конструирования одежды.

К конструкторско-технологическим требованиям относятся также драпируемость, прорубаемость, жесткость, способность к формообразованию.

При подборе подкладочных тканей для пакета изделия необходимо учитывать поверхностную плотность основного материала и вид изделия.

3-й этап. Выбор материалов для швейного изделия, согласно требованиям к материалам и изделию. Для выбора материалов используют прейскуранты, альбомы с образцами и определяют, какие из них соответствуют требованиям нормативов.

4-й этап. Уточнение конструкции изделия, режимов технологических операций его изготовления. Определяются рекомендации по эксплуатации швейного изделия. Режимы обработки для материалов выбираются с учетом их свойств.

Конфекционирование материалов в пакет швейного изделия осуществляется с учетом общих требований к одежде, который устанавливаются в зависимости от вида изделия и его назначения. При подборе пакета необходимо учитывать свойства всех материалов, комплектующих его. Правильный выбор материалов для пакета швейных изделий гарантирует выпуск продукции высокого качества.

В лабораторной работе необходимо в соответствии с перспективным направлением моды разработать эскиз изделия (выбирается одна модель). Эскиз модели должен давать четкое представление о внешнем виде изделия, конструкции основных узлов, наличии отделок, фурнитуры и т.д.

Определяются требования, предъявляемые к выбранной модели, и оформляются в виде таблицы 17.1.

Дается обоснование подбора тканей для выбранной модели в соответствии с указанными требованиями. В табличной форме дается перечень основных, подкладочных и вспомогательных материалов, необходимых для изготовления выбранного изделия.

Требования, предъявляемые к материалам, также оформляются в табличной форме (табл. 17.2).

Контрольные вопросы

1. Какие требования предъявляют к выбору материалов для одежды?
2. Что такое конфекционирование?
3. Из каких этапов состоит выбор материалов для одежды? Охарактеризуйте их.

Таблица 17.1. – Значимость требований, предъявляемых к _____
изделие

Назначение изделия	Требования						
	эстетические	эргономиче- ские	механические	гигиениче- ские	технологиче- ские	физические	оптические
<i>Пример</i> Женский костюм для повсе- дневной носки							

Таблица 17. 2. – Требования к материалам для изготовления _____
изделие

Назначение материала	Вид материала (артикул, цвет)	Требования				
		гигиенические	технологические	физические	механические	эстетические
Основной						
Подкладочный						
Прокладочный						
Отделочный						

Лабораторная работа № 18 УХОД ЗА ОДЕЖДОЙ

Цель работы: ознакомиться с понятием влажно-тепловой обработки, ее целями, стадиями, режимами, техническими условиями, оборудованием, правилами ухода за изделиями из различных тканей.

Оборудование и материалы: теоретический материал, презентация.

Содержание работы:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по данной теме и ответить на вопросы:

- влажно-тепловая обработка;
- виды ВТО;
- сколько времени в процентном соотношении уходит на ВТО изделия;
- цели ВТО;
- стадии ВТО;
- режимы ВТО.

2. Согласно варианту описать уход за изделиями.

Варианты:

- Уход за изделиями из хлопка. Уход за изделиями из трикотажа.
- Уход за изделиями из льна. Уход за изделиями из вискозы.
- Уход за изделиями из шерсти. Уход за изделиями из ацетата.
- Уход за изделиями из шелка. Уход за изделиями из полиэстера.
- Уход за изделиями из хлопка. Уход за изделиями из гипюра.
- Уход за изделиями из льна. Уход за изделиями из атласа.
- Уход за изделиями из шерсти. Уход за изделиями из шифона.
- Уход за изделиями из стрейч-бархата. Уход за кружевом.

3. Оформить отчет.

4. Сделать выводы

Методические указания

Влажно-тепловая обработка (ВТО) – процесс обработки швейных изделий для придания деталям одежды определенной формы (обработка деталей или изделий посредством специального оборудования в течение определенного времени с использованием влаги, тепла и давления). Является неотъемлемым процессом пошива изделия, также влажно-тепловую обработку проводят при окончательной отделке изделия.

Терминология влажно-тепловой обработки

Приутюживание – уменьшение толщины шва, сгиба складок и края детали. Приутюживают карманы, борта, воротники, складки, хлястики, клапаны, манжеты, паты и т.д.

Разутюживание – раскладывание припусков швов или складок в разные стороны и закрепление их в таком положении с помощью утюга или прессы. Разутюживают боковые, плечевые швы, швы рукавов, шаговые швы и т.д.

Заутюживание – отгибание краев деталей, припусков швов или складок в одну сторону и закрепление их в таком положении. Заутюживают средний шов спинки, швы юбки, рельефы, складки и т.д.

Сутюживание – сокращение края или отдельных участков изделия для получения выпуклых форм (в изделиях из шерстяных тканей). Сутюживают срезы проймы, горловины, борта для получения выпуклости в области груди; сутюживают посадку, например, в области оката рукавов; сутюживают слабину в концах вытачек, боковые и шаговые срезы брюк в области икроножных мышц для создания выпуклости и т.д.

Оттягивание – удлинение края детали для получения вогнутой формы на смежном участке. Оттягивают передний срез рукава, воланы, бейки, боковой и шаговой срезы брюк в области икроножных мышц для получения вогнутой формы в этой области и т.д.

Отпаривание – удаление лас на деталях, возникших в результате утюжки. Отпаривают готовые изделия

Проутюживание – удаление сгибов и заминов на ткани или деталях изделия. Проутюживают ткани перед раскроем, детали перед обработкой.

Дублирование – соединение по поверхности деталей изделия клеевыми прокладочными материалами с помощью утюга или прессы. Дублируют полочки, подборта, клапаны, листочки карманов.

Декатирование – влажно-тепловая обработка ткани (увлажнение, пропаривание и проутюживание) для предотвращения последующей усадки. Декатируют детали кроя, прокладку и подкладку перед раскроем.

Прессование – влажно-тепловая обработка изделий посредством прессы. Прессуют борта, лацканы, воротники.

Различают влажно-тепловую обработку *внутрипроцессную* и *окончательную*.

Влажно-тепловая обработка изделий составляет 15–20% всей обработки изделия.

Цели влажно-тепловой обработки:

- придание объемно-пространственной формы деталям изделия;
- обработка различных по виду швов;
- окончательная отделка.

Стадии влажно-тепловой обработки:

- размягчение волокна влагой и теплом;
- придание определенной формы деталям изделия путем давления;
- закрепление полученной формы путем удаления влаги.

Режимы влажно-тепловой обработки:

- чистошерстяные ткани и с примесью искусственных волокон – 170–180 °С;
- лавсановые ткани – 150 °С;
- капроновые ткани – 160 °С;
- вискозные ткани – 160–180 °С;
- ацетатные ткани – 140 °С;
- х/б и льняные ткани – 140–160 °С;
- ткани из натурального шелка – 160 °С.

Технические условия на выполнение влажно-тепловой обработки

1. Детали или готовое изделие перед выполнением влажно-тепловой обработки увлажняют.

2. Влажно-тепловую обработку деталей и изделий с изнаночной стороны выполняют без проутюжильника, а с лицевой стороны – только через проутюжильник.

3. В качестве проутюжильника применять отбеленную льняную или х/б ткань. Если ткань содержит синтетические волокна, то необходимо использовать байку или фланель.

4. Если влажно-тепловой обработке подлежат изделия из ткани, впервые встречающейся, то во избежание потери цвета и прочности ткани необходимо проверить действие утюга на отдельном куске этой ткани.

5. В готовом изделии борта приутюживают со стороны подбортов, лацканы со стороны полочек, воротник – со стороны нижнего воротника, низ изделий – с изнаночной стороны, манжеты – со стороны подманжет.

6. При влажно-тепловой обработке изделий из светлых тканей необходимо пользоваться чистым проутюжильником, а на стол поверх сукна положить светлую ткань.

7. Влажно-тепловую обработку изделий из толстых тканей производят на колодках, не покрытых сукном.

8. Влажно-тепловую обработку деталей на прессах выполняют с лицевой стороны через проутюжильник.

9. После проведения окончательной влажно-тепловой обработки готовые изделия должны быть просушены и охлаждены в подвешенном состоянии до полного закрепления приданной им формы, при этом продолжительность просушивания пальто из шерстяной ткани составляет 50–75 мин, из хлопчатобумажной ткани – 30–40 мин, костюма из шерстяной ткани 30–40 мин, из хлопчатобумажной ткани – 20–25 мин.

10. Влажно-тепловая обработка деталей изделий должна производиться при установленных для данных тканей режимах обработки.

11. При обработке стачным швом взаутюжку шов сначала слегка увлажняют и разутюживают, а затем заутюживают через проутюжильник.

12. Изделия из тканей с синтетическими волокнами обрабатывают утюгами с терморегулятором.

13. Операции влажно-тепловой обработки производят до полного удаления влаги.

14. Во избежание искривления швов их разутюживают до полного прилегания припусков к детали изделия.

15. Во избежание пролегания швов под припуски прокладывают бумагу или проутюжильник или используют специальную колодку или шовный валик.

16. Особое внимание требуют ткани цвета морской волны, голубые, светло-серые и белые, т.к. эти красители наиболее чувствительны к действию высоких температур

17. Влажно-тепловую обработку тканей из искусственных волокон (штапель, вискоза) производят с минимальным увлажнением, не растягивая ее.

18. При стачивании деталей из тканей разной толщины шов всегда заутюживают на тонкую ткань.

19. При изготовлении изделий из хлопчатобумажных тканей припуски на швы лишь закладывают в сторону предусмотренную техническими условиями, а влажно-тепловую обработку выполняют при окончательной обработке изделий.

20. Окончательную влажно-тепловую обработку выполняют с выправлением краев, швов, устранением заминов, лас.

Советы по выполнению влажно-тепловой обработки

1. Сатин, саржа, шелка, штапельные ткани при утюжке меняют цвет, при увлажнении оставляют следы. Рекомендуется смачивать проутюжильник водой с уксусом из расчета: 1 ст. л. уксуса на 1 стакан воды.
2. При утюжке низа изделия рекомендуется увлажнять проутюжильник водой с уксусом.
3. При утюжке складок шерстяных изделий используют воду с уксусом, с солью или мылом (половина 1 ч. л. на 1 стакан воды).
4. Для заутюживания складок под каждую складку подкладывают лист бумаги и держат утюг до получения острого ребра складки.
5. Нижний край изделия нужно утюжить на мягком.
6. Последовательность отутюживания: готовое изделие отутюживают, начиная с мелких деталей – манжеты, рукава, лиф, юбка, воротник.
7. Если требуется сократить (сутюжить) вытянувшийся участок шва или весь шов, то нужно положить на него влажный проутюжильник и очень горячим утюгом, слегка сокращая шов, прижимать к мокрой тряпке, пока она не станет сухой.
8. Швы в изделии заутюживают так: плечевые и боковые швы заутюживают в сторону переда, в случае, если имеется плечевая или боковая вытачка, швы заутюживают в сторону спинки.

Оборудование и приспособления для влажно-тепловых работ

Утюги бывают легкие, средние и тяжелые (с массой от 2,5 до 6 кг). В зависимости от способа нагрева различают утюги электрические, паровые, электропаровые и пароэлектрические. Утюг должен быть оснащен терморегулятором. Температура нагрева утюга – от 100 до 240 °С.

Гладильная доска или *гладильный стол*. Доска должна иметь удобную рабочую поверхность с жаронепроницаемым покрытием и отделением для утюга. Хорошо еще иметь антенну-держатель для шнура. Простейшая конструкция гладильной доски представляет собой округленную поверхность из древесноплиты, снаружи обтянутую мягким чехлом из ткани. В самом дешевом случае это чехол из 100% хлопка со шнурком для затяжки под доской.

Для дорогих гладильных досок предусмотрены специальные термостойкие чехлы из тефлона: они выдерживают температуру до 90 °С. К такому покрытию утюг не прилипает, а тонкие и синтетические ткани не пригорают.

В современных моделях досок под чехлом вместо дерева постелена металлическая сетка.

Гладильный комбайн – это по сути комплект из гладильного стола и утюга с парогенератором. Однако если Вы приобретете гладильный стол и утюг с парогенератором по отдельности, назвать все это вместе гладильной системой можно будет лишь с большой натяжкой. Дело в том, что одни гладильные системы состоят из разъединяемых элементов, каждый из которых можно заменить при необходимости, а другие представляют собой единое целое.

Прессы по типу приводов бывают электромеханические, пневматические и гидравлические. По назначению их разделяют на специальные и универсальные. Предназначены для дублирования и запаривания деталей.

Пульверизатор служит для равномерного увлажнения ткани.

Проутюжилник должен быть из тонкой полотняной ткани, фланели байки или льняной ткани или из той же ткани, из которой шьется изделие (особенно это актуально для тканей с ворсом)

Уход за изделиями из ткани

Бережное обращение и правильный уход за тканями и текстильными изделиями способствуют увеличению срока эксплуатации продукции. Ниже приведены несколько советов по уходу за тканями и о том, как правильно гладить и стирать ткани различного сырьевого состава.

Уход за изделиями из хлопка. Изделия из хлопка очень прочные, хорошо переносят воздействие высоких температур. Особенность хлопка – его прекрасная способность впитывать влагу. Недостатками хлопка называют его высокую сминаемость и сильную усадку при стирке. Хлопок очень долго сохнет после стирки. Изделия из хлопка можно стирать в стиральной машине при температуре 30–40 °С. Для стирки белого белья используют универсальные моющие средства, для цветного – мягкие моющие средства и средства без отбеливателя. Сильно линяющую вещь стирают только в холодной воде и сушат в хорошо расправленном виде тотчас после полоскания. В воду для полоскания добавьте соль (1 ст. л. на 10 л).

Чтобы определить, линяет ли цветная вещь, намочите ее кончик и отожмите его в белой тряпочке. Если на тряпочке осталось окрашенное пятно, то цветную вещь стирают отдельно от других.

Хлопковые вещи можно сушить и в машинной сушке, но надо помнить, что при этом они могут дать большую усадку. Изделия с облагораживающей отделкой советуют развешивать для просушки мокрыми. Утюжат хлопчатобумажные ткани утюгом с увлажнителем.

Уход за изделиями из льна. Льняное полотно имеет гладкую поверхность и матовый блеск. Изделия из льна мало пачкаются, не ворсятся, пре-

красно впитывают влагу и при этом быстро высыхают. Льняное полотно отличается особой прочностью. К благородным свойствам льна относят его большую сминаемость. Отбеленные льняные полотна можно кипятить. Температуру стирки выбирают в зависимости от отделки ткани. Цветное полотно стирают при температуре 60 °С. Изделия из льна после стирки могут дать усадку. Утюжат их хорошо разогретым утюгом с увлажнителем.

Уход за изделиями из шерсти. Шерстяные ткани очень хорошо сохраняют тепло, относительно мало пачкаются и не сильно мнутся. Иногда для того чтобы замины на одежде разгладились, достаточно повесить ее в ванной комнате или сбрызнуть водой. Изделия из шерсти стирают только вручную мягкими моющими средствами для шерсти. При стирке изделие из шерсти нельзя тереть и выкручивать. Шерсть не любит долгого замачивания. Выстиранное изделие не выжимают, а аккуратно промакивают, завернув в махровое полотенце. При сушке изделие из шерсти не следует подвешивать – оно может деформироваться. Шерстяные вещи в мокром виде раскладывают на плоской поверхности. Утюжат их через влажную ткань. Высококачественные изделия из шерсти рекомендуется отдавать в химчистку.

Уход за изделиями из шелка. Все шелковые ткани впитывают влагу, равную по количеству половине собственного веса. При этом очень быстро сохнут. Кожная влага очень быстро испаряется с поверхности шелка, но при этом могут оставаться пятна пота, которые рекомендуют выводить спиртом. Натуральный шелк может сильно полинять при обычной стирке. Стирать шелк вручную можно только в чуть теплой воде. Ни в коем случае нельзя тереть шелковую вещь руками и выкручивать.

После стирки изделие из шелка необходимо прополоскать в холодной воде, добавив немного уксуса для того, чтобы вернуть яркость краскам. После стирки изделие сушат вдали от батарей и прямых солнечных лучей. Утюжат шелковые вещи во влажном состоянии с изнаночной стороны, не смачивая, так как от воды могут остаться пятна.

Уход за изделиями из трикотажа. Изделия из трикотажа стирают вручную или в стиральной машине при температуре 30 °С с помощью мягких моющих средств. Выстиранный трикотаж слегка отжимают и заворачивают в сухую простыню. Гладят трикотажные вещи при температуре 150 °С с изнанки.

Уход за изделиями из вискозы. Вискозное волокно при различной обработке может своим блеском и плотностью может напоминать шелк, хлопок или даже шерсть. На вискозном волокне выполняют даже характерные

для льна утолщения нити. Изделия из вискозы хорошо поглощают влагу, но в мокром состоянии теряют прочность. Поэтому требуют особо бережной стирки. Изделия из вискозы стирают с использованием мягких моющих средств вручную или в стиральной машине при температуре 30–40 °С. Изделие не рекомендуется выкручивать, тем более выжимать в центрифуге. Утюжат вискозу утюгом с увлажнителем при температуре 150 °С (положение терморегулятора «шелк»).

Уход за изделиями из ацетата. Изделия из ацетата стирают вручную или в стиральной машине при температуре 30–40 °С с помощью мягких моющих средств. Изделие не выкручивать и не выжимать в центрифуге. Гладить с увлажнителем при температуре 150 °С, используя положение терморегулятора на утюге «шелк».

Уход за изделиями из полиэстера. Изделия из полиэстера можно стирать при 40 °С в стиральной машине с помощью мягких моющих средств. Изделие не выжимать в центрифуге. Белые ткани стирают универсальными стиральными порошками, цветные – порошками для синтетических тканей. Гладить с увлажнителем при температуре 150 °С, используя положение терморегулятора на утюге «шелк».

Уход за изделиями из гипюра. Изделия из гипюра стирают вручную или в стиральной машине при температуре 30–40 °С с помощью мягких моющих средств. Изделие не выжимать в центрифуге. Гладить с увлажнителем при температуре 150 °С, используя положение терморегулятора на утюге «шелк».

Уход за изделиями из атласа. Изделия из атласа можно стирать при температуре 30 °С вручную мягким стиральным порошком. Атлас нельзя тереть, выжимать и выкручивать. После стирки изделие из атласа необходимо прополоскать в холодной воде, добавив немного уксуса для того, чтобы вернуть яркость цвета. Гладить слегка влажным при температуре 150 °С, используя положение терморегулятора на утюге «шелк» с изнаночной стороны.

Уход за изделиями из шифона. Изделия из шифона можно стирать при температуре 30 °С вручную мягким стиральным порошком. Гладить слегка влажным при температуре 150 °С, используя положение терморегулятора на утюге «шелк» с изнаночной стороны.

Уход за изделиями из стрейч-бархата. Бархат и велюр рекомендуется гладить на весу. Сбрызните с изнанки водой и легко водите с изнанки же утюгом, пока горячий пар не расправит смявшиеся ворсинки. Чтобы изделия из стрейч-бархата не вытягивались при утюжке, старайтесь гла-

дить не поперек, а только вдоль петель полотна. Утюжить лучше на махровой ткани или фланели. Водите утюг по ткани без нажима.

Уход за кружевом. Кружево прежде всего надо крахмалить (3 ст. л. на 5 л воды), а потом гладить передней частью (носом) умеренно нагретого утюга, стараясь не примять. Не забудьте, что синтетическое кружево боится горячего утюга.

Контрольные вопросы

1. Что такое влажно-тепловая обработка?
2. С какой целью производят влажно-тепловую обработку изделий?
3. Назовите виды влажно-тепловой обработки.
4. Какое оборудование и приспособления используют для влажно-тепловой обработки?
5. Какие технические условия необходимо соблюдать при выполнении влажно-тепловой обработки швейных изделий?
6. Как ухаживать за изделиями из хлопчатобумажных тканей?
7. Как ухаживать за изделиями из льняных тканей?
8. Как ухаживать за изделиями из шерстяных тканей?
9. Как ухаживать за изделиями из шелковых тканей?
10. Как ухаживать за изделиями из трикотажа?
11. Как ухаживать за изделиями из вискозных тканей?
12. Как ухаживать за изделиями из ацетатных тканей?
13. Как ухаживать за изделиями из полиэстра?
14. Как ухаживать за изделиями из атласа?
15. Как ухаживать за изделиями из шифона?
16. Как ухаживать за изделиями из стрейч-бархата?
17. Как ухаживать за изделиями из кружева и гипюра?

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Бузов, Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство) : учебник / Б.А. Бузов. – 4-е изд., испр. – М. : Акад. : Мастерство : Высш. шк., 2010. – 448 с.
2. Бузов, Б.А. Материалы для одежды : учеб. пособие для вузов / Б.А. Бузов. – М. : Акад. : Мастерство : Высш. шк., 2010. – 160 с.
3. Савостицкий, Н.А. Материаловедение швейного производства / Н.А. Савостицкий, Э.К. Амирова. – М. : Акад. : Мастерство : Высш. шк., 2000. – 240 с.

Дополнительная

4. Государственная система стандартизации Республики Беларусь. – Минск : Белстандарт, 1996.
5. Калмыкова, Е.А. Материаловедение швейного производства : учеб. пособие / Е.А. Калмыкова, О.В. Лобацкая. – Минск : Высш. шк., 2001. – 412 с.
6. Мальцева, Е.П. Материаловедение швейного производства / Е.П. Мальцева. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Легпромбытиздат, 1986. – 240 с.
7. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства : учеб. пособие для вузов / Б.А. Бузов [и др.]. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Легпромбытиздат, 1991. – 432 с.