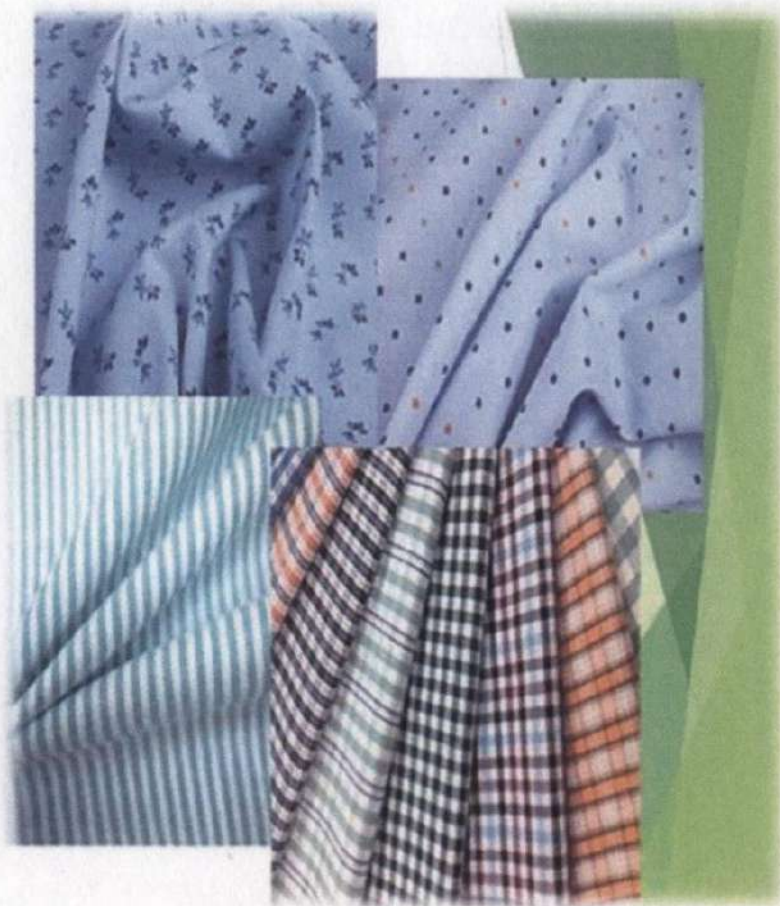


**Л. В. Кислых**

# **МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И КОНФЕКЦИОНИРОВАНИЕ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**



**Елец – 2019**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.А. БУНИНА»

**Л. В. Кислых**

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ  
И КОНФЕКЦИОНИРОВАНИЕ  
ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**Елец – 2019**

УДК 621.762

ББК 30.3

**К 44**

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Елецкого государственного университета имени И. А. Бунина  
от 31 января 2019 г., протокол №1

Рецензенты:

*В. Ю. Мальцева*, кандидат педагогических наук, доцент  
(Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина);

*Е. А. Борисова*, кандидат педагогических наук,  
член Союза дизайнеров России, директор ООО «Кружевной край»

**Л. В. Кислых**

**К 44** Материаловедение и конфекционирование швейного производства: учебно-методическое пособие. – Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2019. – 82 с.

Учебно-методическое пособие является основным документом, определяющим порядок выполнения лабораторных работ. В нем рассмотрены методы и средства испытаний для определения показателей основных характеристик структуры и свойств материалов, применяемых в швейном производстве.

Пособие может использоваться студентами при выполнении лабораторных, творческих и курсовых работ, а также преподавателями при подготовке занятий по данной дисциплине.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 51.03.01 Дизайн, Дизайн костюма: «бакалавр», 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки: изобразительное искусство и технология) с присуждением квалификации: «бакалавр» (очная и заочная форма обучения), 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Профиль: Художественное и дополнительное образование (дизайн и компьютерная графика) с присуждением квалификации: «бакалавр» (очная форма обучения), что отражает специфику подготовки по указанному направлению и соответствует программе учебной дисциплины.

УДК 621.762

ББК 30.3

© Елецкий государственный  
университет им. И.А. Бунина, 2019

## ВВЕДЕНИЕ

Объем современного материаловедения конфекционирования чрезвычайно велик и охватывает все области техники и производства. Любая технология начинается с решения ряда материаловедческих задач: установления критериев выбора материалов с учетом назначения изделия и различных условий его производства и эксплуатации, определения допустимых параметров и режимов обработки материала. На основе знаний строения и свойств материалов можно разработать современную технологию, изготавливать изделия высокого качества.

**Целями** освоения дисциплины является изучение структуры и свойств волокон, нитей и готовых текстильных материалов, установление связи между параметрами строения и свойств материалов, выявление отличительных особенностей процессов их производства, умение применять эти знания при переработке материалов в швейном производстве.

**Задачами** дисциплины являются: подготовка специалистов, владеющих знаниями и методами оценки качества текстильных материалов, способами обработки результатов эксперимента, навыками работы современной экспериментальной и вычислительной техники, способами решения оптимизационных задач в учебной и профессиональной сфере.

Методическое пособие предназначено для ознакомления студентов с классификацией и ассортиментом материалов различных способов производства, сырьевого состава и назначения, а также принципами их выбора на изделие, то есть принципами конфекционирования материалов. Подробно изучаются ассортиментные группы материалов, предназначенных для изготовления швейных изделий: ткани, трикотажные и нетканые полотна, используемые в качестве материалов верха, кожевенно-меховые и комплексные материалы, подкладочные, прокладочные, утепляющие, скрепляющие и другие материалы, составляющие пакет одежды. При этом рассматривается общая характеристика их ассортимента, а именно виды применяемого сырья, назначение и область применения, особенности и разнообразие структуры, колористическое оформление и отделка. Перспективы развития ассортимента и т.п., а также особенности структуры, сырьевого состава, свойств и обработки классических представителей ассортиментных групп материалов. Особое внимание уделяется вопросам разработки требований к материалам различного назначения и решению задач, связанных с подбором (конфекционированием) материалов в пакет изделия исходя из его назначения, условий эксплуатации, модельных, конструктивных и технологических особенностей.

# 1. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Классификация и общие свойства волокон

### *Строение и свойства текстильных волокон и нитей*

Структурными элементами всех текстильных материалов (тканей, трикотажных и нетканых полотен, лент, тесьмы, швейных ниток и т.д.) являются текстильные волокна и нити.

**Ткань** – это геометрическое тело, которое состоит из переплетенных между собой нитей или пряжи. Нить состоит из волокон.

**Волокно** – это тонкое, гибкое протяжное тело с очень маленькими поперечными сечениями и пригодное для изготовления текстильных материалов.

Для изготовления текстильных материалов используют большое количество волокон и нитей, различающихся по химическому составу, строению и свойствам.

Вид и свойства текстильного волокна – важнейшие факторы, определяющие основные физико-механические свойства, внешний вид, износостойкость текстильных материалов и влияющие на параметры технологического процесса изготовления швейных изделий.

### *Классификация текстильных волокон*

(по происхождению)

1. Натуральные (образуются в природе без непосредственного участия человека):

- растительного происхождения – состоят из целлюлозы (хлопок, лён, пенька);
- животного происхождения – состоят из белков (шерсть, натуральный шёлк);
- минерального происхождения (асбестовые).

2. Химические (создаются в заводских условиях)

- искусственные – получают из высокомолекулярных соединений, встречаются в готовом виде (белки, целлюлоза): казеин, вискоза, ацетат, металлические нити;
- синтетические – из высокомолекулярных соединений, синтезируемых из низкомолекулярных соединений (капрон, лавсан, нетрон, хлорин).

### *Направления развития производства текстильных волокон*

С древних времен и примерно до конца XIX в. единственным сырьем для производства текстильных материалов служили натуральные волокна и нити, получаемые из растений или от животных. Огромные успехи химии на рубеже XIX и XX вв. создали необходимые условия для получения и промышленного производства химических волокон.

Первое искусственное волокно из нитрата целлюлозы (нитрошёлк) было получено в 1883 г., несколько позднее появились другие виды целлюлозных волокон. В середине 30-х годов XX столетия значительным сдвигом в производстве химического сырья явилось получение синтетических волокон. Которое ознаменовало начало нового этапа – создания волокон с заданными свойствами.

### ***Общие свойства волокон:***

1. Все волокна, кроме минеральных, органические вещества;
2. Все волокна растительного происхождения состоят из клетчатки, целлюлозы;
3. Волокна животного происхождения – белки, более сложные органические соединения. Шерсть – белок, кератин. Натуральный шёлк – феброин и церецин.

**Синтетика** – полимеры, полученные путём синтеза простых молекул.

### ***Основные характеристики и свойства волокон и нитей***

Волокна характеризуются геометрическими, механическими, физическими и химическими свойствами.

1. Геометрические свойства волокон. Основными геометрическими свойствами волокон являются длина, толщина и формы поперечного сечения и продольной оси, которые имеют соответствующие характеристики. Форму поперечного сечения определяют при описании структуры волокна и её распознавании.

Длина волокна  $L$ , мм – расстояние между концами распрямленного волокна. Непосредственное измерение толщины волокон и нитей затруднено, т.к. формы поперечного сечения весьма разнообразны и сложны. Поэтому толщину волокон характеризуют косвенными величинами.

Линейная плотность (толщина)  $T$ , текс выражается массой единицы длины волокна и определяется по формуле:

$$T = m/L$$

$m$  – масса волокна, мг

$L$  – длина волокна

2. Механические свойства волокон. Проявляются при приложении внешних сил (растяжений и изгибание). При приложении растягивающей нагрузки волокно деформируется, изменяя свои размеры.

Абсолютное разрывное удлинение  $I_p$ , мм показывает увеличение длины волокна к моменту разрыва:

$$I_p = L_p - L_o$$

$L_p$  – длина образца к моменту разрыва, мм

$L_o$  – длина начальная, мм



Относительное разрывное удлинение  $\epsilon_p$ , % показывает какую часть от первоначальной длины образца составляет её абсолютное удлинение к моменту разрыва:

$$\epsilon_p = 100I_p/L_o$$

$\epsilon_p$  — пластическое (хлопок, лён, ацетатный, шёлк)

$100I_p$  — упругое (шерсть, синтетика)

3. Физические свойства волокон. Гигроскопические. Термические свойства (устойчивость к светопогоде, воздухопроницаемость, теплостойкость и др.).

4. Химические свойства волокон. Характеризуются их устойчивостью к действию кислот, щелочей и различных химических реагентов, которые используются при производстве текстильных материалов (напр., в процессе отделки) и при эксплуатации изделий (стирка, химчистка и т.д.).

## 1.2. Натуральные волокна

### *Строение и свойства натуральных волокон*

#### *1. Волокна растительного происхождения.*

Основным полимером, из которого состоят природные волокна растительного происхождения, является *целлюлоза*, относящаяся к классу полисахаридов.

Характерная особенность целлюлозы — наличие в каждом элементарном звене трёх гидроксильных групп; это особенность определяет основные физико-механические свойства целлюлозных волокон.

Из существующих видов целлюлозных волокон наиболее распространёнными являются хлопковые и льняные волокна.

*Хлопковое волокно.* Хлопком называют волокна, покрывающие поверхность семян однолетнего растения хлопчатника, который произрастает в теплых южных районах страны (в Средней Азии, Закавказье, Казахстане). Развитие волокон хлопка начинается после цветения хлопчатника в период образования плодов (коробочек). В это время на поверхности семян отдельные клетки оболочки

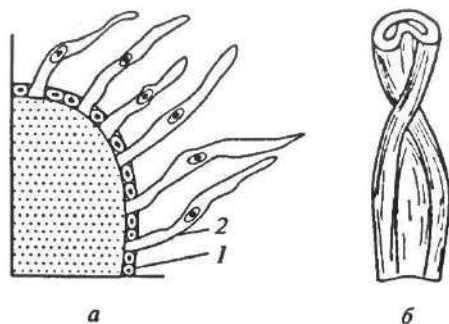


Рис. 1.3. Хлопковое волокно:

*а* — волокна на поверхности семян: 1 — оболочка семени; 2 — клетка волокна;  
*б* — вид волокна в конце созревания

начинают интенсивно расти в длину, образуя тонкостенные трубочки с протоплазмой, состоящей из простых углеводных соединений (рис. 1.3). В период созревания, когда коробочки хлопчатника раскрываются, рост волокон в длину прекращается и в результате процесса фотосинтеза из протоплазмы выделяется целлюлоза.

На основе хлопка производятся: сатин, батист, марлевка, ситец, деним, фланель, канифас, тик, бязь, маркизет, перкаль, нансук,

органди, пике, поплин, вуаль и прочие ткани. Достоинствами хлопчатобумажной ткани: прочность, высокая износостойкость, устойчивость к действию щелочей и эластичность. Ткань тёплая, мягкая и приятная на ощупь, хорошо впитывает влагу, не электризуется.

Недостатки: высокая сминаемость.

*Льняное волокно.* Для получения этого волокна выращивают специальный вид льна – лён-долгунец, представляющий собой однолетнее травянистое растение с прямым неветвистым стеблем.

Основным веществом, из которого состоят волокна, является целлюлоза (около 75%). К сопутствующим веществам относятся: лигнин, пектиновые, жировосковые, азотистые, красящие, зольные вещества, вода.

Льняное волокно имеет четыре-шесть граней с заостренными концами и характерными штрихами (сдвигами) на отдельных участках, возникшими в результате механических воздействий на волокно при его получении.

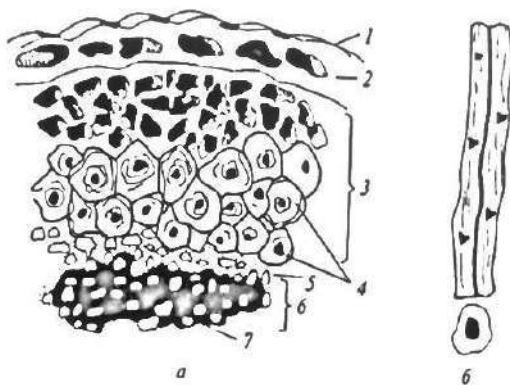


Рис. 1.4. Льняное волокно:

а — поперечный срез стебля льна: 1 — кутикула; 2 — кожа; 3 — кора; 4 — элементарные волокна; 5 — камбий; 6 — древесина; 7 — сердцевина; б — продольный вид и поперечный срез элементарного волокна льна

В отличие от хлопкового льняное волокно имеет сравнительно толстые стенки, узкий канал, закрытый с обоих концов; поверхность волокна более ровная и гладкая, поэтому льняные ткани меньше, чем хлопчатобумажные, загрязняются и легче отстирываются.

Эти свойства льна особенно ценны для бельевых полотен. Льняное волокно уникально быстрее других текстильных воло-

кон поглощает и выделяет влагу; оно прочнее, чем хлопковое. Содержание в льняном волокне лигнина делает его устойчивым к действию света, погоды, микроорганизмов. Химические свойства льняного волокна аналогичны хлопковому, т.е. оно устойчиво к действию щелочей, но неустойчиво к кислотам. Льняное волокно сильно сминается из-за низкой упругости, трудно отбеливается и окрашивается.

Благодаря высоким гигиеническим и прочностным свойствам из льняных волокон получают бельевые ткани (для нательного, столового, постельного белья), летние костюмно-платьевые ткани. Из льняных волокон изготавливают также парусины, пожарные рукава, шнуры, обувные нитки, а из очесов льна — более грубые ткани: мешочные, холсты, брезенты, парусины и др.

## 2. Волокна животного происхождения.

Основным веществом, составляющим натуральные волокна животного происхождения (шерсти и шёлка), являются белки — кератин и фиброин. Различие в молекулярной структуре этих белков определяет различия в свойствах волокон шерсти и шёлка. Этим можно объяснить более высокую прочность шёлка и его меньшую способность деформироваться при растяжении.



По сравнению с целлюлозой белки более устойчивы к действию слабо концентрированных кислот. К действию щелочей белки малоустойчивы, что объясняет невысокие показатели механических свойств шерсти и шёлка.

Светостойкость шелка выше, чем целлюлозных волокон, а шерсти ниже.

**Шерсть.** Шерстью принято называть волокна волосяного покрова различных животных: овец, коз, верблюдов и др. Промышленность в основном перерабатывает натуральную овечью шерсть (руно).

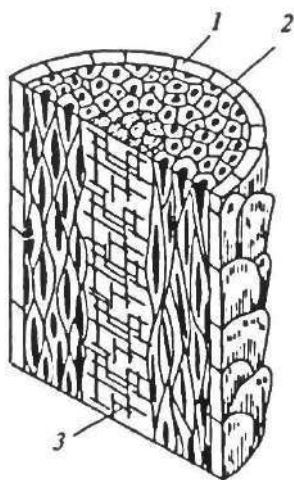


Рис. 1.5. Строение шерстяного волокна:

1 — чешуйчатый слой, или кутикула; 2 — корковый слой, или кортекс; 3 —

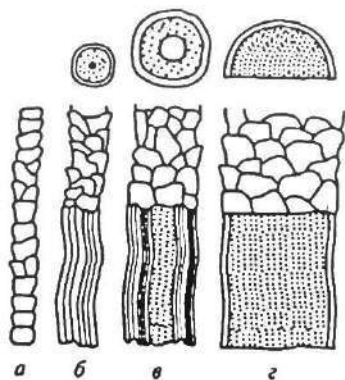


Рис. 1.6. Продольный вид и поперечный срез волокон шерсти:

а — пуха; б — переходного волоса; в — ости; г — мертвого волоса

Основным веществом волокна шерсти является кератин, который относится к белковым соединениям.

Волокно имеет три слоя: чешуйчатый, корковый и сердцевидный.

Чешуйчатый слой является наружным слоем волокон и играет защитную роль. Он состоит из отдельных чешуек, представляющих собой пластинки, плотно прилегающие друг к другу и прикрепленные одним концом к стержню волокна. Каждая чешуйка имеет защитный слой;

Корковый слой является основным слоем волокна и включает в себя ряд продольно расположенных веретенообразных клеток, образующих тело волоса;

В середине волокна имеется сердцевидный слой, который состоит из рыхлых тонкостенных клеток, заполненных пузырьками воздуха. Сердцевидный слой, не повышая прочности, способствует лишь увеличению толщины волокна, т.е. ухудшению его качества.

В зависимости от толщины и строения различают следующие основные типы волокон шерсти: пух, переходный волос, ость, мертвый волос.

Пух — тонкое извитое волокно, имеющие два слоя: чешуйчатый, состоящий из кольцеобразных чешуек, и корковый.

Переходный волос несколько толще пуха.

Он состоит из трёх слоёв: чешуйчатого, коркового и прерывистого сердцевидного.

Ость — грубое прямое волокно, имеющее три слоя: чешуйчатый, состоящий из пластинчатых чешуек, корковый и сплошной сердцевидный.

Мертвый волос — наиболее толстое, грубое, но хрупкое волокно. Оно покрыто крупными пластинчатыми чешуйками, имеет узкое кольцо коркового слоя и очень широкую сердцевину. Форма поперечного сечения чаще всего

сплюснутая, неправильная. Мертвый волос – жесткое, ломкое волокно с малой прочностью и плохой способностью окрашиваться.

Шерсть, состоящая преимущественно из волокон одного вида (пуха или переходного волоса), называется однородной, а содержащая волокна всех перечисленных видов – неоднородной. Чем больше в неоднородной шерсти пуха и чем меньше мертвого волоса. Тем выше его качество.

По гигроскопичности шерсть превосходит все волокна. Она медленно впитывает и испаряет влагу. Под действием влаги и тепла кератин размягчается и удлинение шерсти возрастает до 60% и более.

При высыхании шерсть дает максимальную усадку, поэтому изделия из неё рекомендуется подвергать химической чистке.

Шерсть устойчива к действию всех органических растворителей.

Концентрированные кислоты разрушают волокна шерсти: азотная вызывает пожелтение, серная – обугливание.

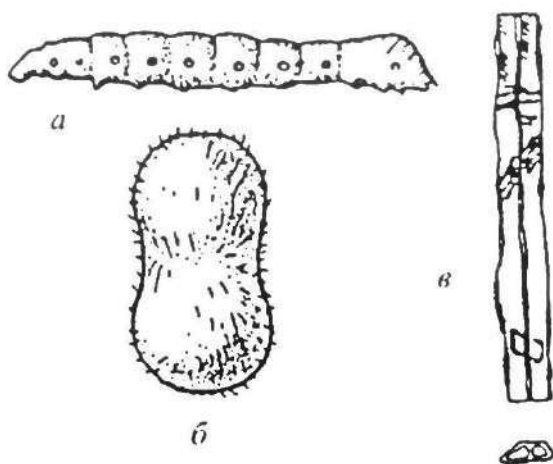
По светостойкости шерсть превосходит все натуральные волокна.

В пламени волокна шерсти спекаются, образуя на конце чёрный шарик, который легко растирается, издавая запах жженого пера. При вынесении из пламени они не горят.

В группу шерстяных тканей входят: саржа, сукно, твид, бостон, коверкот, шевиот, дюветин и др.

**Шёлк.** Шелковые нити получают из коконов гусениц тутового шелкопряда. К шелковой группе относятся такие ткани, как – вуаль, шифон, крепдешин, атлас, чесуча, креп, креп-жоржет, туаль, фэй, тафта, парча, фуляр и др.

Традиционно, шелк считается одним из самых дорогих разновидностей ткани. Изделия из шелковой ткани очень легкие, прочные, красивые. Имеют приятный блеск, хорошо регулируют температуру тела. К недостаткам шелка можно отнести то, что ткань сильно мнется и чувствительна к действию ультрафиолетовых лучей. Часто к натуральному шелковому волокну добавляют другого рода волокна для получения новых интересных фактур и различных эффектных переплетений.



Натуральным шелком называют тонкие непрерывные нити, выделяемые железами гусениц шелкопряда при завивки кокона перед окукливанием.

Основное промышленное значение имеет шелк одомашненного тутового шелкопряда, гусениц которого выкармливают листьями тутового дерева (шелковицы).

Длина коконной нити – до 1 500 м, а размотанной нити – 600-900 м. Относительная разрывная нагрузка коконной нити несколько меньше, чем хлопка, разрывное удлинение – в 2-2,5 раза больше. Проч-

ность натурального шелка в мокром состоянии снижается на 5-15%. По светостойкости натуральный шелк уступает всем прочим натуральным волокнам. Горение волокна происходит аналогично горению шерсти.

### 1.3. Химические волокна

Идея создания химических волокон нашла своё воплощение в конце ХХI века благодаря развитию химии. Прототипом процесса получения химических волокон послужило образование нити шелкопрядом при завивке кокона.

Промышленное производство химических волокон включает в себя пять этапов:

*1. Получение и предварительная обработка сырья.* Основным исходным сырьём для получения химических волокон служат древесина, отходы хлопка, металлы, нефть, стекло и каменный уголь. Предварительная обработка сырья состоит в его отчистке или химическом превращении в новые полимерные соединения. Сырье для синтетических волокон и нитей получают путём синтеза полимеров из простых веществ на предприятиях химической промышленности. Предварительно это сырьё не обрабатывают.

*2. Приготовление прядильного раствора или расплава.* При изготовлении химических волокон и нитей необходимо из твердого исходного полимера получить длинные тонкие текстильные нити с продольной ориентацией макромолекул полимера. Для этого следует перевести полимер в жидкое (раствор) или размягчённое состояние. Растворы используются при получении искусственных и некоторых видов синтетических видов. Из расплавов образуются гетероцепные (полиамидные, полиэфирные) и некоторые карбоцепные волокна и нити.

*3. Формирование нитей.* Оно состоит в дозированном продавливании прядильного раствора или расплава через отверстия фильер, затвердевании вытекающих стоек и наматывании полученных нитей на приёмные устройства. Струйки формируются в элементарные нити из расплава или раствора.

*4. Отделка.* Химические волокна и нити непосредственно после формирования не могут быть использованы для производства текстильных материалов. Они требуют дополнительной отделки, которая включает в себя ряд операций. Удаление примесей и загрязнений необходимо при получении вязкозных, белковых и некоторых видов синтетических нитей. Эта операция осуществляется путём промывки нитей в воде или различных растворах. Беление нитей или волокон, которые впоследствии окрашиваются в светлые и яркие цвета, проводится путём их обработки оптическими отбеливателями. Вытягивание и термообработка синтетических нитей необходимы для перестройки их первичной структуры. В результате нити становятся более прочными, но менее растяжимыми. Поверхностная обработка необходима для придания нитям способности к последующим текстильным переработкам. При такой обработке повышается скольжение и мягкость, уменьшаются поверхностные склеивания элементарных нитей и их обрывность, снижается электризуемость и т.д. Сушка нитей

после мокрого формирования и обработки различными жидкостями выполняется в специальных сушилках.

*5. Текстильная переработка.* Этот процесс предусмотрен для соединения нитей и повышения их прочности (скручивание и фиксация крутки). Увеличение объема паковок нитей (перематывание), оценки качества полученных нитей (сортировка).

### **Искусственные волокна**

К искусственным относятся волокна из целлюлозы и ее производных. Это вискозное, триацетатное, ацетатное волокна и их модификации.

**Вискозное** волокно вырабатывается из целлюлозы, полученной из древесины ели, пихты, сосны. Различают обычно вискозное волокно и его модификации.

*Обычные вискозные волокна* обладают рядом положительных свойств: мягкостью, устойчивостью к истиранию, хорошей гигроскопичностью, светостойкостью.

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

*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 наиболее прочное, упругое и износостойкое, чем обычное вискозное волокно. В чистом виде волокно используют для смешивания с хлопком и химическими волокнами. Оно придает тканям шелковистость, формоустойчивость, уменьшает их усадку и сминаемость.

*Полинозное волокно* – модифицированное вискозное волокно. Превосходит обычное вискозное волокно по прочности, упругости, износостойкости, устойчивости к действию щелочей, но имеет более низкую гигроскопичность.

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, образуя легкий сероватый пепел с характерным запахом жженой бумаги.

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

**Триацетатные и ацетатные** волокна называют ацетилцеллюлозными. Они вырабатываются из хлопковой целлюлозы. 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. Особенность ацетатных волокон является их способность пропускать ультрафиолетовые лучи.

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

Ацетилцеллюлозные волокна применяют для изготовления тканей и тонких трикотажных полотен. Высокая электрестойкость, 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 к сокращению их производства.

### **Синтетические волокна.**

*Полиамидные волокна.* Волокно **капрон**, применяющееся наиболее широко, получают из продуктов переработки каменного угля и нефти. Легкость, упругость, исключительно высокие прочность и износостойкость волокон способствуют их широкому применению. При внесении в пламя капрон плавится, загорается с трудом, горит голубым пламенем. Если расплавленная масса начинает капать, горение прекращается, на конце образуется оплавленный бурый шарик. Ощущается запах сурчуга. К недостаткам капрона относится его низкая гигроскопичность и легкоплавкость. Капрон выпускается в виде комплексных нитей, мнонитей штапельного волокна и широко применяется для изготовления тканей, трикотажа, швейных ниток, кружев, лент.

*Полиэфирные волокна.* В общемировом производстве синтетических волокон полиэфирные волокна занимают первое место. Среди полиэфирных волокон хорошо известен **лавсан**. Исходным сырьём для получения лавсана служат продукты переработки нефти. Характерными свойствами лавсана является легкость, упругость, прочность, морозостойкость. По прочности и химической стойкости лавсан несколько уступает капрону, но превосходит его по термической стойкости. Горит лавсан желтым коптящим пламенем, образуя на конце черный не растирающийся шарик.

*Полиуретановые волокна.* Полиуретан используют для формирования нитей спандекс. Эти волокна обладают высокой эластичностью. Нити спандекс обладают легкостью, мягкостью, химостойкостью, придают изделиям упругость, эластичность, формоустойчивость, несминаемость. К их недостаткам относятся низкие гигроскопичность и теплостойкость, невысокая прочность и светостойкость.

*Полиакрилонитрильные (ПАН) волокна.* Исходным сырьём для **нитрона** служат продукты переработки каменного угля, нефти, газа. Нитрон – наиболее мягкое, шелковистое и теплое синтетическое волокно. Прочность нитрона в двое ниже капрона, гигроскопичность очень низкая. Горит нитрон желтым коптящим пламенем со вспышками, образуя на конце твердый шарик. Высокообъемные нитроновые нити применяют для изготовления шарфов, платков, верхних трикотажных изделий.

## 1.4. Получение пряжи и ткани

Пряжа – нити, образованные из волокон ограниченной длины, соединяемые посредством скручивания. Прядение – это процесс получения пряжи.

### Процессы прядения

1. *Разрыхление и трепание.* При разрыхлении плотно спрессованная масса волокон разделяется на мелкие клочки для лучшего перемешивания и очистки волокнистой массы от сорных примесей. Трепание обеспечивает дальнейшее разрыхление и интенсивную очистку массы волокон от сорных примесей. Разрыхление и трепание хлопка производят на разрыхлительнотрепальных агрегатах. В результате обработки получают рыхлую волокнистую массу (холст).

2. *Чесание* (разделение мелких клочков и пучков волокнистой массы на отдельные волокна). Удаляют оставшиеся после разрыхления и трепания мелкие цепкие примеси. При чесании формируется лента. Чесание осуществляют на кардочесальных машинах, в которых хлопок проходит между кардолентами, покрытыми тонкими металлическими иглами. Тонкий прочесанный слой волокон при выходе из машины пропускается через воронку и преобразуется в ленту, представляющую собой жгут волокон.

3. *Выравнивание и вытягивание.* Сначала ленты складывают, выравнивая их по толщине. Затем сложные ленты вытягивают, при этом лента утоняется, волокна распрямляются. Выравнивают и вытягивают ленты на ленточных машинах, соединяя несколько лент в одну и равномерно ее вытягивая. Для получения смешанной пряжи соединяют ленты разного волокнистого состава.

4. *Предпрядение.* Представляет собой постепенное вытягивание ленты в ровницу, осуществляемая на ровничных машинах. Оно включает в себя окончательное вытягивание ровницы до нужной толщины, скручивание ее в пряжу и намотку пряжи на паковку заданной формы и размера.

5. *Собственное прядение.* Прядение, при котором происходит окончательное утонение продукта и его скручивание, то есть превращение ровницы в пряжу. Прядение производится на прядильных машинах.

### Классификация пряжи и нити:

#### 1. По способу прядения:

- гребенная. Получают пряжу более прочную, гладкую, чистую и тонкую. Из гребенной пряжи вырабатывают изделия наиболее высокого качества.

- кардная. Получают пряжу средней толщины, кардная пряжа довольно равномерная, имеет среднюю чистоту, недостаточную гладкость. Эту пряжу используют при выработке тканей, трикотажных полотен, некоторых видов лент, тесьмы, шнуров, кружева.

- аппаратная. Применяют при переработке массы неоднородных и сравнительно коротких волокон: хлопка низких сортов, отходов кардного и гребенного прядения хлопка, для выработки толстой пряжи. В аппаратном прядении очень распространены смеси волокон.



## *2. По составу волокон:*

- однородные;
- неоднородные.

## *3. По отделке и окраске:*

– пряжа суровая (ткань, снятая с ткацкого станка, содержит различные примеси и загрязнения, имеют некрасивый внешний вид и непригодна для изготовления швейных изделий).

– отбеленная.

– окрашенная.

– меланжевая.

– мерсеризованная (мерсеризованные ткани хорошо прокрашиваются, приобретая сочную и прочную окраску). После мерсеризации ткань становится шелковистой, увеличивается ее блеск, гигроскопичность и прочность.

## *4. По строению:*

– простая, крученая, трощеная, пряжа фасонной куртки, нити комплексные (натуральный шелк, химические волокна), текстурированная (высоко эластичная, эластик, лайкра, стрейч, эластон), комбинированная (камылан), извитые (кафрон), петлистые (бэлан и таслан).

## **Свойства пряжи**

1. Толщина
2. Крутка.
3. Прочность.
4. Растяжимость.
5. Ровнота.
6. Дефекты.
7. Толщина.

По системе ТЕКС определяется величиной массы волокна в граммах, которые имеются в одной тысячи метров нити или пряжи.

$$T = g \cdot 1000 / l$$

$$N = l / g$$

N (номер) показывает какой длины нить имеется в единице массы.

Толщина и номер определяется на приборе квадрант (весовой и номерной).

$$T \cdot N = 1000 = \text{const.}$$

1. Крутка. Количество кручений на один метр пряжи. Измеряется прибором крутометр УК-2. Крутка правая – Z, левая – S.

2. Прочность – нагрузка, которую выдерживает пряжа или нить. Определяется прибором динамометр и разрывной машиной. Прочность зависит от номера.

$$L=P*N$$

3. Удлинение характерно для растяжимости. Е – выражается в %.

4. Неровнота – неравномерность пряжи по внешнему виду, по толщине, по крутке, по прочности и удлинению. Определяется путем измерения специальной машиной и сопоставляется с образцами – эталонами.

5. Дефекты. Пряжа может быть сорная, могут быть масляные пятна, утолщенные участки, непропряды, чередование утолщения и утоньшения участков.

### Получение ткани или ткачество

Ткань – это переплетение двух систем нитей: нити основы и нити утка.

Подготовительные операции: подготовка нити основы – перематывание (на бобины цилиндрической или конической формы), снование (нити основы с большого числа бобин наматывают параллельно друг другу с одинаковым натяжением на одну большую катушку), шлихтование (проклеивание нитей основы специальным клеящим веществом – шлихтой) и пробирания отдельных нитей в детали ткацкого станка.

Нить утка только перематывается на уточные шпульки, которые вставляются в челнок.

### Работа ткацкого станка

Первый этап. Нить основы огибают скало, проходят через ламели, глазки галев, далее через металлические стержни бердо наматывается на товарный вал.

Второй этап. При поднятии первой системы ремиз и опускании второй образуется ткацкий зев, через который пролетает челнок, протаскивая нить утка со скоростью 15 м/с. Движение челнока происходит под ударами погонялки. Плотность ткани зависит от скорости движения товарного вала.

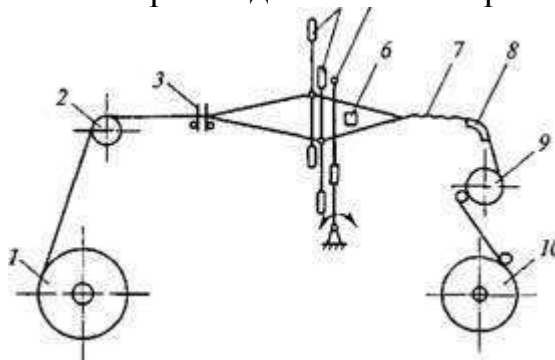


Рис. 1.18. Схема челночного ткацкого станка:

1 - ткацкий навой; 2 – скало; 3 – ламель; 4 – ремизки; 5 – бердо; 6 – челнок;  
7 – ткань; 8 – грудница; 9 – вальян; 10 – товарный валик.

Типы ткацких станков.

- Станки с мелким ткацким рисунком
- Станки с крупноузорчатыми (джокардовыми) рисунками
- Станки ворсовые
- Автоматические ткацкие станки
- Пневматические
- Гидравлические
- Челночные
- Бесчелночные

### 1.5. Отделка тканей

Отделка – взаимодействие ткани с химическими процессами, химико-физическими процессами, придание ткани товарного вида. Состав химических реагентов и режимы обработки так же зависят от волокнистого состава тканей.

*1 группа (хлопчатобумажные):*

- опаливание (обработка суровой ткани, удаление одиночных волокон, выступающих над поверхностью ткани). Суровые, предназначенные для получения начесных и ворсовых тканей, а также марля не опаливаются,
- расшлихтовка (обработка серной кислотой  $H_2SO_4$ ),
- отваривание (выполняется в спец.варочных котлах (3-4 ч.), после ткань становится мягкой, лучше смачивается водой, но имеет серо-бурый цвет),
- отбеливание,
- мерсеризация (обработка ткани раствором натрия и др. веществами, повышается гигроскопичность и прочность),
- ворсование (создание ворса),
- крашение (ткань получает равномерную окраску определенного цвета),
- печатание (прямая, вытравная и резервная, нанесение и закрепление красителя на отдельных участках материала),
- заключительная отделка (аппретирование – тк. становится гладкой, плотной, жесткой или мягкой, ширине – устранение перекосов).

*2 группа (льняные):*

Те же операции, только отбеливание проводится несколько раз.

*3 группа (шерстяные):*

Гребенные (камвольные) и суконные:

- опаливание (только гребенные ткани)
- заваривание (обработка кипящей водой, с последующим охлаждением (предотвращает появление на ткани заломов))
- промывка (удаление из ткани жира и загрязнений)
- валка (в целях уплотнения и образования войлокообразного застила)
- крашение
- заключительная отделка (стрижка, чистка, аппретирование (придание мягкости, уменьшение сминаемости), прессование (уплотнение, блеск), декати-

ровка – обработка ткани горячим паром с последующим высушиванием, уменьшение усадки).

*4 группа (натуральный шёлк):*

- опаливание
- отварка
- отбеливание
- крашение
- печатание
- оживка (придает тканям сочность окраски)
- заключительная отделка.

*5 группа (ткани из химических волокон):*

- опаливание
- отваривание
- отбеливание
- термообработка (обработка паром при температуре 130-135<sup>0</sup> С)
- крашение
- печатание
- заключительная отделка плюс дополнительные операции: теснение, травление, отделка ЛО (лёгкость отстирывания), водонепроницаемая, водоотталкивающая, огнеупорная отделка и т.д.

При проведении отделки применяют химические и физические воздействия на ткани.

*Опаливание* – обработка ткани на газовых горелках для удаления выступающих ворсинок.

*Расшлихтовка* – удаление из ткани масляных пятен, органических веществ, жиров, воска, для облегчения отваривания и беления. Расшлихтованная ткань становится мягче и смачивается лучше.

*Отваривание и промывка* – удаление из ткани загрязнений, остатки белков.

*Отбеливание* – обработка ткани отбеливателями (около 3 тыс. видов).

## 1.6. Ткацкие переплетения

Ткацкими переплетениями называют переплетения 2-х взаимно перпендикулярных систем нитей основы и утка.

Переплетение  $H_o$  и  $H_y$  создают на поверхности ткани разнообразные рисунки, которые формируют внешний вид ткани.

Переплетение влияет на свойства ткани – прочность, жесткость, матовость, блеск, гладкость, скольжение, истирание, осыпаемость и т.д.

Графическое изображение переплетения – это схема, рисунок переплетения. Любой рисунок задаётся рапортом R.

1. Простые (главные)
2. Мелкоузорчатые
3. Сложные

#### 4. Крупноузорчатые (жаккардовые)

##### 1. Простые переплетения.

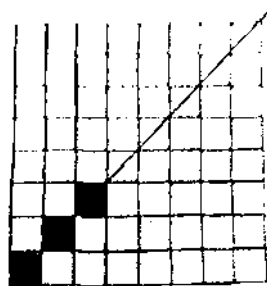
– полотняное (основная и уточные нити чередуются через одну)



Самая короткая перекидка нитей. Ткани обладают наибольшей прочностью, повышенной плотностью, повышенной жесткостью.

Батист, крепдышин, ситцы, креп-шифон, льняные полотна.

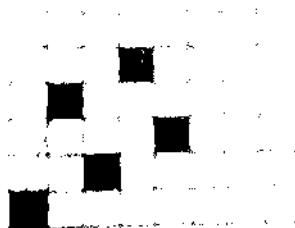
– саржевые переплетения



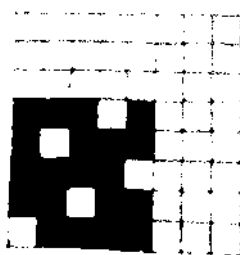
Все ткани саржевых переплетений характеризуются наличием диагонального рубчика. За счет дополнительной перекидки нитей увеличивается драпируемость ткани, но при раскрое приводит к перекосам.

Саржа, джинсовая ткань, плащевая ткань, ацетатный шелк, костюмная ткань.

– атласно-сатиновое переплетение



сатин – сдвиг 2 нити



атлас – негатив сатинового переплетения.

Ткани обладают формоустойчивостью, но при пошиве образуют затяжки. По атласу перекосы при раскрое.

Обе ткани обладают скольжением. Эти ткани отталкивают световой луч.

## *2. Мелкоузорчатые переплетения:*

– производные от простых: от полотняного – поперечный и продольный репс, рогожка; от саржевого – усиленная саржа, палаточные ткани, сложная саржа; от сатина и атласа – усиленный сатин и атлас, спецодежда.

– комбинированные: креповые ткани, рельефные переплетения, вафельные, рубчиковые.

## *3. Сложные переплетения (путём переплетения 2-х и 3-х систем нитей):*

1. двухслойные, двухлицевые, пике.

2. перегибочные.

3. ворсовые, уточно ворсовые, основа ворсовые, махровые.

Группы пальтовых тканей, драпы, различные виды бархата.

*4. Крупноузорчатые (жаккардовые):* декоративные ткани, нарядные виды тканей, вечерние, курточные ткани, гобилены, тафта.

## **1.7. Свойства тканей: геометрические, механические, физические, износоустойчивость**

Ткани, выработанные из нитей и пряжи различного волокнистого состава, разнообразных переплетений отделки. Существенно отличаются друг от друга по своим свойствам. Свойства текстильных материалов можно условно квалифицировать как геометрические – толщина, ширина, длинна; механические – свойства характеризующие отношение материала к действию приложенных механических сил (при растяжении, сжатии, изгибе и т.д.); физические – тепловые, оптические, электрические, проницаемости, поглощения и др., способность материала изменять свои размеры при действии влаги и тепла (усадка); износостойкость – способность материалов противостоять воздействиям различных разрушающих факторов и т.д.

### **Геометрические свойства**

К ним относят длину ткани, её ширину, толщину и массу.

*Длину* ткани определяют ее измерением в направлении нитей основы. Длина ткани измеряется в см, м.

*Ширина* ткани – расстояние от кромки до кромки. Измеряют в направлении, перпендикулярном нитям основы.

Ширина ткани: стандартная (ГОСТ 140±2см, 95±1.5 см) и фактическая (ширина замеренная в данный момент).

1. Рациональная ширина (у женщин по обхвату бёдер, у мужчин по обхвату плечевого пояса)

2. Нерациональная ширина

3. Условная х/б 95-110 см, льняные ткани 80-140 см, шерстяные ткани 140 см, шелк 95-110 см.



Толщина тканей зависит от переплетения, от отделки (начес, валка), измеряется прибором толщиномер. Ткань помещают между двумя полированными пластинами прибора. Нижняя пластина неподвижна, а верхняя подвижна и соединена со стрелкой, показывающей на шкале толщину испытуемого материала в долях миллиметра. При создании модели необходимо подбирать швейную иглу в зависимости от толщины материала.

Масса ткани выражается характеристикой, которую называют поверхностной плотностью. Наиболее легкими тканями являются газ и шифон, наиболее тяжелыми – шинельные сукна и драпы. Расчет поверхностной плотности  $G$ , г/м<sup>2</sup>, производится по формуле

$$G=10^6 \frac{m}{l \cdot b} \text{ (г/м}^2\text{)}$$

Где  $m$  – масса образца, г;  $l$  – длина образца, мм;  $b$  – ширина образца, мм.

Масса одежды тканей оказывает влияние на процессы швейного производства.

Ношение одежды из тяжелых тканей приводит к утомляемости и дискомфорту человека.

Поэтому снижение плотности является одной из главных задач при создании новых тканей и других текстильных материалов для одежды.

### Механические свойства

Механические свойства – комплекс свойств определяющих отношение материала к действию различно приложенных к нему внешних сил. Под действием механических сил материал деформируется: изменяются его размеры и форма.

#### 1. Прочность.

Один из главных показателей качества ткани, определяется на разрывной машине РМ – 20. Прочность учитывается при определении носкости одежды; при конструировании (прибавки на свободу, на толщину пакета). Прочность зависит от волокнистого состава, от крутки пряжи, от переплетения, от плотности, от отделки.

#### 2. Удлинение (механическое, абсолютное)

Удлинение – это прирост длины ткани в момент её разрыва или растягивания.

$$E = \frac{l_2 - l_1}{l_1} \cdot 100\%$$

Хлопок удлинение по:	$H_0 = 2.5 - 4.5\%$
	$H_y = 10.0 - 15.0 \%$
Лён удлинение по:	$H_0 = 4.0 - 5.0\%$
	$H_y = 6.0 - 7.0 \%$

#### 3. Износостойкость

Способность ткани изнашиваться, противостоять ряду изнашивающих факторов (свет, солнце, вода/дождь, стирка и все виды технологической обработки).

Износостойкость увеличивают прокладочным материалом, обрабатывают места специальными пленками.

#### 4. Драпируемость

Способность ткани образовывать в подвешенном состоянии мягкие подвижные складки. Драпируемость зависит от гибкости материала и его массы.

Драпируемость текстильных материалов определяют различными методами. Простой и распространенный метод – испытание образца размером 200\*200 мм, вдоль длинной стороны складывается в три складки, затем прокалывается иглой с одной стороны и подвешивается. Драпируемость характеризуется относительным показателем  $D$ , %. Который рассчитывают по формуле:

$$D = 100 - A/2$$

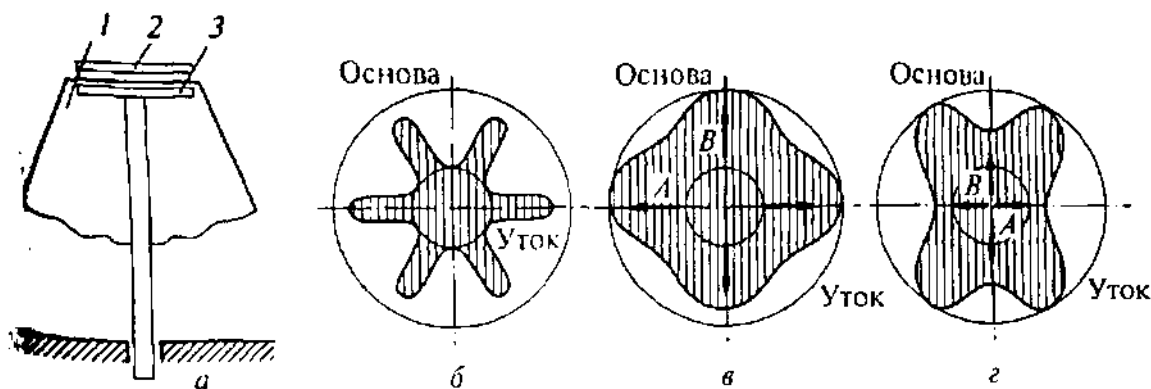
где  $A$  – расстояние между углами нижнего края пробы, находящейся в подвешенном состоянии, мм.

Чем больше значение  $D$ , тем лучше драпируемость материала.

Ещё один способ – дисковый метод. Образец испытуемого материала в форме круга накладывают на поднятый на ножке диск меньшего диаметра. Края материала, свешиваясь с диска, принимают в зависимости от жесткости ткани ту или иную форму. Диск освещают сверху. На бумаге, размещенной под диском, получают проекцию ткани и измеряют её площадь. Коэффициент драпируемости  $K_d$ , %, подсчитывают по формуле

$$K_d = (S_0 - S_n) * 100 / S_0$$

где  $S_0$  – площадь образца,  $мм^2$ ;  $S_n$  – площадь проекции образца,  $мм^2$



$a$  – схема прибора: 1 – проба; 2, 3 – диски;  $б-г$  – проекции проб

Драпируемость зависит от волокнистого состава, от плотности, от переплетения, от отделки.

Драпируемость характеризуется

- жесткостью – способностью ткани сопротивляться изменению формы
- гибкостью – способностью ткани легко поддаваться изменению формы.

Драпируемость учитывается при моделировании (хорошая драпируемость 65-85%)

#### 5. Сминаемость

Образование заломов, заминов на поверхности ткани. Сминаемость зависит от волокнистого состава (лён – больше сминается, мало сминается шёлк, шерсть).

- слабая
- сминаемая
- сильно сминаемая
- несминаемая

Чтобы ткань не мялась добавляют синтетику, изменяют расцветку (чтобы отвлечь внимание).

Сминаемость учитывается при выборе ткани. Уменьшает сминаемость напечатанные ткани, яркие цвета, применение фасонной пряжи, блеск.

Мокрые ткани сильнее сминаются, чем сухие.

#### 6. Осыпаемость

Смещение и выпадение нитей из открытых срезов ткани, образование бахромы. Осыпаемость выше в тканях с длинными перекрытиями в переплетении. Большая осыпаемость тканей ухудшает процессы швейного производства, затрудняют переработку материала, увеличивают расход ткани на изделие.

- малая
- средняя (3-4 нити)
- большая (5-8 нитей)

#### 7. Раздвижка нитей в швах

Зависит от вида волокна, структуры нитей и ткани, соотношение толщины нитей основы и нитей утка и их плотности, а также от отделки ткани. Учитывается при раскрое.

#### 8. Жесткость

Способность сопротивляться изменению формы. Ткани, легко меняющие форму, считаются гибкими.

### 1.8. Физические свойства текстильных материалов

Относятся способность материалов к поглощению и проницаемости, теплофизические, электрические, оптические свойства.

Многие из этих свойств определяют способность одежды защищать тело человека от воздействия окружающей среды (холода, жары, солнечных лучей, атмосферных осадков, пыли и т.д.), своевременно удалять из под одежного слоя пары газа.

Гигроскопические свойства. Способность текстильных материалов поглощать и отдавать водяные пары и воду.

Воздухопроницаемость. Способность текстильных материалов пропускать воздух.

Влагопроницаемость. Способность текстильных материалов проводить влагу из среды с повышенной влажностью в среду с пониженной влажностью. Является важным гигиеническим свойством.

Пылепроницаемость. Текстильные материалы в процессе носки изделий способны пропускать в под одежный слой или удерживать в своей структуре частицы пыли.

Это приводит к загрязнению, как самих материалов, так и слоев одежды, располагаемых под ним.

Оптические свойства. Способность материалов количественно и качественно изменять световой поток. В результате воздействия материала световой поток проявляются такие свойства, как цвет, блеск, прозрачность, белизна и др. эти свойства имеют существенное значение при оценке внешнего вида, эстетическом восприятии одежды. Они позволяют выявлять, подчеркивать или скрывать фактуру материала, конструктивные особенности изделия, объем фигуры человека.

Электризуемость. Способность материалов в определенных условиях накапливать на поверхности статическое электричество.

### **Износостойкость материалов**

Материалы в процессе изготовления из них швейных изделий, при транспортировке и хранении, при стирке и химической чистке, в процессе эксплуатации подвергаются воздействию комплекса различных факторов.

Результат изнашивания называют износом, а сопротивления материала действию разрушающих факторов – износостойкостью.

Изнашивание происходит неравномерно. В первую очередь разрушаются те участки, которые подвержены интенсивному воздействию разрушающих факторов.

Механические факторы износа. Многократное растяжение, изгибы, сжатие, многократное трение (истирание). Наибольшая доля механического износа приходится на истирание. Пиллингуемость – образование рыхлых комочков (пилли) из спутанных волокон, которые более или менее прочно удерживаются на поверхности текстильного материала.

Физико-химические факторы износа. Воздействие света, влаги, температуры, химических реагентов и т.д.

## **1.9. Трикотаж**

Трикотажное полотно – это текстильный вязанный материал, изготовленный из одной или нескольких непрерывных нитей, путём изгибания их в петли, которые переплетаются между собой. Основным элементарным звеном структуры трикотажного полотна является, петля, состоящая из остова и соедини-

тельной протяжки. Петли, расположенные по горизонтали, образуют *петельные ряды*, а петли, расположенные по вертикали, – *петельные столбики*. 1-2-3-4 основ петли; 4-5 соединительная протяжка; А – петельный шаг; В – высота петельного ряда.



Поперечноевязное



Оснoвoвязнoе

По способу получения трикотаж подразделяют на поперечноевязный, или кулирный, и основноевязанный. В поперечноевязанном трикотаже каждая петля петельного ряда образована из одной нити. В основноевязанном трикотаже каждая петля петельного ряда образована из отдельной нити, поэтому для получения петельного ряда требуется столько нитей, сколько петель в ряду. Основноевязанный трикотаж распускается в направлении петельного столбика.

Для производства трикотажа используют текстильные нити различных видов: пряжа однородная и смешанная из натуральных (хлопковых, шерстяных, льняных) и химических (вискозных, лавсановых, нитронных, капроновых и др.) волокон, искусственные и синтетические комплексные нити. Нити, используемые для трикотажа должны быть равномерными по крутке и толщине, прочности и удлинению при растяжении, не иметь таких дефектов как узлы, соринки, утолщения и т.п. иначе может произойти поломка игл вязальных машин, возникнуть дефекты на полотне.

Трикотажные полотна вырабатываются на кулирных (поперечноевязальных) и основноевязальных машинах. Основными рабочими органами вязальных машин являются иглы, платины, нитеводы и прессы. Наиболее распространены крючковые и язычковые иглы.

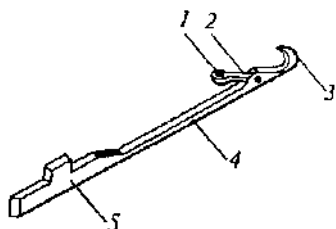


Рис. 1.32. Язычковая игла:

1 — чаша; 2 — язычок; 3 — крючок;  
4 — стержень; 5 — пятка

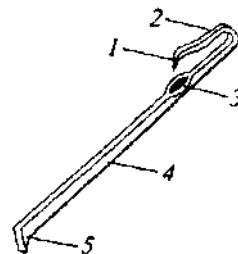


Рис. 1.31. Крючковая игла:

1 — мысок; 2 — крючок; 3 — чаша; 4 —  
стержень; 5 — пятка

Процесс вязания заключается в том, что из одной или из нескольких нитей с помощью трикотажной иглы и других рабочих органов формируют петли,

которые притягиваются через уже имеющиеся петли. Число игл вязальной машины соответствует числу петель трикотажного полотна. Совокупность игл в вязальной машине называют игольницей.

По конструкции игольниц различают вязальные машины круглые и плоские. На круглых вязальных машинах иглы крепятся в игольнице, расположенной по окружности. На таких машинах трикотажное полотно вырабатывается в виде трубки. На плоских машинах иглы расположены в виде горизонтального ряда; на этих машинах вяжется поперечно-вязанный и основовязанный трикотаж в виде полотна. На плоских машинах можно вязать и отдельные детали трикотажного изделия (рукава, полочки и т.д.)

Отделка трикотажных полотен аналогична отделке тканей. Трикотажные полотна выпускают отбеленными, гладкокрашеными, пестровязаными, с печатным рисунком.

Порядок расположения петель в трикотажном полотне называется трикотажным переплетением. Трикотажные переплетения разделяют на:

- главные
- производные
- рисунчатые (узорчатые)

Главные – простейшие переплетения, состоящие из одинаковых петель. Поперечно-вязанные и основовязанные (цепочка, трико, атлас, ластичное трико и ластичный атлас).

Гладь – поперечно-вязанное одинарное переплетение. Лицевая сторона гладкая, ровная, с четко выраженными петельными столбиками, идущими вдоль полотна. Обладает большой растяжимостью, распускаемостью в направлении вязания и направлении обратном вязанию, закручиваемостью по краям, по линии петельного столбика полотно закручивается на изнаночную сторону, а по линии петельного ряда на лицевую.

Ластик – двойное переплетение, образовано чередованием лицевых петельных столбиков с изнаночными. Обладает большой растяжимостью и упругостью в поперечном направлении, распускается только в направлении обратном вязанию, не закручивается.

Изнаночный трикотаж – двойное переплетение, образованное чередованием ряда лицевых петель и ряда изнаночных. Не закручивается по краям, легко распускается в направлении вязания и обратном направлении.

Производственные переплетения – образуются на базе главных, путем увеличения длины протяжек (поперечно-вязанные: производная гладь, двулостик (интерлок); основовязные: сукно и шарме, атлас-сукно и атлас-шарме).

Производные переплетения обладают большей прочностью, меньшей растяжимостью в поперечном направлении, более высокой сопротивляемостью распусканию петель при обрыве нитей, чем главные.

Рисунчатые переплетения – сочетание главных и производных плюс дополнительная нить для создания эффектов (шарме-цепочка, пике, трико-сукно и т.д.).



Свойства трикотажных полотен. Имеет более объёмную и подвижную структуру, большую воздухопроницаемость и паропроницаемость, обладает большей растяжимостью, несминаемостью, драпируемостью, при обрыве петли трикотажное полотно распускается.

Трикотажные полотна используются при производстве практически всех видов изделий: пальто, курток, костюмов, платьев, сорочек, белья. Широкое применение обусловлено мягкостью, хорошей драпируемостью, теплозащитным и гигиеническим свойствам, высокой стойкостью к истиранию. Трикотаж обладает высокой растяжимостью и упругостью, не стесняет движения человека даже при плотном облегании тела.

### ***Лабораторная работа № 1***

**Тема:** *«Исследование и анализ строения и свойств натуральных и химических волокон»*

**Цель:** Научится различать волокна по внешнему виду, микроструктуре и характеру горения, определять свойства волокон органолептическим путем.

**Пособия, приборы:** коллекция волокон, лупы, микроскопы, образцы волокон, таблицы распознавания волокон по их горению.

**Содержание работы:**

1. Рассмотреть образцы волокон на контрастном фоне бумаги невооруженным глазом и с помощью лупы, предположительно определить виды волокон.

2. Рассмотреть образцы волокон при помощи микроскопа выполнить рисунок продольного вида волокон.

3. Зажечь несколько волокон, зажатых пинцетом. Описать характер горения волокон и выделяющийся при этом запах, характер остатка.

4. Сделать вывод по определению вида волокон.

5. Описать основные свойства исследуемых волокон.

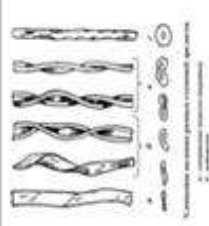
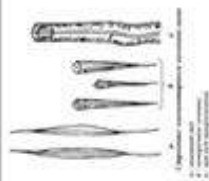
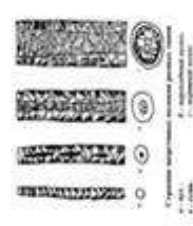

6. Указать исходное сырье и основные процессы получения химических волокон.

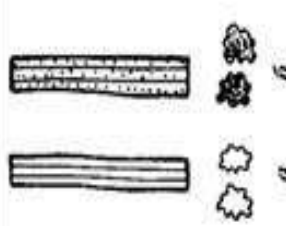



**Методические указания:**

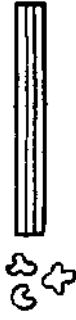

К отчету должны быть приложены образцы волокон. При выполнении лабораторной работы необходимо повторить морфологическое строение, химический состав и свойства натуральных и химических волокон. Указать на то, как свойства волокон отражаются на внешнем виде и свойствах тканей (блеск, осыпаемость, скольжение и т.д.). Изучая стадии производства химических волокон, обратите внимание на то, что волокна получают из прядильного раствора или расплава, формование волокна производится путем продавливания прядильного раствора через отверстия фильер по мокрому или сухому способу. Свойства волокон учитывается при отделке тканей при обработке тканей в швейном производстве и эксплуатации швейных изделий в быту, внимательно изучите характер горения натуральных, искусственных и синтетических волокон.

Таблица 1 – Сводная таблица определения волокнистого состава тканей органолептическим методом

Наименование волокна	Хлопок ВХб	Лен ВЛ	Шерсть ВШрс	Шелк натуральный ВШс
Внешний вид волокна	Волокна равномерны, длина 3-4 см, имеют небольшую извитость	Прямые, неравномерные по длине и толщине. Длина 6-8 см	Имеют волнообразную извитость, не-большой блеск. Длина 2-24 см	Волокна равномерные, очень тонкие, без извитости
Анализ волокна на ощупь	Мягкие и теплые	Твердые и прохладные	Теплые, мягкие, согревающие	Мягкие, мало сминаются
Анализ волокна по внешнему виду основы и утка	Пряжа гладкая, обрывы кончиков пушистые	Пряжа гладкая, жесткая, обрывы кончиков заостренные	Пряжа извитая, пушистая, обрывы кончиков пушистые	Волокна имеют приятный нерезкий блеск, обрывы кончиков имеют вид запутанной массы волоконцев
Прочность нитей на разрыв	В сухом состоянии В мокром состоянии	Высокая, выше, чем у хлопка Прочность не уменьшается более чем на 10%	Меньше, чем у хлопка Прочность уменьшается на 20%	Выше, чем у шерстяных волокон Прочность уменьшается на 20-25%
Компоненты процесса горения волокна	Поведение волокна при поднесении к пламени	Не расплавляется и не усаживается, быстро воспламеняется	Скручивается	Скручивается
	Поведение волокна в пламени	Горит быстро желтоватым пламенем	Горит медленно вспыхками	Горит медленно вспыхками
	Запах при горении	Жженой бумаги	Жженого рога, волоса или пера	Жженого рога, волоса или пера
	Поведение волокна при удалении из пламени	Продолжает гореть	Продолжает гореть	Горение прекращается
Характер остатка	Легкий серый пепел	Легкий серый пепел	Хрупкий черный шарик, легко растирается в порошок	Хрупкий черный шарик, легко растирается в порошок

Морфологическое строение волокна				
----------------------------------	---	--	---	---

Наименование волокна		Вискозное волокно (вискоза) ВВис	Ацетатное, триацетатное со- локно В.Ац, ВТриац	Патифиллонитрильное волокно (нитрон) ВНпн	Полиэфирное волокно (ластан) ВПэф
Внешний вид волокна		Равномерные, без извитости	Равномерные извитости не имеют	Равномерные извитости не имеют	Равномерные извитости не имеют
Анализ волокна на ощупь		Мягкие, легко сминаются	Мягкие, сильно элек- тризуются	Мало сминаются, сильно электризуются	Мало сминаются, сильно электризуются
Прочность нитей на разрыв	Анализ волокна по внешнему виду основы и утка	Имеют блеск, вид образов кончиков кисточек с разлетающимися в разные стороны волокнами	Имеют сильный блеск, образы кончиков в виде кисточек	Имеют сильный блеск, образы кончиков в виде кисточек	Имеют сильный блеск, образы кончиков в виде кисточек
	В сухом состоянии	Менее высокая, чем у натурального шелка	Ниже, чем у натурального шелка	Высокая	Очень высокая
	В мокром состоянии	Снижается в 2 раза	Снижается на 30-40 %	Прочность почти не снижается (0-2%)	Прочность не снижается
Компоненты процесса горения во- локна	Поведение волокна при поднесении к пламени	Не расплавляется и не усаживается	Расплавляется и усаживается	Расплавляется и усаживается	Расплавляется
	Поведение волокна в пламени	Горит быстро пламе- нем	Горит пламенем	Плавится и усаживается, горит пламенем, образуя дым и копоть	Плавится без усадки, горит медленно
	Запах при горении	Жженой бумаги	Уксусной кислоты	Без характерного запаха	Без характерного запаха
Поведение волокна при удалении из пламени		Продолжает гореть	Быстро затухает	Горение прекращается	Горит с оплавлением
Характер остатка		Легкий серый пепел	Твердый бурый шарик	Твердый темный комочек, не разрушающийся	Твердый темный шарик нетравильной формы, не разрушающийся
Морфологическое строение волокна					

Наименование волокна		<i>Полиамидное волокно (капрон) ВПа</i>	<i>Поливинилхлоридное волокно ВПвх</i>	<i>Полиуретановое волокно (Спандекс, лайкра)</i>
<b>Внешний вид волокна</b>		Равномерные, без извитости	Равномерные извитости не имеют	Равномерные извитости не имеют
<b>Анализ волокна на ощупь</b>		Мягкие, мало сминаются	Мало сминаются, сильно электризуются	Мягкие, мало сминаются
<b>Анализ волокна по внешнему виду основы и утка</b>		Имеют блеск, трудно поддается разрыву	Имеют сильный блеск, обрывы кончиков в виде кисточек	Имеют блеск, прозрачность
<b>Прочность нитей на разрыв</b>	<b>В сухом состоянии</b>	Очень высокая, выше, чем у шелка и хлопка	Высокая	Не высокая
	<b>В мокром состоянии</b>	Уменьшается на 10-15 %	Прочность не снижается	Прочность не снижается
<b>Компоненты процесса горения волокна</b>	<b>Поведение волокна при поднесении к пламени</b>	Расплавляется и усаживается	Расплавляется	Расплавляется
	<b>Поведение волокна в пламени</b>	Плавится и медленно загорается голубовато-желтым пламенем, выделяя белый дым	Не горит, размягчается, плавится, образуя дымок и копоть	Плавится без усадки, горит медленно
	<b>Запах при горении</b>	Резкий запах сургуча	Запах хлора	Без характерного запаха
	<b>Поведение волокна при удалении из пламени</b>	Горение прекращается	Спекается и обугливается	Горит с оплавлением
	<b>Характер остатка</b>	Твердые капли (шарик янтарного цвета) не разрушается	-	Твердый темный шарик неправильной формы, не разрушающийся
<b>Морфологическое строение волокна</b>		 г	 е	 г

Образец волокна	Наименование волокна	Внешний вид волокна	Анализ волокна на ощупь	Прочность нитей на разрыв		Горение					
				В сухом состоянии	В мокром состоянии	Поведение волокна при поднесении к пламени	Поведение волокна в пламени	Запах при горении	Поведение волокна при удалении из пламени	Характер остатка	Морфологическое строение волокна
Образец №											
Свойства волокна, образец №											
Образец №											
Свойства волокна, образец №											

## *Лабораторная работа № 2*

**Тема:** «Исследование образцов пряжи и нитей»

**Цель:** Научиться определять вид крутки пряжи, линейную плотность.

**Пособия, приборы:** Образцы тканей различные по волокнистому составу, лупы, препаровальные иглы, линейки, торсионные весы.

**Содержание работы:**

1. Определить волокнистый состав образцов тканей.
2. Определить направление долевой нити.
3. Извлечь из образцов несколько долевых и поперечных нитей, измерить их длину (в см.), взвесить на весах нити (в мг.). Перевести данные измерений в другие единицы измерений.
4. Выполнить расчет линейной плотности нитей основы и утка.
5. Определить характеристику нитей основы и утка.

**Методические указания:**

1. Определить волокнистый состав образцов тканей органолептическим методом (на ощупь, по внешнему виду, по характеристике горения (см. таблицу 1 в лабораторной работе № 1)).

2. Направление основных и уточных нитей в ткани определяются по следующим признакам:

- если образец ткани имеет кромку, то параллельно кромке направлены основные нити, а перпендикулярно – уточные;
- если образец ткани не имеет кромки, то направление основных и уточных нитей устанавливается растяжением: обычно основа растягивается меньше, чем уток;
- нити основы в ткани обычно более тонкие и имеют большую крутку;
- если в ткани одной системой нитей является крученая пряжа, а другой – одиночная пряжа, то крученой бывает обычно основная пряжа;
- основные нити в ткани расположены более равномерно, чем уточные, что можно установить, просматривая ткань на свет;
- в полушерстяных тканях, содержащих хлопчатобумажную пряжу, обычно основная нить хлопчатобумажная;
- в полушелковых тканях, содержащих хлопчатобумажную пряжу, обычно уточная нить хлопчатобумажная;
- в хлопчатобумажных неоднородных тканях, содержащих искусственные нити, обычно для утка применяются искусственные нити;
- у тканей с начесом направление начеса всегда совпадает с направлением основных нитей;
- у тканей с печатным рисунком (набивных) в полоску направление полосы обычно совпадает с направлением основных нитей;
- у костюмных тканей с цветной просновкой она по направлению совпадает с основными нитями;
- у тканей с рельефной выработкой в виде полос (типа вельвет) направление полос совпадает с направлением основных нитей.



3. Перевести данные измерений в другие единицы измерений:

длину в км. км = 100000 см.),

массу в г. (1г.= 1000 мг.).

4. Вычислить линейную плотность нитей основы и утка по формуле:

$$T = l / m$$

где

$l$  – длина нити, в км;

$m$  – масса нити, в г.

Полученные данные внести в таблицу 2.1

Таблица 2.1 – Определение линейной плотности (толщины) нитей

Образец, наименование волокнистого состава	Нить основы			Нить утка		
	Длина ( $l$ ) см; км	Масса, ( $m$ ) мг; г	Линейная плотность ( $T$ ) – Текс	Длина ( $l$ ) см; км	Масса, ( $m$ ) мг; г	Линейная плотность ( $T$ ) – Текс

Сделать вывод, т.е. сравнить нити по толщине в данных образцах тканей.

5. Характеристику нитей основы и утка представить в табличной форме, в которой должны быть приложены образцы тканей. Характеристику нитей основы и утка необходимо представить по следующим позициям:

- По строению: одиночная, крученая (состоящая из двух и более скрепленных нитей, (фасонную, узелковую, спиральную, петлистую) и высокообъемную.

- По составу волокон: однородную (состоящую из одного вида сырья), смешанную (состоящую из смеси различного по природе сырья), и неоднородную (из скрученных нитей разного волокнистого состава).

- В прядении волокна различают следующие системы прядений:

х/б – гребенная, аппаратная, кардная;

шерсти – гребенная, аппаратная;

льна – льняная, очесочная;

шелка – гребенная, аппаратная;

штапельного волокна – кардная, аппаратная, гребенная.

Рассматривая виды пряжи обратить внимание на число сложений,

– вид крутки: правую – Z, левую – S.

– типы крутки: простая или фасонная.

– отделку пряжи: суровая, отбеленная, гладкокрашеная, меланжевая (состоящая из смеси волокон окрашенных в разные цвета), и мулинированная (скрученная из 2-3 нитей разного цвета).

Описание характеристики нитей основы и утка дать в табличной форме:  
Таблица 2.2 – Характеристика нитей основы и утка

образец	Строение пряжи		Волокнистый состав		сист. пряд.	число сложений		вид крутки		тип крутки		отделка
	о	у	о	у		о	у	о	у	о	у	

### **Лабораторная работа № 3**

**Тема:** «Исследование и анализ волокнистого состава тканей»

**Цель:** Научиться самостоятельно, определять волокнистый состав тканей органолептическим методом.

**Пособия, приборы:** спички, лупы, препаровальные иглы, образцы шерстяных, льняных, шелковых и смешанных тканей в виде мелкого лоскута (из расчета по 5 образцов для каждого студента).

**Содержание работы:**

1. Определить направление нитей основы и утка, лицевую и изнаночную стороны образцов тканей.

2. Определить волокнистый состав тканей по внешнему виду, степени смятия на ощупь.

3. Извлечь из образца нити основы и утка, раскрутить их, а затем порвать, обращая внимание на их прочность и вид волокон на оборванных концах,

4. Определить волокнистый состав образца ткани путем сжигания нитей основы утка.

5. Раскрутить нить до параллелизации составляющих ее волокон и рассмотреть волокна с помощью лупы.

6. На основании проделанных опытов сделать заключение о волокнистом составе тканей.

**Методические указания:**

Анализ волокнистого состава осуществлять органолептическим методом.

Органолептический метод – это анализ волокнистого состава тканей с помощью органов чувств (осязания, зрения, обоняния). Этот метод складывается из следующих приемов:

а) анализ ткани по внешнему виду;

б) анализ ткани на ощупь;

в) анализ ткани по виду основы и утка, по виду волоконца на конце оборванной пряжи или нитей;

г) анализ ткани по характеру горения нитей основы и утка.

Характеристика анализа волокнистого состава органолептическим методом представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Справочная таблица исследования и анализа волокнистого состава тканей органолептическим методом

Волокнистый состав ткани	Анализ по внешнему виду образца	Анализ на ощупь	Анализ по внешнему виду нитей при разрыве	Анализ по характеру горения нитей
Хлопчатобумажные ткани	Имеет матовую гладкую поверхность, при рассмотрении с помощью лупы на поверхности ткани можно увидеть кончики волокон	На ощупь мягкие, теплые	При разрыве нити хлопчатобумажной наблюдается однородный обрыв из очень тонких волокон	Хлопчатобумажные волокна горят ярко - желтым пламенем, с наличием светящегося уголька, с образованием серого пепла и распространением запаха жженой бумаги.
Льняные ткани	Имеет матовую гладкую поверхность, при рассмотрении с помощью лупы на поверхности ткани можно увидеть кончики волокон	Прохладные, жестче и грубее, чем хлопчатобумажные ткани	На конце оборванной льняной пряжи – неоднородный обрыв из прямых остроконечных волокон разной длины и толщины	Льняные волокна горят ярко-желтым пламенем, с наличием светящегося уголька, с образованием серого пепла и распространением запаха жженой бумаги.
Ткани из натурального шелка	Имеют гладкую поверхность, приятный нерезкий благородный блеск	Мягкие, гладкие, скользящие, мало сминаются	При обрыве нити натурального шелка конец нити остается в виде связанной массы волокон	Натуральный шелк при введении в пламя быстро спекается в черный комочек с распространением запахом горелого пера или рога
Чистшерстяные ткани	Имеют матовую поверхность. У тканей из гребенной пряжи на поверхности большое количество кончиков волокон, у тканей из аппаратной пряжи ворсовая поверхность.	При смятии чистшерстяной ткани складок не сохраняется. Выступающие кончики волокон или ворс покалывают на ощупь	При анализе пряжи шерсти ее узнают по вогнутости и небольшому блеску	Чистшерстяная пряжа, при ее введении в пламя, горит с образованием черного напыла (спека), распространяя запах жженого рога или пера

Полушерстяные ткани	Имеют матовую поверхность. У тканей из гребенной пряжи на поверхности большое количество кончиков волокон, у тканей из аппаратной пряжи ворсовая поверхность.	Складки исчезают более медленно, а если в смеси с шерстью находятся синтетические волокна, то сопротивление ткани смятию больше чем чистошерстяной ткани.	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 и синтетические волокна	При введении в пламя смешанная шерстяная пряжа горит с образованием наплыва, светящегося уголька, пепла (это свидетельствует о наличии целлюлозных волокон), при наличии в пряже синтетических волокон, наблюдается выделение копоти, что свидетельствует о наличии волокон лавсана или нитрона (при наличии нитрона горение идет более интенсивно), а отсутствие копоти и ощущения характерного запаха жареных бобов подтверждает наличие капрона.
Ткани из искусственного шелка	Ткани из искусственного шелка отличаются резким блеском.	На ощупь ткани гладкие, скользящие	При обрыве нити искусственного шелка концы нити в виде кисточки с разлетевшимися в разные стороны волоконцами	Искусственный шелк горит подобно хлопчатобумажной ткани, но с выделением кисловатого запаха

Отчет должен содержать описание признаков, по которым определяется волокнистый состав тканей. Отчет представить в табличной форме 3.2.

Образцы тканей необходимо прикрепить в таблице 3.2, указав стрелками направление нитей основы и утка.

Таблица 3.2 – Исследование и анализ волокнистого состава тканей

Образец		Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4
Анализ по внешнему виду образца					
Анализ на ощупь					
Анализ по внешнему виду нитей при разрыве	основы				
	утка				
Анализ по характеру горения нитей	основы				
	утка				
Вывод о волокнистом составе образца					

## *Лабораторная работа № 4*

**Тема:** *«Определение направления нити основы и лицевой поверхности ткани»*

**Цель:** Научиться определять виды отделки готовых тканей, лицевую и изнаночную сторону по признакам отделки, группу ткани по расцветке, а также направление нитей основы и утка.

**Пособия, приборы:** лупы, препаровальные иглы, образцы х/б, льняных, шерстяных и шелковых тканей в виде мелкого лоскута, альбомы тканей различных видов.

**Содержание работы:**

1. Рассмотреть 2-3 образца ткани, записать название ткани, определить группу ткани по расцветке (гладкокрашенная, набивная, пестротканая, меланжевая, мулинированная).

2. Определить лицевую и изнаночную сторону образцов ткани по яркости набивного рисунка, чистоте поверхности, наличию ворса, блеску.

3. Определить направление нитей основы и утка по степени растяжимости ткани направлению ворсинок, извилистости ниток и др. признакам.

4. Определить вид отделки.

**Методические указания:**

В отчете следует описать основные признаки, по которым были установлены основные и уточные нити, лицо и изнанка тканей, нужно указать последовательность отделки, которым подвергалась данная ткань, описать их влияние на внешний вид и свойства ткани. К отлету должны быть прикреплены образцы тканей. Направление нитей основы и утка следует показать стрелками.

*Направление основных и уточных нитей* в ткани определяются по следующим признакам:

– если образец ткани имеет кромку, то параллельно кромке направлены основные нити, а перпендикулярно – уточные;

– если образец ткани не имеет кромки, то направление основных и уточных нитей устанавливается растяжением: обычно основа растягивается меньше, чем уток;

– нити основы в ткани обычно более тонкие и имеют большую крутку;

– если в ткани одной системой нитей является крученая пряжа, а другой – одиночная пряжа, то крученой бывает обычно основная пряжа;

– основные нити в ткани расположены более равномерно, чем уточные, что можно установить, просматривая ткань на свет;

– в полушерстяных тканях, содержащих хлопчатобумажную пряжу, обычно основная нить хлопчатобумажная;

– в полуселковых тканях, содержащих хлопчатобумажную пряжу, обычно уточная нить хлопчатобумажная;

– в хлопчатобумажных неоднородных тканях, содержащих искусственные нити, обычно для утка применяются искусственные нити;

– у тканей с начесом направление начеса всегда совпадает с направлением основных нитей;

– у тканей с печатным рисунком (набивных) в полоску направление полосы обычно совпадает с направлением основных нитей;

– у костюмных тканей с цветной просновкой она по направлению совпадает с основными нитями;

– у тканей с рельефной выработкой в виде полос (типа вельвет) направление полос совпадает с направлением основных нитей.

*Лицевую сторону ткани* можно распознать по следующим признакам:

1) наличие четкого печатного рисунка;

2) преобладание в смешанных тканях нитей из более ценного волокнистого состава материала;

3) наличие ориентированного ворса (драп, ратин);

4) рисунок ткацкого переплетения:

– у тканей саржевого переплетения на лицевой стороне диагональ более выпукла и, если смотреть на ткань по направлению нитей основы, диагональ обычно идет снизу вверх слева направо;

– сатиновое и атласное переплетения образуют гладкую блестящую лицевую поверхность;

– ворсовое переплетение образует ворсистую лицевую поверхность;

– наличие четкого жаккардового рисунка;

– наличие ткацких изъянов в виде узелков и петелек, которые выводятся на изнаночную сторону;

– у тканей с выпуклой фактурой лицевая сторона рельефнее;

– если ткацкое переплетение с двух сторон одинаковое, то лицевая сторона имеет рисунок переплетения более четкий;

– обычно ткани в рулоне сложены лицевой стороной внутрь, а в льняных и хлопчатобумажных тканях наоборот;

– лицевую сторону на кромке ткани отличает наличие выпуклых отверстий от ширильной машины.

Отделка тканей:

*1. Основные процессы отделки х/б тканей:*

1. Предварительная отделка:

а) опаливание

б) расшлихтовка

в) отварка

г) мерсеризация

д) отбеливание

е) ворсование

2. крашение

3. печатание

4. заключительная отделка

а) аппретирование

б) ширение

в) каландрование



*2. Отделка шерстяных тканей (гребенные ткани):*

1. Предварительная отделка:

- а) опаливание
- б) термофиксация
- в) заварка
- г) промывка
- д) мокрая декатировка
- 2. крашение

3. заключительная отделка

- а) стрижка и чистка
- б) аппретирование
- в) выравнивание по утку
- г) прессование
- д) заключительная декатировка

*3. Отделка шерстяных тканей (суконных тканей):*

1. Предварительная отделка:

- а) валка
- б) промывка
- в) термофиксация
- г) мокрая декатировка
- д) карбонизация
- е) ворсование

2. крашение

3. заключительная отделка

- а) стрижка и чистка
- б) прессование
- в) заключительная декатировка

*4. Отделка льняных тканей:*

1. Предварительная отделка:

- а) стрижка и опаливание
- б) расшлихтовка
- в) отварка
- г) отбеливание
- 2. Крашение

3. Печатание

4. Заключительная отделка:

- а) аппретирование
- б) ширение
- в) каландрирование

*5. Отделка тканей из искусственных и синтетических волокон:*

1. Предварительная отделка:

- а) опаливание
- б) крепирование
- в) заварка
- 2. Крашение

- г) отварка
- д) термофиксация
- е) отбеливание

3. Печатание

4. Заключительная отделка:

- а) стрижка и чистка
- б) аппретирование
- в) ширение и сушка
- г) термообработка

- д) декатировка
- е) мягчение
- ж) каландрование
- з) правка утка

## ***Лабораторная работа № 5***

**Тема: «Исследование и анализ ткацких переплетений»**

**Цель:** Научиться самостоятельно, определять вид ткацких переплетений, для каждого студента следует подобрать по 7-8 образцов тканей полотняного саржевого, сатинового и атласного переплетений.

**Пособия, приборы:** образцы тканей различных переплетений, лупы, препаравальные иглы, таблицы со схемами ткацких переплетений макеты переплетений, альбомы, схемы переплетений.

**Содержание работы:**

1. Определить направление основы и утка, лицевую и изнаночную сторону образцов.

2. Извлекая нити основы и утка с помощью препаравальной иглы, сделать в образце бахрому шириной 0,5 см (сверху и слева).

3. Передвинуть уточную нить по бахrome, не извлекая ее из ткани и пользуясь лупой зарисовать на клетчатой бумаге рисунок переплетения нитей утка с нитями основы.

4. Последовательно извлекая нити утка, зарисовать полностью ткацкий рисунок, определив вид и раппорт переплетений.

**Методические указания:**

В отчете должны быть сделаны рисунки переплетений с указанием их вида и описанием влияние вида переплетения на свойства данной ткани (на растяжимость, гибкость, прочность и т.д.). Образцы тканей необходимо прикрепить к тетради, указав стрелками направление и нитей основы и утка.

## *Лабораторная работа № 6*

**Тема:** «Исследование и анализ образцов тканей, определение их свойств»

**Цель:** научиться определять технологические, физические, оптические свойства тканей.

**Пособия, приборы:** лупы, препаравальные иглы, спички, образцы ткани (по 4-5) образцов для каждого студента.

**Содержание работы:**

Определить волокнистый состав.

Определить лицевую и изнаночную стороны образцов тканей и направление нитей основы и утка.

Ознакомится с методами определения осыпаемости и раздвигаемости нитей в ткани (ГОСТ 3814-81, 22730-87), с методами определения изменения размеров ткани после мокрой обработки (ГОСТ 8710-84)

Определить технологические свойства образцов тканей:

- а) сопротивление резанию
- б) скольжение
- в) осыпаемость
- г) раздвигаемость нитей в швах
- д) прорубаемость
- е) усадка

ж) способность тканей к формованию

Дать характеристику физических свойств образцов тканей:

- а) гигроскопичности и водонепроницаемости, водопоглощаемости;
- б) водоупорности;
- в) воздухо и паропроницаемости;
- г) теплопроводности;
- д) пылеемкости и пылепроницаемости;
- е) электризуемости;

Дать характеристику оптическим свойствам образцов ткани:

- а) цвет (ахроматический, хроматический, холодный, теплый, тональность, насыщенность, светлота);
- б) блеск;
- в) прозрачность;
- г) колорит;
- д) окраска ткани;
- е) содержание рисунка;

Определить назначение тканей исходя из физических и оптических свойств, влияние рисунка на раскрой и пошив ткани.

**Методические указания:**

*Сопротивление резанию* зависит от волокнистого состава, плотности и отделки. Наибольшим сопротивлением обладают синтетические ткани, льняные ткани, легче других поддаются резанию чисто шерстяные ткани.

*Скольжение* – зависит от характера поверхности ткани, т.е. от гладкости применяемых нитей и их переплетения. Характеризуются коэффициентом тангенциального сопротивления:

$KTC = \operatorname{tg} \alpha$ , где  $\operatorname{tg} \alpha$  – угол наклона плоскости, при которой колодка начинает скользить по плоскости.

*Осыпаемость ткани* – способность нитей выпадать из открытых срезов, образуя бахрому, зависит от вида нитей, переплетения, плотности, отделки тканей. Определение осыпаемости: вырезают образец 3х3 см иглой вынимают одну нить, затем две вместе, три вместе и т.д., если легко снимаются пять нитей ткань легкоосыпающаяся, 3-4 нити – ткань средней осыпаемости, одна нить снимается с трудом – ткань практически не осыпается.

*Раздвигаемость нитей в швах* происходит в малоплотных тканях в процессе носки одежды. При определении раздвигаемости нитей, ткань зажимают между большим и указательным пальцами обеих рук и скользящими движениями пальцев стремятся раздвинуть нити.

*Прорубаемость* – свойство ткани образовывать прорубы в процессе выполнения строчки. Не прорубаются малоплотные ткани из крученой пряжи или нитей, рыхлые пушистые ткани. Прорубаются малоплотные ткани полотняных переплетений сильно аппретированные, прорезиненные, с пленочным покрытием.

*Усадка* – уменьшение размеров ткани под действием тепла и влаги. Зависит от волокнистого состава, строения, отделки, от степени набухания волокон. Усадку определяют отдельно по основе и утку и вычисляют по формуле:

$$U_o = (L_1 - L_2) / L_1 \quad (\%)$$

$$U_y = (L_1' - L_2') / L_1' \quad (\%)$$

где  $L_1$  – первоначальные размеры, мм

$L_2$  – размеры ткани после испытания, мм

*Способность ткани к формованию* при ВТО под режимами ВТО принимают:

- а) соответствующая температура гладильной поверхности
- б) степень увлажнения ткани
- в) величина давления на ткань утюга или пресса
- г) продолжительность обработки ткани

Данные см. в справочной таблице

Таблица 6.1 – Режимы влажно-тепловой обработки некоторых тканей

Ткани	Температура, °C	Продолжительность воздействия, сек.	Увлажнение, %	Давление, Па * 10 <sup>-4</sup>
Хлопчатобумажные	180 - 200	3 - 30	20 - 30	0,5 - 5
То же, с водоотталки- вающей пропиткой	225	10	20 - 30	1 - 5
То же, с лавсаном	140 - 160	10 - 30	20 - 30	1 - 8
Льняные	180 - 200	30	20 - 30	1 - 5
То же, с лавсаном	140 - 160	20 - 40	20 - 30	5 - 10
Вискозные	160 - 200	5 - 20	20	0,2 - 5
То же, с лавсаном	140 - 160	10 - 15	20	1 - 8
Ацетатные	130 - 140	5 - 20	15 - 20	0,1 - 1
Триацетатные	140 - 160	5 - 20	15 - 20	0,1 - 1
Капроновые	120 - 130	10 - 20	10 - 15	0,1 - 1
Шерстяные костюм- ные и платьевые	150 - 200	10 - 40	20 - 30	1 - 10
То же, пальтовые (типа драпов)	160 - 200	40 - 60	20 - 30	5 - 25
То же, с примесью вискозного волокна	160 - 180	20 - 30	20 - 30	3 - 20
То же, с примесью ка- прона (не более 15 %)	140 - 160	20 - 30	10 - 20	2 - 15
То же, с примесью лавсана и нитрона	150 - 160	10 - 15	20	1 - 10
Из натурального шелка	140 - 160	20 - 40	10	0,1 - 1,5

Отчет представить в табличной форме (таблица 6.2).

Таблица 6.2 – Анализ свойств тканей

СВОЙСТВА	ОБРАЗЦЫ			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Образец ткани				
1. Волокнистый состав				
2. Сопротивление резанию				
3. Скольжение КТС				
4. Осыпаемость				
5. Раздвигаемость нитей в швах				
6. Прорубаемость				
7. Усадка по основе и утку				
8.Способность тканей к форм.				
а) температура, °С				
б) продолжительность воздействия, сек.				
в) увлажнение, %				
г) давление, Па 10 <sup>-4</sup>				
гигроскопичность				
Водонепроницаемость				
Водопоглощаемость				
Водоупорность				
Воздухо и паропроницаемость				
Теплопроводность				
Пылеемкость и пылепроницаемость				
Электризуемость				
Цвет				
Блеск				
Прозрачность				
Колорит				
Окраска ткани				
Содержание рисунка				

## **Лабораторная работа № 7**

**Тема: «Выбор материалов для пакета костюма, пальто. Составление конфекционной карты»**

**Цель:** Научить учащихся выбирать основной и прикладной материал для пакета одежды обосновывать выбор, учитывая направление моды, уровень спроса на изделия, типовые технические требования к материалам.

**Пособия и приборы:** журналы мод, образцы основных и прикладных материалов, прейскуранты на ткани, учебная литература, журналы «Швейная промышленность».

### **Содержание работы:**

1. Выполнить рисунок мужского или женского пальто (костюма).
2. Обосновать выбор модели, требования к изделию.
3. Дать краткое описание модели.
4. Описать требования, предъявляемые к основным и прикладным материалам для этой модели.
5. Подобрать образцы основного и прикладного материала для модели.
6. Описать влияние рисунка, направление ворса на раскрой и пошив изделий.
7. Дать характеристику образцов основных и прикладных материалов, технологических свойств, режимов обработки материалов на швейных машинах, режимов влажно-тепловой обработки в табличной форме.

### **Методические указания:**

К отчету прилагают все виды выбранных материалов. Для выполнения работы по выбору и обоснованию основных и прикладных материалов для данного изделия необходимо учесть:

- а) потребительские требования (назначение и деловая эксплуатация)
- б) производственные требования (технологичности, стандартизации и унификации)
- в) направление моды
- г) требования к показателям физико-механических свойств материала.

## Лабораторная работа № 8

**Тема:** «Составление инструкции с символами по уходу за изделием»

**Цель:** Научиться различать значения символов, обозначающих способы ухода за изделием, составлять инструкцию с условными изображениями символов с учетом всех свойств материалов пакета одежды.

**Пособия, приборы:** образцы основных и прикладных материалов, учебная литература.

**Содержание работы:**

1. Выбор условных обозначений для материала верха (основного материала).
2. Выбор условных обозначений для подкладочного материала.
3. Обобщение данных по уходу за изделием в табличной форме.
4. Оформление маркировочного ярлыка с инструкцией по уходу за изделием.

**Методические указания:**

Для выполнения лабораторной работы необходимо воспользоваться результатами предыдущей работы, а именно потребуются данные: волокнистого состава материалов пакета швейного изделия, артикула, режимов влажно-тепловой обработки.

В отчете при ответе на вопросы № 1 и 2 пользуясь, ГОСТ (1) требуется выбрать способы ухода за материалами пакета (основного, подкладочного) в соответствии с их волокнистым составом, а затем по ГОСТ (2) определить символы соответствующие способам ухода. Полученную информацию необходимо представить в форме таблицы № 1 (материала верха отдельно, подкладочного материала отдельно).

При ответе на вопрос № 3 необходимо выбрать способы ухода оптимальные для всех материалов пакета швейного изделия, обобщенные данные представить в форме таблицы № 2.

Таблица 1 – Выбор способов ухода за основным (подкладочным) материалом

Волокнистый состав ткани, наименование материала, артикул	Способы ухода, символы по уходу				
	химическая чистка	стирка	глажение	отбеливание	сушка
Вискозное + полиэфирное волокно	Чистить перхлорэтиленом, уайт-спиритом и трифтортрихлорэтаном (фреоном)	Стирать водным раствором универсального моющего средства при температуре 40 <sup>0</sup> С	Гладить при температуре не выше 150 <sup>0</sup> С	-	Сушка в барабане запрещена
Ткань платьено-костюмная, арт. 72025					



Таблица 2 – Инструкция с символами по уходу за изделием

Наименование и артикул материалов пакета	Символ	Значение символа
<p>Ткань платьельно-костюмная, арт. 72025</p> <p>Ткань подкладочная, арт 52034</p>		Чистить перхлорэтиленом, уайт-спиритом и трифтортрихлорэтаном (фреоном)
		Стирать водным раствором универсального моющего средства при температуре 40 <sup>0</sup> С
		Гладить при температуре не выше 150 <sup>0</sup> С
		Отбеливание запрещено
		Сушка в барабане запрещена

## 2. КОНФЕКЦИОНИРОВАНИЕ

### 2.1. Конфекционирование материалов для одежды

Конфекционирование – это прикладная наука, научная дисциплина, изучающая принципы комплектации материалов в пакет швейного изделия, требований к материалам и их ассортимент.

Материалы для изготовления одежды можно разделить на две группы: *текстильные* (более 90%) и *нетекстильные*.

*Текстильные материалы* – это прядильные, ткацкие, вязанные; относят ткани всех видов х/б, шелк, шерсть, трикотажные полотна, нетканые полотна, пряжа, швейные нитки, искусственная кожа, комплексные материалы.

*Нетекстильные материалы* – матуральный мех, натуральная кожа, пленочные материалы, швейная фурнитура.

*Ассортимент* (от фр. «набор») – подбор материалов в группу по виду, наименованию, значению, сорту и применяемому сырью.

*Артикул* – это цифровое обозначение ткани, которое присваивается определенному материалу.

Бывает:

- цифровое (арт. 1101)
- буквенное (M, S, X, XXL)
- штрихкоды.

*Конвекция* (от нем. «изготовление») – готовая одежда массового производства.

*Конфекционирование* – правильный, научно обоснованный набор материалов для изделия или пакета одежды, с учетом их свойств и современного направления моды.

Подбор, который основывается на хороших знаниях о свойствах материала.

*Пакет одежды* – совокупность изделий, надеваемых человеком одновременно от неблагоприятных климатических воздействий. Он выполняет, защитные, утилитарные, эстетические функции. Зависит от сезона и климатических условий.

*Пакет швейного изделия* – материалы, материалы, входящие в многослойные виды одежды, например, женское пальто: материал верха, материалы подкладки, материал утепляющий, прокладка, дополнительные отделочные материалы.

Качество материалов определяется по документу ГОСТ (Государственный общесоюзный стандарт), т.е. – это совокупность свойств продукции обуславливающих их пригодность, т.е. сорт.

*Показатель качества* – количественное выражение характеристики свойств продукции. Например, воздухопроницаемость платьевых тканей должна быть не менее  $100 \text{ дм}^3/\text{м}^2$ , гигроскопичность 7-14%.

*Номенклатура показателей качества* – совокупность или перечень основных показателей качества определяющихся классом, видом продукции и ее назначением.

*Маркетинг* (от англ. «рынок, сбыт») – система мероприятий по изучению рынка и активному воздействию на потребительский спрос с целью расширения сбыта производимых товаров.

### **Конфекционирование и маркетинг**

Мода, как стимул для производства текстиля и одежды продолжает развиваться по своим законам, невзирая на наши внутренние противоречия. Жесткая конкуренция с импортными западноевропейскими товарами, дорогие, но отличного качества; обилие дешевых китайских, вьетнамских и других юго-восточных товаров. Способствуют пересмотру комплекса предоставляемых услуг, ассортимента материалов, технологии изготовления, оборудования с целью улучшения конкурентоспособности товаров.

Важна роль принадлежит:

- изучению спроса;
- применению основных принципов маркетинга.

Важнейший принцип маркетинговой деятельности – это производить и продавать изделия, которые пользуются спросом, а не навязывать производственные товары, как это было раньше. Предлагать покупателям то, что они ищут, представлять им средства решения их проблем, поэтому ведущая задача маркетинга и конфекционирования заключается в удовлетворении разумных потребностей потребителей.

*Функции товаров:*

- утилитарная (прямое назначение)
- удовлетворение социальных потребностей (объединение людей в разные социальные группы) – это решающая функция.

Конфекционирование – это еще и планирование любого товара.

*Потребители товара:*

- 1) Авангардные потребители (авангардисты) – 8-9% – на шаг впереди моды.
- 2) Престижные потребители 11-12% – одеваются модно, у них четкая ориентация.
- 3) Умеренные потребители 37-38% – ориентир на хорошее качество одежды, в группе много молодежи.
- 4) Практичные потребители 29-30% – ориентир на высокое качество, добротность, прочность и удобство.
- 5) Равнодушные к моде 13% – ориентир на универсальность, мода в расчет не принимается.

Художественно-конструктивные решения и разработки дизайнеров одежды базируются на новых и классических материалах в модном, колористическом оформлении с учетом показателей их структуры, физико-механических свойств и формовочной способности, а также конструкторско-технологических, эргономических свойств, надежности, безопасности потребления и экологичности.

## **Задачи конфекционирования материалов**

*Цель:*

- 1) высокое качество одежды
- 2) одежда должна быть конкурентноспособной в условиях рыночных отношений.

*Задачи:*

- 1) удовлетворение повышения спроса
- 2) обоснованный выбор материала
- 3) взаимосвязь в системе «человек-одежда-окружающая среда», взаимосвязь этой системы обосновывается:
  - назначением (повседневная, торжественная, спорт, турпоездки и т.д.)
  - адресатом (для кого предназначено)
  - видом материала (из чего изготовлена одежда)
  - качеством материала (толщина, структура, поверхность, плотность, колористическое оформление)
  - окружающей средой (сезонность, климатические условия, предметная среда)

*Требования конфекционирования:*

- 1) Рациональность
- 2) Целесообразность
- 3) Правильное использование свойств материала.

## **2.2. Организация конфекционирования материалов**

1. Установление требований к качеству материалов.
2. Конфекционный подбор материалов для пакета изделий.

Организация конфекционирования идёт в следующих процессах:

- установление класса и вида одежды, выбор конкретного изделия
- установление требований к выбранным изделиям
- установление требований к материалам, комплектующим изделиям
- конфекционный подбор пакета материалов для конкретного изделия.

Существует общероссийский классификатор промышленной продукции (ОКП) – гос. документ. В соответствии с ним одежда выделена в самостоятельный 85 класс «Изделия швейные».

Код состоит из 10 цифр 0000000000: класс – подкласс – группы – подгруппы – виды – подвиды.

Класс цифра постоянная, обозначает раздел (85 const). Первые две цифры в коде. **1, 2** – класс, раздел; **3** – подкласс:

1. одежда верхняя
2. костюмно-платьевая группа
3. бельё
4. головные уборы
5. специального назначения
- 4** – групповая совокупность сходных изделий:

1. пальто
2. полупальто...
- ...5. Платье

7. сорочки

**5** – подгруппа по виду сырья:

1. х/б изделия
2. льняные изделия
3. ткани трикотажные и шелковые
4. шерстяные ткани
5. нетканые полотна и материалы

**6** – вид по половозрастному признаку:

1. изделия для мужчин
2. для женщин
3. для мальчиков школьного возраста и т. д.

**7-10** – классификация внутри вида.

Пример: 8511420000 – изделие швейное, верхнее пальто, шерстяное, женское.

Нужно для создания информации для вычислительной техники на этапах планирования, проектирования одежды.

### **Торговая классификация (3 класса):**

#### *1. Бытовая одежда.*

Имеет подклассы: бельевые, платьевые, костюмные и т.д.

Виды: пальто, куртки, жилеты, брюки и т.д.

По половозрастному признаку: мужская, женская, детская

Под группы: по временам года, климатическим условиям (весенняя, летняя, зимняя, внесезонная и т.д.)

#### *2. Спортивная.*

Подклассы по видам спорта. Группы по половозрастному признаку.

#### *3. Производственная одежда.*

Подклассы: специальная, ведомственная, технологическая (санитарная).

### **Установления требований к качеству одежды**

«Одежда – человек – окружающая среда», исходя из этого определяются основные требования предъявляемые изделиям (ГОСТ – 4.45 – 86).

Установление требований к качеству материалов один из важнейших процессов конфекционирования (ГОСТ – 4.3 – 78). Необходимо определить

*1. Единичный показатель* качества текстильного материала (напр. Воздухопроницаемость).

*2. Групповые показатели:* группа гигиенических показателей (гигроскопичность, электризуемость и т.д.); комфортность (толщина, жесткость, удлинение и т.д.).

Эти показатели можно найти в ГОСТ – 24. 886-81.

## **Структура показателей качества материалов**

Все показатели объединены в несколько основных групп:

1. Показатель назначения
2. Показатель эргономичности (гигиена)
3. Надежности
4. Эстетичности (товарный вид)
5. Технологичности (технология изготовления)
6. Безопасности
7. Экологический показатель (безвредность для окружающей среды).

Количество единичных показателей для материалов разного волокнистого состава колеблется от 20 до 30 наименований. Качество текстильных материалов представляет собой иерархическую структуру на верхних уровнях которых находятся наиболее обобщенные свойства, а на нижних группы и отдельные свойства.

ГОСТ – 22.851 – 77 товары народного потребления

ГОСТ – 22.886 – 81 текстильная продукция.

## **Показатели качества материалов**

### *1. Потребительские*

– потребительский спрос: внешний вид материала, фактура, отделка, колористическая гамма, сминаемость, способность сохранять форму, соответствие моде,

– групповые показатели: назначение, эргономичности, надежности, эстетичности, безопасности и т.д.

### *2. Техничко-экономические*

– технологичность – это показатели стандартизации, свойства ткани,

– экономичность – норма расхода на одно изделие,

– трудоёмкость технологической обработки.

## **Эстетические показатели качества:**

1. Художественно-колористическое оформление

2. Структура (волокнистый состав, переплетение)

3. Отделка (специальные обработки, ворсование, крашение и т.д.)

До 1992 года была разработана 100 бальная шкала для оценки эстетических показателей.

Конфекционный подбор материалов для пакета изделия – это взаимосвязь подбор компонентов для конкретной модели швейного изделия.

Конфекционная карта – это бланк, в котором делается зарисовка модели, указываются размеры и роста, прикрепляются образцы основных и вспомогательных материалов для данной модели.

## КОНФЕКЦИОННАЯ КАРТА

Наименование  
Модель

Рекомендуемые размеры  
Полотно-возрастная группа  
Рекомендуемые способы ухода  
за изделием

Автор модели  
Наименование отделки

	Назначение материала	Название материала	Образец прикрепить
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

## 2.3. Принципы конфекционирования для разных групп и видов одежды

*Основные принципы конфекционирования:*

1. Безопасность потребления – основополагающий принцип, который заключается в отсутствии в материалах веществ, отрицательно влияющих на организм человека.
2. Безвредность (экологичность) – соблюдение безопасности окружающей среды.
3. Эффективность – рациональное использование материала при производстве, реализации и эксплуатации одежды.
4. Совместимость. Принцип, определяющий пригодность материалов к совместному использованию, не вызывающему неожиданных воздействий.
5. Взаимозаменяемость. Принцип, определяемый пригодность одного материала для использования вместо другого, в целях удовлетворения одних и тех же требований.

Структурный подход к конфекционированию материалов для одежды как пакета требует рассматривать ее по слоям: корсетные изделия, нательное белье, платье или костюм, плащ, куртка или пальто (демисезонное, зимнее) или др.

### **Конфекционирование для белья или корсетных изделий**

**Белье** – это предметы, надеваемые на корсетные изделия или непосредственно на тело человека.

Сюда относятся: нижние и ночные сорочки, пеньюары, пижамы, нижние юбки, майки, кальсоны, панталоны, комбинации, спортивные фуфайки, распашонки, ползунки, а также корсетные изделия.

Принцип конфекционирования для белья:

1. Эргономические требования (гигиенические свойства, комфортность)
2. Требования надежности в эксплуатации

Важнейшим качеством белья является его эргономичность: материалы должны быть воздухопроницаемы, гигроскопичны, влагоемки, должна быть низкая электризуемость, должно обладать комфортностью – создается за счет небольшой поверхности плотности материалов, из незначительной толщины, мягкости, гибкости и эластичности.

Бельевые ткани должны выдерживать многократные стирки (до 70-80), обладать стойкостью к истиранию (не менее 500 циклов), стойкость к раздвижке нити.

### **Конфекционирование материалов для платья, блузок, сорочек**

Ассортимент платьевых, блузочных и сорочечных изделий – это изделия повседневного и домашнего потребления, для торжественных случаев.

Эти изделия являются вторыми в многослойном пакете одежды и носятся поверх белья.

Делятся в зависимости от сезона (летние и зимние) и по назначению (мужские, женские, детские). Изделия, выполненные для торжественных случа-



ев по сезонам не делятся, торжественность определяется цветом, фактурой, новизной, умело подобранной отделкой и украшениями плюс индивидуальный вкус потребителя.

При confeccionировании женских платьев и блузок для повышения формоустойчивости отдельных узлов и деталей применяются легкие тонкие прокладочные материалы с поверхностной плотностью  $110 \text{ г/м}^2$ . А для мужских – прокладочный материал с точечным покрытием, применяется прокладочный воротничковый материал со сплошным полиэтиленовым покрытием, подбирают в манжеты и воротники.

*Важные качества платьево-сорочечных изделий:*

1. Эргономичность (гигиенические показатели, комфортность, формоустойчивость, надежность, эстетичность)
2. Теплозащитность (защита от холода)
3. Влагопроводные свойства
4. Воздухопроницаемость
5. Тепловое сопротивление

В изделиях на подкладке необходимо соблюдать единство требований к комплектующим материалам (усадка, жесткость, драпируемость, несминаемость).

Они влияют на формообразование.

*Выразительные свойства:* фактура, цвет материала (обращаем внимание на прозрачность материала, толщину, мерцание и блеск), характерно для нарядной одежды. Сочетание контрастных цветовых эффектов.

Требования надежности при confeccionировании материалов для повседневной и нарядной одежды (для нарядной одежды отодвигаются свойства на второй план).

1. Устойчивость к истиранию и многократному изгибу: х/б 800-3000 циклов, натуральный шелк – не более 100 циклов, искусственный шелк не более 200 циклов, шерстяные не более 200 циклов, льняные 6000-10000 циклов, льно-лавсановые выдают до 15000 циклов стойкости.

2. Стойкость к раздвижению нитей в пределах 0,5-2,0 дана и зависит от поверхности плотности.

3. Устойчивость окраски к различным воздействиям (прочная окраска или особо прочная). Определяем по госту 79.13-74, ГОСТ 111.51-65, ГОСТ 779-75, ГОСТ 77.80-69.

По художественно эстетическим свойствам ткани должны отвечать эталонам образца.

Платьевые изделия делятся на группы:

- Демисезонная (гарус, шерстянка, креп, плетенка, плательная, жаккардовая с эффектом узорной вышивки и т.д.)
- Летняя (батист, маркезет, вуаль, майя, кисия, плательная и т.д.)
- Ткани с филоментным шелком, х/б ткани плюс искусственный шелк.

## 2.4. Конфекционирование материалов для костюмов, пальто и курток

Костюм – это комплекс предметов, состоящий из пиджака (жакет), брюк и юбки, жилета.

Может быть мужского направления, женского и детского. Классическая форма выполняется на подкладке с использованием прокладочных материалов. Костюм – это теплозащитная одежда, это наиболее популярный вид одежды, которому уделяется особое внимание. В костюме человек проводит целый день (на работе, в транспорте). По костюму определяют не только профессиональную деятельность его обладателя, но и умение одеваться к месту и со вкусом. По костюму определяют стиль человека и даже его характер.

Костюм мужчины. Минимум 3 костюма: деловой, для свободного времени, для приемов.

Костюм женщины. Универсальная одежда повседневного характера.

Одним из основных требований при проектировании верхней одежды является создание конструкции повышенной формоустойчивости, что достигается формированием многослойного пакета из основных и прикладных материалов. Основным принципом конфекционирования является единство требований ко всем материалам, входящим в пакет изделий.

Требования к потребительским и технико-экономическим свойствам костюмных материалов предъявляют дифференциально в зависимости от назначения, половозрастной характеристики изделия, от сезона их использования.

Все эти нормативы – показатели основных свойств установлены в ГОСТах.

– для шерстяных тканей в ход идет ГОСТ 10.641 – ГОСТ 23.559 – 89

– для х/б тканей ГОСТ 21.790 – 76

– льняные ткани ГОСТ 15.968 – 87

– трикотаж ГОСТ 9.997 – 82

Эстетические требования к покровным костюмам материалам в большинстве случаев являются основными.

– По художественно колористическому оформлению – идет ли она по направлению моды, какая фактура.

*Мужской костюм.*

1. Для приемов и презентаций (черный цвет или темный гладкокрашеный). Черный цвет обязывающий, наибольшее богатство дает креповые переплетения, ломаная саржа, цвет подкладки обсуждается с заказчиком.

2. Деловой костюм может быть из мелкоузорчатых переплетений в клетку, полоску, у костюма свободное решение, но с учетом цветовой гаммы.

3. Повседневные костюмы, всевозможные сочетания цветовой гаммы, полоски, клетки, мелкий узор и т.д.

*Женские костюмы.*

1. Деловые (из сухих однотонных тканей или с мелким пестротканым рисунком) упор на фурнитуру, на конструкцию.

2. Осенние (пальтовая облегченная ткань или тяжелая костюмная ткань).

Микро линия – костюмы в стиле Шанель, прикладная фурнитура.

3. Для торжественных случаев. Тяжелые шелковые полотна. Свадебные костюмы, ритуальные (черные).

### **Общие требования по костюмной группе:**

1. Комфортность, удобства использования, надежность, способность сохранять форму и внешний вид в течении всего времени эксплуатации изделия.

2. Гигиенические требования, в зависимости от климатических условий и климатической зоны.

3. Воздухопроницаемость, зимние и демисезонные  $100 \text{ дцм}^3 \cdot \text{м}^2 / \text{сек}$ , для летних костюмов  $150 \text{ дцм}^3 \cdot \text{м}^2 / \text{сек}$ .

4. Гигроскопичность не менее 7%

5. Паропроницаемость 1.1-1.7 м/с, для летних костюмов не более 50% синтетики

6. Износостойкость

7. Сохранность внешнего вида

8. Несминаемость

9. Пилингуемость

10. Стойкость к истиранию

11. Изменение линейных размеров после стирки

12. Художественно-эстетические. Соответствие образа эталона. Цветовое различие не более 3-х баллов.

Нормативные требования зависят от видов ткани, строения, назначения, уровня качества.

Формоустойчивость. Если ткань не формоустойчива, надо добиться этого с помощью прокладочных материалов.

Пальто: 1-й план теплозащитные свойства, 2-й план надежность.

Куртки, плащевые ткани: 1-й план водоупорность, воздухопроницаемость. В качестве теплозащитных материалов лучшем считается холофайбер.

Подкладка: саржа, флис, должны обладать достаточной устойчивостью краски, трению, иметь гладкую скользящую поверхность.

Прокладочные: с клеевым напылением, флизелин, должны соответствовать жесткости и упругости основного материала.

## **2.5. Конфекционирование материалов для детской одежды**

Одежда для детей, связана с физиологическими особенностями организма. Требования одежды связаны с возрастом ребенка, с его постоянным ростом и развитием. На первый план должен выходить температурный режим (теплопроводность). Масса одежды приводит к переутомляемости организма. Для удовлетворения гигиенических требований детские бельевые и трикотажные полотна должны обладать:

– гигроскопичностью не менее 7%

– воздухопроницаемостью  $135 \text{ дцм}^3 \cdot 1 \text{ м}^2 / \text{сек}$

– коэффициент теплопроводности 0,069 м/сек

При confeкционировании материалов для детских платьев необходимо руководствоваться санитарно-гигиеническими правилами и нормами содержания химических волокон.

До 34 размера содержание синтетики не более 20% ткань должна иметь облегченный вес, не должна электризоваться.

Для детей ясельного и дошкольного возраста содержание гидрофобных и ацетатных волокон разрешается только в четвертом слое пакетов и не должна превышать 50% для зимней одежды.

С учетом физической активности детей конструкция одежды создается для предупреждения или перегрева организма. Детская одежда должна радовать глаз гармоничными пропорциями, красивой линией, должна быть гладкая фактура ткани, полотняные и саржевые переплетения.

Пакет материала должен быть влагопроводным в целях своевременного удаления влаги из под одежного пространства, обеспечение свободного движения кровообращения.

Материал должен хорошо подвергаться стирке и глажке. Одежда детей – младших, средних, старших школьников – должна отличаться.

Для детской одежды рекомендуются х/б ткани, ситцы, фланели, плетеночки, трикотажные полотна из шерстяной или х/б пряжи, вискоза(в сочетании с х/б), ткани с мягким апретом; грубоватые полотняные переплетения, рогожка, саржа, льняные ткани с рисунками, из шерстяных тканей – различные виды кашемира, ворсово-начесные ткани, вельвет, вельветон. Для плащей и курток плащевые ткани с однослойным покрытием.

В детской одежде могут быть разные пакетные изделия.

## **2.6. Конфeкционирование материалов при ремонте и обновлении одежды**

Услуги по обновлению и ремонту одежды выполняют швейные предприятия системы бытового обслуживания населения. Такие виды услуг способствуют восстановлению основной целевой функции одежды, т.е. её назначению и потребительского уровня качества одежды, в том числе увеличения срока её службы.

При ремонте и обновлении возникают задачи по выбору материалов, которых требуют особого подхода при их решении. Выбор материалов должен осуществляться с учетом топографии износа изделия, желания и возможностей заказчика.

Обновлению подвергаются социально устаревшая модель одежды, не отвечающая современному направлению моды, но имеющая достаточный запас прочности материала, из которого изготовлена, при этом используется несколько способов:

1 способ: изменение ассортимента предусматривающего полный или частичный перекрой

2 способ: изменение ассортимента, предусматривающий введение дополнительных отделочных материалов

3 способ: полный или частный перекрой и введение отделочных материалов.

Выбор способа обновления зависит от силуэта, современного направления моды и желания заказчика и от способа его выполнения.

1) При выборе материалов с *изменением ассортимента* решается задача – по предварительному определению сырьевого состава основного материала;

– по силуэтной форме обновленной модели

– по подбору материалов для приклада.

При обновлении верхней одежды из тканей в качестве дополнительного материала могут применяться ткани, структура, которых аналогична структуре покровной ткани изделия различного художественно-колористического оформления, можно использовать трикотажные полотна, искусственный мех и кожу, замшу. При этом принцип единства способов ухода и физико-механических свойств дополнительного материала и других материалов пакета должен строго соблюдаться.

При подборе отделочного материала наиболее значимыми являются эстетические свойства и требования, так как их соблюдение повышает композиционную целостность изделия и его внешний вид.

Для верхней одежды из костюмного ассортимента основными требованиями являются создание конструкции изделий повышенной формоустойчивости, обеспечивающей сохранность формы изделия в процессе эксплуатации.

Конфекционирование подкладочных и прокладочных материалов осуществляется, так же как и при изготовлении одежды, при этом подбор и в пакет обновленного изделия должен проводиться на основе принципа единства показателей физико-механических свойств и способов ухода.

2) При выборе материалов *без изменения ассортимента* решается задача по подбору отделочного материала, который может применяться для изготовления отделочных деталей и для изменения объемов изделия. При этом необходимо исходить из общих требований к обновленному изделию и его назначению

3) При выборе материалов *без изменения ассортимента* с полным или частичным перекрой подбирают подкладочные, прокладочные материалы и фурнитуру так, в зависимости от функционального назначения и композиционного решения модели.

Ремонт одежды предполагает восстановление ее потребительских свойств путем замены или маскировки участков одежды, которые подвергались воздействию сложного комплекса механических, физико-химических и биологических факторов, приводящих к изменению внешнего вида и ухудшение свойств изделия (линии изгиба низа и рукавов, край борта, воротник, застежка, линия входа в карман, рукава в области локтя).

Выбор материалов при ремонте зависит от места расположения ремонтируемого участка одежды. При ремонте одежды по линии низа изделия, края рукава, борта возможно применение дополнительного материала, выполняющего

при этом помимо функционального назначения еще и декоративное. В качестве таких материалов может применяться мех, кожа, тесьма, ткань-компаньон.

При ремонте одежды в области рукава по линии локтя или при устранении локальных повреждений применяют дополнительный материал, используемый в виде накладок, аппликаций. Соединение таких деталей с основным материалом производится ниточным или клеевым способом, при этом вид клея подбирают в зависимости от волокнистого состава соединяемых материалов и способа ухода за изделием.

Обоснованный выбор материалов при обновлении и ремонте позволяет при минимальных затратах восстановить потребительский уровень качества одежды.

## **2.7. Ассортимент материалов**

К основным видам ассортимента относятся:

- *ткани* – изделия, образованные в процессе ткачества при переплетении нитей основы и утка на ткацких станках;
- *трикотаж* – вязанные изделия, полученные из одной или нескольких нитей путем образования петель и взаимного их переплетения на трикотажных машинах или вручную;
- *нетканые полотна* – изделия из волокон и нитей, полученные без применения ткачества на специальном оборудовании по различным технологиям;
- *искусственный мех* – текстильный материал, имитирующий натуральный мех;
- *комплексные (дублированные материалы)* – изделия, состоящие из двух или трех исходных материалов, соединенных клеевым, огневым или прошивным способом;
- *текстильная галантерея* – изделия из волокнистых материалов (кружево, ленты, тесьма, шнуры и т.д.)

### **Ассортимент ткани**

Все виды ткани делятся по назначению на бытовые и технические.

*Бытовые ткани* используют для изготовления одежды и бытовых швейных изделий. В зависимости от вида волокнистого состава их подразделяют на хлопчатобумажные, льняные, шерстяные, шелковые.

*Технические ткани* выпускаются всеми отраслями текстильной промышленности и используются для изготовления деталей машин, приводных ремней, фильтров, конвейерных лент, для технических изделий в дорожном строительстве, сельском хозяйстве.

#### ***Ассортимент хлопчатобумажных тканей:***

Для выработке помимо хлопчатобумажной применяют смешанную пряжу (хлопкольняная, хлопколавансовая, хлопковискозная и т.д.). Используют практически все виды ткацких переплетений. Поверхностная плотность зависит от назначения ткани. Художественно-колористическое оформление очень разно-

образно: гладкокрашенные, печатные, пестротканые, отбеленные (с разной степенью белизны), суровые. Используются специальные виды отделок – гофрирование, водоотталкивающие пропитки, лощение. Ткани из хлопка в зависимости от отделки могут быть пластичными и воздушными или жесткими, бумагоподобными, но в основном легкими и тонкими.

Хлопчатобумажные ткани обладают хорошей износостойкостью, высокими показателями гигиенических свойств, хорошо переносят многократные стирки и тепловые обработки, светоустойчивы.

Самые распространенные хлопчатобумажные ткани: ситцы, бязи, батисты, сатины, маркизет, кисея, вильветы и др. Новые ткани вырабатываются с использованием химических волокон и нитей (вискоза, шерсть, лавсан, нейлон и т.д.).

При изготовлении одежды и швейных изделий хлопчатобумажные ткани не вызывают особых затруднений: хорошо настилаются, режутся, не скользят и не смещаются, не прорубаются иглой, не осыпаются и не раздвигаются в швах.

Хлопчатобумажная ткань делится на 17 групп, каждая группа имеет свой набор артикулов (цифровое обозначение ткани), например, 540-сатиновая.

Из 17 групп популярные первые 5:

1. Ситцевая – все ткани с артикулом 1-125, называются ситец, весит 90-103 гр/м<sup>2</sup> только полотняное переплетение. Встречается лощение, теснение, жатость, мягкие ткани.

2. Бязевая – вес 124-125 гр/ м<sup>2</sup>. Полотняное переплетение, жесткие ткани, имеет бельевой характер.

3. Сатин – вес 113-150 гр/ м<sup>2</sup>, сатиновое переплетение, гладкая, с блестящей поверхностью.

4. Ластик – атласное переплетение, тяжелее сатина.

5. Плательная – демисезонная, летняя, зимняя.

– демисезонная группа: шерстянка – креповое переплетение; шотландка – полотняное или саржевое переплетение; тафта – плотная по основе; поплин – полотняное переплетение.

– летняя: батист, маркизет, вуаль.

– зимняя: фланель (начес с двух сторон), бумазея (односторонний начес), байка – двухлицевое переплетение, двусторонний начес.

## **2.8. Ассортимент тканей. Льняные ткани**

Ассортимент бытовых льняных тканей более узок и менее разнообразен по строению и волокнистому составу, чем ассортимент х/б тканей. Льняные ткани вырабатываются из пряжи, различной по способу прядения: льняной мокрого прядения (л/м), льняной сухого прядения (л/с), оческовой сухого прядения (о/с), оческовой мокрого прядения (о/м). Большинство льняных тканей имеют одиночную пряжу по основе и по утку. Это объясняется стремлением избежать чрезмерного утолщения и утяжеления ткани и тем, что одиночная льняная пряжа обладает без того высокой прочностью.

Выпускают чистольняные и полульняные ткани. При производстве полульняных тканей используют льняную пряжу в сочетании х/б пряжей и химическими нитями, а также смешанную пряжу, содержащую искусственные и синтетические волокна. В зависимости от волокнистого состава полульняные ткани можно подразделить на хлопкольняные, льновискозные, льнолавсановые.

В настоящее время популярны сочетания лен/вискоза, лен/нейлон, лен/шерсть, традиционные льняные ткани с выраженными непрорядами, ткани типа рогожки, холста и т.д.

В общем ассортименте льняных тканей преобладают ткани полотняного переплетения, иногда саржевые, атласные и рогожка.

Современная структура льняных тканей рыхлая и грубоватая на вид, из толстой, неравномерно окрашенной пряжи, напоминающей «домотканые» ткани. Лен не скрывает свою форму. По отделке ткани делятся на суровые, полубелые и белые, гладкокрашенные, набивные, пестротканые, кислованные. При заключительной отделке некоторые костюмно-плательные ткани подвергают малосминаемой отделке.

Все льняные ткани отличаются высокими прочностными показателями и износостойкостью, малой растяжимостью, повышенной жесткостью. Они обладают хорошими гигиеническими свойствами. Благодаря высокой сорбционной и впитывающей способности льняные ткани издавна применяются для нательного, постельного и столового белья. Они хорошо поглощают потожировые загрязнения кожи, легко стираются и хорошо отстирываются, обладают высокой устойчивостью к многократным стиркам, сохраняя при этом свой красивый внешний вид и белизну (не желтеют). Отличаются повышенной теплопроводностью (создается приятное ощущение свежести и прохлады). Недостатком льняных тканей являются низкие упругие свойства и поэтому большая сминаемость, во влажном состоянии ткани хорошо отглаживаются. Для снижения сминаемости используют лавсановые волокна.

В технологической переработке льняные и полульняные ткани просты: при настилении они хорошо ложатся в настилы, не перекашиваются, не растягиваются, не заминаются.

В зависимости от назначения льняные бытовые ткани и штучные изделия (скатерти, салфетки, полотенца) делятся на столовые, бельевые, полотненческие, одежные, декоративные и прикладные.

### **Шерстяные ткани**

Являются одной из наиболее ценных групп разновидностей тканей. Они красивы, прочны, не мнутся и обладают высшими теплозащитными свойствами.

Ассортимент шерстяных тканей содержит чистошерстяные и полusherстяные ткани.

К чистошерстяным относятся ткани, состоящие только из шерсти или содержание до 5% других волокон и нитей, которые вводятся в нее каких либо эффектов.



Полушерстяные ткани отличаются друг от друга по содержанию шерсти, по числу и виду вводимых волокон и по способу их введения. Содержание шерсти в полушерстяных тканях может быть в пределах от 90 до 20%

По числу вводимых волокон полушерстяные ткани могут быть двухкомпонентными, трехкомпонентными и многокомпонентными. По виду вводимые волокна могут быть различными: хлопок, вискозное, капроновое, нитроновое, лавсановое. Каждое вводимое волокно влияет на свойство ткани.

Изделия из тканей с высоким содержанием лавсана нужно шить по специально разработанным конструкциям с наименьшими припусками.

Меловые линии с тканей трудно устраняются и совершенно не удаляются после влажно-тепловой обработки, поэтому вместо мела рекомендуется применять хорошо высушенное щелочное мыло.

В зависимости от вида используемых нитей шерстяные ткани делятся на камвольные (гребенные), тонкосуконные и грубосуконные.

Мода возвращается к тканям менее объёмным, с низким ворсом, легким начесом, открытым переплетениям. Они чаще всего достаточно плотные, наполненные, но не слишком толстые.

### **Шелковые ткани**

Ассортимент шелковых тканей отличается большим разнообразием используемых нитей, структур и видов отделки. Отсюда и разнообразие их свойств и большой диапазон величин поверхностной плотности. Большинство полушелковых тканей – смесовые: в них сочетается шелк с вискозой или полиэстером, с хлопком, вискоза с хлопком, полиэстер с хлопком, и практически всюду лайкра или эластан.

Шелковые ткани вырабатывают разнообразными переплетениями, но чаще всего применяют полотняное, саржевое, атласное, мелкоузорчатое и крупноузорчатые переплетения. Сложными ткацкими методами авторы добиваются имитации набивного рисунка. Саржевые и атласные переплетения тканей позволяют создавать едва заметные изменения цвета за счет фактуры.

По характеру расцветки и отделки шелковые ткани выпускаются белеными, гладкокрашеными, пестроткаными, напечатанными, гофрированными, с несминаемой, малоусадочной и водоотталкивающей отделкой. По структуре шелковые ткани могут быть гладкими и ворсовыми.

Шелковые ткани чаще других используют для нарядной одежды и должны быть по своему виду соответствовать направлению моды и удовлетворять эстетические потребности человека.

По назначению шелковые ткани можно условно разделить на следующие группы: платьево-блузочные, подкладочные, платьево-костюмные, одежные, сорочечные, плащевые и курточные, декоративные. Кроме того в промышленности вырабатываются штучные изделия (покрывала) и технические ткани.

## **Ассортимент трикотажных полотен**

В соответствии с существующей стандартной классификацией трикотажные изделия делят по назначению на верхние, бельевые, чулочно-носочные, перчаточные, головные уборы и платочно-шарфовые. Каждая из названных групп делится на подгруппы по более узкому назначению, по сезонности, а так же на бытовые и спортивные. Изделия из трикотажа выпускаются кроеными, цельновязаными, полурегулярными (требующими незначительного применения раскройно-швейных операций), регулярными (вязание отдельных деталей и их соединение) и комбинированными (сочетание деталей и их соединение).

Бельевые трикотажные полотна предназначены для изготовления сорочек, комбинаций, маек, трусов, купальных костюмов, детских ползунков и других изделий.

Верхние трикотажные полотна используют для изготовления джемперов, свитеров, кардиганов, жакетов, костюмов, пальто, курток, платьев, брюк, блузок и т.д.

В зависимости от способа отделки и обработке трикотажные полотна делятся на отварные, отбеленные, крашенные, печатные, тисненые, отделанные под замшу, начесные с подвалкой и другими специальными обработками.

## **2.9. Нетканые полотна**

Нетканые полотна – это изделия из волокон и нитей, полученные без применения ткачества на специальном оборудовании по различным технологиям.

Нетканые полотна весьма различны по своей структуре, свойствам и назначению.

Нетканые полотна бытового назначения сейчас успешно заменяют многие виды тканей: одежные, полотенечные, прокладочные, бельевые.

При изготовлении одежды по заказам в качестве основного (покровного) материала используются холстопрошивные, нитепрошивные, тканепрошивные полотна, а так же иглопробивные и клееные прокладочные полотна. В качестве теплозащитных прокладок при изготовлении зимних и межсезонной одежды применяют утепляющие нетканые полотна – холстопрошивные и иглопробивные ватины, клееные объемные полотна.

Одним из главных направлений в развитии ассортимента нетканых материалов является широкое применение химических волокон и нитей. При этом новый ассортимент материалов должен максимально приближаться по своим свойствам и внешнему виду к продукции из натуральных волокон.

*Холстопрошивные* – нетканые полотна вырабатываются из хлопка пониженных сортов, вискозных волокон и смешанные. В качестве прошивной нити используются хлопчатобумажная пряжа, капроновые нити. Ширина полотен – 135-155 см, поверхностная плотность – 180-270 г/ м<sup>2</sup>. Полотна вырабатываются гладкокрашенными с односторонним начесом, выпускаются в нежно пастель-

ных тонах. Для холстопрошивных нетканых полотен характерна большая толщина и воздухопроницаемость, повышенная пористость. Износостойкость этих материалов зависит от волокнистого состава, частоты прошива и отделки, существенный недостаток этих полотен – плохая формоустойчивость, большая и неравномерная усадка.

*Нитепрошивные* – нетканые текстильные полотна. Преимущественно вырабатываются из химических нитей и пряжи и применяются для изготовления блузок, платьев, костюмов. Выпускаются гладкокрашеными, набивными, ворсованными. Выпускают полотна, имитирующие основовязанный трикотаж.

*Тканепрошивные* – нетканые текстильные полотна. Ассортимент представлен хлопчатобумажными махровыми полотнами с односторонним петельным ворсом. В качестве каркаса используются суровая х/б ткань или нитепрошивные х/б нетканые полотна. В качестве прошивной применяют х/б пряжу. Тканепрошивные махровые полотна могут быть отбеленными, гладкокрашеными, набивными и пестропрошивными. Эти полотна применяют при изготовлении халатов, одежды для спорта. Тканепрошивные нетканые полотна отличаются стабильностью размеров, малой растяжимостью, усадкой и высокой стойкостью к истиранию, обладают высокой прочностью закрепления ворса и высокими теплозащитными свойствами.

*Клееные, иглопробивные* полотна. Нетканые материалы, получаемые валяльным и комбинированным способами, нашли своё применение в качестве прокладок при изготовлении верхней одежды для придания деталям устойчивой формы.

### **Ассортимент натурального меха**

*Натуральным мехом* называют шкурки пушных зверей (белка, колонок, крот, куница, соболь, лисица и др.), домашних животных (кролик, овца, собака и др.), некоторых видов морских зверей (котик, тюлень) и птиц (баклан, гагара и др.).

Эти материалы отличаются красотой, долговечностью, хорошими гигиеническими и отличными теплозащитными свойствами. Уникальность их состоит в том, что низкая воздухопроницаемость и малая теплопроводность сохраняются в процессе носки долгие годы. Вместе с тем натуральные мех и кожа дороги. Из натурального меха изготавливают утепленную одежду, головные уборы. Он идет на отделку изделий в виде воротников, манжет и так далее, некоторые его виды – на подкладку.

Невыделанные шкурки называют **сырьем**. Сырье подвергают, комплексу физических, физико-механических и химических воздействий, который носит название выделки. После выделки шкурки приобретают красивый внешний вид, высокие потребительские свойства и становятся пригодными для изготовления меховых изделий. Выделанные шкурки животных называют **пушно-меховым полуфабрикатом**.

**Пушино-меховые изделия** – изделия, изготовленные из натурального меха, называют. К ним так же относятся пластины и меха.

**Меховые пластины** – полосы определенной формы, сшитые из подобранных, выделанных шкурок и предназначенные для раскроя на детали меховых изделий.

**Мех** – несколько пластин, подобранных по качеству и скрепленных вместе.

**Скрой** – меховая часть всех изделий верхней одежды (кроме жилетов).

**Пушино-меховое сырье**, поступающее на предприятия бытового обслуживания, – это шкуры домашних животных (овец, коз, телят, кроликов и др.).

**Пушино-меховая шкурка** состоит из **кожевой ткани** и хорошо развитого **волосяного покрова**.

**Кожевая ткань** в поперечном срезе состоит из эпидермиса, дермы и подкожно-жирового слоя.

**Эпидермис** – поверхностный слой – составляет 2...4% от общей толщины кожной ткани, образован эпителиальными клетками.

**Дерма** – основной слой кожной ткани – имеет волокнистую структуру, образованную взаимным переплетением коллагеновых, эластиковых и ретикулиновых волокон.

**Подкожно-жировой слой** следует за дермой. Его при выделке меха со шкурки удаляют.

**Волосяной покров** составляют *пуховые* и *кроющие* волосы.

*Пуховые* волосы, тонкие и короткие, часто сильно извитые, составляют основную массу волосяного покрова.

*Кроющие* волосы подразделяются на направляющие и остевые. Направляющие волосы, толстые и длинные, выступают над ворсовым покровом и выполняют защитную функцию, предохраняя пуховые волосы от механических воздействий.

Остевые волосы также выполняют защитную функцию, но они всегда тоньше и короче направляющих волос. Волосы закреплены в кожной ткани своей корневой частью.

Толщина кожной ткани и степень опушения на различных участках полуфабриката неодинаковая. На шкурке выделяют однородные участки, каждый из которых имеет свое название.

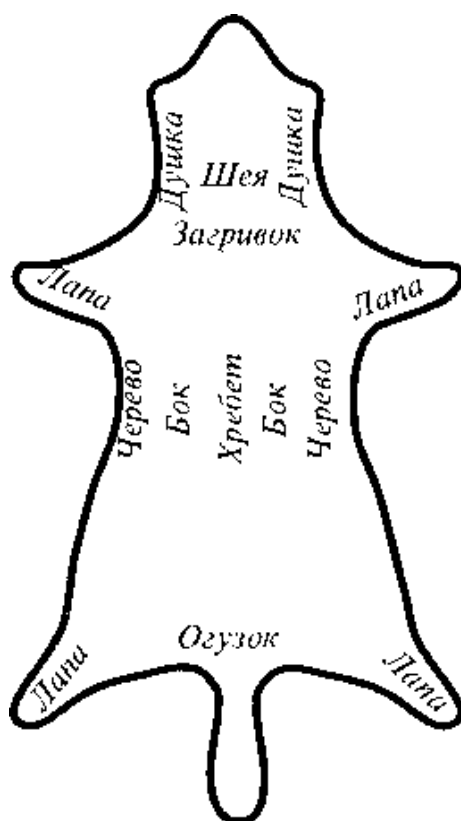


Рис. 1. – Участки шкурки

*Основные свойства натурального меха и кожи.*

Шкурки различных видов животных значительно различаются между собой. Применение меха и рациональное его использование при изготовлении меховых изделий определяется показателями основных свойств **волосяного покрова, кожной ткани и меха в целом**.

*Свойства волосяного покрова.* Основными показателями, определяющими свойства **волосяного покрова**, являются высота и густота волосяного покрова.

*Высота волосяного покрова* шкурки животных не одинакова и колеблется от 10 до 120 мм. По высоте волосяного покрова шкурки условно разделяют на три группы:

- низковолосые – длина остевых и пуховых волос менее 25 мм;
- средневолосые – 25...40 мм;
- длинноволосые – более 40 мм.

В зависимости от густоты волосяного покрова шкурки подразделяют на сорта. При **оценке качества меха** учитывают также внешний вид волосяного покрова: природную окраску, блеск, мягкость, сминаемость, свойлачиваемость, а также прочность связи с кожной тканью.

**Качество кожной ткани оценивается:**

- толщиной,
- прочностью,
- пластичностью,
- мягкостью.

*Толщина кожной ткани* определяет массу шкурки, а, следовательно, и массу мехового изделия, и составляет от 0,2 до 1,6 мм. Толщина шкурок зависит не только от вида меха, но и от качества выделки и отделки меха.

*Прочность кожной ткани* на разрыв при ее растяжении характеризует носкость изделий. Прочность чаще всего определяют по пределу прочности при растяжении, показывающему нагрузку при разрыве кожной ткани на единицу площади поперечного сечения образца. Наиболее прочными среди мехового полуфабриката являются шубные овчины – они имеют предел прочности не ниже 7,8 МПа.

*Пластичностью* называют способность кожной ткани принимать приданную ей форму и сохранять ее длительное время. Это свойство наиболее важно для скорняжного производства.

Пластичность зависит от вида сырья и процесса выделки.

Объективной характеристикой пластичности является удлинение, получаемое при растяжении. Однако это удлинение не должно быть очень большим, поскольку в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения изделие не должно потерять первоначальную форму и размеры. Так, для шубных овчин полное удлинение не должно превышать 30% при напряжении 4,9 МПа.

*Мягкость шкурок* позволяет создавать в изделии складки округлой формы. Температура сваривания характеризует степень продубленности шкурок. Хорошо продубленные шкурки выдерживают действия высокой температуры (до 80°C). С повышением температуры сваривания снижаются пластические свойства шкурки.

*Прочность закрепления волос* в кожной ткани зависит от собственных свойств шкурки, а также от времени года, в которое происходит заготовка: к концу осенней линьки прочность закрепления волос наибольшая.

Качество мехового полуфабриката оценивается по показателям:

- теплозащитных свойств,
- эстетических свойств,
- износостойкости.

*Теплозащитные свойства. Теплопроводность* меха зависит от плотности и толщины кожной ткани, густоты и упругости волосяного покрова. *Густота волосяного покрова* зависит от толщины волос и соотношения пуховых, остевых и направляющих волос. Наиболее густой волосяной покров у бобра, песца, лисицы, зайца и др. Шкурки с низким и редким волосяным покровом: крот, суслик, жеребок) обладают невысокими теплозащитными свойствами.

*Упругость* волосяного покрова характеризует степень его смятия в процессе эксплуатации и способствует сохранению неподвижного слоя воздуха в его структуре, что обеспечивает сохранение теплозащитных свойств шкурки. С целью уменьшения сминаемости волосяного покрова при раскрое ворс располагают снизу вверх.

*Износостойкость* (носкость) характеризует способность меха противостоять различным воздействиям при эксплуатации. Процесс изнашивания наблюдается на тех участках, которые при эксплуатации подвергаются наиболь-

шему трению, изгибу и растяжению, и выражается, прежде всего, в разрушении и выпадении волосяного покрова. На носкость меха влияют намокаемость, влажность, содержание жира, золы и свободной кислоты в кожной ткани.

Шкурки с большой намокаемостью после высыхания теряют пластичность и мягкость. Высокая влажность повышает пластичность и уменьшает жесткость, но способствует развитию микроорганизмов и плесени.

Содержание жира, золы и свободной кислоты для шкурок различных животных нормируется, поскольку с увеличением или уменьшением содержания этих веществ в кожной ткани изменяются их потяжка, жесткость, пластичность.

*Эстетические свойства* меха характеризуются цветом, блеском, пышностью, шелковистостью волосяного покрова и драпируемостью кожной ткани.

Наилучшими показателями эстетических свойств обладают шкурки норки, соболя, лисицы, песца, каракуля и каракульчи.

Для изготовления женской одежды применяют наилучшего качества длинноволосые шкурки; для мужской одежды – прочные шкурки с коротким и средней длины волосяным покровом (овчина, хорь и др.).

**Площадь (размеры)** шкурок является важным показателем качества пушно-меховых полуфабрикатов. Площадь шкурок влияет на трудоемкость изготовления меховых изделий и на расход меха на изделие.

**Масса шкурок** весьма разнообразна, зависит от многих факторов и влияет на выбор меховых изделий.

### **Классификация пушно-меховых полуфабрикатов**

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

Пушно-меховой полуфабрикат делится на следующие группы:

- **пушные** – выделанные шкурки пушных зверей;
- **каракулево-мерлушечные** – выделанные шкурки ягнят овец различных пород;
- **овчино-меховые и шубные** – выделанные шкурки взрослых овец разных пород;
- **меховые** – выделанные шкурки домашних животных;
- **меховые шкурки морских зверей и птиц.**

Ассортимент пушного полуфабриката является наиболее разнообразным и включает шкурки наиболее распространенных видов пушных зверей:

- лисица красная,
- лисица-сиводушка,
- черно-бурая,
- серебристо-черная,
- платиновая,
- песец белый и голубой,

- норка,
- белка,
- горноста́й,
- куница,
- соболь и т.п.

**К каракулево-мерлушечным** полуфабрикатам относятся шкурки ягнят различных пород овец;

- **каракульча** (шкурки неродившихся ягнят каракульских пород овец),
- **каракуль** (шкурка одно-трехдневного ягненка каракульских пород овец),
- **яхобаб** (шкурки ягнят каракульских пород овец до 1 месяца),
- **муаре-клям** (шкурки не родившихся ягнят грубошерстных пород овец),
- **смушка** (шкурки ягнят до 3 дней смушковых пород овец),
- **мерлушка** (шкурки 3 – 30-дневных ягнят грубошерстных и курдючных пород),
- **лямка** (шкурки 3 – 4-дневных ягнят тонко- и полутонкорунных овец).

**К меховому полуфабрикату** относятся шкурки:

- телят северного оленя;
- **пыжик** (шкурки телят-сосунков северного оленя до 1 месяца),
- **выпорток** (шкурки не родившихся телят северного оленя),
- **неблюй** (шкурки телят северного оленя 1-3 месяца);
- шкурки жеребят: **жеребенок меховой** (шкурки жеребят до 2 месяцев);
- шкурки телят: **опоек** (шкурки телят до 10 дней),
- шкурки козлят: **козлик** (шкурки козлят до 1 месяца),
- кролик.

**К овчинно-меховым и шубным полуфабрикатам** относятся:

- **овчина меховая:**
- тонкорунная,
- полутонкорунная,
- полугрубая,
- **овчина шубная.**

**К полуфабрикатам морских зверей** относятся шкурки:

- морского котика,
- тюленя,
- нерпы.

### Ассортимент натуральной кожи

**Кожа** – дерма шкурки животного, в основном сохранившая волокнистую структуру.

Натуральную кожу для одежды вырабатывают из шкур овец, коз, свиней и других животных. Для придания красивого внешнего вида и высоких потребительских свойств, шкуры подвергают физическим, физико-механическим и химическим операциям.



Натуральную кожу используют в качестве покровного материала при изготовлении верхней одежды, а также для отделки. Натуральная кожа применяется для ремонта и обновления одежды.

**Свойства натуральной кожи** для одежды зависят от ее строения и качества выделки шкур.

Наиболее важными свойствами являются:

- **прочность** при растяжении и раздирании,
- **жесткость**,
- **стойкость к истиранию**, характеризующаяся числом циклов истирания до изменения внешнего вида (залащивания),
- **устойчивость окраски** к сухому и мокрому трению,
- **толщина**,
- **поверхностная плотность**.

Различают *лицевой слой* натуральной кожи и противоположный ему *бахтарманный слой (бахтарму)*. Естественный рисунок лицевого слоя кожи называется *мереей*. По характеру мерей, т.е. по рисунку микроскопических складочек кожи, наличию и форме следов волосяных сумок специалисты устанавливают, от каких животных получена кожа.

### **Классификация одежных кож по внешнему виду**

*С естественной лицевой поверхностью,*

- гладкие с естественной мереей,
- нарезные с нарезной мереей,
- с глубоким тиснением с рельефным художественным тиснением лицевой поверхности.
- *ворсовые* с ворсовой поверхностью, полученной шлифованием (велюр, замша).

Нарезание и тиснение осуществляется с помощью специальной нагретой плиты. Рисунки при нарезании и тиснении бывают мелкими и крупными, симметричными и несимметричными, сплошными и прерывистыми.

### **Требования к коже и определение качества**

Для одежды применяется кожа толщиной 0,6...1,2 мм.

Кожи должны быть:

- 1) **мягкими на ощупь**,
- 2) **хорошо продубленными**,
- 3) **без жировых пятен и налетов**,
- 4) **без складок и морщин**.

**Качество кожи** определяют путем установления сорта. В зависимости от дефектов, их значимости, количества и расположения кожи подразделяют на пять сортов.

### **Ассортимент одежных натуральных кож**

Ассортимент одежных натуральных кож представлен кожами хромового или жирового дубления. К ним относятся:

– **шеврет** (арт. 972146) – кожа из овчины хромового дубления с естественной лицевой поверхностью, характеризующаяся красивым рельефным рисунком в виде неглубоких воронкообразных впадин. Рыхлая на ощупь и сильно растяжимая;

– **велюр одежный** (арт. 932152) – кожа из свиной шкуры хромового дубления с ворсовой поверхностью. Велюр может быть получен и из шкур овец. Ворсовую поверхность получают путем шлифования бахтармянной (нижней, нелицевой) стороны шкуры. Лицевая поверхность велюра имеет бархатный вид, ворс густой, ровный, хорошо покрашенный;

– **замша** – кожа из овчины жирового дубления. Характеризуется особой мягкостью, низким, густым и блестящим ворсом, повышенной растяжимостью, хорошей воздухопроницаемостью, устойчивостью к воде;

– **опоек** – кожи из шкур телят хромового дубления с гладкой лицевой поверхностью. Опоек мягок на ощупь, эластичен, имеет красивый внешний вид. Кожи размером 7...20 дм<sup>2</sup> используют для изготовления головных уборов, 80...100 дм<sup>2</sup> и более – для

– **выросток** – плотная упругая кожа хромового дубления из шкур телят, имеющая большую площадь (120-130 дм<sup>2</sup>), толщину и рельефность мереи, чем опоек;

– **лайка** – тонкая мягкая пластичная кожа с хорошей потяжкой (растяжимостью) во всех направлениях, выработанная жировым дублением из шкур козлят. Наиболее тонкая, мягкая и тягучая лайка используется для перчаток высокого качества.

Кожи площадью до 25 дм<sup>2</sup> используют для изготовления головных уборов, площадью 80 дм<sup>2</sup> и более – для изготовления одежды.

### Искусственный мех

Вырабатывается различными способами из разнообразного текстильного сырья.

В зависимости от способов изготовления и строения различают мех трикотажный, на тканной основе, мех с клеевым креплением ворса на ткани и различные виды прошивного меха.

Ворс у искусственных мехов подразделяется на следующие виды:

– ворс из синтетических волокон для всех видов искусственных мехов

– ворс из искусственных волокон применяется в тканых искусственных мехах и иногда в трикотажных

– ворс из натуральных волокон шерсти и натурального шелка – только в тканых мехах

По способу окраски делятся на гладкокрашенные в полотне или волокне, с аэрографным нанесением рисунка или тона, с нанесением рисунка при помощи трафарета.

По длине волосяного покрова могут быть гладкими с различной высотой ворса, с неоднородным ворсом и с узорным расположением ворса.

Искусственный мех обладает высокими гигиеническими показателями, обладает хорошими теплозащитными свойствами, мягкостью, легкостью, эластичностью, прочностью, имеет невысокую стоимость, красивый внешний вид.

По назначению подразделяют на одежные – для верха швейных изделий; подкладочные – используемые как материал для утепления верхней одежды, это меха с более коротким ворсом, гладкокрашенные и только тканые или трикотажные; мебельные – для обивки мебели.

### **Искусственная кожа**

Вырабатывается на тканевой, нетканой, трикотажной основе и на искусственном мехе путем нанесения полимера или композиции полимеров.

Искусственная кожа и искусственная замша сильно прорубаются при образовании строчки, в результате через плечевые швы просачивается вода, поэтому предпочитают модели с отлетными кокетками, с погончиками. Разрезание искусственной кожи производят на обычном раскройном оборудовании, стачивание выполняют на обычной стачивающей машине. Для увеличения скольжения искусственной кожи под лапкой машины в местах строчки наносят технические масла, рекомендуется также использовать роликовые лапки. Для уменьшения прорубаемости уменьшают частоту строчки.

### **Прокладочные материалы**

Для придания формы отдельным деталям швейного изделия и обеспечения сохранности этой формы в процессе носки применяются разнообразные прокладочные материалы.

Виды прокладочных материалов: хлопчатобумажные, льняные и полульняные бортовки, коленкор, флизелин, прокламелин, дублерин и т.д.

Особенности прокладочных материалов является повышенная жесткость, они характеризуются высокой упругостью, малой сминаемостью, имеют небольшую толщину, невысокую поверхностную плотность.

Текстильные прокладочные материалы, на которые наносится клеевое покрытие, различаются:

- по волокнистому составу
- по поверхностной плотности
- по переплетению.

Дублирование – это соединение в основном мелких деталей пальто, костюмов, плащей, курток, платьев с термоклеевыми прокладками по всей поверхности деталей швейного изделия или его части.

### **Подкладочные материалы**

Значимость – улучшают эксплуатационные свойства швейного изделия

Оформляют одежду с изнаночной стороны

В процессе носки улучшают трение

Требования:

- должна быть гладкая поверхность

- несминаемость
- стойкость к истиранию
- устойчивость окраски
- устойчивость к ВТО, стирке, действию пота и др. воздействиям

Подкладочные материалы:

1. Шелковые и полушелковые
2. Синтетические (полиамид, полиэфир)
3. Х/б подкладочные ткани
4. Шерстяные
5. Синтетические трикотажные полотна
6. Искусственный шелк
7. Натуральный мех
8. Карманные ткани

Переплетения:

- саржевые
- сатиновые
- атласное
- жаккардовые
- мелкоузорчатое переплетение

Ткани гладкокрашеные, с эффектом переливания.

### **Утепляющие материалы и комплексные материалы**

В качестве утепляющих материалов в одежде используют вату, ватин, иглопробивные одежные и клееные объёмные утеплители, комплексные материалы, а также натуральные и искусственные меха.

Обладают высокими теплозащитными свойствами, хорошей паропроходимостью, ветростойкостью и т.д.

Комплексные (дублированные) материалы широко применяются для изготовления пальто, курток, плащей. Они обеспечивают легкость, ветростойкость и достаточно высокие теплозащитные свойства изделий. Различают одно- и двусторонние, двух- или трехслойные комплексные материалы, изготовленные клеевым, огневым, прошивным способами.

При моделировании и конструировании одежды из дублированных материалов нужно учитывать их малую драпируемость. Модели должны иметь простую форму, прямой силуэт с небольшим числом разрезов и швов. ВТО эти изделия не подвергаются.

## **2.10. Текстильная галантерея**

Различные текстильные материалы, кроме тканей, трикотажных и нетканых полотен, которые применяются при конфекционировании пакетов одежды. Они имеют различные структуру, строение, внешний вид, назначение. К текстильным материалам относятся: кружево, ленты, тесьма, шнуры и т.д. их можно сгруппировать в две группы (по назначению) – отделочные и скрепляющие.

### *Отделочные материалы.*

В качестве отделки в настоящее время используют ткань или трикотаж, мех натуральный и искусственный, натуральную и искусственную кожу, текстильную галантерею – кисти и бахрому, ленту и тесьму, шнуры и нитки, вышивку и кружева и т.д.

Текстильные отделочные материалы делятся на группы:

- прикладные – используют для оформления и укрепления срезов на внутренних участках изделий, для белья, для пуговиц и крючков (ленты и тесьма);
- декоративно-прикладные – для декоративного оформления наружных краев одежды, для головных уборов (ленты, тесьма, шнуры и т.д.);
- декоративные – для украшения изделий (ленты, тесьма, кружева и т.д.).

### *Скрепляющие материалы.*

Различают ниточные и клеевые.

*Швейные нитки* – основной материал для соединения деталей. В зависимости от волокнистого состава бывают из натуральных волокон, из химических волокон.

По толщине швейные делятся на торговые номера, а по прочности – на торговые марки. Торговый номер – это условный номер, характеризующий их толщину: чем выше номер, тем тоньше нитки.

*Клеевые материалы.* Для соединения деталей одежды используются клеевые материалы в виде порошков, пленок, паст, клеевых ниток, клеевой паутинки, тканей и нетканых материалов с клеевыми покрытиями.

## **Ассортимент нетекстильных материалов**

К данному ассортименту относятся:

- натуральный мех – выделанные шкурки пушных, морских и речных зверей, домашних животных и меховых птиц,
- натуральная кожа – материал, получаемый из шкур животных некоторых видов путем комплексного воздействия разнообразных физико-механических операций. По назначению подразделяется на обувную, одежно-галантерейную, техническую и шторно-седельную,
- пленочные одежные материалы – изделия, вырабатываемые из полимерных композиций путем формирования (пленка) или выдувания (пленочные рукава),
- фурнитура для одежды – вспомогательные изделия, необходимые в швейном производстве для застегивания и удобства эксплуатации одежды, а также для украшения.

## **Свойства материалов, влияющие на процессы изготовления одежды**

Для переработке в швейном производстве текстильные материалы должны обладать необходимым комплексом свойств и характеристик. Основные свойства: технологические и конструкторские.

Технологические свойства материалов для одежды учитывают при разработке конструкции изделия, его технологии от раскроя до ВТО, при выборе оборудования, совершенствовании производства, confeccionировании материалов.

*Влияние свойств швейных ниток на процессы пошива изделий.*

Качество ниточных соединений зависит от следующих факторов:

- ассортимента применяемых швейных ниток (волокнутого состава, технических характеристик, свойств),
- технологических параметров выполнения строчек,
- обеспечения требований, предъявляемых к ниточным соединениям.

Влияние свойств текстильных материалов на процессы ВТО швейных изделий.

Волокнистый состав материалов оказывает влияние на:

- режимы операций ВТО и технические условия их проведения,
- количество и характер дефектов, возникающих после ВТО,
- термостойкость,
- гигроскопичность.

Большинство текстильных материалов обладает способностью изменять свои деформационные свойства при нагревании и увлажнении, чем и вызвано применение ВТО при изготовлении одежды.

С учетом тепловой усадки в технологию вносят следующие изменения:

- вводят дополнительные операции по уточнению размеров и подрезанию деталей после тепловых воздействий на них,
- проставляют дополнительные контрольные знаки на соединяемых срезах.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алыменкова, Н.Д. Ассортимент платьевых материалов / Н.Д. Алыменкова. – М.: МГУДТ, 2000. – 48 с.
2. Алыменкова, Н.Д. Ассортимент костюмных тканей / Н.Д. Алыменкова. – М.: МГУДТ, 2000. – 26 с.
3. Ассортимент, свойства и технические требования к материалам для одежды; под ред. К.Г. Гущиной. – М.: Легкая индустрия, 1978. – 160 с.
4. Ассортимент материалов для одежды и объективных методы их качества; сост. С.А. Беляева, Н.Н. Юрченко, Г.Я. Командрикова. – М.: Легкая индустрия, 1977. – 69 с.
5. Баженов, В.И. Материалы для швейных изделий: учебник для средних специальных учебных заведений / В.И. Баженов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 312 с.
6. Бузов, Б.А. и др. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): учебник для студентов высших учебных заведений / Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова; под ред. Б.А. Бузова. – М.: Изд. Центр «Академия», 2004. – 448 с.
7. Бузов, Б.А. Практикум по материаловедению швейного производства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова, Д.Г. Петропавловский. – М.: Изд. Центр «Академия», 2003. – 416 с.
8. ГОСТ 25652 – 83 Материалы для одежды. Общие требования к способам ухода.
9. ГОСТ 16958 – 71 Изделия текстильные. Символы по уходу.
10. Дель, Р.А. Гигиена одежды: учебное пособие для вузов легкой промышленности / Р.А. Дель, Р.Ф. Афанасьева, З.С. Чубарова. – М.: Легкая индустрия, 1979. – 144 с.
11. Додонкин, Ю.В. Ассортимент, свойства и оценка качества тканей / Ю.В. Додонкин, С.И. Кирюхин. – М.: Легкая индустрия, 1979. – 192 с.
12. Искусственные кожи и пленочные материалы: справочник; под ред. В.А. Михайлова и Б.Я. Кипниса. – М.: Легпромбытиздат, 1987. – 400 с.
13. Кокеткин, П.П. Механические и физико-химические способы соединения деталей швейных изделий / П.П. Кокеткин. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 200 с.
14. Конфекционирование материалов для одежды: Руководство к выполнению курсовой работы / И.А. Шеромова. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2000. – 20 с.
15. Новые материалы для изготовления одежды и особенности их обработки; под ред. Г.Г. Лазаревой. – М.: ЦБНТИ, 1970. – 46 с.
16. Мальцева Е.П. Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых материалов: учебник для средних специальных учебных заведений / Е.П. Мальцева. – М.: Легпромбытиздат, 1989. – 240 с.

17. Методические рекомендации по confeкционированию рационального пакета материалов для изготовления верхней одежды / ЦОТШЛ. Г.Г. Лазарева, Е.К. Коржак и др. – М.: Изд-во ЦОТШЛ, 1983. – 57 с.
18. Методическое пособие к выполнению теоретической части курсовой работы по материаловедению швейного производства для студентов спец. 28.06 / И.А. Ермакова, С.И. Ген. – Владивосток: Изд-во ДВТИ, 1990. – 48 с.
19. Орленко, Л.В. Терминологический словарь одежды: около 2000 слов / Л.В. Орленко. – М.: Легпромбытиздат, 1996. – 345 с.
20. Пожидаев, Н.Н. Материалы для одежды / Н.Н. Пожидаев. Д.Ф. Симоненко, Н.Г. Савчук; под общ. ред Д.Ф. Симоненко. – М.: Легкая индустрия, 1975. – 224 с.
21. Промышленная технология одежды: справочник / П.П. Кокеткин, Т.Н. Кочегура, В.И. Барышникова и др. – М.: Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 1988. – 640 с.
22. Розаренова, Т.В. Применение новых материалов при изготовлении одежды по заказам населения: учебное пособие по курсу «Материаловедение» / Т.В. Розаренова, В.И. Стельмашенко. – М.: Изд-во МТИ, 1978. – 84 с.
23. Савостицкий, Н.А. Материаловедение швейного производства: Учебное пособие / Н.А. Савостицкий, Э.К. Амирова. – М.: Академия: Мастерство: Высшая школа, 2000. – 240 с. – (среднее профессиональное образование).
24. Стельмашенко, В.И. Материаловедение швейного производства: учебник для вузов / В.И. Стельмашенко, Т.В. Розаренова. – М.: Легпромбытиздат, 1987. – 223 с.
25. Суворова, О.В. Материаловедение швейного производства: Учебное пособие / О.В. Суворова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2001 – (среднее профессиональное образование).
26. Товароведение текстильных, швейных, трикотажных и пушно-меховых товаров: учебник для техникумов сов. торговли; под ред. Г.А. Борисова. – М.: Экономика 1971. – 456 с.
27. Товароведение промышленных товаров (текстильные, швейные, трикотажные товары и ковры): учебник для товароведческих ф-тов торговых вузов / Г.Ф. Пугачевский, Я.А. Легкун, Б.Д. Семак, В.П. Склянников, М.М. Дианич. – М.: Экономика, 1978. – 368 с.
28. Стельмашенко, В.И. Новые материалы для одежды: учебное пособие по курсу «Материаловедение швейного производства» по разделу «Новые материалы» / В.И. Стельмашенко. – М.: Изд-во МТИ, 1976. – 67 с.
29. Шеромова, И.А. Конфеkционирование материалов для одежды: учебное пособие / И.А. Шеромова. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2000. – 64 с.
30. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества: справочник / К.Г. Гущина, С.А. Беляева, Е.Н. Командрикова и др. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 312 с.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>1. Материаловедение</b> .....	4
1.1. Классификация и общие свойства волокон .....	4
1.2. Натуральные волокна .....	6
1.3. Химические волокна .....	10
1.4. Получение пряжи и ткани .....	13
1.5. Отделка тканей .....	16
1.6. Ткацкие переплетения .....	17
1.7. Свойства тканей: геометрические, механические, физические, износоустойчивость .....	19
1.8. Физические свойства текстильных материалов .....	22
1.9. Трикотаж .....	23
Лабораторная работа № 1 .....	26
Лабораторная работа № 2 .....	33
Лабораторная работа № 3 .....	36
Лабораторная работа № 4 .....	40
Лабораторная работа № 5 .....	43
Лабораторная работа № 6 .....	44
Лабораторная работа № 7 .....	48
Лабораторная работа № 8 .....	49
<b>2. КОНФЕКЦИОНИРОВАНИЕ</b> .....	51
2.1. Конфекционирование материалов для одежды .....	51
2.2. Организация конфекционирования материалов .....	53
<b>КОНФЕКЦИОННАЯ КАРТА</b> .....	56
2.3. Принципы конфекционирования для разных групп и видов одежды ..	57
2.4. Конфекционирование материалов для костюмов, пальто и курток .....	59
2.5. Конфекционирование материалов для детской одежды .....	60
2.6. Конфекционирование материалов при ремонте и обновлении одежды ..	61
2.7. Ассортимент материалов .....	63
2.8. Ассортимент тканей. Льняные ткани .....	64
2.9. Нетканые полотна .....	67
2.10. Текстильная галантерея .....	77
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	80

Учебно-методическое издание

**Любовь Васильевна Кислых**

# **МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И КОНФЕКЦИОНИРОВАНИЕ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ  
ПОСОБИЕ**

*Техническое исполнение - В. М. Гришин  
Печатается в авторской редакции*

Формат 60 x 84 /16. Гарнитура Times. Печать трафаретная.  
Печ.л. 5,2. Уч.-изд.л. 4,9  
Тираж 300 экз. (1-й завод 1-20 экз.). Заказ 108

Отпечатано с готового оригинал-макета на участке оперативной полиграфии  
Елецкого государственного университета им. И. А. Бунина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина»  
399770, г. Елец, ул. Коммунаров, 28,1