

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»

## **КОНФЕКЦИОНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ**

Утверждено Редакционно-издательским советом  
в качестве учебного пособия

Под редакцией А. В. Куличенко

Санкт-Петербург  
2017

**УДК 687.03(075.8)**  
**ББК 37.24-3:30.3я73**  
**К65**

*Рецензенты:*

кандидат технических наук, доцент Санкт-Петербургского  
государственного университета промышленных технологий и дизайна

*И. Ю. Моргоева;*

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой  
Санкт-Петербургского политехнического университета

им. Петра Великого

*А. В. Виноградова*

**К65** Конфекционирование материалов: учеб. пособие / И. В. Андреева и др.;  
под ред. А. В. Куличенко. – СПб.: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2016. – 109 с.

**ISBN 978-5-7935-1507-2**

Учебное пособие предусматривает изучение студентами требований, ассортимента, свойств текстильных материалов, применяемых в производстве одежды, и подбор их для изделия в соответствии с программой курса «Конфекционирование материалов».

Предназначено для бакалавров всех форм обучения по направлениям 29.03.05 – «Конструирование изделий легкой промышленности», профиль «Конструирование швейных изделий» и 29.03.01 – «Технология изделий легкой промышленности», профиль «Технология швейных изделий».

УДК 687.03(075.8)  
ББК 37.24-3:30.3я73

ISBN 978-5-7935-1507-2

© ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2017  
© Андреева И. В., 2017  
© Бызова Е. В., 2017  
© Дресвянина Е. Н., 2017  
© Лебедева Г. Г., 2017  
© Лебедева Н. П., 2017  
© Казиев И. А., 2017

## ВВЕДЕНИЕ

Применяемые для изготовления швейных изделий текстильные материалы – ткани, трикотажные полотна, нетканые, дублированные материалы, натуральный и искусственный мех, кожа, швейные нитки, клеевые материалы и структура – постоянно обновляются за счет улучшения структур, применения новых видов волокон, нитей, специальных видов отделки и т. д. Значительно расширяется ассортимент швейных изделий за счет применения формоустойчивых трикотажных полотен из объемной пряжи и нитей, нетканых материалов типа тканей, вязаноткатных полотен и др.

В условиях резкого повышения требований к качеству одежды массового производства, постоянного обновления и расширения ассортимента материалов, используемых для изготовления швейных изделий, особое значение приобретает научно-обоснованный выбор материалов на изделие. Рациональное использование материалов и учет их свойств при проектировании и изготовлении одежды в значительной степени определяют качество швейных изделий и их надежность в процессе эксплуатации, экономичность и технологичность изготовления.

Цель дисциплины «Конфекционирование материалов» – сформировать компетенции обучающегося в области состояния и развития ассортимента материалов, используемых при изготовлении швейных изделий; влияния показателей свойств материалов на качество изделия; принципов и методов конфекционирования, вопросов взаимосвязи и взаимозаменяемости материалов в пакете изделия, надежности и сохранности материалов в одежде.

Основные задачи дисциплины:

- рассмотреть ассортимент современных и перспективных тканей, трикотажных и нетканых полотен, натуральной и искусственной кожи и меха, а также вспомогательных материалов, применяемых для изготовления различных видов одежды;
- изучить принципы подбора оптимальных материалов в пакет швейного изделия.

### Основные понятия и определения

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

Это важный и ответственный этап в швейном производстве. От правильного и обоснованного выбора материалов в пакет зависит качество и конкурентоспособность одежды, стабильность внешнего вида в процессе эксплуатации и легкость ухода за изделием.

Быстрая изменчивость современной моды, высокая конкуренция предлагаемых товаров требует умения ориентироваться в быстро меняющихся условиях рынка, вовремя и достаточно точно прогнозировать спрос и качество продукции. Поэтому задачей швейной промышленности является получение одежды высокого класса, конкурентоспособной в условиях рыночных отношений.

**Ассортимент** (фр. *assortiment* – набор, подбор) – перечень или подбор материалов, товаров по видам, наименованиям, назначению, сортам и применяемому сырью.

**Конфекция** (нем. *konfektion* – изготовление) – готовая одежда, белье, предметы первой необходимости: сорочки, брюки, свитеры и другие изделия массового производства.

**Конфекционирование** – правильный, научно обоснованный подбор материалов для изделия или пакета одежды с учетом их свойств, современного направления моды и особенностей технологического процесса производства. Этот подбор основывается на хорошем знании свойств материалов, умении использовать их для достижения определенного внешнего эффекта одежды, создания одежды с заданными свойствами, обеспечивающими комфорт, удобство, определенную долговечность и износостойкость.

**Пакет одежды** (название условное, точнее – костюм) – совокупность изделий, надеваемых человеком одновременно для защиты от неблагоприятных климатических условий. Выполняет не только защитные и утилитарные, но и эстетические функции. Включает комплекс предметов: корсетные изделия, белье, легкое платье и верхняя одежда, головные уборы, обувь, чулки, перчатки и т. п. Количество изделий, надеваемых одновременно, зависит от сезона и климатических условий.

**Пакет швейного изделия** — материалы, входящие в многослойные виды одежды, такие как пальто, костюмы, плащи, куртки и т. п. Например, пакет материалов мужского и женского пальто состоит из двух и более слоев: материал верха и подкладка; материал верха, подкладка, прокладка; материал верха, утепляющая прокладка, подкладка; материал верха, прокладка, утепляющая прокладка, подкладка и другие сочетания. Подбор материалов для пакета производят с учетом свойств и требований, предъявляемых к конкретному виду изделия.

**Качество продукции** по ГОСТ определяется как совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. Качество материалов для одежды определяется по стандартам или другой нормативно-технической документации, оценивается показателями качества и характеризуется сортом.

**Показатель качества** – количественное выражение характеристики свойств продукции, входящей в состав ее качества, рассматриваемой применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации или потребления (например, воздухопроницаемость платьевых тканей должна быть не менее 100 дм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>; гигроскопичность – 7–14 %). Качество оценивается совокупностью показателей тех или иных свойств, которые в зависимости от назначения ткани, условий ее эксплуатации, вида волокнистого состава, строения могут быть различны и иметь большее или меньшее значение.

**Номенклатура показателей качества** – совокупность или перечень основных показателей качества, необходимых для правильной оценки качества продукции. Обычно определяются классом, видом продукции и ее назначением.

## **Задачи конфекционирования материалов**

Конфекционирование материалов преследует основную и важнейшую цель – получение одежды высокого качества, конкурентоспособной в условиях рыночных отношений. Для достижения этой цели ставятся задачи по удовлетворению повышенного спроса всех групп. При этом имеется в виду все возрастающая дифференциация требований покупателя к одежде в зависимости от его социального положения, профессиональной принадлежности и уровня доходов, других интересов. Первостепенная роль в этом принадлежит правильному и обоснованному выбору материалов для конкретного изделия. При этом предусматривается комплексное решение проблемы рационального и правильного выбора материалов в пакет, основанное на знании ассортимента, свойств материалов и требований к одежде.

Одежда является многослойным и многокомпонентным изделием, состоящим из основных и вспомогательных (но не второстепенных) материалов. В пакет изделия обычно входят покровный, подкладочный, прокладочный материалы, фурнитура, отделочные и скрепляющие изделия. И свойства каждого из комплектующих материалов должны быть учтены и обоснованы многими требованиями к их качеству, взаимосвязаны в системе «человек – одежда – окружающая среда». Взаимосвязь этой системы обосновывается:

- назначением (для чего предназначена одежда – для повседневного ношения, спорта, труда, торжественных случаев и т. д.);
- адресатом (для кого предназначена одежда – с учетом половозрастных признаков и индивидуальных особенностей потребителей);
- видом материала (из чего будет изготовлена одежда – ткань, трикотаж, мех, кожа и др.);
- качеством материала (структура, толщина, поверхностная плотность, колористическое решение, туше и т. д.);
- окружающей средой (климатические условия, сезонность, предметная среда; сюда относится и само изделие).

В задачу конфекционирования входит обоснованный подбор материалов для самого разнообразного ассортимента одежды – для белья, платьев, костюмов, брюк, юбок, курток, плащей, пальто и др. При этом обязательно должны быть соблюдены такие требования, как целесообразность, рациональность, правильное использование свойств материалов.

## **Принципы конфекционирования:**

- *безопасность потребления* – основополагающий принцип, который заключается в отсутствии в материалах веществ, отрицательно влияющих на организм человека, в отсутствии недопустимого риска, связанного с возможностью угрозы нанесения ущерба жизни или здоровью человека. С позиции конфекционирования материалов одежда должна обладать безопасностью для всякого потребителя. В то же время принцип безвредности (экологичности) для окружающей среды должен также неукоснительно соблюдаться;

– *эффективность* – принцип, заключающийся в достижении наиболее рационального использования материала и наиболее эффективного результата при производстве, реализации и эксплуатации одежды;

– *совместимость* – принцип, определяемый пригодностью материалов к совместному использованию, не вызывающих нежелательных взаимодействий;

– *взаимозаменяемость* – принцип, определяемый пригодностью одного материала для использования вместо другого в целях удовлетворения одних и тех же требований.

### **Организация конфекционирования материалов**

Сложный процесс конфекционирования предшествует подготовке материалов к раскрою и последующему технологическому процессу изготовления одежды. В этом процессе должна быть выявлена взаимосвязь материала и модели (изделия) в целом и установлено последующее влияние одежды на самочувствие человека в ней.

Организация процесса конфекционирования идет в следующих направлениях.

Всю работу по выбору материалов на изделие можно разбить на четыре основных этапа:

- установление класса и вида одежды, выбор конкретного изделия;
- разработка основных требований к изделию данного вида, общая характеристика модели изделия;
- разработка требований к материалам для изделия конкретного назначения исходя из номенклатуры показателей качества материалов, общих и дополнительных технических условий и требований к одежде данного вида;
- анализ ассортимента и выбор конкретных материалов на изделие;
- заключение и рекомендации по соответствию выбранных материалов требованиям, предъявляемым к ним для данного вида одежды, по особенностям переработки материалов в швейном производстве, уточнению конструкций изделий и совершенствованию методов их обработки.

*Примечание.* Для студентов, специализирующихся по технологии швейных изделий, выбор материалов обосновывается перечнем показателей качества, соответствующим общим техническим условиям на материалы конкретного назначения, и номенклатурой показателей.

### **Установление класса и вида одежды**

Начальным этапом в организации конфекционирования является определение ассортимента, класса одежды и ее особенностей.

Существуют различные классификации одежды.

Классификация – это система соподчиненных понятий какой-либо области знаний, которая выражается в распределении установленных частей, элементов, предметов, терминов и понятий на классы, подклассы, группы, виды. В *табл. 1* представлена классификация материалов для одежды по назначению.

**Таблица 1. Классификация материалов для одежды по назначению**

| Уровень классификации | Содержание                                                                                          |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Класс                 | Материалы для одежды                                                                                |
| Подкласс              | Назначение материала по видам одежды (пальтовые, плащевые, курточные, костюмные, платьевые и т. д.) |
| Группа                | Вид материала (ткань, трикотажное полотно, нетканые материалы и т. д.)                              |
| Подгруппа             | Волокнистый состав                                                                                  |
| Вид                   | Сезонность ( зимняя, д/с, летняя)                                                                   |
| Подвид                | Половозрастной признак (мужская, женская, детская)                                                  |

На *рис. 1* представлена схема классификации одежды в соответствии с ГОСТ 17037–85 с учетом ее признаков: назначения, способа ношения, сезонности, пола и возраста потребителей, вида материала.

### **Основные требования к изделию и его модельно-конструкторские особенности**

Разработка требований к конкретному виду швейного изделия является важным и ответственным этапом работы. На основании этих требований в дальнейшем будут сформулированы требования к материалам. При разработке требований к одежде следует руководствоваться классификацией показателей ее качества. Согласно этой классификации система качества одежды состоит из двух групп показателей: потребительские и технико-экономические показатели.

К подсистеме потребительских показателей качества относятся следующие: показатели социального назначения, функциональные, эстетические, эргономические и эксплуатационные показатели.

К подсистеме технико-экономических показателей относятся показатели стандартизации и унификации, технологичности и экономичности.

Социального назначения характеризуют соответствие материала определенной группе потребителей (по полу, возрасту, социальному положению); эффективность использования в существующем или проектируемом ассортименте; степень морального износа в соответствии с требованиями моды.

Функциональные характеризуют соответствие материала целевому назначению данного вида изделия и функции материала в изделии.

Надежности характеризуют способность материалов сохранять целостность, внешний вид и форму в течение планируемого периода и в условиях эксплуатации швейного изделия, его хранения и транспортировки.

Эстетические характеризуют требования к изделию, тесным образом связанные с направлением моды в одежде вообще и конкретно по видам изделий. Мода определяет силуэт, внешний вид, форму, основные линии, элементы отделки, цвет, рисунок.

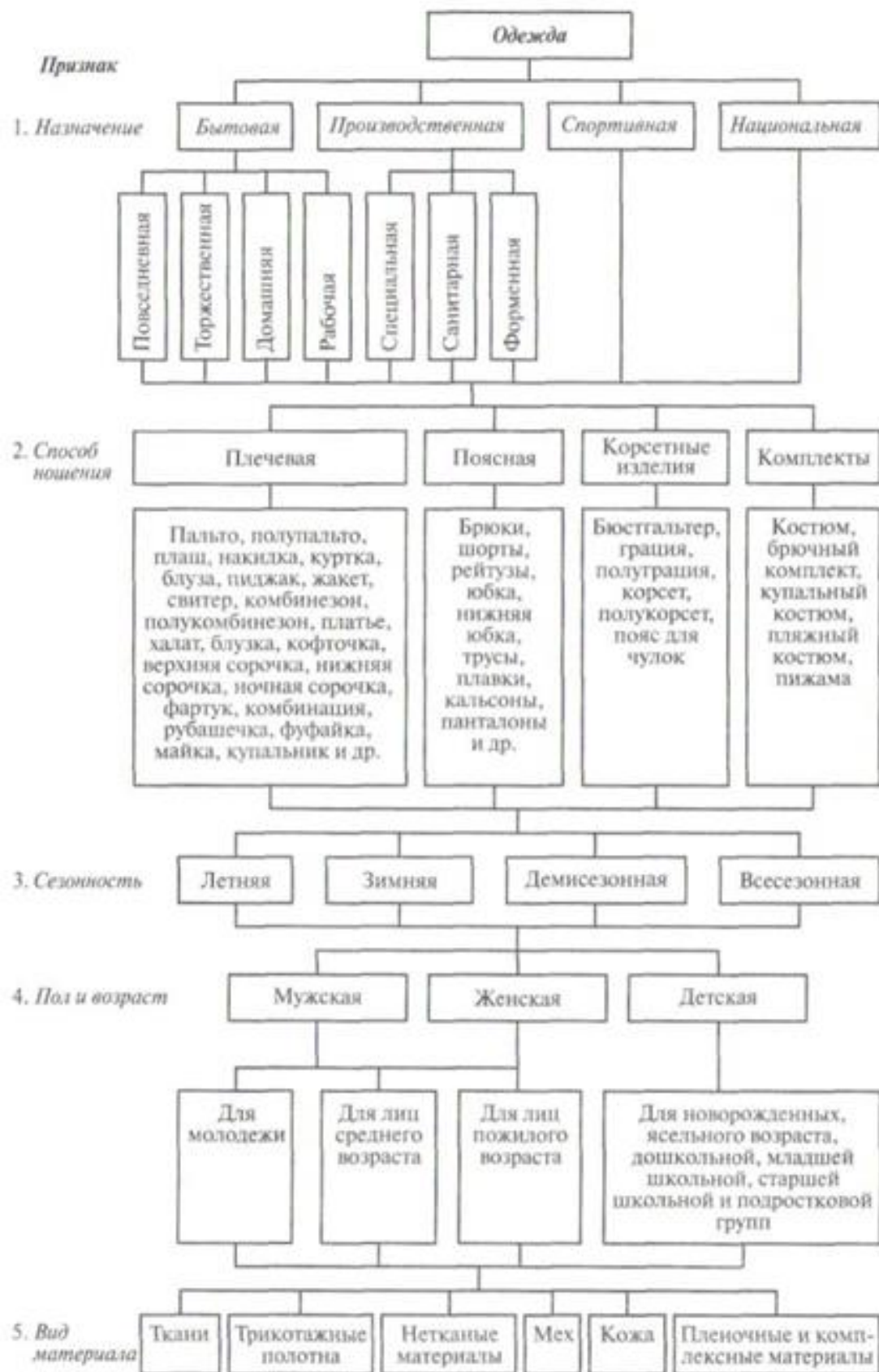


Рис. 1. Схема классификации одежды

*Эргономические* характеризуют обеспечение материалом удобства и комфорта эксплуатации швейного изделия в системе «человек–изделие–среда». Сюда относят показатели гигиенических свойств, обеспечивающие требуемый микроклимат пододежного слоя; физиологические и психофизиологические показатели, определяющие соответствие материала изделия возможностям органов чувств человека, удобство пользования изделием; легкость ухода за изделием.

*Экологические* характеризуют уровень вредных воздействий на окружающую среду, выделений вредных веществ при производстве и эксплуатации швейных изделий.

*Безопасности* определяют степень безопасности и безвредности для человека материалов одежды.

Так как одежда человека выполняет две основные функции: защита человека от неблагоприятных условий окружающей среды и украшение, то в группу функциональных показателей можно включать как утилитарные, так и эстетические показатели с превалированием одних над другими в зависимости от вида материала и назначения изделия.

Помимо перечисленных выше групп потребительских показателей качества при выборе материалов на швейное изделие необходимо учитывать и технико-экономические показатели, учитывающие условия массового производства одежды. Здесь выделяют следующие группы.

*Конструкторско-технологическая* группа характеризует свойства материала, оказывающие существенное влияние на конструкцию изделия и параметры технологического процесса его изготовления.

*Показатели стандартизации и унификация* определяют уровень стандартизации и унификации параметров строения и свойств материала, требования к которому повышаются в связи с широким внедрением в производство швейных изделий комплексной механизации и автоматизации технологического процесса.

*Экономическая* группа характеризует экономическую целесообразность и рациональность использования материала для данного вида швейного изделия.

При составлении перечня показателей свойств материалов по отдельным группам можно руководствоваться примерным перечнем потребительских и технико-экономических показателей свойств материалов. Следует иметь в виду, что некоторые показатели свойств могут повторяться в разных группах и требования к их параметрам могут быть различными.

### **Разработка требований к материалам для данного изделия**

На основании требований к швейному изделию в соответствии с выбранной моделью и ее конструкторско-технологической характеристикой разрабатывают требования к материалам и устанавливают нормативы по показателям соответствующих свойств.

Все требования к материалам можно сгруппировать следующим образом:

1-я группа – общие требования (стандартные). Включают в себя требования соответствия показателей свойств материалов стандартным нормам, которые учитываются при определении сорта (волокнистый состав, поверхностная

плотность, число нитей на 10 см, разрывная нагрузка и разрывное удлинение, ширина, влажность и т. п.).

2-я группа – конструкторско-технологические требования к свойствам материалов, которые оказывают влияние на особенности конструкции изделий и технологию его изготовления. К таким свойствам относятся: усадка, толщина, раздвижка нитей, осыпаемость, прорубаемость при пошиве, полная деформация при растяжении и ее компоненты, жесткость и драпируемость, сминаемость (несминаемость), способность к формообразованию и формозакреплению, тангенциальное сопротивление и т. д.

3-я группа – гигиенические требования, обеспечивающие комфортность в пододежном пространстве одежды: гигроскопические свойства, проникаемые, теплофизические свойства, электризуемость, загрязняемость и т. д.

4-я группа – требования к износостойкости материалов: устойчивость материала к истиранию, образованию пиллей, многократному растяжению, изгибу, многократным стиркам, светопогоде, химическим реагентам, поту, действию биологических факторов, высоких и низких температур, огня и т. п.

5-я группа – эстетические требования. Учитывая направление моды, в эту группу включают требования к цвету и возможному сочетанию цветов в изделии, фактуре материала, его рисунку, блеску, форме и размерам пуговиц и т. п.

При выборе тканей для одежды необходимо также руководствоваться требованиями «технических регламентов» на текстильные материалы, которые разрабатываются в соответствии с Федеральным Законом «О техническом регулировании» (№ 184 от 27 декабря 2002 года).

*Технический регламент* – это официальный документ, который принят международным договором Российской Федерации или федеральным законом, или указом Президента Российской Федерации, или постановлением Правительства Российской Федерации и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования.

Технические регламенты содержат конкретные и исчерпывающие перечни продукции, в отношении которых устанавливаются требования безопасности.

Для многих видов текстильных материалов, в том числе тканей, технические регламенты разрабатываются с учетом степени риска их применения и вероятности причинения вреда жизни и здоровью граждан, животных и растений. В технических регламентах устанавливают характеристики свойств и минимально необходимые требования, обеспечивающие следующее:

- безопасность излучений;
- биологическую безопасность;
- взрывобезопасность;
- механическую безопасность;
- пожарную безопасность;
- промышленную безопасность;
- термическую безопасность;
- химическую безопасность;
- электрическую безопасность;

- ядерную и радиационную безопасность;
- электромагнитную совместимость в части обеспечения безопасности;
- работу приборов и оборудования;
- единство измерений.

В то же время технические регламенты не содержат требований к конструкции и исполнению продукции и не могут служить препятствием к осуществлению профессиональной и предпринимательской деятельности.

Разрабатывая требования к материалам, устанавливая нормативы по показателям основных свойств, следует учитывать вид изделия, условия его производства, назначение и условия эксплуатации.

При составлении группы общих (стандартных) требований и установлении нормативов по показателям соответствующих свойств используют стандарты «Общие технические требования».

При разработке требований 2–4-й групп можно использовать стандарты:

- ГОСТ 4.3–78 СПКП “Ткани и штучные изделия хлопчатобумажные и смешанные бытового назначения. Номенклатура показателей”;
- ГОСТ 4.6–85 СПКП “Ткани шелковые и полушелковые бытового назначения. Номенклатура показателей”;
- ГОСТ 4.34–84 “Полотна нетканые текстильные бытового назначения. Номенклатура показателей”;
- ГОСТ 4.51–87 СПКП “Ткани и штучные изделия бытового назначения из химических волокон. Номенклатура показателей”;
- ГОСТ 4.80–82 СПКП “Мех искусственный трикотажный. Номенклатура показателей”.

Перечень показателей свойств устанавливают, используя соответствующие стандарты (нормативы показателей) или данные научных организаций и промышленности.

## **АССОРТИМЕНТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОДЕЖДЫ**

Ассортимент текстильных материалов для одежды делится на несколько видов, принципиально отличающихся друг от друга прежде всего технологией изготовления, строением, используемым оборудованием, а отсюда и своими потребительскими и технологическими свойствами.

К основным видам ассортимента относятся:

- *ткани* – изделия, образованные в процессе ткачества при переплетении нитей основы и утка на ткацких станках; вырабатываются в виде полотен и штучных изделий (платки, шали, шарфы и др.);
- *трикотаж* – вязаные изделия, полученные из одной или многих нитей путем образования петель и взаимного их переплетения на трикотажных машинках или вручную; вырабатываются в виде полотен и штучных изделий (свитера, пуловеры, майки, чулочно-носочные, перчаточные изделия и пр.);
- *нетканые полотна* – изделия из волокон и нитей, полученные без применения ткачества на специальном оборудовании по различным технологиям (механической, физико-химической, комбинированной);

– *искусственный мех* – текстильный материал, имитирующий натуральный мех (имитация норки, куницы, ондатры, лисы и других животных); вырабатываются на ткацких станках, трикотажных машинах накладным (клеевым) и тканепошивным способами;

– *искусственная кожа* – полимерный материал промышленного производства; используется вместо натуральной кожи. Вырабатывается на тканой, нетканой или трикотажной основе наносным, каландровым методами или методами кэширования, ламинирования, пропитки и их сочетанием;

– *комплексные (дублированные) материалы* – изделия, состоящие из двух или трех исходных материалов, соединенных клеевым, огневым или прошивным способами;

– *текстильная галантерея* – изделия из волокнистых материалов, выработанные вязанием, плетением, ткачеством вручную или машинным способом с применением специального оборудования (кружева, ленты, тесьма, шнуры и пр.);

– *штучные изделия* занимают в ассортименте значительное место.

При получении перечисленных видов текстильных материалов используется различное сырье, и в соответствии с родом используемых волокон материалы делятся на хлопчатобумажные, льняные, шерстяные, шелковые. Благодаря широкому применению химических волокон созданы принципиально новые виды смесовых материалов. В настоящее время текстильные материалы из химических нитей и волокон в той или иной системе составляют большую часть ассортимента. В *приложении А* приведены условные обозначения волокон.

Необычайно разнообразны текстильные материалы по использованию различных видов (как по волокнистому составу, структуре, так и по степени крутки) пряжи, текстурированных нитей, различных модификаций химических волокон, использованию многокомпонентной смешанной пряжи с химическими волокнами и пряжи пневмомеханического способа прядения, которая отличается большой застилочностью, объемностью, повышенной устойчивостью к истиранию. Кроме того, материалы для одежды разнообразны по видам переплетений, толщине, поверхностной плотности, структуре, фактуре, отделке, цветовой гамме и колористке.

Все материалы, используемые в швейном производстве, могут быть разделены на следующие группы:

– основные материалы для верха изделий – ткани (хлопчатобумажные, шерстяные, шелковые, льняные), нетканые материалы, дублированные, трикотаж, натуральный и искусственный мех, натуральная и искусственная кожа;

– подкладочные материалы (ткани, трикотаж);

– прокладочные материалы – ткани бортовые (льняные, х.-б., капроновые, волосяные), нетканые материалы, ленты (бортовые и др.);

– утепляющие материалы – мех натуральный и искусственный, вата, ватин, пенополиуретан (поролон), пух;

– отделочные материалы – ленты, тесьма, шнуры, кружева, шитье, тюль и др.;

– одежда фурнитура – пуговицы, крючки, кнопки, пряжки, застежки, др.;

– материалы для соединения деталей одежды – швейные нитки, клей.

На основании перечня требований к материалам выбирается та группа материалов, которая рекомендуется для разрабатываемого изделия, и дается краткое описание ассортимента этой группы материалов. Анализ ассортимента позволит получить полное представление о материалах, которые могут быть реализованы в данной модели.

## АССОРТИМЕНТ БЕЛЬЕВЫХ ТКАНЕЙ

К бельевым тканям относятся ткани для нательного и постельного белья, для корсетных изделий, полотенец, платочные и столовые. Для нательного и постельного белья используют в основном х.-б. и льняные ткани. Их вырабатывают преимущественно полотняным переплетением с небольшим содержанием аппрета и небольшой поверхностной плотностью (80–140 г/м<sup>2</sup>), преимущественно белыми, пестроткаными, с цветной каймой, набивным рисунком.

Бельевые ткани некоторых артикулов вырабатывают атласным переплетением или саржевым с повышенной поверхностной плотностью (150–190 г/м<sup>2</sup>). Ткани некоторых видов могут быть с повышенным содержанием крахмала (мадаполам), полубелые (полотно льняное) и суровые (полотно льняное).

Бельевые ткани должны удовлетворять ряду гигиенических требований:

- должны быть гигроскопичными;
- воздухопроницаемыми;
- мягкими;
- достаточной степени белизны;
- должны сохранять свои свойства после стирки.

В связи с тем, что бельевые ткани при носке и стирке подвергаются физико-химическим и механическим воздействиям, они должны быть прочными, стойкими к истиранию, действию воды, пота, моющих средств, повышенных температур при стирке и глажении. Усадка бельевых тканей не должна превышать 3 %.

Для мужского нательного белья используют бязь, полотно, мадаполам, гринсбон, тик-ластик, полотно льняное, сатин.

Для женского нательного белья – мадаполам, муслин, миткаль, шифон, нансук, батист, маркизет, льняное полотно, фланель, бумазею.

Для детского белья используют ткани средней толщины – бязь, муслин, миткаль, шифон, фланель, бумазею.

Простыни и пододеяльники изготавливают из хлопчатобумажного, льняного и полульняного полотна, а также из льнополинозных тканей, ситца, бязи.

Для наволочек используют бязь, полотно, сатин, тик наволочный, ткань наволочную, ситец.

*Ситцы* – гладкокрашенные или с печатным рисунком ткани, вырабатываемые из кардной одноплетной пряжи, полотняным переплетением с поверхностной плотностью 72–101 г/м<sup>2</sup>.

*Бязи* – ткани полотняного переплетения из кардной пряжи, более плотные и тяжелые, чем ситцы. Поверхностная плотность составляет 140–150 г/м<sup>2</sup>.

*Полотно* – х.-б. ткань полотняного переплетения, поверхностной плотности 115–180 г/м<sup>2</sup>. Полотно несколько плотнее и грубее бязи.

*Сатин* – ткань, вырабатываемая сатиновым переплетением из кардной и гребенной пряжи. Поверхностная плотность сатинов 110–140 г/м<sup>2</sup>. Большинство сатинов мерсеризуют. Вследствие гладкой поверхности сатины обладают высокой стойкостью к истиранию. Усадка сатинов составляет ~2 %. При изготовлении изделий необходимо учитывать, что сатины с мягкой отделкой легко осыпаются, а сатины с жесткой отделкой (лощенные) прорубаются иглой. Поэтому номера швейных игл и нитки следует подбирать с учетом вида отделки и толщины сатина.

*Миткаль, муслин, мадаполам* – ткани, отличающиеся от бязей меньшей толщиной и массой. По структуре они аналогичны ситцам. Для выработки этих тканей используется либо тонкая кардная, либо гребенная пряжа. В отдельных случаях для получения более качественных тканей гребенная пряжа применяется скрученной в несколько сложений. Поверхностная плотность тканей 100–115 г/м<sup>2</sup>. Переплетение – полотняное.

При мягкой отделке (менее 1,5 % аппрета) из миткаля получают ткань, называемую муслин, при содержании аппрета 1,5–2,5 % – собственно миткаль, при жесткой отделке (содержание аппрета более 2,5–3 %) – мадаполам. К миткалям относится *шифон* – тонкая ткань полотняного переплетения с поверхностной плотностью 90–105 г/м<sup>2</sup>, вырабатываемая из гребенной хлопчатобумажной мерсеризованной пряжи.

*Нансук* – ткань более тонкая, чем шифон, вырабатывается только из гребенной пряжи. Нансук мягче, шелковистее и легче шифона, поверхностная плотность около 80 г/м<sup>2</sup>.

*Батист* вырабатывают только из тонкой гребенной пряжи полотняным переплетением, с поверхностной плотностью 71 г/м<sup>2</sup>, хорошо драпируется.

*Маркизет* – мерсеризованная ткань полотняного переплетения, вырабатываемая из крученой гребенной пряжи повышенной крутки, жестковат на ощупь, сыпуч и может раздвигаться в швах. Поверхностная плотность 60–75 г/м<sup>2</sup>. Обладает хорошей воздухопроницаемостью.

*Фланель* – ткань полотняного, репсового (уточного) или саржевого переплетения с двухсторонним начесом, сквозь который просматривается переплетение, поверхностная плотность 170–250 г/м<sup>2</sup>.

*Бумазея* – ткань полотняного или саржевого переплетения, имеет, как правило, односторонний начес, поверхностная плотность 160–180 или 240–250 г/м<sup>2</sup>.

*Гринсбон* вырабатывают переплетением ломаная саржа из хлопчатобумажной кардной пряжи с поверхностной плотностью 190–200 г/м<sup>2</sup>. Это очень прочная, износостойкая ткань.

*Тик-ластик* – ткань атласного переплетения из однониточной кардной пряжи, поверхностная плотность составляет 160–190 г/м<sup>2</sup>. Вид переплетения обеспечивает ткани гладкую поверхность, высокую плотность и износостойкость. Выпускают обычно отбеленной.

*Полотна льняные* выпускают белыми и полубелыми с цветной каймой, чистольняными и полульняными. Они вырабатываются из пряжи одинаковой линейной плотности по основе и утку. Это ткани полотняного переплетения с поверхностной плотностью 125–280 г/м<sup>2</sup>.

*Льняные ткани* характеризуются большой прочностью и малой растяжимостью. Они достаточно жесткие, плохо драпируются, сильно сминаются, усаживаются и плохо режутся. Они отличаются хорошей гладкостью, приятным блеском, белизной и прохладны на ощупь. Полульняные ткани вырабатывают из льняной пряжи в сочетании с хлопчатобумажной пряжей, химическими нитями, а также из смешанной пряжи, содержащей штапельные химические волокна. Полульняные полотна в отличие от чистольняных более мягкие, менее гладкие и блестящие. Содержание лавсана ухудшает гигроскопические свойства полульняных тканей и повышает пиллингуемость.

*Жаккардовые полотна* в основном предназначены для изготовления салфеток и скатертей, для которых характерно наличие крупного орнамента. Поверхностная плотность таких полотен 200–260 г/м<sup>2</sup>. Ткани для столового белья могут быть хлопчатобумажными, чистольняными и полульняными. Они характеризуются большим разнообразием ткацких переплетений – от простых и мелкоузорчатых до жаккардовых.

*Полотенечные ткани* должны обладать хорошей гигроскопичностью. По волокнистому составу вырабатываются хлопчатобумажными, льняными, полульняными и смесовыми полотняным, мелкоузорчатым, вафельным, жаккардовым и ворсовым (махровым) переплетениями.

*Ткани для носовых платков* вырабатывают полотняным и комбинированным переплетениями из кардной или гребенной пряжи, с поверхностной плотностью 75–100 г/м<sup>2</sup>, мерсеризованными, белеными, с печатным рисунком и пестроткаными.

*Ассортимент корсетных тканей* представлен тканями из хлопчатобумажной пряжи, искусственных волокон в основе и хлопчатобумажной пряжи в утке, а также из искусственных и синтетических волокон.

Определенные требования предъявляются к основным физико-механическим свойствам корсетных тканей, таким как поверхностная плотность, разрывная нагрузка, усадка после стирки, жесткость, осыпаемость, раздвигаемость нитей, стойкость к истиранию, устойчивость окраски, степень белизны (см. табл. 1). Жесткость является одной из основных характеристик тканей для корсетных изделий. Величина жесткости обеспечивает формоустойчивость изделий и влияет на технологический режим пошива. Максимально допустимая усадка ткани, обеспечивающая стабильность линейных размеров деталей и сохранность формы корсетных изделий, должна быть не более 3 %.

Текстильная промышленность вырабатывает сравнительно небольшое количество видов хлопчатобумажных корсетных тканей. Поверхностная плотность таких тканей 160–170 г/м<sup>2</sup>.

Хлопчатобумажные ткани гигиеничны, имеют мягкий гриф, не вызывают затруднений в процессе пошива и могут быть использованы для изготовления

корсетных изделий для всех возрастных групп. При выработке этих тканей используются чаще всего простые, мелкоузорчатые и жаккардовые переплетения, а в качестве отделки – беление, гладкое окрашивание и печатание.

Ассортимент тканей из вискозных нитей в сочетании с хлопчатобумажной пряжей более разнообразен. Поверхностная плотность тканей 150–215 г/м<sup>2</sup>. По виду отделки вырабатывают гладкокрашенные, отбеленные и с набивным рисунком ткани атласным и жаккардовым переплетениями. Типичным представителем является ткань “Дамассе”. Наиболее разнообразны по свойствам корсетные ткани (табл. 3) из искусственных и синтетических нитей с поверхностной плотностью 50–200 г/м<sup>2</sup>.

## АССОРТИМЕНТ СОРОЧЕЧНО-БЛУЗОЧНЫХ ТКАНЕЙ

Блузки и сорочки носят зимой и летом. В зависимости от условий их эксплуатации требования к ним неодинаковы. В одежде, предназначенной для защиты от холода, основная функция блузок и сорочек – теплозащитная. Вместе с тем, материалы для этих изделий должны обладать сорбционными и влагопроводными свойствами, чтобы поглощать влагу в местах соприкосновения с поверхностью тела человека и влагу, проходящую через белье.

Блузки и сорочки для лета должны способствовать охлаждению поверхности тела и воздуха в пододежном пространстве, изоляции тела человека от воздействия внешнего тепла.

Эти материалы должны иметь высокую гигроскопичность, влагопроводность, воздухо- и паропроницаемость (табл. 2).

**Таблица 2. Гигиенические требования к материалам для одежды**

| Свойства материалов                                        | Платьевые, блузочные и сорочечные материалы |                  |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|
|                                                            | в зимней одежде                             | в летней одежде  |
| Воздухопроницаемость, дм <sup>3</sup> /(м <sup>2</sup> ·с) | Не менее 100                                | Не менее 330–370 |
| Паропроницаемость, г/(м <sup>2</sup> ·ч)                   | Не менее 50                                 | Не менее 56      |
| Влажность, %, (при влажности воздуха 65 %)                 | Не менее 7                                  | Не менее 7       |

В производстве блузок и сорочек широко используются натуральные и химические материалы. Поэтому с гигиенической точки зрения большое значение имеет оптимизация их структуры и волокнистого состава.

Ассортимент блузочно-сорочечных материалов развивается в направлении снижения их материалоемкости, что положительно сказывается на физико-гигиенических свойствах этих материалов (например, повышает воздухопроницаемость).

Важным является введение в нормативно-техническую документацию для сорочечно-блузочных материалов в качестве обязательных, наряду с воздухопроницаемостью, показателей электризуемости и содержания гидрофобных

волокон. В соответствии с рекомендациями по использованию синтетических материалов для изготовления блузок и мужских сорочек содержание синтетических и ацетатных волокон не должно превышать 50 %.

По данным исследований, в сорочечно-блузочные материалы, содержащие хлопок и лен, можно включать поливинилхлоридные и полиакрилонитрильные волокна до 30–35, полиамидные – до 45 %. Изменение строения тканей позволяет при одних и тех же затратах сырья в широких пределах варьировать их воздухопроницаемость, водопоглощение и капиллярность.

Основные требования, предъявляемые к сорочечно-блузочным материалам:

- высокая устойчивость к истиранию;
- малая сминаемость и усадка;
- удовлетворительные гигиенические свойства;
- высокая прочность окраски;
- легкость ухода за изделием.

### ***Хлопчатобумажные сорочечно-блузочные ткани***

Ассортимент сорочечно-блузочных материалов представлен тканями и трикотажными полотнами из хлопка, шелка, шерсти, льна, искусственных и синтетических волокон и нитей и различных сочетаний из них.

Наиболее широк ассортимент хлопчатобумажных тканей. Они являются основными для изготовления блузок и сорочек. По характеру оформления х.-б. ткани разделяются на отбеленные, гладкоокрашенные, пестротканые и с печатным рисунком. К х.-б. относятся также ткани, вырабатываемые из смеси хлопковых и лавсановых или хлопковых и вискозных волокон. Для придания несминаемости и уменьшения усадки тканей применяют отделку синтетическими смолами и аппретами. Поверхностная плотность х.-б. тканей составляет 80–190 г/м<sup>2</sup>. В группу отбеленных и гладкокрашеных тканей входят поплин, репс, пике, тафта и другие ткани гладких и мелкоузорчатых переплетений. В группу пестротканых сорочечных тканей входят шотландки, плетенки и др. Сорочечные ткани с печатным рисунком вырабатываются из ситца, репса, фланели и др.

*Ситцы* – гладкокрашенные или напечатанные полотна полотняного переплетения, выработанные из кардной пряжи. Ситцы могут быть с муслиновой, фуляровой, жесткой и лощеной отделкой. Они могут быть и гофрированными. Используют ситцы и для мужских сорочек.

*Бязи* – гладкоокрашенные или напечатанные ткани полотняного переплетения из кардной пряжи. Отделка бязей обычно жесткая. Используют бязь для мужских сорочек, спецодежды и т. д.

*Сатины* – гладкоокрашенные, напечатанные и реже беленые ткани сатинового переплетения. Сатины вырабатываются из кардной и гребенной пряжи. Наиболее высококачественные сатины вырабатываются с отделкой новых видов: с устойчивым теснением, устойчивым блеском, с рисунком трехцветной печати. Вследствие гладкой поверхности сатины обладают высокой стойкостью к истиранию и поэтому широко применяются также в качестве подкладочного материала.

Для изделий легких и нарядных используют ткани вольта, батист, маркизет, вуаль, майя и др.

*Вольта* – наиболее тонкая, легкая, полупрозрачная и мягкая ткань, обладает значительной растяжимостью, поэтому при пошиве возможны перекосы. Вырабатывают вольту из гребенной пряжи, поверхностная плотность 60 г/м<sup>2</sup>.

*Батист* – тонкая ткань, но более плотная, чем вольта, поверхностная плотность 70 г/м<sup>2</sup>.

*Маркизет* – тонкая полупрозрачная ткань из крученной гребенной пряжи, упруга, сыпуча, жестковата на ощупь. Поверхностная плотность 70–76 г/м<sup>2</sup>.

*Вуаль* – тонкая полупрозрачная ткань из гребенной пряжи, с поверхностной плотностью 67–71 г/м<sup>2</sup>.

*Майя* – тонкая ткань типа ситца, но менее плотная и более легкая из гребенной пряжи.

Эти ткани вырабатывают преимущественно полотняным переплетением, многие из них мерсеризуют.

Вырабатываются тонкие мягкие сорочечные ткани с рисунком в виде чередующихся полос уплотненного атласного переплетения или диагоналевого и прозрачных ажурных; ткани с рисунком в виде сбитых полос и клеток; ткани жаккардовых переплетений с теневыми полосами.

Сорочечные ткани, относящиеся к демисезонной подгруппе, получают в основном из х.-б., реже хлопколавансовой пряжи. Для мужских верхних сорочек применяют классические ткани: поплин, репс, пике, тафта и др.

*Поплин* и *тафта* – рубчиковые ткани, вырабатываемые из крученной гребенной пряжи в основе и утке. Тафта отличается от поплина несколько большей толщиной нити и поверхностной плотностью 140 г/м<sup>2</sup> (поплин – 115 г/м<sup>2</sup>). Мерсеризация придает тканям шелковистость. Недостатками этих тканей являются повышенные осыпаемость и усадка по основе. Используют их главным образом для мужских сорочек.

*Репс* – ткань типа тафты, но более толстая, плотная и тяжелая (130 г/м<sup>2</sup>) с ясно выраженным рубчиком. Выпускают репс мерсеризованным, беленым, гладкокрашенным и напечатанным. Используют репс для пошива женских платьев и мужских сорочек.

*Зеферин* – ткань типа шифона с продольными редкими рубчиками. Зеферин выпускают в сочетании с хлопчатобумажной пряжей, химическими нитями, а также из смешанной пряжи. Зеферин – прочная, малорастяжимая ткань, с усадкой 3–4 %, используется для изготовления мужских и детских сорочек и женских блузок.

*Пике* – имеет характерную поверхность в виде продольных рубчиков, которые образуются благодаря двухслойному переплетению. Ширина рубчиков может быть разная (до 5 мм). Выпускается преимущественно отбеленной, а также гладкокрашенной.

Сорочечные ткани иногда подвергаются химической стабилизации, снижающей их усадку, отделке "стирай – носи", улучшающей эффект несминаемости.

*Шотландка* – пестротканая клетчатая ткань саржевого переплетения из пряжи средней и ниже средней толщины. Шотландку используют для изготовления мужских и детских сорочек. Поверхностная плотность 95–158 г/м<sup>2</sup>.

*Хлопчатобумажные ткани с комплексными нитями* – группа сорочечных тканей, вырабатываемых из хлопчатобумажной пряжи в основе и вискозных или ацетатных нитей в утке, в основном, жаккардовым и полотняным переплетениями, реже креповым и саржевым. Выпускают их в беленом, гладкокрашеном, напечатанном и пестротканом видах.

Сочетание блестящих перекрытий с матовыми дает красивые эффекты на ткани.

Используют также фланель и бумазею.

### ***Льняные сорочечно-блузочные ткани***

Ассортимент льняных сорочечно-блузочных тканей сравнительно небольшой.

Различают чистольняные ткани и полульняные, которые вырабатываются из льняной пряжи в сочетании с х.-б. пряжей химическими нитями, а также из смешанной пряжи. За последнее время расширился ассортимент тканей новых структур для блузок, платьев, сорочек, костюмов.

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

Полульняные ткани вырабатываются из смеси льняных (50–67 %) и лавсановых (50–33 %) волокон. Льняные ткани обладают хорошими гигиеническими свойствами и применяются для изготовления блузок и сорочек летнего ассортимента. Поверхностная плотность льняных сорочечно-блузочных тканей составляет 130–170 г/м<sup>2</sup>.

### ***Шерстяные сорочечно-блузочные ткани***

К шерстяным сорочечно-блузочным тканям относятся преимущественно полушерстяные камвольные ткани, содержащие шерстяные волокна в смеси с нитроновыми, лавсановыми, вискозными штапельными волокнами и вприкрутку с вискозными или капроновыми нитями. Вложение химических волокон в шерстяные ткани придает тканям несминаемость, уменьшает их усадку и способствует сохранению формы изделия в процессе эксплуатации. Поверхностная плотность шерстяных сорочечных тканей составляет 150–200 г/м<sup>2</sup>, усадка по основе – 3,5 %, по утку – 2 %. Вырабатываются ткани различными переплетениями: полотняным, саржевым, мелкоузорчатым, иногда крупноузорчатым. Большая часть тканей – гладкокрашеные, однако встречаются пестротканые и ткани с набивным рисунком. Полушерстяные сорочечные ткани имеют хороший внешний вид, достаточно формоустойчивы, обладают хорошей износостойкостью, улучшенными гигиеническими свойствами, низкой теплопровод-

ностью, как правило, не вызывают затруднений при пошиве. Вырабатывают также трехкомпонентные полшерстяные сорочечные ткани обычно из трехкомпонентной пряжи или с использованием в утке нитей бэлан или мэлан.

### ***Шелковые сорочечно-блузочные ткани***

Шелковые ткани вырабатывают из химических нитей и пряжи из химических волокон. Самыми легкими являются, например, блузочные ткани (20–50 г/м<sup>2</sup>), средними по поверхностной плотности – сорочечные (80–120 г/м<sup>2</sup>). Все больше вырабатывают блузочных тканей из нитей шелон.

Сорочечные ткани вырабатывают преимущественно из искусственных и синтетических нитей и пряжи из штапельных волокон. Расширяется выпуск сорочечных тканей из комбинированных нитей, отличающихся хорошей износостойкостью и небольшой поверхностной плотностью.

*Шелкоподобные ткани*, имитирующие ткани из натурального шелка, могут быть выработаны из полиамидных и полиэфирных текстурированных, профилированных и модифицированных нитей; они прозрачны и отличаются небольшой поверхностной плотностью (35–80 г/м<sup>2</sup>) и мягкостью.

Из числа шелкоподобных тканей можно назвать ткани типа крепдешина.

*Хлопкоподобные ткани*, имитирующие хлопчатобумажные батист, шифон, маркизет, репс и другие, могут быть выработаны из капроновых нитей в основе и лавсановискозной пряжи в утке или из капроновых нитей в основе и хлопчатобумажной пряжи в утке, или из комбинированной лавсановискозной пряжи и капроновой нити в основе и утке.

Такие ткани могут быть тонкие, легкие (50–75 г/м<sup>2</sup>), гладкие, пластичные, а также более плотные и тяжелые (80–120 г/м<sup>2</sup>), с мелкорельефной поверхностью.

Ткани блузочной группы – наиболее разнообразны по видам сырья, структуре нитей, переплетению, массе и видам отделки. Условно ткани этой группы можно разделить на ткани массового ассортимента и нарядные. Ткани массового ассортимента предназначены для легких блузок повседневной носки и вырабатываются полотняным, саржевым, атласным и мелкоузорчатым переплетениями, могут выпускаться пестроткаными, отбеленными, гладкокрашеными и набивными. В качестве примера можно привести следующие ткани:

- набивной атлас из ацетатных нитей в основе и ацетатного крепа в утке;
- набивные ткани саржевого переплетения из триацетатных нитей в основе и утке;
- репсы – набивные ткани полотняного переплетения из вискозных нитей в основе и вискозных нитей или вискозной пряжи в утке;
- набивные ткани из триацетатнокапроновых высокообъемных нитей в основе и утке;
- пестротканые шотландки и гладкокрашенные ткани из вискозной или триацетатно-вискозной пряжи.

*Нарядные ткани* предназначены для нарядных, выходных и вечерних блузок. Для этой группы характерны следующие ткани: креповые, гладьевые, жаккардовые.

Креповые – легкие ткани; вырабатываются полотняным переплетением из нитей креповой крутки, мооскрепа, креп-гранита, выпускаются отбеленными, гладкокрашеными и набивными. Ткани гладьевой подгруппы вырабатывают из нитей полой или муслиновой крутки, фасонных высокообъемных нитей полотняным, саржевым, атласным или мелкоузорчатым переплетением. В жаккардовую подгруппу входят нарядные ткани с жаккардовым узором: муар, тафта, парча и др. Основную часть выпуска составляют ткани классического ассортимента креповой подгруппы.

Креп-шифон – чисто креповая ткань полотняного переплетения, легкая, полупрозрачная. Вырабатывается из двухниточного крепа в основе и утке, обладает матовой мелкозернистой поверхностью с четко выраженным креповым эффектом, поверхностная плотность 20–30 г/м<sup>2</sup>. Ткань выпускают гладкокрашеной и напечатанной. Используют для изготовления блузок и отделки.

Креп-жоржет – тонкая полупрозрачная креповая ткань полотняного переплетения из крепа шелка-сырца в основе и утке. Поверхностная плотность 35–65 г/м<sup>2</sup>. Ткань выпускают гладкокрашеной и напечатанной. Отличается повышенной жесткостью, упругостью, осыпаемостью. Имеет то же назначение, что и креп-шифон.

Крепдешин – полукреповая ткань полотняного переплетения из шелка-сырца в основе и крепа шелка-сырца в утке. Ткань отличается умеренным блеском и мелкозернистой поверхностью вследствие применения в утке попеременно крепа левой и правой круток. Ткань выпускают гладкокрашеной и напечатанной. Используют для изготовления блузок. Поверхностная плотность 55–75 г/м<sup>2</sup>.

Креп-сатин – полукреповая ткань атласного переплетения из шелка-сырца в основе и крепа шелка-сырца в утке. Выпускают ткань гладкокрашеной и напечатанной. Используют для изготовления блузок. Поверхностная плотность – 97 г/м<sup>2</sup>.

"Виолетта" – гладьевая ткань полотняного переплетения из шелка-сырца в основе и спирали шелка-сырца в утке. Выпускают ткань гладкокрашеной и напечатанной. Используют для изготовления женских блузок. Поверхностная плотность – 43 г/м<sup>2</sup>.

#### *Блузочные ткани из натурального шелка с другими волокнами*

К этой группе относятся ткани, содержащие в одной системе нитей креп шелка-сырца, шелк-сырец или пряденый шелк, а в другой – вискозные, ацетатные, триацетатные или капроновые нити, текстурированные нити, штапельную и хлопчатобумажную пряжу. Эти ткани имеют хорошие эксплуатационные свойства и эффектны по внешнему виду.

#### *Сорочечные ткани из искусственных нитей*

В зависимости от структуры ткани этой группы подразделяются на креповые, гладьевые и жаккардовые.

Креповые ткани из искусственных нитей по своей структуре напоминают ряд креповых тканей из натурального шелка, но более толстые, жесткие и тяжелые, сильнее сминаются, дают усадку при ВТО. Они имеют умеренный блеск, хорошо драпируются. Это ткани, вырабатываемые из вискозных, ацетат-

ных, триацетатных и вискозно-триацетатных нитей, их поверхностная плотность 80–200 г/м<sup>2</sup>.

Гладьевые ткани – это ткани, вырабатываемые из ацетатных и триацетатных нитей, некоторые из них содержат нити муслина, гренадина и метанита. Выпускают пестроткаными, гладкокрашеными, набивными, с эффектом "шанжан" (переливающейся окраской) и т. д.

К жаккардовым тканям относятся ткани из вискозных и ацетатных нитей, гладкокрашенные или пестротканые с поверхностной плотностью 120–130 г/м<sup>2</sup>.

#### *Сорочечные ткани из искусственных нитей с другими волокнами*

Эта группа тканей представлена двумя подгруппами: гладьевыми и жаккардовыми тканями.

Гладьевые ткани – это группа перспективных тканей, предназначена для изготовления мужских и детских сорочек. Их вырабатывают из различных сочетаний искусственных и синтетических нитей, хлопчатобумажной и штапельной пряжи, разнообразных текстурированных нитей.

Жаккардовые ткани – это группа тканей, вырабатываемых жаккардовыми переплетениями из различных видов нитей и пряжи. К этой группе можно отнести такие ткани, как поплин – ткань полотняного переплетения из вискозных нитей в основе и крученой хлопчатобумажной пряжи в утке. Поплин может быть беленым, гладкоокрашенным, напечатанным и пестротканым. Используют его для изготовления мужских и детских сорочек.

#### *Блузочные ткани из синтетических нитей*

К этой группе относятся ткани полотняного, мелкоузорчатого и жаккардового переплетений преимущественно из капроновых нитей муслиновой крутки и текстурированных (эластин, шелом). Для украшения блузочных тканей используют металлические и металлизированные нити.

#### *Блузочные ткани из синтетических нитей с другими волокнами*

Ткани этой группы вырабатывают из комплексных капроновых нитей с добавлением искусственных нитей, а также из комбинированных ацетатно-капроновых нитей и высокообъемных синтетических нитей в смеси с другими волокнами.

Вырабатывают ткани из профилированных нитей трилобал муслиновой крутки в основе и ацетатно-капроновой спирали и шелоновых нитей в утке.

Ткани этой группы весьма разнообразны по строению и виду используемых нитей. Они характеризуются удовлетворительными гигиеническими свойствами, незначительной усадкой, хорошей формоустойчивостью, износостойкостью. Однако при изготовлении швейных изделий они вызывают затруднения, особенно при влажно-тепловой обработке. Ткани также обладают повышенной осыпаемостью, могут повреждаться иглой.

#### *Сорочечно-блузочные штапельные ткани*

Ткани этого ассортимента весьма разнообразны и делятся на две группы в зависимости от волокнистого состава: ткани из искусственного волокна и ис-

кусственного волокна в смеси с другими волокнами и ткани из синтетического волокна и синтетического волокна в смеси с другими волокнами. К первой группе относятся ткани из вискозного штапельного волокна, а также ткани, содержащие, кроме вискозного штапельного волокна, другие виды пряжи и нитей. Ко второй группе относятся ткани, в которых преобладают лавсановые штапельные волокна, а в качестве второго компонента – вискозное волокно, и ткани с преобладанием нитрона, в которых в качестве второго компонента используют вискозное волокно.

## АССОРТИМЕНТ ПЛАТЬЕВЫХ ТКАНЕЙ

Ассортимент материалов для легкой одежды представлен тканями различного волокнистого состава. Наиболее широк ассортимент хлопчатобумажных тканей.

### *Хлопчатобумажные платьевые ткани*

Хлопчатобумажные платьевые ткани используют, в основном, для изготовления домашней одежды и летних платьев, блузок, юбок, сарафанов, предназначенных для отдыха. В зависимости от сезона платьевые ткани вырабатывают следующих поверхностных плотностей: легкие – 60–115 г/м<sup>2</sup>, средние – 100–180 г/м<sup>2</sup>, тяжелые – 180–270 г/м<sup>2</sup>. Применение искусственных нитей в сочетании с хлопчатобумажной пряжей позволяет придать тканям различные внешние эффекты (шерстистость, меланж, блеск и т. д.) Расширению ассортимента хлопчатобумажных платьевых тканей способствует применение различных видов отделок (мерсеризация, лощение, тиснение и др.), а также нитей фасонной крутки. Хлопчатобумажные ткани обладают рядом положительных свойств: значительной прочностью, достаточной устойчивостью к многократным растяжениям и изгибам, хорошей гигроскопичностью. Изделия из этих тканей хорошо стираются и гладятся при высоких температурах. Устойчивость к истиранию у них меньше, чем у тканей из синтетических волокон. Ткани хорошо настилаются, легко режутся, не смещаются, не осыпаются, редко раздвигаются в швах, при мягкой отделке не прорубаются иглой, устойчивы к действию многократных стирок, однако усаживаются и сминаются. Для повышения качества платьевых тканей они подвергаются дополнительным видам обработки: малосминаемой, малоусадочной, иногда формоустойчивой, “стирай-носи” и “форниз”.

Нормативы показателей физико-механических свойств платьевых тканей представлены в табл. 6.

Платьевые ткани подразделяют на летние, демисезонные и зимние.

*Летние ткани* – это тонкие и легкие ткани с малой поверхностной плотностью 60–75 г/м<sup>2</sup>, в основном, полотняного переплетения, окрашенные в светлые тона, или набивные. Отделка летних тканей весьма разнообразна, но преобладает легкая отделка; многие ткани подвергают мерсеризации, что улучшает их прочность, способность окрашиваться, поглощать влагу и придает им краси-

вый внешний вид. К этой группе тканей относятся: майя, вольта, вуаль, батист, маркизет и др.

К летним платьевым тканям относятся следующие ткани:

- типа кисеи, очень прозрачные, одноцветные; ткани с жатыми эффектами, создаваемыми переплетением или разноусадочной пряжей;
- тонкие ажурные ткани; ткани мелкоузорчатых переплетений, в которых структурные эффекты сочетаются с печатными рисунками;
- ткани с лазерным перфорированием, использованием нитей различной толщины и др.

*Демисезонные ткани* являются более плотными. Они обладают повышенной поверхностной плотностью ( $130 \text{ г/м}^2$ ). Ткани этой подгруппы являются дешевыми заменителями шерстяных платьевых тканей и иногда их имитируют. Их эксплуатируют в течение всего года. Значительное распространение получили хлопколавсановые ткани, обладающие малой сминаемостью и хорошей формоустойчивостью. Выпускаются также хлопконитроновые шерстистые, хорошо драпирующиеся, но сильно мнущиеся ткани; хлопкополинозные, напоминающие ткани из гребенной пряжи.

Ткани для демисезонных платьев вырабатываются преимущественно из кардной однониточной пряжи, а также из крученой пряжи разнообразными переплетениями: мелкоузорчатым, саржевым, реже полотняным и жаккардовым. Демисезонные ткани выпускают гладкокрашеными, набивными и пестроткаными.

К классическим тканям этой группы относятся кашемир, шотландка, шерстянка, креп и др. Эти ткани обновляются благодаря новым печатным рисункам.

*Кашемир* – ткань саржевого переплетения из однониточной кардной пряжи, имеющая поверхностную плотность  $130 \text{ г/м}^2$ .

*Шотландка* – пестротканая клетчатая ткань, вырабатывается с поверхностной плотностью  $100\text{--}160 \text{ г/м}^2$  саржевым или мелкоузорчатым переплетением, из крученой пряжи в основе и некрученой – в утке.

К *зимней* подгруппе платьевых тканей относятся фланель, бумазея, т. е. ткани, имеющие на поверхности ворс, полученный начесом. Это толстые и тяжелые ткани (поверхностная плотность  $140\text{--}360 \text{ г/м}^2$ ) из кардной пряжи в основе и аппаратной – в утке, с выведением уточных нитей на лицевую сторону; начес образуется из волокон этих нитей. В связи с наличием ворса, направленного вдоль ткани, раскладка лекал производится так, чтобы ворс на всех деталях изделия имел одно направление. Ткани отличаются мягкостью, хорошими теплозащитными свойствами и воздухопроницаемостью.

*Фланель* – ткань репсового или саржевого переплетения с двухсторонним редким начесом, сквозь который просматривается переплетение. Поверхностная плотность равна  $178\text{--}257 \text{ г/м}^2$ . Вырабатываются также фланели с содержанием в утке 20 % штапельного вискозного волокна, что придает ткани повышенный блеск. Фланель выпускают беленой, гладкокрашеной и с набивным рисунком. Усадка составляет 4–5 %.

*Бумазея* отличается от фланели тем, что вырабатывается только саржевым переплетением и имеет односторонний начес с лицевой или изнаночной стороны. Поверхностная плотность 162–255 г/м<sup>2</sup>.

*Хлопчатобумажные ткани с комплексными нитями* – это платевые ткани, вырабатываемые из х.-б. пряжи в основе и вискозных или ацетатных нитей в утке, в основном жаккардовым и полотняным переплетениями, реже креповым и саржевым. Выпускают в беленом, гладкокрашеном, напечатанном и пестротканом видах. Поверхностная плотность составляет 100–250 г/м<sup>2</sup>.

*Ворсовые ткани* представляют собой ткани, имеющие на своей поверхности вертикально расположенный ворс, полученный уточно-ворсовым переплетением (бархат, вельвет-рубчик, вельвет-корд). Это ткани, имеющие повышенную плотность по утку для того, чтобы ворс был хорошей густоты и чтобы уточный грунт был достаточно прочным. Поверхностная плотность этих тканей 250–340 г/м<sup>2</sup>. Они мягкие, теплые, износостойкие, имеют красивый внешний вид.

*Бархат* – ткань, имеющая на поверхности короткий ворс, покрывающий равномерно всю поверхность ткани.

*Вельвет-рубчик* и *вельвет-корд* имеют ворс в виде округленных продольных рубчиков разных по ширине и форме, но у вельвет-рубчика они более мелкие, а у вельвет-корда более крупные.

### ***Льняные платевые ткани***

Ассортимент льняных платевых тканей – это одна из наиболее перспективных групп тканей. Вырабатывают их из одноплеточной и крученой пряжи различной линейной плотности, с поверхностной плотностью 150–290 г/м<sup>2</sup>. Чистольняные ткани сильно сминаются, усаживаются и плохо драпируются, поэтому их выпускают мало. Вырабатывают, в основном, гладкокрашеными, отбеленными, полубелыми атласным, мелкоузорчатым переплетениями. К ним относятся классические ткани с общим названием – ткань платевая.

Полульняные платевые вырабатывают в более широком ассортименте, чем чисто льняные. При производстве этих тканей используют льнолавсановую пряжу в основе и утке или только в утке, а также х.-б. пряжу в основе; трехкомпонентную пряжу, содержащую льняное, лавсановое и вискозное волокно в соотношении 34:33:33. Эти ткани отличаются достаточно высокой прочностью, износостойкостью, устойчивы к действию стирок, меньше сминаются и усаживаются, менее жесткие и более растяжимые, что очень важно для тканей этой группы. Кроме того, они характеризуются меньшей толщиной, чем чистольняные ткани. Основным недостатком тканей с вложением лавсана является их пиллингуемость в процессе эксплуатации, что портит внешний вид изделий. Вырабатывают полульняные ткани платевого назначения полотняным, саржевым и мелкоузорчатым переплетениями, благодаря чему они имеют гладкую или многофактурную поверхность. Выпускают их гладкокрашеными или с меланжевым эффектом вследствие различной окрашиваемости льняных и химических волокон, набивными, пестроткаными с малосминаемой и малоусадочной отделкой.

Облегченные платьевые ткани вырабатывают мелкоузорчатыми переплетениями с чередующимися плотными и разреженными полосами. Ткани с эффектом зернистости вырабатывают из льняных нитей, скрученных с капроновыми, которые вследствие своей упругости стягивают льняную пряжу, сообщая нитям штопорообразную извитость.

Чистольняные и полульняные платьевые ткани обладают высокими показателями гигиенических свойств, высокой теплопроводностью, поэтому их используют для изготовления летней одежды.

В швейном производстве обработка льнолавсановых тканей вызывает ряд затруднений, особенно при раскрое. При значительном содержании лавсана (50–67 %) ткани необходимо подвергать влажно-тепловой обработке при температуре 140 °С. При стачивании деталей кроя лавсановые волокна могут расплавляться и заплавлять ушко швейной иглы.

### ***Шерстяные платьевые ткани***

Шерстяные платьевые ткани в зависимости от вида используемой пряжи и способа выработки подразделяют на камвольные (гребенные) и тонкосуконные.

Камвольные ткани вырабатывают из гребенной пряжи одноплеточной или крученой. Эти ткани имеют открытый рисунок переплетения.

Тонкосуконные ткани получают из аппаратной пряжи. Они имеют ворсовой застил, сильно или слегка уваленный, полностью или частично закрывающий рисунок переплетения.

Платьевые ткани могут быть чистошерстяными и полушерстяными. При выработке полушерстяных тканей применяют х.-б. пряжу, нити из химических волокон, полушерстяную пряжу из смеси волокон (шерстяных, хлопковых, вискозных, лавсановых, капроновых, нитроновых и др.)

Поверхностная плотность шерстяных платьевых тканей колеблется в широких пределах: от 140–180 г/м<sup>2</sup> для легких тканей, до 240–270 г/м<sup>2</sup> для тяжелых, а иногда до 350 г/м<sup>2</sup>.

В выпуске платьевых чистошерстяных тканей большой удельный вес занимают ткани креповых структур из пряжи повышенной креповой крутки, вырабатываемые мелкоузорчатыми переплетениями. Платьевые ткани чистошерстяные чаще всего выпускаются гладкокрашеными, чтобы лучше выявить фактуру шерстяного материала. Эти ткани отличаются высокой упругостью, хорошей драпируемостью, теплозащитными свойствами и носкостью. Ткани повышенной плотности трудно сутюживаются. Ткани небольшой плотности сутюживаются лучше, но обладают повышенной растяжимостью и способны давать перекосы в крое. Тканям из пряжи повышенной крутки свойственны повышенная растяжимость, жестковатость на ощупь и некоторая сыпучесть.

Более многочисленной является группа камвольных полушерстяных платьевых тканей, при выработке которых используется 23–65 % шерсти. В смеси с шерстью перерабатывают главным образом нитроновое и лавсановое волокно, а также нити бэлан, мэлан и фасонные вискозные нити. Ткани с вложением синтетических волокон имеют красивый внешний вид, достаточно формо-

устойчивы и износостойки, а ткани с вискозным волокном или нитями обладают большой сминаемостью, меньшей формоустойчивостью и носкостью.

Полушерстяные ткани легко растяжимы, в результате чего при настиле и пошиве возможны перекосы; плохо сутюживаются, в мало плотных тканях возможна раздвижка нитей в швах. Для повседневных платьев все больше вырабатывается полушерстяных тканей мелкоузорчатого переплетения, содержащих штапельные искусственные и синтетические волокна. Для их выработки используется пряжа фасонной крутки, преимущественно буклированная, цветной несп. Выпускаются легкие туалы – ткани незначительной плотности, полотняного переплетения, из пряжи гребенного прядения, с рисунками в виде клеток и полосок средней и крупной величины, выполненными в мягкой цветовой гамме, а также ткани с печатным рисунком.

Интересны пестротканые ткани жаккардового переплетения из мулинированной и меланжевой пряжи.

Кроме камвольных платьевых тканей, вырабатывают ряд тонкосуконных, преимущественно полушерстяных тканей. Их получают из аппаратной пряжи, состоящей из смеси шерсти со штапельным волокном, чаще всего полотняного переплетения, с поверхностной плотностью 200–270 г/м<sup>2</sup>. По внешнему виду они напоминают платьевые камвольные ткани, но являются более рыхлыми и ворсистыми. По своим свойствам они во многом сходны с камвольными тканями, но более мягкие и теплые. Затруднений при раскрое и пошиве не вызывают.

### ***Шелковые платьевые ткани***

Ассортимент шелковых платьевых тканей самый многочисленный и по волокнистому составу, и по виду используемых нитей, и по структуре вырабатываемых переплетений, и по поверхностной плотности, и по виду применяемых отделок. Их вырабатывают из натурального шелка, искусственных и синтетических волокон и нитей, пряжи из штапельных волокон, а также с применением фасонных, текстурированных, профилированных и металлизированных нитей. При выработке этих тканей используют полотняное, саржевое, атласное, мелкоузорчатые, жаккардовые и сложные переплетения. По поверхностной плотности различают ткани легкие (150–250 г/м<sup>2</sup>) – это нарядные выходные и вечерние платья.

Ткани вырабатываются:

- белеными;
- гладкокрашеными;
- меланжевыми;
- пестроткаными;
- набивными;
- с отделкой “лаке”, “клоке”, “шанжан”;
- с тиснением, плиссе, гофре и др.

Современные технологии позволяют получать ткани современных структур, например “Деворе” – представляющую собой ткань, основу которой со-

ставляет тонкий шифон, а рисунок образуется из атласа, бархата или синели методом вытравки.

На шелковых тканях широко используется также метод лазерного перфорирования, позволяющий получать на поверхности ткани отверстия различной формы и размеров (в соответствии с рисунком), обработанные по периметру краской или флоком. Создание рисунка на поверхности шелковых тканей методом электрофлокирования является еще одним из приемов, используемых для оформления тканей.

Интерес представляют также ткани тисненные с полиэтиленовым покрытием, ткани с напылением в виде рисунка и др.

Для коллекционных моделей, а также для вечерних туалетов рекомендуются двухслойные ткани, состоящие из разных по структуре материалов, например: жаккардовое многоцветное полотно, покрытое тонкой сеткой (тулья), или кружевное полотно, покрытое шифоном с набивным рисунком или вышивкой. Вышивка по шифону, шелку, сетке широко используется для оформления современных платьевых и блузочных тканей. Использование эластана в одежных тканях является одним из основных направлений в современной моде. Ткани, содержащие эластомерные высокорастяжимые нити, используются в различных видах одежды, в том числе в платьях. Такие ткани обладают значительной прочностью, растяжимостью, эластичностью, несминаемостью, хорошей драпируемостью, износостойкостью, формоустойчивостью. Они позволяют создавать изделия, облегаящие фигуру человека и не стесняющие при этом движения. Они легко восстанавливают форму. Однако в швейном производстве необходимо строго следить за режимами влажно-тепловой обработки, правильно осуществлять подбор швейных игл и ниток.

Ткани классического ассортимента также не выходят из моды. К ним относятся ткани из натурального шелка: крепдешин, креп-шифон, креп-жоржет. Эти ткани сложны в обработке, так как сильно вытягиваются, скользят, осыпаются. Для нарядных платьев вырабатывается креп с эффектом сжатости. Бархат вырабатывают основоворсовым переплетением. Высота ворса 1–2 мм, поверхностная плотность 190–250 г/м<sup>2</sup>. Ткани имеют красивый внешний вид, износостойки, но сложны в обработке, выпускают гладкокрашеными и набивными. Наиболее распространенными являются ткани из вискозных, ацетатных, триацетатных, полиамидных, полиэфирных, полиакрилонитрильных нитей, а также из модифицированных нитей, полученных на их основе.

Ткани из вискозных нитей и пряжи наиболее гигроскопичны. Ткани из ацетатных, триацетатных нитей имеют низкую разрывную нагрузку невысокую стойкость к истиранию, повышенную раздвигаемость нитей, электризуемость и невысокую термостойкость. Все больше вырабатывают тканей платьевого назначения из нитей шелон. Такие ткани по совокупности механических и физических свойств, а также по износостойкости и материалоемкости значительно превосходят ткани, вырабатываемые из всех других видов искусственных и синтетических комплексных нитей отечественного производства. Ткани из смеси нитрона (34 %), лавсана (33 %) и вискозного (33 %) волокна обладают изно-

состойкостью в 10 раз больше, чем чисто нитроновые ткани, и в то же время они более гигиеничны.

Изделия из вискозных волокон фирмы Ленцинг («Лиоцел»®) и ряда ведущих компаний, выпускающих новое волокно, снискали себе стойкую приверженность ведущих модельеров и покупателей во всем мире. Это искусственное волокно имеет состав, близкий к натуральному хлопку. Изделия имеют шелковистый блеск, мягкость, высокую гигроскопичность, ощущение прохлады, возможность окрашиваться в яркие тона.

Модал – это торговая марка модифицированного вискозного волокна, производимого фирмой «Лейцинг». Более глубокая переработка позволяет достичь еще большей гигроскопичности, формоустойчивости и прочности на разрыв, чем у вискозного волокна. Это волокно еще лучше окрашивается, а изделия из него легки в уходе.

## **АССОРТИМЕНТ КОСТЮМНЫХ ТКАНЕЙ**

Костюмные ткани занимают большой удельный вес в выпуске всех тканей. Особенно это относится к шерстяным костюмным тканям, потому что их свойства наилучшим образом удовлетворяют требованиям, предъявленным к костюмным тканям.

Ткани, применяемые для изготовления костюмов, должны обладать повышенной износостойкостью, иметь красивый внешний вид, высокую прочность окраски к действию света и воды и хорошо сохранять в процессе носки приданную форму.

В зависимости от сезона и половозрастного признака для изготовления костюмов используют различные ткани, к которым предъявляют дополнительные требования. Так, для костюмов весенне-летнего сезона используют хлопчатобумажные, льняные, шелковые и облегченные шерстяные ткани, а для костюмов осенне-зимнего сезона – шерстяные и реже хлопчатобумажные ткани. Костюмные ткани весенне-летнего сезона должны быть легкими, эластичными, мягкими, светлых тонов и иметь повышенную воздухопроницаемость. Для мужских костюмов применяют ткани наибольшей плотности и износостойкости; для женских костюмов – большей мягкости и эластичности, ярких расцветок, меньшей плотности; для детских костюмов – красивые, малой плотности.

Важными свойствами костюмных тканей также являются их непиллингуемость, малая загрязняемость, небольшая усадка и несминаемость. Для уменьшения сминаемости и усадки х.-б. костюмные ткани обрабатывают специальными аппретами. Для повышения несминаемости и износостойкости шерстяных костюмных тканей в смесь к шерстяным волокнам добавляют лавсан и нитрон. Для предупреждения пиллингуемости в смесь вводят не более 40 % волокон лавсана. Костюмные ткани осенне-зимнего назначения должны обладать хорошими теплозащитными свойствами, их воздухопроницаемость должна быть не более  $135 \text{ дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$ .

Для предупреждения электризуемости шерстяных костюмных тканей, содержащих синтетические волокна, их обрабатывают антистатическими препаратами.

В последние годы широкое распространение получили джинсовые ткани, используемые для изготовления джинсов, а также костюмов, юбок, жакетов и др. Их вырабатывают из двухцветной х.-б. пряжи (крашенной в основе и суровой в утке) саржевым переплетением, в результате чего лицевая и изнаночная стороны имеют разные оттенки. Эти ткани отличаются повышенной жесткостью, особенно в направлении основных нитей, и обладают поверхностной плотностью 350–450 г/м<sup>2</sup>.

В тканях типа джинсовых воспроизводится эффект классических джинсовых тканей применением меланжевой пряжи в основе, но они обладают меньшей жесткостью.

Ассортимент тканей типа джинсовых включает в себя как х.-б., так и полшерстяные, шелковые и полульняные ткани, вырабатываемые из х.-б., льняной, хлопколавсановой, шерстонинокапроновой, шерстолавсановискозной и вискозлавсановой пряжи. Ткани получают жесткую отделку для стабильности формы изделий и снижения их усадки от замачивания. В зависимости от назначения джинсовых тканей (для молодежной, мужской, женской и детской одежды) их вырабатывают различной жесткости, толщины (от 0,8 до 1,4 мм) и поверхностной плотности (250–450 г/м<sup>2</sup>).

### ***Хлопчатобумажные костюмные ткани***

Ассортимент х.-б. костюмных тканей сравнительно немногочислен. Костюмные ткани вырабатывают как из одиночной, так и крученой пряжи. Переплетения тканей различные, но чаще саржевые и комбинированные, реже используются переплетения, производные от простых, и ворсовые (вельвет-корд). Выпускают костюмные ткани гладкокрашеными, преимущественно темных тонов, а также меланжевыми (трико), пестроткаными (трико) и белеными (рогожка).

Костюмные х.-б. ткани отличаются повышенной относительной плотностью (60–100 %) и поверхностной плотностью (200–400 г/м<sup>2</sup>), а также повышенным пределом прочности при растяжении, хорошими гигиеническими свойствами.

Основными видами костюмных х.-б. тканей являются трико, молескин, диагональ, рогожка, репс, байка, сукно, замша, вельветон, вельвет-корд.

Большая часть тканей вырабатывается из кардной пряжи одноплеточной или крученой. Ткани многих артикулов выпускают из смешанной пряжи с содержанием химических волокон, некоторые – мерсеризованными с малоусадочной и несминаемой отделкой.

*Диагональ* – очень распространенная ткань саржевого переплетения, имеющая значительное заполнение по основе, поверхностную плотность 180–380 г/м<sup>2</sup>. Выпускают гладкокрашеной, иногда мерсеризуется.

*Молескин* – ткань с гладкой блестящей поверхностью вырабатываемая усиленным сатиновым переплетением из кардной пряжи, поверхностная плот-

ность ткани 180–347 г/м<sup>2</sup>. Вследствие большой плотности по утку и редкого переплетения нитей молескин обладает некоторой сыпучестью и прорубаемостью. Выпускают гладкокрашеным, беленым и напечатанным.

*Репс* – ткань репсового переплетения из крученой пряжи в основе и утке, поверхностная плотность ткани 180–215 г/м<sup>2</sup>. Выпускают, в основном, гладкокрашеным, некоторые ткани мерсеризуют.

*Рогожка* – ткань двойного полотняного переплетения, вследствие чего на ее поверхности имеется своеобразный “шашечный” рисунок. Благодаря такому переплетению ткань получается уплотненной и в то же время мягкой и эластичной, обладает хорошей пластичностью при влажно-тепловой обработке, поверхностная плотность 320 г/м<sup>2</sup>, вырабатывают ее из крученой пряжи, что обеспечивает улучшенные упругие свойства и носкость, но обуславливает некоторую сыпучесть.

*Трико* – основной вид меланжево-пестротканой группы х.-б. костюмных тканей. Характерными для трико являются продольные полосы и клетки, образуемые переплетением или цветными нитями. В трико часто используется меланжевая пряжа. Ткань вырабатывается переплетениями ломаная и усиленная саржа, а также комбинированными переплетениями, поверхностная плотность трико 230–270 г/м<sup>2</sup>.

*Сукно* – ткань, вырабатываемая переплетением усиленный сатин из кардной пряжи в основе и аппаратной пряжи в утке; поверхностная плотность ткани 305–392 г/м<sup>2</sup>. Ткань подвергают ворсованию, затем ворс стригут и запрессовывают.

*Вельветон* и *замша* – ткани типа сукон, но более толстые, плотные и тяжелые; поверхностная плотность вельветона 370–400 г/м<sup>2</sup>, замши – 405–415 г/м<sup>2</sup>.

В настоящее время осуществляется производство ткани с использованием эластановых нитей (в утке), что повышает эластичность и формоустойчивость изделий в процессе эксплуатации, а также их износостойкость.

### ***Льняные костюмные ткани***

Ассортимент льняных костюмных тканей немногочислен. Костюмные льняные ткани вырабатывают как чистольняными, так и полульняными из крученой и некрученой пряжи различной линейной плотности (от 25 до 125 текс). Поверхностная плотность 230–350 г/м<sup>2</sup>.

Чистольняных костюмных тканей вырабатывают очень немного. Значительно большее применение для изготовления костюмов получили полульняные ткани, особенно содержащие лавсановое волокно. Применение лавсановых штапельных волокон в смеси со льном улучшает внешний вид тканей, увеличивает их износостойкость и несминаемость, но в процессе эксплуатации таких тканей образуется пиллинг, портящий внешний вид изделий. Для изготовления костюмов используют также ткани, содержащие в основе крученую х.-б. пряжу.

Высокая гигиеничность льняных костюмных тканей обусловила их применение для изготовления летних изделий.

Эти ткани обладают высокой прочностью, износостойкостью, устойчивостью к действию стирок. Вырабатывают эти ткани полотняным саржевым и мелкоузорчатым переплетениями, гладкокрашеными, меланжевыми, набивными, пестроткаными, с малосминаемой и малоусадочной отделкой.

Наиболее известными льняными костюмными тканями являются: коломенок, рогожка, трико и др.

*Коломенок* – ткань атласного переплетения; вырабатывается суровой, белой и полубелой. Поверхностная плотность 350 г/м<sup>2</sup>.

*Рогожка* – типичная летняя костюмная ткань, вырабатываемая тройным полотняным переплетением из крученой льняной пряжи; поверхностная плотность 350 г/м<sup>2</sup>.

*Трико костюмное полульняное* вырабатывается из суровой или окрашенной крученой х.-б. пряжи в основе и полубелой или крашеной льняной в утке. Поверхностная плотность ткани 270–300 г/м<sup>2</sup>.

Изготовление костюмов из льняных тканей не вызывает затруднений, однако при раскрое вследствие жесткости структуры эти ткани могут смещаться, что вызывает необходимость применения специальных зажимов. Ткани повышенной плотности способны прорубаться иглой и обладают некоторой сыпучестью.

### ***Шелковые костюмные ткани***

Ассортимент шелковых костюмных тканей за последние годы значительно расширился, особенно благодаря штапельным тканям, а также тканям из искусственных, синтетических и текстурированных нитей.

*Костюмные ткани из искусственных и синтетических нитей.* К этой группе относятся ткани, используемые для женских костюмов. Они могут быть выработаны из искусственных нитей полой, креповой, москреповой и фасонной круток. Чисто костюмных тканей в ассортименте тканей из искусственных и синтетических нитей сравнительно немного. Основную массу, используемую для изготовления женских костюмов, представляют следующие костюмно-платьевые ткани:

- из искусственных нитей;
- из искусственных нитей с другими волокнами;
- из синтетических нитей;
- из синтетических нитей с другими волокнами.

Костюмные шелковые ткани в отличие от платьево-костюмных вырабатывают более плотными и тяжелыми (160–340 г/м<sup>2</sup>), преимущественно гладкокрашеными, пестроткаными, реже белеными и мулинированными.

В процессах швейного производства они ведут себя так же, как и платьевые ткани: могут скользить, осыпаться, прорубаться иглой, требуют строгого соблюдения режимов влажно-тепловой обработки.

*Костюмные штапельные ткани.* Ткани этой группы сходны по строению с шерстяными и х.-б. тканями. Их применяют для изготовления мужских, женских и детских костюмов. Вырабатывают эти ткани из крученой штапельной пряжи различного волокнистого состава. Появились ткани джинсового типа для

брюк с несминаемой и малоусадочной отделкой. Штапельные костюмные ткани делятся на две группы:

1-я – ткани из искусственного волокна и искусственного волокна в смеси с другими волокнами;

2-я – ткани из синтетического волокна и синтетического волокна в смеси с другими волокнами.

В последние годы ассортимент костюмных тканей первой группы сокращается в связи с недостаточной формоустойчивостью и износостойкостью, а второй – ежегодно расширяется вследствие их более высокого качества.

Эти ткани вырабатывают преимущественно полотняным, саржевым и комбинированными переплетениями. Выпускают их пестроткаными, меланжевыми, реже гладкокрашеными, с несминаемой, малоусадочной и водоотталкивающей отделкой. Некоторые ткани выпускают из штапельной пряжи с эффектом "Жаспе" (многоцветная нить, имитирующая эффект фасонной нити).

Костюмные вискознолавсановые штапельные ткани, содержащие 50–67 % лавсана, мягки на ощупь, красивы, обладают высокими упругими свойствами и высокой стойкостью к истиранию. Ткани, содержащие штапельные волокна нитрона, имеют шерстоподобный внешний вид и повышенные теплозащитные свойства по сравнению со штапельными тканями из других видов волокон, но они менее износостойки.

Перспективным направлением в развитии ассортимента костюмных тканей с применением штапельной пряжи является использование следующей пряжи:

- с эффектом непряжков;
- цветного непса;
- фасонной и буклированной пряжи;
- использование в основе наряду с пряжей комплексных или текстурированных нитей;
- использование в утке – в сочетании с пряжей комбинированных нитей, состоящих из смешанной пряжи и синтетической комплексной и текстурированной нитей.

Ткани из комбинированных нитей будут более легкими, застилистыми, а их эксплуатационные свойства улучшатся. В процессе пошива штапельные ткани не вызывают затруднений, но могут повреждаться иглой. Штапельные ткани из синтетических волокон чувствительны к повышенным температурам, что требует строгого соблюдения режимов пошива и влажно-тепловой обработки. Штапельные ткани при влажно-тепловой обработке не формуется, поэтому форма изделия создается лишь конструктивным путем.

### ***Шерстяные костюмные ткани***

Ассортимент шерстяных костюмных тканей отличается большим разнообразием. Они могут быть выработаны из гребенной и аппаратной пряжи, в связи с этим все шерстяные костюмные ткани подразделяются на камвольные и тонкосуконные.

*Камвольные костюмные ткани.* К этой группе относятся ткани, выработанные из гребенной полутонкой и полугрубой шерстяной пряжи, чистошерстяные (крепы костюмные, трико костюмные, ткани костюмные) и полушерстяные (крепы костюмные, трико, шевиоты, бостон, ткани костюмные).

К полушерстяным относятся ткани, вырабатываемые из пряжи, содержащей шерсть в смеси с вискозным, лавсановым, капроновым, нитроновым, штапельными волокнами, а также из шерстяной пряжи, скрученной с х.-б. пряжей, вискозными, капроновыми и лавсановыми нитями, а также с текстурированными нитями (бэлан, мэлан).

Наиболее близки по своим свойствам к чистошерстяным тканям шерstonитроновые ткани. Они не пиллингуются при эксплуатации, обладают хорошими теплозащитными свойствами и стойкостью к светопогоде.

Большим спросом населения пользуются костюмные ткани из шерстолавсановой пряжи (14–65 % Влс), отличающиеся повышенной формоустойчивостью и износостойкостью.

Вырабатывают костюмные ткани также из следующих смесей: шерсть, лавсан и вискозное волокно; шерсть, нитрон и вискозное волокно; шерсть, вискозное волокно и х.-б. пряжа; шерсть, лавсан, капрон и вискозное волокно; шерсть, нитрон и х.-б. пряжа.

Увеличивается выпуск тканей из пряжи с различными внешними эффектами (цветные отрезки, непс), тканей типа твидов и тканей с тональными клетками; уменьшается поверхностная плотность тканей.

*Некоторые виды костюмных камвольных тканей*

*Крепы костюмные* – чистошерстяные высшего качества ткани из тонкой и полутонкой крученой пряжи, вырабатываемые креповым, диагональным или атласным переплетениями. Выпускаются гладкокрашеными в черный цвет. Для них характерны высокие упругие свойства, формоустойчивость, хорошая драпируемость, приятный блеск, глубокий тон окраски. При пошиве затруднений не вызывают, но трудно сутюживаются и оттягиваются. Используют крепы для мужских выходных костюмов. Поверхностная плотность от 290 до 350 г/м<sup>2</sup>.

*Трико* – сравнительно небольшая группа костюмных тканей, вырабатываемых преимущественно комбинированным переплетением из крученой пряжи в основе и утке. Трико вырабатывают как чисто шерстяным, так и полушерстяным (костюмное трико). Трико выпускают пестротканым, меланжевым и гладкокрашеным. Швейные свойства зависят от содержания шерстяных волокон. Чистошерстяное трико не вызывает затруднений при пошиве, но трудно поддается влажно-тепловой обработке. Из-за наличия продольных полос эти ткани требуют строго определенной раскладки лекал. Поверхностная плотность 330–340 г/м<sup>2</sup>.

*Бостон* – чистошерстяная гладкокрашенная ткань саржевого переплетения с рубчиком, идущим под углом 45°, поверхностная плотность 240 г/м<sup>2</sup>. При длительной носке бостоны занашиваются.

*Диагональ и габардин* – гребенные ткани диагонального переплетения, плотные, из крученой пряжи, могут быть чистошерстяными и полушерстяными.

Полушерстяные диагональ и габардин вырабатываются с х.-б. пряжей в утке, причем на лицевой стороне преобладает шерстяная пряжа.

*Коверкот* вырабатывается из двухцветной крученой пряжи в основе переплетением ломаная саржа с просновками. Коверкоты бывают чистошерстяные и полушерстяные. Полушерстяные коверкоты довольно жестки, сыпучи, но ВТО поддаются сравнительно легко. При смачивании дают значительную усадку.

*Ткани костюмные* – это группа наиболее распространенных видов костюмных тканей, вырабатываемых комбинированными и мелкоузорчатыми переплетениями. В эту группу входят как шерстяные, так полушерстяные ткани.

Для выходных мужских костюмов используют чистошерстяные ткани из тонкой высококачественной пряжи, трехцветной пряжи мулине, крученой пряжи, состоящей из пряжи разной линейной плотности, с умягчающей и молеустойчивой пропиткой.

Для повседневных костюмов используют полушерстяные ткани с вискозным, капроновым, лавсановым и нитроновым штапельным волокном, с текстурированными нитями (бэлан, мэлан), с вискозными, капроновыми и лавсановыми нитями. Ткани, содержащие синтетические волокна, отличаются повышенной износостойкостью, формоустойчивостью и красивым внешним видом.

Чистошерстяные костюмные ткани вырабатывают из тонкой, полутонкой и реже полугрубой шерсти, из крученой гребенной пряжи в основе и утке. Поверхностная плотность 170–250 г/м<sup>2</sup>.

Полушерстяные ткани составляют основную массу тканей этой группы и отличаются наибольшим разнообразием по структуре, волокнистому составу и свойствам. Костюмные ткани выпускают разнообразных новых модных структур, гладкокрашеными, пестроткаными и меланжевыми.

*Шевиоты* – это недорогие п/ш ткани саржевого переплетения из шерстяной пряжи, скрученной с х.-б. пряжей в основе и утке. Содержание шерсти в шевиотах 32–63 %. По внешнему виду шевиоты напоминают бостон, но с большей ворсистостью поверхности. Эти ткани отличаются прочностью, повышенной жесткостью, удовлетворительной упругостью и недостаточной стойкостью к истиранию. Выпускают шевиоты гладкокрашеными в темные цвета. Поверхностная плотность 300–310 г/м<sup>2</sup>.

При изготовлении швейных изделий из шевиота возникают некоторые затруднения вследствие его повышенной сыпучести; кроме того, изделия из шевиота трудно сутюживаются и оттягиваются.

Используют шевиоты для изготовления недорогих мужских и женских костюмов и форменной одежды.

**Тонкосуконные костюмные ткани.** К этой группе относятся ткани, выработанные из тонкой, полутонкой и полугрубой короткой шерсти, из некрученой пряжи аппаратного прядения. Они могут быть чистошерстяными и полушерстяными.

К чистошерстяным относятся, в основном, сукна, к полушерстяным – ткани, выработанные с примесью искусственных и синтетических штапельных волокон, а также с применением в основе х.-б. пряжи или крученой пряжи, со-

стоящей из х.-б. и шерстяной пряжи, или с применением вискозных и капроновых нитей, скрученных с шерстяной пряжей. Основные разновидности тонкосуконных полушерстяных костюмных тканей: сукно, шевиот, трико и костюмные ткани.

*Сукна* – плотные, сильно уваленные ткани, на поверхности которых имеется войлокообразный застил, полностью закрывающий ткацкое переплетение. Сукна вырабатывают полотняным и реже саржевым переплетением из аппаратной пряжи, гладкокрашеными и меланжевыми. Могут быть чистошерстяными и полушерстяными. Сукна – упругие, хорошо сохраняют форму. В процессе пошива затруднений не вызывают. Полушерстяные труднее поддаются влажно-тепловой обработке. Поверхностная плотность 320–450 г/м<sup>2</sup>.

*Шевиоты тонкосуконные* – гладкокрашенные полушерстяные ткани саржевого переплетения, у которых благодаря небольшой валке и низкой стрижке ворса хорошо просматривается ткацкое переплетение. Шевиоты – менее упругие, неустойчивые, легко поддающиеся растяжению, особенно по диагонали, что осложняет настиление, а также приводит с течением времени к потере первоначальной формы изделия. Используют шевиоты для изготовления недорогих мужских костюмов, форменной одежды, а также для изготовления недорогих женских и детских пальто.

*Трико тонкосуконные* – пестротканые полушерстяные ткани, выработанные полотняным, саржевым и комбинированным переплетением с небольшой увалкой, в результате чего поверхность ткани получается ворсистой, но ткацкое переплетение хорошо просматривается. Содержание шерсти – 20–72 %. Трико выпускается меланжевым и мулинированным, а также гладкокрашеным с цветными просновками и без них. Поверхностная плотность 230–430 г/м<sup>2</sup>.

*Фланель* – мягкая, пушистая гладкокрашенная или меланжевая ткань полотняного переплетения. Поверхностная плотность – 255 г/м<sup>2</sup>.

*Костюмные тонкосуконные ткани* представляют обширную группу тканей, вырабатываемых из смешанной полушерстяной пряжи, содержащей вискозное штапельное волокно. Они могут быть гладкокрашеными, пестроткаными и фасонными. Гладкокрашеными выпускают только полушерстяные ткани, а пестроткаными и фасонными – шерстяные и полушерстяные с поверхностной плотностью до 380 г/м<sup>2</sup>. Поверхностная плотность пиджачных тканей может достигать 430 г/м<sup>2</sup>.

Костюмные ткани разнообразны по физико-механическим свойствам, причем ткани, содержащие синтетические волокна, обладают лучшими характеристиками, чем полушерстяные с вложением искусственных волокон и хлопка. Ткани с добавлением синтетических волокон – прочные, упругие, износостойкие, малоусадочные.

Основными физико-механическими свойствами тканей, определяющими их качество, назначение, условия переработки и эксплуатации, являются:

- толщина;
- воздухопроницаемость;
- жесткость;

- разрывная нагрузка;
- усадка;
- стойкость к истиранию;
- несминаемость;
- осыпаемость;
- раздвигаемость нитей в швах.

Основные нормативные показатели свойств костюмных тканей представлены в *табл. 3*.

**Таблица 3. Нормативы показателей физико-механических свойств костюмных тканей**

| Свойство                                                            | Норматив  | Метод испытания (ГОСТ) |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|
| Толщина, мм                                                         | 0,6–1,0   | 3811–72                |
| Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>                           | 220–320   | 3811–72                |
| Жесткость при изгибе, мкН·см:                                       |           |                        |
| по основе                                                           | 8000–9000 | 10550–75               |
| по утку                                                             | 4000–7000 | 10550–75               |
| Несминаемость, %, не менее                                          | 90        | 9782–61                |
| Стойкость к истиранию, циклы (до изменения внешнего вида), не менее | 800       | 9913–69                |
| Усадка от стирки, %, не более                                       | 2,0       | 5012–66                |
| Разрывная нагрузка, даН, не менее:                                  |           |                        |
| по основе                                                           | 50        | 3813–72                |
| по утку                                                             | 35        | 3813–72                |
| Стойкость окраски, баллы, не менее:                                 |           |                        |
| к светопогоде                                                       | 6         | 9733–61                |
| глажению                                                            | 5         | 9733–61                |
| сухому и мокрому трению                                             | 4         | 9733–61                |
| поту                                                                | 4         | 11151–74               |
| Сопротивление осыпаемости, даН, не менее                            | 2,9       | 3814–56                |
| Сопротивление раздвигаемости нитей, даН, не менее:                  | 8,0       |                        |
| по основе                                                           |           | 3814–56                |
| по утку                                                             | 7,0       | 3814–56                |

### АССОРТИМЕНТ ПАЛЬТОВЫХ ТКАНЕЙ

Для изготовления мужских, женских и детских пальто применяются чистошерстяные, полушерстяные и хлопчатобумажные ткани, составляющие основу (≈80 %) ассортимента материалов данного назначения. Примерно 25 % общего объема производства шерстяных тканей составляют чистошерстяные, используемые для изготовления женских и мужских пальто. Остальная часть

ассортимента представлена смешанными тканями. Типовые смеси полушерстяных тканей представлены в *табл. 8*.

Чистошерстяные и полушерстяные пальтовые ткани по структуре разделяются на гребенные (камвольные), тонкосуконные (драпы, сукна, пальтовые, ворсовые) и грубосуконные (драпы, сукна, пальтовые, ворсовые).

Камвольные чистошерстяные ткани для мужских пальто выпускается в традиционном оформлении по типу габардина. В пальтовых чисто- и полушерстяных тканях для женских пальто используются ткани, вырабатываемые из смесей с вложением очесов и восстановленной шерсти, гладкокрашенные, ворсовые и с рельефным рисунком, с использованием фасонной пряжи, пестротканые, а также в меланжевом оформлении и цвета маренго.

В данном ассортименте большое влияние на качество тканей оказывают состав смесей и качество пряжи, поэтому особую актуальность приобретает создание в процессе ткачества и отделки устойчивых структур тканей с хорошим закреплением волокон, формирующих лицевою поверхность.

Введение в смесь синтетических волокон способствует повышению прочности и износостойкости тканей, но не избавляет от появления пиллинга и быстрого вытирания ворса с поверхности.

Лицевая сторона ткани обычно формируется из более ценных волокон, и только использование высококачественного сырья и хорошее закрепление волокон в структуре пряжи и ткани обеспечивают возможность использования положительных свойств синтетических волокон.

Все синтетические волокна в отличие от натуральных и искусственных характеризуются низкой влагопоглощаемостью и относительно невысокой термостойкостью. Наибольшей термостойкостью из синтетических волокон обладает полиэфирное волокно.

Последние два показателя – влагопоглощаемость и термостойкость имеют большое значение при влажно-тепловой обработке изделий. Они обуславливают характерные особенности, отрицательно влияющие на процесс изготовления изделий из тканей с синтетическими волокнами: незначительную степень суживаемости, стягивание швов строчкой, посадку нижнего полотна при стачивании срезов деталей, тепловую усадку, изменение окраски и появление пятен от воздействия на ткань высоких температур (неустраняемый дефект).

Для повышения качества полушерстяных тканей и улучшения их потребительских свойств широко используются новые виды пропиток и отделок в целях улучшения показателей несминаемости, безусадочности, несвойлачиваемости, молеустойчивости и водоотталкивающих свойств.

Для улучшения качества крашения и получения чистых и ярких цветов увеличивается использование сырья, окрашенного в волокне и ленте, проводится предварительное беление тканей при окрашивании в светлые тона и обработка их антистатическими препаратами.

Основными требованиями к пальтовым тканям являются соответствие их внешнего вида современному направлению моды и высокая износостойкость, обеспечивающая стабильность внешнего вида изделия при эксплуатации, а

также требования по теплозащитным свойствам. Теплозащитные свойства тканей определяются их толщиной и воздухопроницаемостью.

В связи с широким использованием синтетических волокон разработаны нормативы (табл. 4) рациональной поверхностной плотности и толщины шерстяных тканей для ориентации при создании нового ассортимента материалов.

Рекомендуемые значения поверхностной плотности и толщины тканей для летнего и демисезонного пальто обеспечивают теплозащитные свойства этих видов одежды для районов с теплым и умеренным климатом. Рациональная масса и толщина основных тканей для зимних пальто несколько ниже, чем для демисезонных пальто, так как в зимних пальто теплозащитные функции выполняют утепляющие прокладки.

**Таблица 4. Параметры поверхностной плотности и толщины шерстяных тканей**

| Свойство                                        | Ткани для пальто |               |         |         |         |         |         |
|-------------------------------------------------|------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                 | летнего          | демисезонного |         |         | зимнего |         |         |
|                                                 |                  | муж.          | женск.  | детск.  | муж.    | женск.  | детск.  |
| Поверхностная плотность ткани, г/м <sup>2</sup> | 200–300          | 500–700       | 350–600 | 300–500 | 450–550 | 250–350 | 250–450 |
| Толщина ткани, мм                               | 0,5–1,3          | 2,5–4,5       | 1,5–3,5 | 1,3–2,5 | 2,3–2,8 | 1,0–1,5 | 1,0–2,3 |

*Примечание.* Толщина тканей измерена при давлении 196 Па.

Воздухопроницаемость шерстяных пальтовых тканей находится в пределах 45–350 дм<sup>3</sup>/(м<sup>2</sup>·с). Для обеспечения требуемого уровня теплозащитных свойств пальто воздухопроницаемость тканей должна быть не более 100 дм<sup>3</sup>/(м<sup>2</sup>·с). Этому условию удовлетворяют примерно 50 % чистошерстяных мужских и около 20 % мужских и детских полушерстяных пальтовых тканей. Практически все ткани для женских пальто имеют воздухопроницаемость более 100 дм<sup>3</sup>/(м<sup>2</sup>·с).

### ***Шерстяные пальтовые ткани***

*Пальтовые камвольные ткани* могут быть чистошерстяными и полушерстяными. К полушерстяным камвольным тканям относятся ткани, содержащие в смеси с шерстью преимущественно нитрон и в меньшей степени лавсан и капрон. Эта группа тканей предназначена преимущественно для зимних пальто. Все больше выпускают облегченные пальтовые ткани с поверхностной плотностью 275–340 г/м<sup>2</sup>.

Ткани разнообразны по структуре и поверхностной поверхности (250–550 г/м<sup>2</sup>), преимущественно гладкокрашенные, реже пестротканые и меланжевые. Классической камвольной пальтовой тканью является габардин.

*Габардин* – это чаще всего чистошерстяная ткань диагонального переплетения из крученой пряжи, с поверхностной плотностью 290–440 г/м<sup>2</sup>. Выпус-

кают габардины гладкокрашеными, преимущественно светлых тонов. Габардины жестки на ощупь, сыпучи, повреждаются иглой, трудно поддаются формованию при ВТО. Используют их для изготовления мужских и женских летних пальто.

*Пальтовые тонкосуконные ткани* – это большая группа тканей, в которую входят чистошерстяные и полушерстяные ткани. Вырабатывают их из одиночной или крученой аппаратной пряжи, иногда с подкруткой вискозных и капроновых нитей для создания цветового эффекта. Ткани обладают хорошими технологическими свойствами и износостойкостью. Выпускают полушерстяные пальтовые ткани с применением вискозного, лавсанового, нитронового, капронового волокна в основе и утке или только в одной системе нитей, а также в сочетании с пряжей, скрученной с вискозными или капроновыми нитями, с фасонной пряжей. Содержание шерсти в полушерстяных тканях колеблется от 20 до 88 %.

Пальтовые ткани вырабатывают полотняным, саржевым, сатиновым, комбинированным, мелкоузорчатым, двухлицевым и двухслойным переплетениями с поверхностной плотностью 329–650 г/м<sup>2</sup>, шириной 142 и 152 см.

По характеру отделки и расцветки пальтовые ткани могут быть с незначительной увалкой или сильно уваленные, ворсовые, гладкокрашенные, меланжевые и пестротканые.

В зависимости от структуры, волокнистого состава и характера отделки пальтовые ткани обладают различными свойствами: они могут быть мягкими и жесткими, обладать хорошей или недостаточной формуемостью при ВТО, хорошими теплозащитными свойствами и высокой износостойкостью.

Увеличивается ассортимент двусторонних тонкосуконных пальтовых тканей, в которых обратную сторону ткани можно использовать для отделки деталей пальто (воротник, карманы, кокетка и др.).

*Драпы тонкосуконные* – это толстые, тяжелые ткани (415–760 г/м<sup>2</sup>), получившие большую увалку, в результате которой их поверхность полностью закрылась войлокообразным застилом. Некоторые драпы могут вырабатываться с небольшой увалкой, при этом ткацкое переплетение сохраняется открытым (особенно в пестротканых драпах). Большинство драпов ворсуется с лицевой стороны, а некоторые – с обеих сторон. Вырабатывают драпы простыми, комбинированными и сложными переплетениями; в соответствии с этим они могут быть одно-, полутора- и двухслойными.

Однослойные драпы вырабатывают саржевым, сатиновым, атласным и комбинированным переплетениями. Это наиболее тонкие и легкие (415–550 г/м<sup>2</sup>) драпы, предназначенные для изготовления женских и детских пальто.

Полутораслойные драпы вырабатывают двухлицевыми переплетениями, преимущественно двухуточными и реже двухосновными. Это средние по толщине и поверхностной плотности драпы (500–600 г/м<sup>2</sup>), используемые для женских, мужских и детских пальто. Некоторые виды драпов подвергаются ратинированию (драп «Ратин»), т. е. фигурному закатыванию ворса.

Двухслойные драпы вырабатывают двухслойными переплетениями (две основы и два утка). Это наиболее толстые и тяжелые драпы ( $550\text{--}700\text{ г/м}^2$ ), используемые для мужских и женских пальто.

Различают:

- драп-велюр – высококачественный драп из тонкой шерсти, имеет низкий стриженный мягкий и бархатистый ворс, не заминающийся в процессе носки. Поверхностная плотность –  $500\text{--}600\text{ г/м}^2$ ;

- драп-ратин – высококачественная ворсовая ткань с фигурным расположением волокон ворсовой поверхности, рисунок из ворса различной высоты. Поверхностная плотность –  $600\text{ г/м}^2$ . Рисунок зависит от вида переплетения, вида поверхности трущихся плит и характера их движения. Поверхность плит может быть покрыта волосной щеткой, плюшем, мягкой резиной или сукном, ратинирование может быть диагональное, жемчужное, продольное, поперечное;

- драп-кастор, поверхностная плотность –  $725\text{ г/м}^2$ , ткань атласного переплетения, после валки подвергается начесыванию и запрессовке короткого ворса, «касторовую отделку» получают ворсованием на ворсовательно-стригальной машине;

- драп-моль – очень тонкая 2-слойная ткань из тонкой шерсти с добавлением козьего пуха на лицевой поверхности. Характеризуется легкой пушистостью.

Драпы обладают хорошими ветрозащитными свойствами, при пошиве особых затруднений не вызывают, но трудно поддаются сутюживанию.

*Сукна тонкосуконные* – это небольшая группа плотных, сильно уваленных тканей, на поверхности которых имеется войлокообразный застил, полностью закрывающий ткацкое переплетение. Сукна вырабатывают из аппаратной пряжи полотняным переплетением с поверхностной плотностью  $760\text{ г/м}^2$ . Они могут быть чистошерстяными и полушерстяными, меланжевыми и гладкокрашеными.

*Тонкосуконные ворсовые ткани.* В последнее время на рынке получили распространение пальтовые ткани типа *бобрика* – с уложенным ворсом средней длины, мягкие, пластичные, достаточно плотные и удобные в обработке. Нетрадиционными для необходимого типа тканей являются набивные и жаккардовые рисунки.

Появились ткани с коротким ворсом – велюром. Велюр – это, собственно, шерстяной бархат. Они имеют ровную матовую или слегка блестящую поверхность, мягки на ощупь, чрезвычайно пластичны.

Популярностью пользуются вновь появившиеся ткани, содержащие мохер и другие ценные волокна, с очень длинным, слегка приглаженным ворсом, объемные, пушистые, как мех и ткани, растрепанные, «лохматые», с высоким, небрежно торчащим во все стороны волокном.

*Грубосуконные ткани* вырабатывают из толстой аппаратной пряжи, состоящей из грубой короткой шерсти. Эти ткани более рыхлые, грубые, менее ноские, чем тонкосуконные. Особую трудность они вызывают при ВТО. Отечественная промышленность выпускает грубосуконное сукно из чистошерстяной

или смешанной пряжи с поверхностной плотностью 590–760 г/м<sup>2</sup>, также ворсовую грубосуконную ткань.

Показатели физико-механических свойств пальтовых тканей представлены в *табл. 5*.

**Таблица 5. Нормативы физико-механических свойств пальтовых тканей**

| Свойство                                                     | Норматив            |                     |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                                              | для мужского пальто | для женского пальто |
| Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>                    | 400–900             | 250–600             |
| Разрывная нагрузка пробы 100х50 мм, даН, не менее:           |                     |                     |
| по основе                                                    | 30                  | 25                  |
| по утку                                                      | 20                  | 20                  |
| Стойкость к истиранию по плоскости, кол-во циклов, не менее: |                     |                     |
| до разрушения                                                | 10 000              | 7 000               |
| до изменения внешнего вида (закаты-ваемость ворса, пиллинг)  | 150                 | 150                 |
| Стойкость ворса к истиранию, кол-во циклов, не менее:        |                     |                     |
| для тканей 1-й категории                                     | 700                 | 600                 |
| для тканей 2-й категории                                     | 500                 | 500                 |
| Жесткость при изгибе, мкН·см <sup>2</sup>                    | 30 000–150 000      | 20 000–100 000      |
| Усадка от намокания, %, не более                             | 3,0                 | 3,0                 |
| Воздухопроницаемость, дм <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> ·с     | 10*–100             | 10*–100             |
| Стойкость окраски, баллы, не ниже:                           |                     |                     |
| к свету                                                      | 6                   | 6                   |

\* При использовании гигроскопичных материалов.

При раскрое ворсовых тканей необходимо следить за тем, чтобы во всех деталях кроя ворс имел одно направление.

### ***Хлопчатобумажные пальтовые ткани***

Ассортимент хлопчатобумажных пальтовых тканей подразделяется на подгруппы: гладкокрашенные, меланжевые, пестротканые и ворсовые. Гладкокрашенными выпускаются диагонали, молескины, плащевые полотна, репс. Эти ткани предназначены, в основном, для изготовления спецодежды, но применяются также и в качестве пальтовых для бытовой одежды. Поверхностная плотность этих тканей колеблется от 200 до 350 г/м<sup>2</sup>, толщина – от 0,6 до 1,2 мм, воздухопроницаемость – от 10 до 200 дм<sup>3</sup>/(м<sup>2</sup>·с).

В подгруппе меланжевых и пестротканых тканей типичными являются диагонали, коверкоты и джинсовые ткани с поверхностной плотностью около 250 г/м<sup>2</sup>, толщиной 0,7–1 мм и воздухопроницаемостью примерно 100 дм<sup>3</sup>/(м<sup>2</sup>·с).

Специализированными тканями для зимней одежды являются ворсовые х.-б. ткани – вельветон, замша, сукно. Поверхностная плотность этих тканей 250–400 г/м<sup>2</sup>, толщина 1,5–1,8 мм и воздухопроницаемость 40–200 дм<sup>3</sup>/(м<sup>2</sup>·с). Качество и эксплуатационные свойства вырабатываемых тканей определяются поверхностной плотностью, прочностью крашения, разрывной нагрузкой, стойкостью к истиранию и др.

### ***Шелковые пальтовые ткани***

Из ассортимента шелковых тканей для нарядных женских летних пальто могут быть использованы следующие ткани:

- из искусственных нитей;
- из синтетических нитей с другими волокнами и др.

При выработке этих тканей используют:

- нити различных структур;
- применяют различные виды переплетений: жаккардовые, ворсовые, сложные;
- ткани могут быть гладкокрашеными, пестроткаными, меланжевыми, используются специальные виды отделки – лаке, гофре, клоке.

Поверхностная плотность тканей 200–350 г/м<sup>2</sup>.

При использовании гидрофобных материалов нижней предел составляет 20 дм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>·с.

## **АССОРТИМЕНТ ПЛАЩЕВЫХ И КУРТОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

К плащевым и курточным тканям относятся обычно очень плотные ткани с гладкой или слегка рубчатой поверхностью, способствующей стоку с нее воды. Основное требование к плащевым и курточным тканям – водонепроницаемость, поэтому для улучшения этого свойства их подвергают специальным обработкам.

В настоящее время швейная промышленность вырабатывает плащевые и курточные материалы в основном четырех видов:

- прорезиненные (однослойные и двухслойные);
- с полимерным покрытием;
- хлопчатобумажные в смеси с полиэфирным волокном;
- с водоотталкивающей гидрофобизирующей пропиткой.

Прорезиненные материалы представляют собой ткани, на изнаночную сторону которых нанесено резиновое покрытие. Эти материалы выпускаются каменским и нальчинским комбинатами "Искож".

Для материалов с полимерным покрытием используется ткани как отечественного, так и импортного производства. Плащевые и курточные материалы с полимерным покрытием выпускаются с отделкой "люкс" и без отделки.

В последнее время широкое распространение получили плащевые и курточные материалы хлопчатобумажные и хлопчатобумажные в смеси с другими волокнами и водоотталкивающей пропиткой. Вырабатываются такие ткани по-

лотняным или саржевым переплетением из тонкой гребенной пряжи различной линейной плотности, крученой в основе и утке. Очень большая плотность по основе и высокое линейное заполнение придает тканям определенную водонепроницаемость, которая в сочетании с водоотталкивающей пропиткой позволяет добиться водонепроницаемости этих материалов не менее 600 мм вод. ст., что обуславливает применение их для защиты от дождя.

Ткани хлопчатобумажные с водоотталкивающей пропиткой, водонепроницаемость которых около 250 мм вод. ст., применяются для изготовления плащей-пальто.

Основным направлением в развитии плащевых и курточных материалов являются каландрирование лицевой поверхности (ткани с отделкой лаке) и набивная колористика материалов болонья, производство прорезиненных материалов резиновым слоем на лицевую сторону, а также выпуск хлопчатобумажных смешанных тканей с водоотталкивающей пропиткой.

Курточные капроновые ткани с бесцветной или серебристой отделкой лицевой поверхности обрабатывают препаратом дикрилан (Швейцария). Добавки в лицевые покрытия металлических жемчужных или перламутровых пигментов дает возможность получить материалы с разнообразными эффектами лицевой поверхности.

Металлические пигменты дают оттенки под цвет золота или серебра.

Жемчужные пигменты на основе соединений висмута или свинца создают искрящийся блеск.

Перламутровые пигменты на основе слюды и двуокиси титана дают эффект переливающейся окраски.

Однако не все выпускаемые в настоящее время отечественной промышленностью плащевые и курточные материалы соответствуют требованиям, предъявляемым к их качеству.

Не достаточны такие показатели, как сопротивление раздиранию, несминаемость, стойкость окраски, адгезия в материалах болонья, жесткость и старение в прорезиненных материалах.

В зависимости от вида плащевых и курточных материалов к ним предъявляются различные требования.

Технические требования к *плащевым материалам с пленочным покрытием* распространяются на материалы, предназначенные для изготовления плащей и курток. Эти материалы должны обладать легкостью, упругостью, жесткостью, прорубаемостью, сборить при образовании строчки.

Технические требования к *хлопчатобумажным смешанным тканям с гидрофобизирующими пропитками* распространяются на ткани, предназначенные для изготовления верхней одежды.

Кроме перечисленных материалов для изготовления женских и мужских курток используются одежные материалы с латексным и каучуковым покрытием.

Для изготовления данных материалов могут применяться ткани из синтетических, искусственных, натуральных и смешанных волокон. Пористое покрытие должно наноситься на изнаночную поверхность ткани равномерным

слоем. Для изготовления теплозащитных свойств изделий из данного материала их рекомендуется изготавливать с применением утеплителей.

Технические требования распространяются на одежные материалы с изнаночным латексным или каучуковым покрытием на капроновой ткани, предназначенные для изготовления верхних изделий.

В последнее время выпускают плащевые ткани с «дышащим» полиуретановым микропористым покрытием. Эти ткани обладают хорошими показателями водоупорности, паропроницаемости, морозоустойчивости, стойкости к многократным стиркам и химчисткам.

*Sofitex 2000* – это серия полиамидных материалов, с внутренней стороны которых нанесено «дышащее» полиуретановое покрытие. Данный материал полностью ветро-, водонепроницаем (составляет 2000 мм вод. ст.).

Материал *Ultrex* (Фирма *Du Pont*) – прочный, износостойкий материал, состоящий из трех компонентов: нейлоновой ткани, влагодержающего, ветронепроницаемого «дышащего» микропористого покрытия и водоотталкивающей отделки (*Durepel*). Водонепроницаемость данной ткани составляет от 2000 до 5000 мм вод. ст.

Новый вид курточных материалов с использованием мембраны *GORE-TEX* (фирма *W.L.GORE*). Явление «активного дыхания» одежды объясняется тем, что наружный слой материала, вследствие небольших размеров пор, не пропускает воду и не реагирует на УФ облучение и выводит наружу из пододежного слоя пары.

Основными требованиями к тканям для плащей являются: формоустойчивость, добротность, легкость ухода, водонепроницаемость, эстетические свойства. Ассортимент плащевых материалов составляет небольшое количество тканей отечественного производства и импортного. Анализ образцов импортных тканей показывает, что в смесях, в основном, используют полиэфирное волокно и хлопок в следующих соотношениях, %: ПЭ – 45, х.-б. – 55; ПЭ – 60–65, х.-б. – 40–35; ПЭ – 70–80, х.-б. – 30–20.

В соответствии с современным направлением моды в плащевых тканях используют различные виды переплетений, сочетания нитей различных цветов для создания меланжевого эффекта, тиснение тканей поплинового и полотняного переплетений. Плащевые и курточные ткани имеют поверхностную плотность 180–300 г/м<sup>2</sup>, высокую стойкость к истиранию и прочность, малую воздухопроницаемость, равную 20–50 дм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>·с, оптимальную жесткость, упругость и несминаемость.

Фактуру и внешний вид плащевых и курточных тканей создают благодаря применению в основе и утке нитей различной крутки и структуры: комбинируют нити высокой крутки с нитями пологой крутки; текстурированные нити с гладкими; нити обычной линейной плотности с ультратонкими (микроволокно). Ткани имеют очень высокую плотность по основе и утку, в некоторых случаях до 700–800 нитей на 10 см.

Ассортимент тканей расширяется благодаря созданию материалов принципиально новых структур, видов отделки и колористического оформления. За рубежом дизайнерами разработаны трехслойные курточные ткани, представляющие собой сочетание очень разных по структуре материалов: основа – трикотажное полотно, промежуточный слой – волокнистый холст из окрашенных и хорошо ориентированных волокон и верхний слой – органза. Изделия из таких материалов не требуют утепляющих прокладок и даже подкладки.

Недостатком прорезиненных материалов, а также материалов с пленочным покрытием является их абсолютная воздухонепроницаемость, поэтому при изготовлении плащей и курток следует предусматривать конструктивные особенности для доступа воздуха в пододежное пространство (сетки, отверстия, отлетные кокетки). К недостаткам этих тканей относится повышенная прорубаемость, поэтому при моделировании и конструировании плащей и курток рекомендуется применять конструкции с минимальным количеством швов, а во избежание пропуска влаги через плечевые швы изделия рекомендуется конструировать с цельнокроеным рукавом. Раскрой плащевых тканей с пленочным покрытием затруднен вследствие их повышенной способности к скольжению. Влажно-тепловой обработке изделия из этих тканей не подвергаются, поэтому объемность формы изделий рекомендуется создавать конструктивным путем.

## **НАТУРАЛЬНЫЙ МЕХ**

Меховая шкура была первым материалом, который человек использовал в качестве одежды. Прошли тысячелетия, а натуральный мех не потерял своего значения как один из основных материалов для одежды. Благодаря хорошим теплозащитным свойствам, высокой износостойкости и красивому внешнему виду натуральный мех и сегодня широко применяется для изготовления одежды различных видов, для отделки и украшения швейных изделий.

Натуральным мехом называются выделанные шкурки, снятые с пушных зверей (лисицы, белки, зайца, норки, песца), домашних животных (овец, коз, кроликов), морских зверей (котиков, тюленей).

Ценность натурального меха обусловлена видом животного, строением и свойствами волосяного покрова и кожной ткани.

Строение волосяного покрова и кожной ткани животных зависит от условий внешней среды (места обитания, климата, времени года), индивидуальных особенностей организма, возраста и пола животного.

Так называемые пушные звери (лисица, песец, соболь, белка) имеют пышный, высокий, густой, шелковистый волосяной покров, состоящий из пухового, остевого и направляющего волоса. Плотность и длина волоса на хребтовой части больше, а на чреве (брюхе) – меньше. Кожной покров толще на хребтовой части.

Земноводные пушные звери (бобр, выдра, ондатра) имеют очень густой, менее высокий волосяной покров из пуха и ости с несколько большей плотностью на чреве. Толщина кожной ткани примерно одинакова по всей площади шкурки.

Шкурки зверей, обитающих в районах с холодным климатом, отличаются большими размерами, густым, высоким и шелковистым волосяным покровом, плотной кожной тканью.

Шкурки зверей, обитающих в районах с жарким климатом, покрыты малопышным, средней мягкости волосяным покровом, окрашенным в светлые тусклые цвета, и имеют толстую кожную ткань.

Шкурки, заготовленные в зимний период, имеют более густой и высокий волосяной покров с тонкой и плотной кожной тканью.

Шкурки молодняка, как правило, имеют низкий, очень мягкий, легко свойлачивающийся волосяной покров, тонкую ость, мало прочную кожную ткань. Исключение составляют шкурки некоторых морских животных (тюлень) и домашних животных: молодых жеребят (жеребок), телят (опоек), телят северного оленя (пыжик), ягнят, каракульских овец и др.

*Свойство меха* зависят от строения и качества выделки шкурок.

*Процессы дубления (выделки)* являются чрезвычайно важными в производстве кожи и меха и оказывают большое влияние на их свойства. В результате дубления шкурки приобретают устойчивость к действию ферментов и различных гидролизующих агентов, значительно понижается их способность к набуханию, существенно повышается температура сваривания, увеличивается пористость после сушки, и они меньше сокращаются в объеме, площади и толщине. Взаимодействие дубящих веществ с волосом приводит к повышению упругости, снижению смачиваемости и изменению внешнего вида волоса.

На свойства кожи и меха оказывает влияние также равномерность распределения дубящих веществ по всей толще дермы, которая зависит от характера подготовки структуры дермы, режима дубления и состава дубителя.

### **Методы дубления кожи и меха**

*Хромовое дубление* совершается обработкой голья раствором дубящих соединений хрома. Диффузия дубящих соединений хрома в дерму и волос зависит от степени предварительного разделения структурных элементов, разрыхления коллагена, кислотности и концентрации дубящих веществ, температуры дубящего растворителя, механических воздействий. Контролем процесса диффузии дубящих соединений хрома является изменение цвета разреза голья от белого к голубому или зеленому соответственно цвету дубящего сока. Кожа хромового дубления имеет высокую температуру сваривания (до 120–130 °С) и не разрушается в кипящей воде. Раз высушенная хромовая кожа не может быть размочена снова в полной мере ни в горячей, ни в холодной воде. В этом случае вода, хотя и проникает легко в хромированную дерму, но ее структурные элементы остаются непроницаемыми для воды.

*Дубление соединениями алюминия* является одним из старейших видов в кожевенном и меховом производстве, тем не менее, до настоящего времени соли алюминия, как самостоятельные дубители, имеют ограниченное применение несмотря на то, что они придают кожах многие положительные свойства.

В производственных условиях алюминиевое дубление ограничивалось применением для таких видов кож или меха, которые используются в условиях повышенной влажности. К такому типу кож относится лайка. Лайка применяется главным образом как перчаточная кожа, кожа для одежды. Дубление производят в барабане при периодическом вращении; после каждого часа вращения барабана его останавливают на 5–10 мин. Дубление голя алюминевыми квасцами продолжается в течение 3–4 ч. Признаком продубленности служит белый цвет пробы кожи в результате ее скручивания.

*Дубление соединениями железа* впервые было применено в начале XVIII в. т. е. значительно раньше дубления хромовыми соединениями. Однако соединения железа как дубители не получили распространения до настоящего времени. При дублении основными окисными соединениями хлорного и сульфатного железа получались такие кожи, которые при хранении или нагревании во влажном виде теряли свою прочность и постепенно разрушались.

*Кожи циркониевого дубления* по своим свойствам являются вполне удовлетворительными. Они получают мало водопроницаемыми, стойкими к действию горячей воды, имеют хорошие физико-механические свойства и не изменяются во времени. Дубящие соединения циркония сообщают козам удовлетворительное формирование объема, т. е. степень сопротивления съеживанию при высушивании.

При дублении циркониевыми соединениями кожи получают белого цвета, поэтому их можно окрашивать в любые светлые тона, а также использовать в натуральном виде. Несмотря на положительные качества кожи циркониевого дубления, этот вид дубителя почти не имеет практического применения, что объясняется главным образом дороговизной циркониевых солей.

*Жировое дубление* в кожевенной промышленности применяется для получения замши, которая ценится потребителем как материал для пошива перчаток, различных галантерейных изделий и одежды. Использование жирового дубления для шкур опойка, жеребка и ондатры показало, что этот метод выделки обеспечивает повышенную мягкость и пластичность полуфабриката.

*Качество меха* определяется также качеством волосяного покрова, кожевой ткани и прочностью связи волоса с кожевой тканью.

*Качество волосяного покрова* характеризуется высотой, густотой, цветом, блеском, мягкостью, упругостью и другими показателями.

*Качество кожевой ткани* характеризуется ее толщиной, прочностью, мягкостью, пластичностью и др. Кроме того, на качество меха влияют размеры и масса шкурки, ее носкость и теплозащитные свойства.

Размер шкурки зависит от вида животного, возраста, пола, породы, условий питания. По размерам шкурки сортируются на особо крупные, крупные, средние и мелкие. Размер шкурок определяют умножением ее длины (расстояние от междуглазья до корня хвоста) на ширину посередине шкурки или планетром.

**Износостойкость меха** широко изучена отечественными и зарубежными учеными в лабораторных условиях и в практической носке. Наиболее наглядным примером неоднородности износостойкости меховых шкур служат исследования П. П. Петрова, в которых износостойкость шкуры выдры определена в 100 %, а зайца-беляка и хомяка – 5 %.

В основу разработанных рекомендаций заложен научный и практический опыт по определению оптимальных сроков носки, накопленный в исследовательских лабораториях, на предприятиях, обществами по защите прав потребителей, экспертными и другими организациями.

Носкость мехов может быть выражена следующими относительными цифрами:

|                     |     |                     |    |
|---------------------|-----|---------------------|----|
| Выдра.....          | 100 | Рысь.....           | 40 |
| Бобр.....           | 90  | Хорь.....           | 35 |
| Соболь.....         | 85  | Белка.....          | 30 |
| Морской котик.....  | 80  | Сурок.....          | 27 |
| Росомаха.....       | 75  | Колоннок.....       | 25 |
| Норка.....          | 70  | Горностай.....      | 25 |
| Жеребок.....        | 64  | Кошка домашняя..... | 17 |
| Каракуль.....       | 60  | Кролик.....         | 12 |
| Куница мягкая.....  | 60  | Крот.....           | 10 |
| Куница горская..... | 55  | Суслик.....         | 10 |
| Тюлень.....         | 55  | Бурундук.....       | 8  |
| Лисица.....         | 50  | Хомяк.....          | 6  |
| Песец.....          | 45  | Заяц.....           | 5  |
| Опоек.....          | 45  | Крыса водяная.....  | 3  |

Наибольшей *теплозащитностью* обладают шкурки зверей северных районов (бобр, песец, лисица). Шкурки с редким и низким волосяным покровом (каракульча, суслик, крот) обладают пониженными теплозащитными свойствами.

В табл. 6 приведены значения суммарного теплового сопротивления  $R_{\text{сум}}$  пушно-меховых полуфабрикатов различных видов при скорости воздушного потока 5 м/с.

Наилучшими *эстетическими свойствами* обладают шкурки норки, соболя, лисицы, каракуля, каракульчи. Красивые меха украшают человека и удовлетворяют его эстетические требования

**Таблица 6. Значения суммарного теплового сопротивления  $R_{\text{сум}}$  пушно-меховых полуфабрикатов**

| Полуфабрикат         | $R_{\text{сум}}, \text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ | Полуфабрикат              | $R_{\text{сум}}, \text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Песец голубой        | 0,487                                                       | Ондатра                   | 0,227                                                       |
| Олень северный       | 0,421                                                       | Кролик щипаный            | 0,208                                                       |
| Лисица красная       | 0,379                                                       | Мерлушка крупнозавитковая | 0,178                                                       |
| Заяц-беляк           | 0,374                                                       | Козлик                    | 0,157                                                       |
| Овчина стриженная    | 0,312                                                       | Лямка                     | 0,145                                                       |
| Соболь               | 0,275                                                       | Мерлушка мелкозавитковая  | 0,138                                                       |
| Кролик длинноволосый | 0,264                                                       | Кролик стриженный         | 0,132                                                       |

| Полуфабрикат   | $R_{\text{сум}}, \text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$ | Полуфабрикат           | $R_{\text{сум}}, \text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$ |
|----------------|------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|
| Белка якутская | 0,246                                                | Крот                   | 0,116                                                |
| Котик морской  | 0,241                                                | Смущка искусственная   | 0,094                                                |
| Белек          | 0,237                                                | Каракуль искусственный | 0,083                                                |

## АССОРТИМЕНТ ПУШНО-МЕХОВЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Пушно-меховой полуфабрикат делится на следующие шесть групп:

1. Пушные – выделанные шкурки пушных зверей.
2. Каракулево-мерлушечные – выделанные шкурки ягнят овец различных пород.
3. Овчинно-меховые и шубные – выделанные шкуры взрослых овец различных пород.
4. Меховые – выделанные шкуры домашних животных (кроликов, кошек, собак, козлят, жеребят, телят, оленей и др.).
5. Морских зверей – выделанные шкуры морских котиков, тюленей (лучшие меховые шкурки бывают у морских котиков в возрасте 2–4 лет, тюленей в возрасте до 15 дней, называемых белек, и тюленей в возрасте до одного месяца, называемых хохлушка или тулупка).
6. Птиц – выделанные шкурки птиц.

Ассортимент пушно-меховых полуфабрикатов является наиболее разнообразным и включает шкурки наиболее распространенных видов пушных зверей.

*Лисица* может быть следующих видов: лисица обыкновенная (красная), сиводушка, серебристо-черная, беломордая, темно-бурая, платиновая, снежная.

*Лисица красная* имеет волосяной покров красного, красно-желтого, светло-желтого и серо-красного цвета.

*Лисица-сиводушка* имеет волосяной покров от светло-бурого до темно-бурого цвета, ость серебристая (желтоватая), пух темно-голубой и светло-голубой.

*Серебристо-черная лисица* разводится в звероводческих хозяйствах. Волосяной покров черный, с белой серебристой остью и белым концом хвоста.

*Серебристо-черная беломордая лисица* имеет белые пятна на морде, вокруг шеи и на чреве.

*Дикая черно-бурая лисица* встречается редко, имеет незначительную серебристость на хребте.

*Платиновая лисица* разводится в зверохозяйствах. Ость состоит из смешанных платиновых, белых и черных волос, пух светло- или темно-серого цвета.

*Песец* имеет высокий, густой и шелковистый волосяной покров белого или голубого цвета. Шкурки белого песца по окраске волосяного покрова бывают чисто-белые и с легким кремоватым оттенком. Шкурки голубого песца могут быть темно- и светло-голубые, темно- и светло-коричневые.

*Норка* имеет сравнительно невысокий ровный и густой волосяной покров, ость блестящую, пух плотный, шелковистый; окраску от светло- до темно-коричневой, белую, голубую, черную, жемчужную, паломиную и др.

*Белка* покрыта пышным, густым, средней высоты волосяным покровом, имеет недостаточно прочную кожевую ткань. Окраска хребта и боков – от серого или пепельно-серого цвета до темно-серого с различными оттенками. По окраске хвоста белку делят на пять видов: темнохвостка, чернохвостка, буро-хвостка, краснохвостка, серохвостка.

*Выдра* имеет невысокий густой волосяной покров, состоящий преимущественно из мягкого блестящего пуха и небольшого количества грубоватой ости, которую обычно выщипывают. Шкурки могут быть природного цвета (от светло- до темно-коричневого) или окрашенные, имитирующие мех котика.

*Горностай* имеет невысокий густой шелковистый волосяной покров белого цвета (при забое в зимнее время) или от светло- до темно-коричневого цвета (при забое в летнее время) с черным кончиком хвоста.

*Куница* – это ценный вид пушнины, уступающий только соболю. Имеет пышный шелковистый волосяной покров темно-голубого, голубого и от темно-каштанового до песочно-желтого цвета.

*Бобр камчатский (морской)* имеет высокий шелковистый волосяной покров коричневого или темно-бурого цвета, обладающий высокой износостойкостью, и плотную, толстую кожевую ткань (бобра камчатского называют также каланом).

*Бобр речной* обладает высоким, густым светло- и темно-коричневым волосяным покровом с грубой остью. Кожевая ткань толстая и плотная. Светлые шкурки часто имеют неравномерный тон и поэтому окрашиваются в темно-коричневый цвет; используются они главным образом в щипаном виде для воротников и головных уборов.

*Соболь* – наиболее ценный вид пушнины, имеет густой, пышный, средней высоты шелковистый волосяной покров с окраской от темно-бурого до желто-песочного цвета.

*Колонок* имеет пышный, густой, мягкий, средней высоты волосяной покров, ярко-рыжего или желто-рыжего цвета. Могут быть шкурки с более грубым и низким волосяным покровом. Используют шкурки всегда в окрашенном виде, преимущественно коричневого цвета.

*Суслик* имеет окраску волосяного покрова песчано-желтую, на чреве белую, или светло-желтую с крупными белесыми пятнами, или темно-коричневую с крупными белыми пятнами по хребту и желтоватую на чреве.

*Нутрия* имеет волосяной покров, состоящий из мягкого шелковистого пуха серовато-коричневого цвета. Ость грубая, жесткая. Шкурки нутрий бывают натуральными, щипаными и крашеными.

*Ондатра* имеет сравнительно густой волосяной покров, который состоит из упругой ости и мягкого шелковистого пуха; окраска темно- или светло-коричневая и серебристо-белая на чреве.

*Выхухоль* – шкурка небольших размеров с густым бурого цвета блестящим волосяным покровом на хребте и серебристым – на чреве.

*Росомаха* обладает длинным, довольно жестким волосяным покровом черно-бурого цвета и толстой, плотной кожной тканью. Шкурки характеризуются высокой износостойкостью.

*Рысь* имеет высокий густой и мягкий волосяной покров пепельно-голубого, темно-серого и красноватого цвета. Шкурки используют преимущественно крашеными в различные цвета.

## **АССОРТИМЕНТ МЕХОВОГО И ОВЧИННО-МЕХОВОГО ПОЛУФАБРИКАТА**

*Кролик* имеет густой, упругий, средней высоты волосяной покров. Шкурки кролика бывают натуральные – длинноволосые щипаные и стриженные; крашеные – длинноволосые, стриженные, щипаные. В натуральном виде используется незначительная часть шкурок. Натуральными используют шкурки, обладающие красивым внешним видом и хорошим качеством волосяного покрова, от кроликов следующих видов окраски: шиншиловая – волосяной покров серебристого цвета с голубым оттенком и черными кончиками остевых волос, пух голубой; голубая – волосяной покров однотонный светло- или темно-голубой, пух серо-голубой; серо-заячья – волосяной покров имеет окраску серо-желтоватого цвета различной интенсивности на хребте и боках; белая – волосяной покров белого цвета; черно-бурая – волосяной покров черно-бурого цвета, более темный на хребте.

*Шкурки жеребят.* Жеребок – шкурки от родившихся жеребят с низким, прилегающим к кожной ткани волосяным покровом, хорошо развитым, но не переросшим, гладким или муаристым;

жеребок-слизок – шкурки неродившихся жеребят с низким, прилегающим к кожной ткани, гладким или муаристым волосяным покровом;

жеребок-уросток – шкурки жеребят, более крупные по размерам, характеризуются высоким, немного переросшим, тусклым, гладким или муаристым волосяным покровом.

*Опоек* – шкурки телят в возрасте до 10 дней с низким густым муаристым или гладким волосяным покровом.

*Козлик* – шкурки козлят в возрасте до 1 месяца. Волосяной покров грубый. Бывает козлик натурального серо-голубого цвета и крашенный – цветной и черный.

*Северный олень* – шкурки телят различают по возрасту:

*выпорток* – шкурки телят недоносков,

*пыжик* – шкурки телят в возрасте до 1 месяца,

*неблуж* – шкурки телят старше 1 месяца,

*пастель* – шкурки взрослых оленей.

Лучшим по качеству считается пыжик, имеющий густой, мягкий и блестящий волосяной покров.

*Овчина меховая* является наиболее массовым видом меха. Меховую овчину дают взрослые и полувзрослые овцы тонкорунных, полутонкорунных и помесных пород. Меховую овчину используют в стриженном виде (цигейка), окрашенном, с использованием тиснения, обработки под выдру или под котика.

**К каракулево-мерлушечному полуфабрикату** относятся шкурки молодняка овец различного возраста.

*Каракульча* – шкурки ягнят утробного развития в возрасте более 130 дней. Характеризуется низким прилегающим блестящим волосяным покровом с четким муаристым рисунком.

*Каракуль* – шкурки ягнят в возрасте одного-трех дней каракульской породы овец. Имеют шелковистый блестящий волосяной покров, состоящий из завитков различной формы. Бывает черный и цветной.

*Смушка* – шкурки ягнят в возрасте до трех дней смушковой породы овец. Волосяной покров мягкий, слабоблестящий или матовый с рыхлыми завитками. По цвету бывают цветные и серые.

*Мерлушка* – шкурки ягнят в возрасте от трех дней до одного месяца грубошерстной породы овец. Волосяной покров может быть муаристый, волнистый или гладкий.

*Лямка* – шкурки ягнят тонкорунных и полугрубошерстных пород и их помесей в возрасте до 1–1,5 месяцев. Волосяной покров состоит из пуха в виде мелкокольчатого завитка; помесная лямка – с муаристым рисунком или гладким волосом, содержит тонкую ость.

*Яхобаб* – шкурки ягнят каракульских и смушковых пород в возрасте до одного месяца с длинными рыхлыми завитками.

*Трясок* – шкурки ягнят в возрасте от одного до четырех месяцев с высоким, мягким, кудрявым волосяным покровом.

**К полуфабрикату морских зверей** относятся шкурки морского котика, тюленя, нерпы.

*Морской котик* – шкурки зверя в возрасте от двух до четырех лет, имеющие густой, ровный шелковистый волосяной покров темно-серого или коричневатого-серого цвета по хребту и каштанового по чреву. При выделке ость выщипывают, а пух окрашивают в черный и реже коричневый цвета.

*Белек* – шкурки тюленя в возрасте до 15 дней, имеют плотный, мягкий и блестящий волосяной покров белого или кремового цвета.

*Хохлушка* (хохлачонок) – шкурки тюленя в возрасте от 16 до 30 дней. Волосяной покров имеет темно-серебристо-серую окраску с голубоватым оттенком по хребту.

### **Искусственный мех**

К искусственному меху относятся текстильные изделия, имитирующие натуральный мех. Расширение ассортимента искусственного меха, улучшение его качества имеют большое значение, поскольку теплозащитная одежда в климатических условиях нашей страны является предметом первой необходимости. Известно, что одежда из натурального меха лучше другой обеспечивает теплоизоляцию организма человека благодаря малой воздухопроницаемости кожаной ткани и неподвижной воздушной прослойке, содержащейся в волосяном покрове. Вместе с тем, сырьевая база натурального меха ограничена. Производство искусственного меха более экономично, оснащено высокопроизво-

дительным оборудованием и имеет практически неограниченную сырьевую базу и невысокую себестоимость.

В настоящее время главной задачей в производстве искусственного меха является получение меха, наиболее полно имитирующего натуральный мех как по внешнему виду, так и по свойствам.

Искусственный мех, предназначенный для изготовления одежды, должен быть износоустойчивым, сохранять в процессе эксплуатации форму, внешний вид и первоначальный блеск, должен хорошо драпироваться и незначительно усаживаться при воздействии атмосферной влаги; ворсовый покров не должен сваливаться и сминаться.

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

Грунт – основа меха, в нем закреплены волокна ворса.

Ворс – волокнистый покров; в зависимости от способа изготовления, вида применяемых нитей и волокон, а также назначения меха может быть однородным и неоднородным, по длине и толщине образующих его волокон, по густоте их расположения. Высота ворса искусственного меха может быть от нескольких миллиметров до несколько сантиметров.

По способу получения искусственный мех может быть на тканой основе, на трикотажной основе, накладной (с приклеенным ворсом) и тафтинговый (тканепрошивной).

*Тканый мех* вырабатывается на ткацком станке ворсовым переплетением. Для его получения применяется способ двойного тканого меха. В качестве грунта используют крученую хлопчатобумажную пряжу, а в качестве ворсовой основы – искусственные и синтетические нити и пряжу из штапельных лавсановых, нитроновых, капроновых, вискозных, ацетатных и шерстяных волокон. Тканый искусственный мех вырабатывают шириной 135–140 см, его поверхностная плотность 350–720 г/м<sup>2</sup>, высота ворса 4–22 мм. Выпускают его гладкокрашеным, напечатанным, с аэрографным крашением кончиков ворса, устойчивой укладкой ворса, водоотталкивающей отделкой следующих видов: "Лань", "Котик", "Норка", "Морозко", "Ягуар", "Бобренок", "Сурок", "Леопардос", "Зайка" и др.

*Трикотажный искусственный мех* получают на кругловязальных машинах тремя способами, различающимися принципом получения ворсового покрова: ввязыванием в петли грунта пучка волокон из чесальной ленты, вязанием на изнанке грунта удлиненных плюшевых петель, которые затем разрезают и расчесывают, или вязанием трикотажных полотен с последующим начесом ворса. Наиболее распространенным способом получения трикотажного искусственного меха является первый, поскольку он более эффективен и позволяет получать искусственный мех, удачно имитирующий натуральный. При этом способе грунт образуется из трощеной хлопчатобумажной пряжи переплетением кулирная гладь.

Для ворса применяют преимущественно синтетические волокна – нитрон, лавсан и их смеси, а также смеси нитрона с вискозным штапельным волокном.

Для лучшей имитации натурального меха в смесях для ворса применяют разноусадочные волокна. При термической обработке одни волокна усаживаются в большей степени и образуют подпушек, другие – почти не усаживаются, образуя ость. Для пуховой части ворса используют тонкие волокна, для остовой – более толстые.

Применение вязальных машин с жаккардовыми механизмами дает возможность выработать мех с различными по форме, расположению и цвету крупноузорчатыми рисунками в соответствии с требованиями моды. Специальная отделка искусственного меха позволяет выпускать его с рисунчатой укладкой и фасонной стрижкой ворса, тиснением под каракуль, обработкой под овчину. Трикотажный мех может быть с ворсом высотой 9–12 мм (стриженный) и с высотой ворса от 20 мм (нестриженный), шириной 138–146 см, поверхностной плотностью 460–720 г/м<sup>2</sup>.

Искусственный мех на трикотажной основе вырабатывается различных видов, имитирующих такие натуральные меха, как котик, цигейка, норка, лисица, ондатра, медведь и др.

Накладной искусственный мех получают путем приклеивания ворсовых нитей (синели) к поверхности ткани (клеевой способ). Этим способом вырабатывают искусственный каракуль и искусственную смушку.

Производство меха состоит из следующих основных процессов: изготовление синели, ее завивка, приклеивание завитой синели к ткани, корректировка расположения синели и сушка меха. Синель изготавливают из капрона и крученой стержневой хлопчатобумажной пряжи. Завивку синели осуществляют в специальном завивочном аппарате. Затем синель укладывают на ткань, предварительно покрытую резиновым клеем, корректируют положение синели и просушивают.

Искусственный каракуль выпускается обычно черного цвета, шириной 50 см, поверхностной плотностью 770–1050 г/м<sup>2</sup>.

При изготовлении смушки завитую синель раскручивают, укладывают на ткань, покрытую клеем, и удаляют из нее хлопчатобумажные нити. Завиток получается более мягким и рыхлым. Искусственная смушка выпускается преимущественно светло-серого цвета, шириной 50 см, поверхностной плотностью 387–725 г/м<sup>2</sup>.

*Тканепрошивной искусственный мех* получают на специальных тафтинг-машинах. Для этого готовую ткань (грунт меха) прошивают на тафтинг-машинах ворсовыми нитями. При этом на изнаночной стороне грунта с помощью крючков формируются петли определенных размеров из ворсовых нитей. Нож, закрепленный на крючке, по мере наработки петель разрезает их. После расчесывания ворсовых нитей образуется ворс. В качестве прошивной нити используют пряжу из полиакрилонитрильных волокон или волокна нитроновые, а в качестве основы – полотно из полиамидных волокон. Поверхностная плотность 340–540 г/м<sup>2</sup>.

Разработан способ изготовления искусственного меха из волокон натуральной шерсти. Для получения такого меха на основу (ткань или искусственную кожу) наносят руно шерсти с высотой волос 15–16 мм, которые получают при стрижке шкур меховой овчины, имеющих высоту волос не менее 35 мм. Срезанное руно с сохранением его конфигурации переносят на основу, предварительно смазанную клеем. Полученный мех используют в качестве подкладки, а также как самостоятельный материал для верха меховых изделий.

При проектировании одежды из искусственного меха необходимо учитывать такие его свойства, как истираемость и сваливаемость ворсового покрова. В *табл. 18* приведены основные физико-механические свойства искусственного меха. При увеличении длины ворса возрастает его сваливаемость в местах, подвергающихся наиболее интенсивному трению: по краю борта, низу рукава, на нижней половинке рукава, на полочке под рукавом. Это необходимо учитывать при выборе моделей одежды из искусственного меха. Чтобы увеличить долговечность и надежность изделий, рекомендуется на указанных участках одежды проектировать накладки из натуральной и искусственной замши и кожи. Накладки из таких материалов могут иметь не только функциональное, но и декоративное значение.

Структура данного вида материала позволяет создавать изделия без дополнительных прикладных материалов.

Искусственный мех легче натурального, достаточно износостоек, но обладает повышенной воздухопроницаемостью и меньшими теплозащитными свойствами. Воздухопроницаемость и теплозащитные свойства искусственного меха зависят от волокнистого состава и способа получения. Мех на трикотажной основе благодаря объемности имеет более высокое тепловое сопротивление по сравнению с тканым. Искусственный мех, полученный клеевым способом, имеет наиболее низкие теплозащитные свойства. Искусственный мех устойчив к действию света и влаги. Ворсовый покров из полиэфирных волокон при эксплуатации пиллируется.

### **Натуральная кожа**

В швейной промышленности для изготовления одежды наряду с текстильными материалами, натуральным и искусственным мехом все шире используются натуральная и искусственная кожа, пленочные и комплексные (дублированные) материалы.

Натуральную кожу получают из шкур животных некоторых видов. Для изготовления одежды (пальто, полупальто, пиджаков, курток и т. п.) используются, в основном, кожи из шкур овец (одежный шеврет), свиней и других животных, а также замша, выработанная из шкур лосей, овец, оленей и др.

Натуральная кожа для одежды должна быть мягкая на ощупь, хорошо продубленная, без жировых пятен и налетов, без складок и морщин. Окраска ее должна быть ровная по всей площади, без пятен, устойчивая к утюжительной обработке при температуре 80 °С, к сухому и мокрому трению.

Для одежды используется кожа толщиной от 0,6 до 1,2 мм (тонкая от 0,6 до 0,9 мм и средней толщины от 0,9 до 1,2 мм), площадью от 60 до 100 дм<sup>2</sup> и более.

Верхний слой кожи называется лицевой, нижний – бахтарманный.

Естественный рисунок лицевого слоя называется меря.

В зависимости от способа отделки натуральные кожи делятся:

- на *гладкие* (с естественной мерей). Максимально сохраняют естественный рисунок, не подвергаются тиснению вообще, либо на лицевую поверхность наносится очень мелкое «пылевидное» тиснение;

- *нарезные* (с нарезной мерей);

- *тисненные* (с рельефным художественным тиснением).

Различают несколько видов тиснения. Первый – используют в промышленном производстве с применением различных способов штамповки – выдавливание рисунка на коже при помощи пресс-форм. Второй – тиснение с наполнением – вырезание из картона элементов будущего рельефа и подкладывание под слой предварительно увлажненной кожи, которую затем обжимают по контуру рельефа. При высыхании она твердеет и «запоминает» рельефный декор. Третий – термотиснение – выдавливание декора на поверхности кожи при помощи разогретых металлических штампов;

- *лаковые* (с разнообразными цветовыми и органолептическими свойствами). На лаковую кожу может быть нанесено тиснение для получения необходимого рисунка;

- *шлифованные* (с подшлифованным лицом – нубук; с шлифованной бахтармой – велюр);

- *перфорация* или *высечка*. Высекание на коже при помощи пробойников различной формы отверстий, расположенных в виде орнамента;

- *плетение* – соединение при помощи специальной техники нескольких полосок кожи;

- *пирография* (выжигание). Нанесение на поверхность плотной кожи различных орнаментов при помощи разогретых штампов или выжигательного прибора. При помощи данного способа отделки можно наносить на кожу очень тонкие и сложные рисунки;

- *аппликация* – наклеивание или пришивание кусочков кож на изделие;

- *интарсия* (инкрустация или мозаика). Вырезание фигурных элементов из тонких пластичных видов кож и наклеивание на текстильную основу при помощи клея или эмульсии ПВА;

- *кожи с полиуретановой отделкой* (с разнообразной цветовой гаммой и фактурой, имитирующих кожу рептилий и экзотических животных). Обладают превосходными физико-механическими свойствами, водоотталкивающим и одновременно «дышащим» эффектом.

К основным видам одежной натуральной кожи относятся следующие.

**Шеврет** – кожа хромового дубления, получаемая из шкур овец; характеризуется рыхлостью и высокой растяжимостью. Лицевая естественная поверхность кожи имеет красивый рельефный рисунок в виде неглубоких воронкообразных впадин.

**Велюр** – кожа хромового дубления с ворсовой поверхностью, полученной путем шлифования бахтармяного (нижнего) слоя шкуры (опойка, выростка). Свиные шкуры шлифуют, в основном, с лицевой стороны. Для получения велюра используют, в основном, шкуры с многочисленными и глубокими дефектами лицевой стороны. Велюр выделяется также из спилка, полученного при двоении толстых шкур свиней и крупного рогатого скота. Лицевая сторона велюра имеет бархатистый вид, ворс густой, ровный, хорошо прокрашенный.

**Замша** – кожа жирового метода дубления; выделяется из шкур лося, оленя, козы и др. При выделке замши лицевой слой шкур спиливают, получается ворсовая поверхность. При получении замши из шкур овец ворсовую (лицевую) поверхность создают путем отделки бахромы. Замша характеризуется особой мягкостью, низким, густым и блестящим ворсом, повышенной тягучестью, хорошей воздухопроницаемостью, устойчивостью к воде (замшу можно стирать с мылом в воде при температуре не выше 60 °С).

Для изготовления кожаных пальто иногда используют опоек или тонкий выросток – кожи, полученные из шкур телят методом хромового дубления.

**Опоек** – характеризуется гладкой лицевой поверхностью с мелкой приятной мереей. Эта кожа мягкая на ощупь, эластичная, имеет красивый внешний вид; площадь кожи – около 70 дм<sup>2</sup>.

**Выросток (тонкий)** – имеет более крупный рисунок мереи, чем опоек, он немного толще опойка; площадь 120–130 дм<sup>2</sup>.

Как кожевенное сырье применяются также шкуры рыб, идущие на изготовление аксессуаров и декоративных элементов одежды.

Характерным является наличие у рыб чешуи, покрывающей эпидермис. Дерма построена из тонких пластов коллагеновых волокон, Пласты располагаются параллельно друг другу к поверхности шкуры, Жировых клеток в дерме нет. Эластиновые волокна очень тонки.

Съем шкур с рыб должен производиться немедленно после вылова, так как посмертные процессы ослабляют шкуру. Консервирование производят мокросолением. Сушка неприменима, так как происходит настолько сильное сокращение волокон, что их невозможно потом привести в состояние, близкое к парному.

**Шкура зубатки** разделяется по рисунку и цвету на синюю и пеструю. Площадь шкуры – до 30 дм<sup>2</sup>. Идет на выработку галантерейных кож.

**Шкура налима** плотная, с красивым лицом; длина – до 70 см; используется для галантерейных кож.

**Шкура сома.** После обработки не имеет лица, используется для изготовления галантерейных кож. На кожу сома часто наносят искусственное лицо. Площадь шкуры 35–45 дм<sup>2</sup>.

**Шкура кеты.** Для галантереи выделяют кожи, имеющие характерный рисунок в клетку. Достаточно прочна на разрыв. Площадь шкуры 6–15 дм<sup>2</sup>.

**Лососевая шкура.** Процесс выделки кожи безопасен и продолжается 6 дней. Выделанная кожа лишается первичной чешуи, но в то же время не утрачивает своей структуры. Кожа прочная, мягкая, износоустойчивая. Не нуждается

ся в сложном уходе, достаточно время от времени применять обычные средства по уходу за натуральной кожей. Благодаря своей эластичности эту кожу можно использовать не только для изготовления аксессуаров.

Кожи разных рыб не только различаются внешне, но и обладают разными уровнями воздухо- и ветропроницаемостью, по-разному сохраняют тепло тела, имеют различную влагопроницаемость и износостойкость. Поэтому обувь и рукавицы шили из кожи кеты. Зимние «ногoviцы» и охотничьи фартуки делались из кожи сома, кеты, а весенние – из кожи муксуна. Из кожи сазана шили праздничные мужские и женские халаты.

Рыбьи кожи являются весьма модным и перспективным материалом, который с успехом может соперничать по своим художественным и эксплуатационным свойствам с кожей рептилий.

**Шкуры рептилий** – крокодилов, ящериц (вараны) и змей (полоз, удав, кобра, медянка, гюрза, гремучник, некоторые разновидности ужей) – перерабатывают, в основном, на галантерейную кожу. По строению шкуры крокодилов характеризуются толстым эпидермисом, а шкуры ящериц и змей – периодической сменой рогового слоя. Дерма образована пластами переплетающихся в горизонтальном направлении пучков коллагеновых волокон, связанных друг с другом волокнистыми перемычками. При сортировке шкур пресмыкающихся их разделяют по длине на мелкие, средние и крупные.

### **Искусственная кожа**

Искусственные кожи для одежды представляют собой тканое, трикотажное или нетканое полотно, на одну сторону которых наносят покрытие из полимера или композиции полимеров. Искусственные кожи для одежды должны обладать высокими эксплуатационными свойствами, а также свойствами, которые позволяют обрабатывать швейные изделия современными методами.

Искусственные кожи для одежды должны быть пластичными, мягкими, иметь прочное соединение лицевого слоя с основой, обладать способностью приобретать и устойчиво сохранять форму в одежде, хорошо драпироваться, легко раскраиваться. При стачивании на швейных машинах кожа не должна просекаться, а при сварке должна обеспечивать прочные эластичные швы. Искусственные кожи должны быть прочными, устойчивыми к многократным изгибам и истиранию. Искусственная кожа для одежды должна характеризоваться определенными гигиеническими свойствами: минимальной теплопроводностью, достаточной гигроскопичностью, воздухопроницаемостью и паропроницаемостью.

Недостатком всех видов искусственных кож является резкое повышение жесткости, а также ломкости при низких температурах, что делает нецелесообразным их использование для изделий, которые будут эксплуатироваться при низких температурах.

В зависимости от применяемой основы, а также вида полимерного покрытия для выработки искусственных кож применяют различные методы: *наносной, каландровый, каширования, ламинирования, пропитывания*. В каче-

стве полимерных композиций используют расплавы, пластизоли, растворы, дисперсии и т. п. Полимерная композиция может проникать на всю толщину основы или образовывать только поверхностный слой. Применяют методы, сочетающие сквозное пропитывание с нанесением поверхностного полимерного слоя, методы, предоставляющие собой комбинацию каландрового метода с наносным и др.

*Наносной метод* выполняется прямым или наносным способом. При прямом способе полимерную композицию наносят непосредственно на основу. Этот способ используется для выработки искусственных кож на малорастяжимой основе.

*При переносном способе* покрытие наносят сначала на специальную подложку, антиадгезионную к покрытию, а затем дублируют с основой, которая после сушки отделяется вместе с покрытием от подложки. Применяется этот способ получения искусственной кожи в случае использования неплотной сильно растяжимой основы.

При использовании *каландрового метода* специальные каландры формируют подготовленную полимерную массу в виде пленки, откалиброванной по ширине и толщине, а затем соединяют ее с несущей основой – тканью (Т), трикотажем (ТР), нетканым полотном (НТ). Этот метод универсален, так как позволяет вырабатывать широкий ассортимент искусственных кож различных видов.

В случае, когда используют *метод каширования*, применяют кашировальные машины, основной частью которых являются двухвальный каландр. Предварительно подготовленная полимерная композиция в виде гранул подается в зону плавильных валков, где формируется в виде пленки, а затем в зоне обрезающего валика дублируется с основой. Применяется этот метод для выработки многослойных кож.

При методе *ламинирования* используют экструзионно-ламинирующие установки (ламинатор, два валика – один большого диаметра, металлический полированный, другой обрезающий прижимной). При работе установки из расплава полимера образуется непрерывная пленка, которая соединяется с основой в зоне валков.

К отделке поверхности искусственных кож относятся: тиснение, шлифование, окрашивание поверхности способами цветного тиснения и нанесения пленки другого цвета. При тиснении покрытие нагревают до пластичного состояния, а затем пропускают через металлические валы с гладкой или рельефной поверхностью. Шлифование заключается в придании лицевому слою искусственной кожи матовой поверхности с помощью специальных шлифовальных валов. При цветном тиснении поверхность искусственной кожи подвергают тиснению с одновременным нанесением печатного рисунка на дно впадины.

При получении искусственной замши замшевидный эффект достигается нанесением на тканную или трикотажную основу волокон в электростатическом поле или шлифованием специально нанесенного покрытия. В первом случае основу покрывают слоем клея и перпендикулярно ее поверхности наносят

волокна длиной 0,3–1 мм. Во втором случае на основу наносят покрытие из композиции полимера, а затем подвергают ее шлифованию.

Для мягких искусственных кож установлены сокращенные названия:

- искусственная кожа – "искожа";
- покрытие поливинилхлоридное – винил;
- каучуковое – эласто;
- полиамидное – амид;
- нитроцеллюлозное – нитро;
- полиэфируретановое – уретан и т. п.

Одежные искусственные кожи вырабатываются с пористым или пористо-монолитным покрытием. В зависимости от вида покрытия и основы поверхностная плотность искусственных кож составляет 200–750 г/м<sup>2</sup>. Промышленность выпускает широкий ассортимент искусственных кож, предназначенных для одежды.

*Винилуретанискожа одежная пористая* представляет собой ткань или искусственный мех, на одну сторону которого нанесено пористое поливинилхлоридное и полиуретановое покрытие с печатным рисунком или без него, с тиснением. В качестве основы могут быть использованы вискозная ткань, лавсановискозная ткань, искусственный мех.

Пористый слой придает искусственной коже мягкость, хорошую драпируемость, пониженную теплопроводность и некоторую паропроницаемость.

Винилуретанискожа красива, обладает высоким сопротивлением к многократным деформациям и истиранию, хорошей водонепроницаемостью. Поверхностная плотность винилуретанискожи может быть от 400 до 950 г/м<sup>2</sup> в зависимости от вида основы. Винилуретанискожа предназначена для пальто, курток и других изделий, эксплуатируемых при температуре не ниже -10 °С.

Вследствие недостаточной драпируемости одежду из винилуретанискожи рекомендуется изготавливать прямого силуэта. При конструировании изделий из этого материала нужно учитывать, что их форма обеспечивается конструктивным путем. Влажно-тепловой обработке изделия из винилуретанискожи не подвергают.

Для пошива изделий из винилуретанискожи рекомендуются швейные хлопчатобумажные нитки в шесть сложений № 30, 40 и 50 или капроновые нитки № 50К; иглы № 120–130.

*Винилискожа-ТР одежная пористая* представляет собой трикотажное полотно, на одну сторону которого нанесены пористые поливинилхлоридное и полиуретановое покрытия разных цветов. Поверхностная плотность 450–550 г/м<sup>2</sup>. Предназначается для пальто, полупальто, курток и других изделий осенне-весеннего сезона, эксплуатируемых при температуре не ниже -10 °С.

Винилискожа-ТР по своим свойствам имеет много общего с винилуретанискожей, но более мягкая и драпируемая.

*Винилискожа-Т одежная «Рябинка»* – ткань с нанесенным на ее ворсовую поверхность покрытием из смеси поливинилхлоридного и нитрильного ка-

учуков. На готовую поверхность искусственной кожи наносится лаковое покрытие, иногда предварительно выполняется печатный рисунок. В качестве основы используют хлопчатобумажные ткани: байку, сукно. Поверхностная плотность винилискожи 550 г/м<sup>2</sup>. Данная искожа предназначена для пальто, курток и других изделий весенне-осеннего сезона, эксплуатируемых при температуре не ниже +5 °С.

В отличие от винилуретанискожи винилискожа-Т паро- и воздухопроницаема, поэтому при изготовлении одежды из нее нужно предусмотреть отверстия (под проймами рукавов) для обеспечения воздухообмена. Другие свойства винилискожи-Т «Рябинка», включая технологические, аналогичны свойствам винилуретанискожи.

*Уретанискожа-Т одежная* представляет собой ткань, на лицевую сторону которой нанесено полиуретановое покрытие с промежуточным полимерным слоем. Полиуретановое покрытие может быть различных расцветок и с перламутровым эффектом. В качестве тканей используют: бязь, молескин, вискозную, лавсановискозную, капроновую и др. Поверхностная плотность уретанискожи может быть от 100 до 200 г/м<sup>2</sup> в зависимости от вида используемой ткани.

Уретанискожа предназначена для плащей, курток и других изделий весенне-осеннего сезона.

Уретанискожа-Т характеризуется хорошей водупорностью, но паро- и воздухопроницаема. Остальные свойства аналогичны свойствам других видов искусственной кожи. Для пошива рекомендуются швейные нитки из лавсана № 22Л и 33Л и хлопчатобумажные нитки № 40, 50; машинные иглы № 90–110.

*Искожа с полиэфируретановым покрытием лакстрин* представляет собой основу (ткань, трикотажное или нетканое полотно, искусственный мех на пенополиуретане и др.), на одну сторону которой нанесено покрытие на основе полиэфируретанов. В качестве основы могут быть использованы хлопчатобумажные ткани типа вельветона, сукна, полusherстяные типа костюмных тканей и др.

В зависимости от вида используемой основы поверхностная плотность лакстрина может быть 400–750 г/м<sup>2</sup>. Лакстрин выпускают различных цветов, с глянцевой, полуглянцевой или матовой поверхностью, гладким или с тиснением.

Предназначается лакстрин для пальто, курток и других изделий, эксплуатируемых при температуре не ниже -5 °С.

Свойства лакстрина аналогичны свойствам винилискожи «Рябинка».

*Винилискожа-ТР замшевая одежная* представляет собой трикотажное полотно с замшевидным пористым поливинилхлоридным покрытием с тисненым рисунком. Замшевидная поверхность получается шлифованием специальными шкурками. Поверхностная плотность 550–700 г/м<sup>2</sup>.

Искусственная замша предназначена для демисезонной одежды на тканевой подкладке. Изделия должны эксплуатироваться при температуре не ниже 0 °С.

Свойства искусственной замши аналогичны свойствам винилискожи «Рябинка».

*Материал одежный с каучуковым и латексным покрытием на капроновой ткани* – пелакс (пенистый латекс) получают следующим образом. На изнанку капроновой ткани наносят вспененное латексное покрытие, которое увеличивает теплозащитные свойства ткани, ее жесткость и упругость, обеспечивает водонепроницаемость. Поверхностная плотность латексного покрытия 220–270 г/м<sup>2</sup>.

Пелакс предназначен для изготовления пальто, полупальто, курток, головных уборов и эксплуатации в весенне-осенний период. Для стачных швов используют лавсановые нитки № 33Л и капроновые № 50К.

Разработана технология одежной пористой *эластоискожи-Т*. В качестве покрытия для такой искожи используются резиновые смеси на основе каучуков СКС-30, СКТВ-1, содержащие растворимые соли. Покрытие тонкими слоями наносится на основу (ткань) и вулканизуется. Затем полуфабрикат промывают, соли при этом растворяются и вымываются, а покрытие приобретает пористую структуру. Получаемая эластоискожа-Т характеризуется достаточно высокими физико-механическими и гигиеническими свойствами.

Разработаны способы получения *амидискожи* с пористым покрытием. Так, в Японии разработан способ получения искожи голдкин. На основу (ворсованную или неворсованную вязкую ткань) наносят тонким слоем грунт-раствор полиамида (полиамид, растворенный при нагревании в насыщенном растворе хлористого кальция в метаноле). После высушивания на загрунтованную основу наносят раствор полиамида такого же состава толщиной около 1 мм. Затем полуфабрикат поступает в ванну на структурообразование – происходит удаление (вымывание) из покрытия хлористого кальция и метанола. После отжима и высушивания кожу отделяют – покрывают окрашенным спиртовым раствором полиамида. Готовая искожа легкая, по внешнему виду напоминает натуральную кожу, характеризуется достаточно высокими гигиеническими свойствами, устойчива при стирании.

## ПЛЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Одежные пленочные материалы вырабатываются из поливинилхлорида и полиэтилена каландровым (формование пленки под действием двух и более валов, закрепленных в машине, называемой каландром) или экструзионным (выдувание пленочных рукавов различных размеров) способами.

Поливинилхлоридная и полиэтиленовые пленки получают из соответствующих синтетических смол с добавлением наполнителей, обеспечивающих придание определенных технических свойств (например, повышение сопротивления пленок раздиранью), пластификаторов, придающих пленкам изгибистость, эластичность и мягкость, стабилизаторов, предотвращающих их старение, и пигментов, обуславливающих цвет пленок.

*Поливинилхлоридная пленка* толщиной 0,1–0,7 мм получается каландровым способом из пластифицированной окрашенной поливинилхлоридной смолы. Пленка обладает высокой прочностью и устойчивостью к химическим ве-

ществам, стойкостью к загниванию, хорошей драпируемостью и водонепроницаемостью. Она не имеет токсических или раздражающих кожу веществ, не горюча, не меняет своих свойств при длительном хранении и не повреждается молю. Недостатками ее являются: воздухонепроницаемость, нестойкость к повышенным температурам (выдерживает температуру до 70 °С, не изменяя своих размеров и свойств), при старении нарастает жесткость.

Поливинилхлоридная пленка может быть прозрачной с напечатанным рисунком и пластифицированная окрашенная, используемая для плащей и накидок-дождевиков.

*Полиэтиленовая пленка* получается экструзионным способом (раздувом) в виде рукавов, которые затем разрезаются на полотнища, толщиной 0,1–0,2 мм. Она обладает хорошей прочностью, но в отличие от поливинилхлоридной пленки более растяжимая, более легкая (легче воды), более теплоустойчивая (выдерживает 90 °С) и морозостойкая, обладает хорошей химической стойкостью, устойчивостью к истиранию, хорошей водонепроницаемостью, низкой воздухопроницаемостью.

Из поливинилхлоридной и полиэтиленовой пленок изготавливают термоконтактным, высокочастотным, а также ультразвуковым способами дождевые плащи, накидки и многообразную спецодежду (комбинезоны, халаты, куртки, фартуки, береты, нарукавники и др.).

В целях повышения прочности, теплозащитных свойств, а также улучшения внешнего вида поливинилхлоридные пленки с помощью токов высокой частоты могут быть сдублированы с тканью (фланелью, сатином и др.). Такие материалы используются при изготовлении спецодежды для рыбаков и др.

## ДУБЛИРОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дублированные (сдвоенные) материалы широко применяются для изготовления швейных изделий (пальто, курток, плащей и т. п.). По методу дублирования различают материалы одно- и двусторонние.

**Односторонние** – материалы, получаемые путем одностороннего дублирования полимерного покрытия с изнаночной стороны основной ткани. В качестве покрытия применяют различные полимерные композиции: каучуковые клеи, латексы, смеси акриловых смол и др. В качестве основы используют ткани различного волокнистого состава (хлопчатобумажные, шелковые и др.). Односторонним дублированием вырабатывают, в основном, легкие плащевые ткани.

**Двусторонние** – дублированные материалы, получаемые путем соединения двух, а иногда и трех исходных материалов: материал + материал; материал + поролон; материал + поролон + материал.

Производство двусторонних дублированных материалов может осуществляться одним из трех методов: клеевым, огневым или прошивным.

*При клеевом методе* на основной материал с изнаночной стороны наносится тонкий слой клея (каучукового, акрилового), а затем накладывается подкладочный материал или поролон.

Клей можно наносить сплошным слоем (как при получении материала ДОУ) или прерывистым, в виде полос (как при получении материала ДОУсан, обладающего повышенными гигиеническими свойствами). Вместо раствора клея в последнее время применяют клеевой порошок. При этом получается материал с улучшенными свойствами. Разработан также клеевой метод соединения материалов с помощью уретановой пленки или пленки полиэтилена низкого давления. Прочность соединения текстильных материалов при этом методе повышается, улучшается также драпируемость, мягкость дублированного материала.

*Огневой метод* широко применяется для соединения (дублирования) текстильных материалов с поролоном. При использовании этого метода поверхность поролона расплавляется в пламени газовой горелки и сразу же дублируется с материалом. На существующих машинах поверхность поролона можно расплавлять с одной стороны или последовательно с двух сторон, соответственно дублируя с материалом с одной или же с двух сторон.

Прочность соединения при огневом методе получается достаточно высокая.

*Прошивной метод* дублирования используется сравнительно редко. При этом методе материалы соединяются строчками, выполняемыми с помощью специальных многоигольных машин.

При выработке двусторонних дублированных материалов в качестве основного материала используют ткани и трикотажные полотна различного волокнистого состава, характеризующиеся красивым внешним видом, небольшой массой, высокой прочностью и износостойкостью. Подкладкой может быть ткань, поролон, трикотажное или нетканое полотно, искусственный мех. При выработке дублированных материалов для теплозащитной одежды в качестве подкладки применяют, как правило, шерстяные ткани, толстые трикотажные и нетканые полотна, искусственный мех.

Дублированные материалы, вырабатываемые промышленностью, должны иметь следующие показатели:

- поверхностная плотность – 200–600 г/м<sup>2</sup>;
- сопротивление расслаиванию основного материала с поролоном для трикотажа – не менее 0,125 даН/см, для тканей и искусственного меха – не менее 0,150 даН/см;
- нагрузка, характеризующая жесткость, – не более 15 сН;
- усадка после замачивания 3–4 %;
- разрывная нагрузка – не менее 20 даН;
- устойчивость при истирании – 900–1200 циклов;
- воздухопроницаемость – 20–100 дм<sup>3</sup>/(м<sup>2</sup>·с).

Для производства одежды используют разнообразные комплексные (дублированные) материалы:

- ткани;
- трикотажные полотна или искусственный мех, дублированные пенополиуретаном (двух- или трехслойные);
- ткани или искусственную кожу, дублированные искусственным мехом, и др.

Рассмотрим свойства некоторых дублированных материалов.

*ДОУсан* – дублированный одежный утепленный санитарный материал, отличающийся невысокой поверхностной плотностью, хорошей воздухопроницаемостью –  $2,5 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$  и паропроницаемостью –  $2 \text{ мг}/(\text{см}^2 \cdot \text{ч})$ . Предназначается для мужских, женских и детских пальто, полупальто и курток.

*ДОУ* – дублированный одежный утепленный материал, воздухо- и паропроницаемостью не обладает, водонепроницаем. Предназначается для одежды рыбаков, охотников при условии кратковременной носки.

В качестве материала для верха применяют ткани, трикотажные полотна, искусственный мех или плюш. Пенополиуретан используется в виде пластин толщиной 1,5–3,5 мм с объемной массой  $0,035 \text{ г/см}^3$ .

Дублирование может быть осуществлено клеевым способом и способом термического оплавления пенополиуретана.

При клеевом способе дублирования соединение лицевого материала с пенополиуретаном производится с помощью резинового клея, который может быть нанесен сплошной (у ДОУ) или прерывистой (у ДОУсана) пленкой. Клеевое соединение материала с пенополиуретаном достаточно прочное ( $0,15\text{--}0,20 \text{ даН/см}$ ).

Способ термического оплавления пенополиуретана основан на его способности расплавляться под действием высокой температуры с одновременным соединением с лицевым материалом, образуя довольно прочное сцепление ( $0,10\text{--}0,15 \text{ даН/см}$ ).

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. Влажно-тепловой обработке эти изделия не подвергаются, применяется лишь утонение среза утюгом при температуре  $140\text{--}150 \text{ }^\circ\text{C}$  через хлопчатобумажный проутюжильник.

При раскрое дублированных материалов необходимо предусматривать припуски к длине изделия (1 % для материалов из ткани и 2 % – трикотажного полотна), потому что после раскроя вследствие релаксации дублированных материалов происходит уменьшение длины деталей на 1,5–3 %, что может вызвать необходимость перевода изделий в пониженные роста.

Для пошива изделий из дублированных материалов применяют хлопчатобумажные швейные нитки в шесть сложений № 30, 40 и 50, лавсановые нитки № 33Л и 55Л, а также капроновые нитки № 50К; швейные иглы № 85–130. Нитки и иглы подбираются в зависимости от вида материала верха и конструкции шва.

*Искусственная замша, дублированная искусственным мехом*, – трехслойный материал, в котором лицевым слоем является искусственная замша, промежуточным – пенополиуретан, а подкладочным – искусственный мех; толщина материала 8–9 мм, поверхностная плотность  $450\text{--}550 \text{ г/м}^2$ . Используют этот материал для изготовления мужских полупальто, мужских, женских и молодежных пальто.

*Трикотажное полотно из текстурированных нитей, дублированное трикотажным полотном из полиамидных нитей*, – трехслойный материал, в котором лицевой слой – трикотажное полотно из текстурированных нитей, промежуточный – пенополиуретан, подкладочный – трикотажное полотно из полиамидных нитей; толщина 3–4 мм, поверхностная плотность 350–450 г/м<sup>2</sup>. Используют этот материал для изготовления женских пальто.

*Стеганные трехслойные материалы* представляют собой две ткани из полиамидных нитей, между которыми помещен слой синтетической ватки (из полиакрилонитрильных волокон). Слои прошивают синтетическими нитками на многоигольной стегальной машине. Форма изделий из стеганых материалов создается путем конструирования. Для пошива рекомендуются швейные нитки из лавсана № 33Л и 55Л и капроновые № 50К; машинные иглы № 120–130.

Стеганные материалы могут быть разной толщины (4–8 мм), поверхностной плотности (200–350 г/м<sup>2</sup>) и ширины (140–150 см). Используются они для изготовления женских и детских курток.

В швейной промышленности нашей страны применяются импортные дублированные материалы: трикотажное полотно, склеенное с искусственным мехом; искусственная замша, склеенная с искусственным мехом; искусственная кожа, склеенная с искусственным мехом; стеганные трехслойные материалы. Эти материалы используют для изготовления мужских, женских и молодежных пальто, полупальто и курток.

## УТЕПЛЯЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Утепляющие материалы широко применяются при изготовлении верхней одежды. Утеплитель является основным слоем, обеспечивающим теплозащитные функции одежды. Он предназначается главным образом для создания в одежде относительно неподвижного слоя воздуха, который служит плохим проводником тепла. Материалы для этого должны быть легкими, пористыми и характеризоваться малой теплопроводимостью и высокой упругостью при сжатии. Утеплители для одежды изготавливают из меха, ваты, ватина, клеевых объемных полотен и поролон.

Лучшим теплозащитным материалом является мех, однако его высокие эстетические свойства не позволяют широко использовать его в качестве теплоизоляционного слоя. Для этих целей применяют лишь некоторые виды натурального меха (например, овчину), но чаще используют искусственный мех.

### **Утеплители органические пухо-перовые**

Пухо-перовые утеплители изготавливают из белого, серого гусиного, утиного и реже гагачьего пуха. При анализе пуха выделяются следующие компоненты смеси: пух, перо, состоящее из тонкого гибкого стержня и опаха из почти неотличимых от стержня тонких гибких бородак, образующих хаотичное упругое скопление, и небольшого очина длиной около 1 мм. Пуховая одежда по теплоизоляционным свойствам, малому весу и долгому сроку службы остается непревзойденной на настоящее время.

### **Синтепух (синтетический пух)**

Представляет собой вспушенное пустотелое силиконизированное полиэфирное волокно. В отличие от натурального пуха синтепух после стирки не скатывается, не сминается и хорошо сохраняет теплозащитные свойства, не является питательной средой для различных насекомых и микроорганизмов. Обработанная силиконом поверхность способствует уменьшению трения между волокнами, придает пуху упругость, приятную мягкость и препятствует впитыванию влаги. Используется в производстве одежды, спальных мешков, покрывал и подушек.

### **Холлофайбер [ХОЛЛОФАЙБЕР®]**

Утеплитель и наполнитель на основе 100-го% полиэстерового волокна. Данное полотно состоит из пустотелых полиэстеровых волокон, скрученных в форме пружин. Структура холлофайбера практически аналогична структуре синтепона, однако у синтепона волокна не пустотелые. За счёт пустотелости волокон холлофайбер обеспечивает лучшую теплоизоляцию и меньше слеживается, благодаря спиральной форме волокна позволяет сохранять свою форму изделию и легко восстанавливать ее, является экологически чистым и нетоксичным, обладает антиаллергенными свойствами, не впитывает влагу и запахи. Технологии, используемые для производства холлофайбера, позволяют выпускать полотна с поверхностной плотностью от 60 до 4000 г/м<sup>2</sup> с возможностью варьирования высоты. Это достигается посредством:

- аэродинамического метода формирования холста;
- метода высокого подъема волокна;
- вертикальной ориентацией волокон;
- использования технологии термического скрепления холста;
- использования каландра;
- перфорирования готовых полотен.

Нетканые материалы хорошо сочетаются, комбинируются, клеятся с различными материалами, позволяют создавать изделия с высокими потребительскими свойствами, способными удовлетворить высокие требования конструкторов, дизайнеров и других потребителей.

В настоящее время разработаны следующие виды нетканых полотен на основе Холлофайбер®: Холлофайбер® СОФТ, Холлофайбер® МЕДИУМ, Холлофайбер® ХАРД.

Холлофайбер® СОФТ – самый мягкий и эластичный из всей гаммы нетканых полотен и используется при изготовлении современной, высококачественной одежды, удовлетворяющей вкусы самых взыскательных покупателей.

Холлофайбер® СОФТ обеспечивает уникальные свойства терморегулирования, сохранение “внутреннего” тепла с возможностью тела «дышать», сохранение формы с возможностью растягивания, возможность стирки с сохранением внешнего вида изделия после неё. Объемные формы, практичность, легкость и удобство в работе создают новые возможности дизайнерам и модельерам в разработке новых моделей одежды. Возможность использования полотен в изго-

товлении верхней одежды, туристического снаряжения без “стёжки” существенно снижает трудозатраты в производстве.

Холлофайбер® МЕДИУМ – нетканое полотно, которое сочетает в себе и мягкость и пушистость натурального пуха, и долговечность и практичность синтетического волокна. Полотно особо чувствительно к микроклимату человеческого тела. Отличительной особенностью данного материала является высокая упругость волокна, быстрая восстанавливаемость после смятия, позволяющая делать высококачественную мебель без «промятых мест» и «лишних складок» на обивке после длительного сидения.

Проблемы экологии, связанные с фильтрацией воздуха и очищением его от вредных выбросов, примесей, крупных и мелких частиц пыли, копоти лаков, красок и т. п. находят свое решение при использовании «ХОЛЛОФАЙБЕР МЕДИУМ». Экологически чистый, неаллергичный материал идет для изготовления детских комплектов и наполнителя для мягкой игрушки.

Холлофайбер® ХАРД – жесткое, плотное нетканое полотно, часто используется в сильно нагруженных элементах мягкой мебели, салонов автомобилей и т. д.; при больших поверхностных плотностях – заменитель поролона, отличный материал для изготовления матрасов, великолепный звуко- и теплоизолятор.

В табл. 7 приведены новые типы нетканых материалов, созданных на основе Холлофайбер®.

**Таблица 7. Новые виды нетканых материалов, созданных на основе полотна Холлофайбер®**

| Наименование | Свойство                                                                                                                                                                           | Применение                                                                                                                                                         |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Бритбонд     | Высокообъемное нетканое полотно, 100 % ПЭ, изготовленное с акриловым связующим.<br>Поверхностная плотность 68–500 г/м <sup>2</sup> , толщина от 12 до 100 мм                       | Верхняя одежда, покрывала, одеяла, спальные мешки, обивочные и прокладочные материалы в производстве мебели                                                        |
| Дюрафил SR   | Нетканое полотно, 100 % ПЭ, изготовленное аэродинамической раскладкой волокна с акриловым связующим.<br>Плотность 50–500 г/м <sup>2</sup> , толщина от 8 до 65 мм                  | Утеплитель в повседневную, модную и детскую одежду, одеяла, спальные мешки, в производстве мягкой мебели и т. п.                                                   |
| Термостар    | Термическое объемное нетканое полотно, 100 % ПЭ.<br>Плотность 135–700 г/м <sup>2</sup> , толщина от 20 до 90 мм. Идеален в стеганом виде                                           | Обивка дорогой мягкой мебели и сидений автомобилей, стеганный верх матрасов, намотрасники, одеяла, спальные мешки                                                  |
| Дюрафил ST   | Термическое нетканое полотно, изготовленное аэродинамической раскладкой волокна, 100 % ПЭ.<br>Плотность 135–800 г/м <sup>2</sup> , толщина от 15 до 90 мм. Идеален в стеганом виде | Наполнитель в сидения и спинки мягкой мебели, стеганный верх матрасов и намотрасников, покрывала, одеяла, спальные мешки. Обладает высокой прочностью и упругостью |

| Наименование | Свойство                                                                                                                                    | Применение                                                                                              |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ультрабонд   | Термическое низкообъемное нетканое полотно, 100 % ПЭ.<br>Плотность 68–420 г/м <sup>2</sup> , толщина от 4 до 20 мм. Идеален в стеганом виде | Для покрытия верха матрацев, наружных спинок, боковинок мебели, изысканной верхней одежды               |
| Бритфил 76/0 | Пустотелое волокно свито в отдельные шарики и обработано силиконовой эмульсией, 100 % ПЭ.<br>Плотность задается изготовителем продукции     | Наполнитель мягкой мебели, одеял, подушек, спальнх мешков, одежды                                       |
| Бритфил 76/1 | Пустотелое сильно извитое силиконизированное волокно, 100 % ПЭ.<br>Плотность задается изготовителем продукции                               | Наполнитель спинок, подлокотников мягкой мебели, одеял, подушек, спальнх мешков, одежды, мягкой игрушки |
| Бритфил 76/2 | Силиконизированное извитое волокно, 100 % ПЭ.<br>Плотность задается изготовителем продукции                                                 | Наполнитель спинок, подлокотников мягкой мебели, мягкой игрушки                                         |

### Ватин

Различают ватин трикотажный, холстопрошивной, клееный и иглопробивной. Трикотажный ватин вырабатывается на основовязальных рашель-машинах переплетением трико с уточной нитью. Грунт состоит из хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 29–25 текс в два сложения. Уточные нити могут быть шерстяными (не менее 75 % шерсти) или полшерстяными (не менее 30 % шерсти). Поверхностная плотность 270 г/м<sup>2</sup>.

*Трикотажный ватин* вырабатывается с одно- и двухсторонним начесом, суровым или крашеным, характеризуется большой мягкостью, упругостью, хорошо сохраняет форму одежды, существенно не изменяет толщину изделия, не сваливается, не вызывает затруднений при настилении и раскрое. Является лучшим утепляющим материалом, используемым в швейном производстве.

*Холстопрошивной хлопчатобумажный ватин* вырабатывается из хлопка 6-го сорта, линта, оборотов хлопка и хлопчатобумажных отходов. Поверхностная плотность ватина, г/м<sup>2</sup>: 215±19, 280±25, 325±29, 450±40; ширина 150±4 см. Холст провязывается хлопчатобумажной пряжей линейной плотностью 25х2 текс, переплетением трико, число петель на 150 мм по длине 18, по ширине от 10 до 2,5. В ватине допускаются дефекты: утонение или утолщение волокнистого холста в трех местах общей площадью не более 400 см<sup>2</sup> на условную длину 40 м; обрывы нитей, которые должны быть заштопаны. При этом на длине 40 м может быть не более 6 заштопанных мест, а размер штопки по длине не должен превышать 20 см. Масляные загрязнения и дыры в ватине не допускаются.

*Холстопрошивной шерстяной ватин* вырабатывается из восстановленной шерсти с добавлением вискозных, медно-аммиачных, лавсановых, капроновых,

нитроновых волокон линейной плотностью 0,44 текс и ниже. В смесях (всего 17 вариантов смесей) доля шерсти в различных вариантах этого ватина составляет 30, 45, 50, 65, 85 %.

Шерстяной ватин вырабатывается с поверхностной плотностью, г/м<sup>2</sup>: 200, 250, 300; шириной 150±4 см; влажностью 9,60, 15,4 %. Холст ватина провяшивается хлопчатобумажной пряжей линейной плотности 25х2 текс (переплетение трико). Ватин не должен иметь дыр, обрывы заштопаны: на условной длине 40 м допускается не более 6 заштопанных мест, размер штопки – не более 20 см. Некоторые варианты шерстяного ватина вырабатываются на каркасе из мерли.

*Холстопрощивной синтетический ватин* вырабатывается из отходов волокон нитрона. Поверхностная плотность его составляет 160, 165, 215 и 250 г/м<sup>2</sup>, ширина 150 и 160 см. Этот ватин широко используется при изготовлении спортивных курток. Особенностью холстопрощивного синтетического утеплителя является повышенная склонность к миграции волокон через ткань верха и подкладки, что портит внешний вид изделия в процессе эксплуатации.

*Иглопробивной полушерстяной ватин* для теплоизоляционных прокладок вырабатывается из смесей двух составов: 90 % шерсти и 10 % вискозных волокон; из отходов производства – 50 % шерсти и 50 % синтетических волокон. Ширина ватина 150±3 и 160±4 см, поверхностная плотность 200, 225, 240 г/м<sup>2</sup>, толщина 3,5 м. Этот ватин не должен иметь дыр и минерально-масляных загрязнений; допускаются утолщения или утонения ватина в трех местах общей площадью до 400 см<sup>2</sup> на кусок длиной 30 м.

*Иглопробивной прокладочный ватин* из химических волокон (нитрон 100 %) вырабатывается толщиной 3 мм (для халатов) и 5 мм (для курток), шириной 135±3 и 150±3 см, с поверхностной плотностью 100 г/м<sup>2</sup> (при толщине 3 мм) и 150 г/м<sup>2</sup> (при толщине 5 мм). В зависимости от соответствия показателей физико-механических свойств установленным нормативам и наличия дефектов внешнего вида ватин выпускается 1-го и 2-го сортов.

Для 1-го сорта отклонения от норм не допускаются; для 2-го сорта допускаются отклонения: по ширине – до 3 см, поверхностной плотности – до 10 %, разрывной нагрузки – до 5 %, по превышению усадки – до 10 %. Не допускаются следующие дефекты внешнего вида: масляные и грязные пятна, резко выраженные полосы, неровнота по куску, дыры; допускаются утолщение (утонения) площадью до 400 см<sup>2</sup>, пятна от заработка пуха не более 25 см<sup>2</sup>, полосы от игл на участке до 5 м. Для 1-го сорта допускаемых дефектов внешнего вида должно быть не более двух, для 2-го сорта – не более пяти.

**Клееные объемные полотна (синтепон)** вырабатываются из химических волокон (лавсановых или смеси лавсановых и нитроновых) путем нанесения связующего на поверхность волокнистого холста. Выпускаются объемные полотна с поверхностной плотностью 80–100, 120–140, 200–150 г/м<sup>2</sup> соответственно толщиной 3–5, 6–8, 13–15 мм.

Вертикальную ориентацию волокон в холсте позволяет получить технологическое оборудование с аэродинамическим способом формирования холста.

Выполненные на таком оборудовании утеплители известны под такими торговыми марками, как *Hollow fiber*, *Эслон*, *Лентекс*.

Новейшие технологии производства нетканых полотен позволяют получить его фильерным способом непосредственно из расплава или раствора полимера, формируя моноволокна (наиболее известная торговая марка утеплителя **Тинсулейт®** (от англ. *thin* – тонкий, *insulation* – утепление)). Направленные потоками воздуха моноволокна переносятся на конвейер, где, остывая, они формируют холст. Для фиксации слоя микроволокон утеплители могут дублироваться слоями спанбонда с одной или двух сторон, либо простегиваться тканью. Поверхностная плотность утеплителя *Тинсулейт* 43–300 г/м<sup>2</sup>, толщина 0,3–3 см. Термоизолирующий материал Тинсулейт® представляет собой уникальное сочетание теплозащитных и воздухопроницаемых свойств, надежно сохраняя тепло при пониженных температурах. Он позволяет беспрепятственно испаряться лишней влаге и обеспечивает полный комфорт.

Утеплитель Тинсулейт® выпускается следующих типов:

– тип С («классик») – самый тонкий из существующих утеплителей для производства одежды; поверхностная плотность 45–50 г/м<sup>2</sup>, что позволяет создать прилегающие силуэты, сохраняя легкость движений. Тип С выпускается трех модификаций:

С – без флизелиновой прокладки; идет для крепления на клею или простежкой с интервалом 10–18 см;

CS – с односторонней флизелиновой прокладкой (флизелин крепится ультразвуковым методом);

CDS – с двусторонней флизелиновой прокладкой (флизелин крепится ультразвуковым методом). Имеет шаг простежки 15 см, что позволяет использовать утеплитель в свободно подвешенном состоянии или с помощью фиксированного края;

– тип Р (модификации Р 100, Р 150, Р 230 – в зависимости от толщины и плотности) – каландрированная поверхность утеплителя предотвращает миграцию волокон, что делает материал исключительно удобным в производстве и при выборе основных тканей; не нуждается в простежке. Используется в изготовлении детской, профессиональной и повседневной верхней одежде, перчатках;

– тип ТІВ (модификации ТІВ 100, ТІВ 120, ТІВ 200 – в зависимости от толщины и плотности) – объемный и очень мягкий по сравнению с другими типами утеплителя Тинсулейт, что позволяет создавать приятные на ощупь изделия. Назначение: спортивная одежда, одеяла, покрывала, легкие пледы, спальные мешки;

– тип В (модификации В 100, В 200, В 400 – в зависимости от толщины и плотности) – предназначен для эксплуатации в условиях сжатия, сохраняет свои теплозащитные свойства после многократных сдавливающих нагрузок. Назначение: обувь.

– тип FR – утеплитель в своем составе содержит огнеупорное метарамидное волокно. Назначение: зимняя огнестойкая одежда для людей, чья работа связана с повышенной опасностью возгорания (добыча нефти и газа, бу-

рение, заправочные комплексы), огнестойкие одеяла (гостиничные комплексы, предприятия транспорта).

### **Флис**

Ворсовое трикотажное полотно, изготовленное из полиэстера по специальным технологиям, которые заключаются в том, что готовое полотно раскладывают на ровной поверхности и с помощью специальных валиков с мелкими острыми крючками нарушают непрерывность поверхностного слоя. После основного процесса следуют операции, влияющие на внешний вид и прочность данного материала.

Флис бывает нескольких видов: одно- и двусторонний, тонкий, плотный, толстый; с набивкой.

Флис хорошо сохраняет тепло (не уступает шерсти). Это легкий, мягкий, приятный на ощупь материал. Флис обладает хорошей воздухопроницаемостью ( $816 \text{ дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$ ). Практически не впитывает влагу – гигроскопичность (0,8 %), быстро сохнет. Не вызывает аллергии. Благодаря специальной обработке, препятствующей скатыванию ворса (антипиллинг), изделия из флиса долго сохраняют первоначальный внешний вид. Рекомендуются стирать при температуре  $40^\circ\text{C}$ , не сушить в барабане стиральной машины, гладить при температуре  $150^\circ\text{C}$ . При стирке не садится, хорошо сохраняет форму, эластичен.

Флис может использоваться как самостоятельный материал для производства детской одежды, спортивных костюмов и верхнего трикотажа (толстовки), головных уборов, шарфов, игрушек (плотность 190, 230,  $270 \text{ г/м}^2$ ), так и в качестве утеплителя для курток и другой верхней одежды (плотность  $180 \text{ г/м}^2$ ; для зимней одежды можно использовать и большей плотности). При производстве детской одежды не рекомендуется использовать для первого (нательного) слоя.

Флисовые материалы: *Polar Tec* (бывают нескольких видов: *WindPro*, *Windbloc*, *Windbloc-Act*, *PowerShield*, *AquaShell*), *Microfleece*, *Microtex*, *Cool Tex*.

Материалы *Polar Tec* подвергаются специальным обработкам: антипиллинговым, антибактериальным (препятствуют размножению бактерий и снижают вероятность появления неприятного запаха и раздражению кожи – положительное свойство для изготовления термобелья) и водоотталкивающим (способность удерживать воду материалом, идущим для изготовления одежды верхнего слоя).

### **Поролон**

Эластичный поролон (пенополиуретан) – высокопористый упругий материал, получаемый химическим путем. В состав композиции для производства поролона входят: изоцианаты, гидроксилсодержащие олигомеры (простые олигоэфиры), вода, катализаторы, эмульгаторы.

Эластичный поролон (на основе полиэфира П2200) выпускается с плотностью 0,025; 0,035; 0,04;  $0,045 \text{ г/см}^3$ . По теплозащитным свойствам поролон не уступает другим утепляющим материалам, а тепловое сопротивление прокладки из поролона несколько выше, чем других прокладок при сравнительно одинаковой их толщине. Температура применения поролона от  $-15$  до  $+100^\circ\text{C}$ , однако выдерживает температуру до  $-50^\circ\text{C}$ .

Размягчается поролон при температуре 150 °С, плавится при температуре 180 °С. Необходимо иметь в виду, что при нагревании и особенно при плавлении поролон из-за наличия в его составе изоцианатов становится сильно токсичным. Поэтому при обработке поролона необходимо строго соблюдать условия охраны труда (например, обеспечить сильную приточно-вытяжную вентиляцию).

Для швейной промышленности поролон выпускается в виде полотен длиной более 15 м, шириной 85–150 см и толщиной в 2–3 мм. Для одежды рекомендуется применять поролон в виде листов толщиной 2–3 мм, сложенных в несколько слоев.

Соединяют детали одежды из поролона на обычных швейных машинах. Наблюдение за изделиями с поролоновыми прокладками показывает, что при носке поролон не крошится, не сваливается, легко чистится. Поролон достаточно прочен и характеризуется большим удлинением, воздухопроницаемость его при сравнительно одинаковой толщине прокладок значительно меньше, чем у ваты и ватина.

Гигроскопичность поролона незначительна и в то же время вследствие большой пористости он легко впитывает влагу, после отжима быстро высыхает. По сравнению с другими материалами поролон имеет наибольшую упругость при сжатии. Благодаря высокой упругости поролона одежда с прокладками из него практически не сминается, а толщина прокладок во время носки остается постоянной.

На теплозащитные свойства утепляющих прокладок определенное влияние оказывают плотность и толщина прокладки, технология ее изготовления и время носки одежды. Было установлено, что изменение плотности прокладок от 0,03 до 0,2 г/см<sup>3</sup> (при одинаковой толщине прокладок) несущественно влияет на коэффициент теплопроводности и тепловое сопротивление. С увеличением плотности прокладок до 0,07 г/см<sup>3</sup> коэффициент теплопроводности уменьшается, но незначительно. При увеличении плотности до 0,2 г/см<sup>3</sup> коэффициент теплопроводности немного увеличивается. Волокнистый состав материала не оказывает существенного влияния на коэффициент теплопроводности и тепловое сопротивление.

С учетом всего комплекса показателей основных теплофизических свойств волокнистых утепляющих прокладок волокна можно расположить (в порядке предпочтительности) в такой последовательности: шерстяное, триацетатное, вискозное, натуральный шелк, капроновое, нитроновое, лавсановое, хлориновое, хлопковое, льняное.

Незначительное влияние плотности (в указанных пределах) и волокнистого состава на теплозащитные свойства прокладок объясняется главным образом особенностями строения прокладок. Вата и ватин – сильнопористые материалы, содержащие большое количество сквозных отверстий (пор), а волокна в таких материалах сравнительно равномерно распределены в воздушной среде и имеют незначительный контакт между собой. Поролон также является сильнопористым материалом. Как известно, теплопередача в пористых материалах осуществляется преимущественно путем конвекции, так как сквозные поры

обеспечивают сравнительно свободное перемещение воздуха, и лишь частично теплопередача происходит через вещество материала (волокна).

По мере увеличения плотности (до  $0,07\text{--}0,1\text{ г/см}^3$ ) материала количество сквозных пор резко уменьшается. Об этом, в частности, свидетельствует резкое уменьшение воздухопроницаемости прокладок с изменением их плотности до  $0,1\text{ г/см}^3$ .

В то же время очень незначительное увеличение площади контактов между волокнами, которое происходит при уплотнении материала прокладок, и изменение их плотности от  $0,03$  до  $0,07\text{ г/см}^3$  существенно не влияют на коэффициент теплопроводности и тепловое сопротивление прокладок. При дальнейшем увеличении плотности ( $0,1\text{ г/см}^3$ ) волокна сближаются, значительно увеличиваются площади контактов между ними, что приводит к повышению теплопроводности и, следовательно, к ухудшению теплозащитных свойств. Исследования показали, что тепловое сопротивление прокладок из разных материалов при их постоянной плотности, равной  $0,04\text{ г/см}^3$ , зависит от толщины (табл. 8). Эта зависимость имеет линейный характер.

При толщине материала (пакета материалов) более  $15\text{ мм}$  прямолинейная зависимость нарушается, при толщине более  $23\text{ мм}$  тепловое сопротивление увеличивается.

Таким образом, при проектировании теплозащитных прокладок основное влияние следует уделять выбору оптимальной толщины прокладки.

Во время носки одежды вследствие физико-механических воздействий толщина прокладок уменьшается, что приводит к снижению их теплового сопротивления. Зависимость теплового сопротивления утепляющих материалов от их толщины представлена в табл. 8.

**Таблица 8. Зависимость теплового сопротивления утепляющих прокладок от их толщины**

| Волокнистый состав | Толщина слоя, мм | Тепловое сопротивление, $\text{м}^2\cdot\text{с/Вт}$ |
|--------------------|------------------|------------------------------------------------------|
| Хлопок             | 5                | 0,146                                                |
|                    | 10               | 0,278                                                |
|                    | 15               | 0,376                                                |
| Капрон             | 5                | 0,143                                                |
|                    | 10               | 0,261                                                |
|                    | 15               | 0,364                                                |
| Нитрон             | 5                | 0,152                                                |
|                    | 10               | 0,265                                                |
|                    | 15               | 0,381                                                |
| Вискоза            | 5                | 0,145                                                |
|                    | 10               | 0,272                                                |
|                    | 15               | 0,369                                                |
| Лавсан             | 5                | 0,150                                                |
|                    | 10               | 0,281                                                |
|                    | 15               | 0,378                                                |
| Поролон            | 5,35             | 0,191                                                |
|                    | 8,13             | 0,264                                                |
|                    | 10,27            | 0,347                                                |

| Волокнистый состав | Толщина слоя, мм | Тепловое сопротивление, $\text{м}^2 \cdot \text{с} / \text{Вт}$ |
|--------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Лен                | 5                | 0,138                                                           |
|                    | 10               | 0,246                                                           |
|                    | 15               | 0,365                                                           |
| Шерсть             | 5                | 0,146                                                           |
|                    | 10               | 0,271                                                           |
|                    | 15               | 0,378                                                           |

Следует отметить, что при носке изделий плотность прокладок возрастает от 0,05 до 0,08 г/см<sup>3</sup>, т. е. достигает такого значения, при котором материал обладает наилучшими теплозащитными свойствами. Поэтому для получения устойчивых по толщине прокладок, не изменяющихся при эксплуатации изделий, целесообразно применить волокнистые материалы с плотностью 0,05–0,07 г/см<sup>3</sup>.

Ветрозащитная прокладочная ткань со специальным пленочным покрытием вырабатывается из полиамидных или полиэфирных нитей линейной плотностью 5 текс; поверхностная плотность ткани 50 г/м<sup>2</sup>.

### АССОРТИМЕНТ ПОДКЛАДОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Подкладочные ткани предназначены для удобства эксплуатации одежды, оформления ее изнаночной стороны и предохранения одежды от износа и загрязнения. В соответствии с этим подкладочные ткани должны иметь гладкую поверхность, малый коэффициент трения, достаточную стойкость к истиранию и прочность, быть легкими и гигиеничными. Окраска подкладки должна быть стойкой к поту и трению, стирке и химической чистке.

Подкладочные ткани по износостойкости, поверхностной плотности и внешнему виду должны соответствовать материалам верха, применяемым для одежды.

Соответствие износостойкости, массы и внешнего вида подкладочной ткани назначению одежды является главным принципом подбора подкладки для одежды.

Различные виды одежды, а соответственно и подкладочные ткани, имеют различную интенсивность эксплуатации. Подкладочная ткань должна выдерживать срок носки основной ткани одежды и не должна иметь излишнего запаса прочности.

Ассортимент подкладочных тканей представлен тканями следующего волокнистого состава:

- из вискозных нитей в основе и утке;
- из вискозных нитей в основе и ацетатных нитей в утке;
- из капроновых нитей в основе и утке;
- из вискозных нитей в основе и капроновых нитей в утке;
- из капроновых нитей в основе и ацетатных нитей в утке;
- из вискозных нитей в основе и хлопчатобумажной пряжи в утке;
- из вискозных нитей в основе и вискозной пряжи в утке;
- из капроновых нитей в основе и утке.

Эти ткани вырабатывают преимущественно саржевым, сатиновым и атласным переплетением, реже жаккардовым; выпускают их гладкокрашеными, в основном темных цветов, реже напечатанными и пестроткаными в полоску (для рукавов пиджака, шириной 75–160 см, поверхностной плотностью 54–180 г/м<sup>2</sup>, с усадкой ткани 3,5 % по основе и 1,5–2 % по утку).

В зависимости от поверхностной плотности подкладочные ткани можно подразделить на легкие (до 90 г/м<sup>2</sup>), средние (91–120 г/м<sup>2</sup>) и утяжеленные (121–180 г/м<sup>2</sup>). Легкие подкладочные ткани используют для мужских и женских костюмов и пальто, детских костюмов из тканей с поверхностной плотностью до 200 г/м<sup>2</sup>. Подкладочные ткани средней поверхностной плотности используют для мужских и женских костюмов и пальто, детских костюмов из тканей с поверхностной плотностью 200–350 г/м<sup>2</sup>. Подкладочные ткани утяжеленные используют для демисезонных и зимних пальто, пальто из искусственной кожи и искусственного меха.

Лучшими по физико-механическим свойствам подкладочными тканями являются ткани из капроновых нитей в сочетании с ацетатными.

Для большинства швейных изделий применяют подкладочные ткани из вискозных нитей. Для одежды, не подвергаемой интенсивной носке (летнее пальто, плащи, юбки, головные уборы), могут быть рекомендованы подкладочные ткани из ацетатных нитей или каких-то других в сочетании с ацетатными. Выпускаются синтетические подкладочные ткани из капроновых нитей и полусинтетические ткани из капроновых нитей в основе и вискозных – в утке.

В качестве подкладочных для костюмов и пальто используют также хлопчатобумажные (для основной подкладки – саржа подкладочная, тик-ластик, сатин, бязь, шотландка, байка, ситец; для рукавов – саржа рукавная, сатин; для карманов – ткань карманная, бязь, фланель) и шелковые ткани.

Для основной подкладки используют шелковые ткани:

- из вискозных нитей – подкладочная, атлас, сатин подкладочный;
- из вискозных нитей и вискозной штапельной пряжи – саржа, атлас;
- из вискозных и ацетатных нитей – подкладочная, сатин подкладочный;
- из вискозных нитей и хлопчатобумажной пряжи – саржа;
- из капроновых нитей – подкладочная;
- из капроновых и вискозных нитей – подкладочная;
- из капроновых ацетатных нитей.

Для рукавов из шелковых тканей применяются ткань подкладочная, полотно полосатое, полотно рукавное, саржа рукавная.

Ниже приведена характеристика некоторых подкладочных тканей.

*Ткань подкладочная* – хлопчатобумажная ткань саржевого переплетения из кардной пряжи в основе и утке линейной плотностью соответственно 25 и 42 текс; плотность нитей 59 % по основе и 41 % по утку, поверхностная плотность 150 г/м<sup>2</sup>, ширина – 80 см, выпускают ткань гладкокрашеной и напечатанной.

*Полотно полосатое* – из вискозных нитей линейной плотностью 13,3 текс в основе и утке, относительная плотность тканей 53 % по основе и 36 % по утку;

поверхностная плотность 75 г/м<sup>2</sup>, ширина 100 см. Выпускают ткань пестротканой, используют для подкладки в рукава.

*Шотландка* – полотняного переплетения, пестротканая, из вискозных нитей линейной плотностью 13,3 текс в основе и утке, относительная плотность нитей 51 % по основе и 36 % по утку; поверхностная плотность 76 г/м<sup>2</sup>, ширина 100 см.

*Атлас* – атласного переплетения из вискозных нитей линейной плотностью 11,1 текс в основе и утке, относительная плотность 112 % по основе и 51 % по утку; поверхностная плотность 130 г/м<sup>2</sup>, ширина 100 см. Выпускают ткань гладкокрашенной.

*Сатин подкладочный шанжан* – атласного переплетения из вискозных нитей в основе линейной плотностью 13,3 текс и в утке из ацетатных нитей – 16,7 текс, относительная плотность нитей 117 % по основе и 45 % по утку; поверхностная плотность 150 г/м<sup>2</sup>, ширина 100 см, ткань выпускают пестротканой с эффектом переливающегося цвета.

*Ткань подкладочная* – саржевого переплетения из вискозных нитей в основе и ацетатных нитей в утке линейной плотностью 16,7 текс, относительной плотность 81 % по основе и 42 % по утку; поверхностная плотность 124 г/м<sup>2</sup>, ширина 100 см. Выпускают ткань гладкокрашенной разных цветов.

*Саржа* – саржевого переплетения из вискозных нитей линейной плотностью 13,3 текс в основе, из хлопчатобумажной пряжи 25 текс в утке; относительная плотность 88 % по основе и 60 % по утку, поверхностная плотность 149 г/м<sup>2</sup>, ширина 100 см. Ткань выпускается гладкокрашенной разных цветов.

*Ткань подкладочная* – полотняного переплетения из капроновых нитей в основе и в утке линейной плотностью 6,67 текс, относительная плотность нитей 55 % по основе и 34 % по утку; поверхностная плотность 57 г/м<sup>2</sup>, ширина 154 см. Ткань выпускается гладкокрашенной.

Структурные параметры и показатели физико-механических свойств типовых подкладочных тканей представлены в *табл. 9*.

Лучшими подкладочными тканями по показателям физико-механических свойств являются ткани из вискозных и капроновых нитей.

Технические требования распространяются на подкладочные ткани из химических нитей.

Определение качества подкладочных тканей производится в зависимости от соответствия показателей физико-механических свойств и прочности окраски нормам, указанным в *табл. 9*.

Электризуемость подкладочных тканей не допускается.

Отделка подкладочных тканей во избежание появления пятен должна быть стойкой к влажно-тепловой обработке при температуре не ниже 140 °С. Изменение показателей после трех химчисток не должно превышать 20 %.

Ассортимент подкладочных материалов расширился благодаря применению трикотажных основовязальных полотен из синтетических нитей. Они имеют ряд преимуществ перед подкладочными тканями из капроновых нитей, так как обладают лучшими гигиеническими свойствами, благодаря более пори-

стой структуре не осыпаются, нити в них не раздвигаются. Однако повышенная растяжимость затрудняет процесс их переработки. Благодаря гладкой поверхности подкладочные материалы хорошо сопротивляются истиранию, но склонны к скольжению, поэтому для раскроя число слоев в настиле делают небольшим и применяют специальные зажимы.

**Таблица 9. Нормативы показателей физико-механических свойств для подкладочных тканей**

| Свойство                                                                                                                                          | Норматив                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup> :<br>– для костюмов, плащей, пальто из легких тканей с поверхностной плотностью до 200 г/м <sup>2</sup> | До 90                    |
| – для костюмов из тканей со средней поверхностной плотностью 200–350 г/м <sup>2</sup> , детских изделий                                           | 90–120                   |
| – для пальто и полупальто демисезонного и зимнего с поверхностной плотностью свыше 250 г/м <sup>2</sup>                                           | 120–150                  |
| – для брюк                                                                                                                                        | До 120                   |
| Стойкость к истиранию, циклы, не менее                                                                                                            | 1500                     |
| Разрывная нагрузка, даН, не менее:<br>– по основе                                                                                                 | 40                       |
| – по утку                                                                                                                                         | 30                       |
| Разрывное удлинение, %:<br>– по основе                                                                                                            | 15–30                    |
| – по утку                                                                                                                                         | 10–20                    |
| Прочность на раздирание, даН/см, не менее                                                                                                         | 1,5                      |
| Сопротивление раздвигаемости, даН                                                                                                                 | Требования ГОСТ 20236–87 |
| Изменение размеров после мокрых обработок, %, не более                                                                                            | 2                        |
| Стойкость окраски, баллы, не менее:<br>– к воздействию пота                                                                                       | 4                        |
| – к глажению                                                                                                                                      | 4                        |
| – к сухому и мокрому трению                                                                                                                       | 4                        |
| – к химической чистке                                                                                                                             | 4                        |

## АССОРТИМЕНТ ПРОКЛАДОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Для изготовления и сохранения формы одежды в процессе ее изготовления и эксплуатации в швейном производстве широко используют прокладочные материалы. В качестве прокладочных материалов применяют прокладочные ткани, называемые бортовыми, а также клееные нетканые материалы и нетканые материалы иглопробивного и комбинированного способов изготовления.

**Бортовые ткани** чаще всего используют в качестве основных и дополнительных слоев бортовой прокладки одежды (костюмы, пальто). Бортовые ткани – чистольняные или полульняные аппретированные ткани полотняного переплетения. Для изготовления льняных бортовых тканей используют льняную или

оческовую однониточную пряжу линейной плотностью 60–200 текс. Полульняные бортовые ткани с хлопком состоят из хлопчатобумажной или хлопколавсановой пряжи в основе и льняной или льнолавсановой пряжи в утке. В полульняных тканях с химическими волокнами (лавсан, вискоза) содержание химических волокон не должно превышать 33 %. От этих тканей требуется хорошая пластичность при ВТО и устойчивость приданной формы, поэтому они должны быть прочными, малорастяжимыми, жесткими и обладать такой же усадкой, как и материал верха одежды.

Одним из важных показателей физико-механических свойств бортовых тканей является поверхностная плотность. Она, как и все другие свойства, должна находиться в строгом соответствии с назначением и свойствами материалов, применяемых для изготовления верхней одежды. Рекомендованная поверхностная плотность колеблется в пределах от 167 до 368 г/м<sup>2</sup>.

Толщина бортовых тканей составляет 0,65–1,59 мм, причем почти  $\frac{3}{4}$  бортовых тканей имеют толщину в пределах 0,65–1 мм. Толщина также должна соответствовать назначению и свойствам материалов. Жесткость – способность прокладки обеспечить форму изделия в готовом виде и сохранить стабильность формы в процессе эксплуатации. Жесткость бортовых тканей колеблется от 2 до 18 сН, причем около половины исследованных тканей имеют жесткость 6–10 сН. На технологию изготовления швейных изделий, устойчивость формы изделия и сохранение товарного внешнего вида отрицательно влияет как чрезмерная, так и недостаточная жесткость.

Несминаемость – одно из основных свойств, определяющих качество бортовых тканей. Текстильная промышленность вырабатывает бортовые ткани с несминаемостью 18–34 %, когда для костюмов и пальто необходима несминаемость 70 %.

Усадка прокладочных материалов оказывает неблагоприятное воздействие на стабильность конструкции и формы изделия. По нормативам усадка бортовых тканей должна быть не более 2 %.

Большинство бортовых тканей не удовлетворяют требованиям швейной отрасли: большая поверхностная плотность 1 м<sup>2</sup>, большая толщина, усадка до 7 %, низкая несминаемость и неустойчивость к химчистке.

Нормативные показатели физико-механических свойств бортовых тканей представлены в *табл. 10*.

Ниже приведена характеристика некоторых прокладочных тканей.

*Бортовка льняная* – ткань полотняного переплетения из оческовой пряжи в основе и утке, поверхностная плотность ткани 355 г/м<sup>2</sup>, ширина 110 см, выпускается в суровом виде.

*Бортовка полульняная* – отличается от льняной использованием в основе хлопчатобумажной пряжи; поверхностная плотность ткани 304 г/м<sup>2</sup>, ширина 90 см.

*Ткань бортовая* – полотняного переплетения из хлопчатобумажной пряжи в основе и утке, поверхностная плотность ткани 230 г/м<sup>2</sup>, ширина 80 см, выпускают гладкокрашеной.

**Таблица 10. Нормативы физико-механических свойств полушерстяных, льняных и полульняных бортовых тканей**

| Свойство                                                                       | Норматив |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup> , не более:                          |          |
| – для костюмов из тканей с поверхностной плотностью до 200 г                   | 180      |
| – для костюмов из тканей с поверхностной плотностью до 200–280 г               | 200      |
| – для костюмов из тканей с поверхностной плотностью до 280 г                   | 240      |
| – для пальто из тканей с поверхностной плотностью до 350 г                     | 260      |
| – для пальто из тканей с поверхностной плотностью более 350 г                  | 300      |
| Толщина, мм:                                                                   |          |
| – для костюмов из тканей с поверхностной плотностью до 280 г/м <sup>2</sup>    | 0,8      |
| – для костюмов из тканей с поверхностной плотностью более 280 г/м <sup>2</sup> | 1,0      |
| – для пальто из тканей с поверхностной плотностью до 350 г/м <sup>2</sup>      | 1,0      |
| – для пальто из тканей с поверхностной плотностью более 350 г/м <sup>2</sup>   | 1,2      |
| Жесткость, сН:                                                                 |          |
| – для костюмов                                                                 | 8–15     |
| – для пальто                                                                   | 12–15    |
| Несминаемость, %, не менее                                                     | 70       |
| Изменение размеров после мокрых обработок, %, не более                         | 2        |
| Разрывная нагрузка, даН                                                        | 20       |

*Ткань бортовая с капроновой щетиной* – полотняного переплетения из крученой хлопчатобумажной пряжи в основе и капроновой щетины в утке, поверхностная плотность ткани 159 г/м<sup>2</sup>, ширина 22–70 см, выпускают в суровом виде.

*Ткань бортовая с конским волосом* – полотняного переплетения из крученой хлопчатобумажной пряжи в основе и конским волосом в утке, поверхностная плотность ткани 190–370 г/м<sup>2</sup>, ширина 35–70 см.

Волосяная ткань должна быть жесткой, способной хорошо сохранять приданную форму. Очень важно, чтобы волос был упругим, при плохом качестве волоса ткань плохо удерживает приданную изделию форму, а отдельные волосы, прокалывая ткань верха, вылезают наружу. Обычно такими свойствами обладает волосная ткань из более грубого волоса. Лучшими являются ткани из более тонкого волоса с большей плотностью по утку.

Волосяная ткань с капроновым утком значительно жестче, менее эластична и хуже сохраняет форму. Кроме того, элементарные капроновые нити обладают еще большей способностью, чем грубый волос, прокалывать ткань и выходить наружу.

Прокладочные ткани с клеевым покрытием бывают льняные, хлопчатобумажные и вискозные.

*Льняные бортовые ткани с односторонним клеевым покрытием* (клей – полиамидный порошок П–54) выпускают на основе бортовых тканей. Применяют в качестве прокладок в воротники, лацканы и плечевые накладки при изготовлении мужских, женских и детских пальто.

*Кромочная ткань* – это хлопчатобумажная ткань мадаполам, покрытая с одной стороны клеевым полиамидным порошком П–54. Предназначена для из-

готовления клеевой кромки, которую прокладывают в борта, низ, шлицы и другие участки верхней одежды.

*Ворсованные хлопчатобумажные ткани с клеевым покрытием неворсованной стороны* полиамидным порошком П–54 используют для дублирования полочек, нижних воротников, низа рукавов и других мелких деталей верхней одежды для мужчин, женщин и детей.

*Прокладочная ткань с регулярным клеевым покрытием* П–548 или П12–АКР выпускается на основе вискозной ткани с противоусадочной отделкой. Предназначена для дублирования полочек и мелких деталей мужских костюмов.

Нормативы показателей физико-механических свойств прокладочных тканей с клеевым покрытием приведены в *табл. 11*.

**Таблица 11. Нормативы физико-механических свойств прокладочных тканей с клеевым покрытием**

| Свойство                                                       | Норматив  |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup> , не более:          |           |
| – для пальто                                                   | 140–180   |
| – для костюмов                                                 | 100–140   |
| – для плащей                                                   | 80–100    |
| – для платьев                                                  | 50–80     |
| Толщина, мм:                                                   |           |
| – для пальто                                                   | 0,5–0,8   |
| – для костюмов                                                 | 0,4–0,6   |
| – для плащей                                                   | 0,4–0,6   |
| – для платьев                                                  | 0,3–0,5   |
| Жесткость, мкН·см <sup>2</sup> :                               |           |
| – для пальто                                                   | 2000–7000 |
| – для костюмов                                                 | 1000–5000 |
| – для плащей                                                   | 1000–2000 |
| – для платьев                                                  | 500–1000  |
| Изменение размеров после мокрых обработок, %, не более         | 2         |
| Прочность клеевого соединения, даН/см, не менее                | 0,35      |
| Стойкость клеевого соединения к химической чистке, %, не менее | 75        |

### **Нетканые прокладочные материалы**

Одним из направлений развития ассортимента прокладочных материалов является разработка и внедрение в производство нетканых прокладочных материалов.

Клееные прокладочные полотна представляют собой прессованный волокнистый холст, состоящий из смеси различных волокон, пропитанный (проклеенный) связующим веществом. Свойства клееных нетканых полотен зависят от качества и количества связующего вещества, вида волокон, входящих в состав смеси, структуры холста и от технологического процесса его изготовления. В настоящее время промышленность выпускает ряд прокладочных клееных нетканых полотен: прокламилин, флизелин, нетканое клееное полотно.

*Флизелин* вырабатывают гладкокрашеным и меланжевым из смеси хлопка (20 %) и вискозного (70 %) волокна с капроновым (30 %). Поверхностная плотность флизелина 90–110 г/м<sup>2</sup>, ширина 125 см, толщина 0,3–0,9 мм. Флизелин имеет ориентированное положение волокон в холсте и поэтому характеризуется неравномерностью свойств по длине и ширине. Обладает хорошей упругостью, жесткостью, гигроскопичностью. Флизелин применяется в качестве однослойных бортовых прокладок при изготовлении плащей и прокладок для мелких деталей костюмов. Существенным недостатком его является то, что он неустойчив к действию сухой химической чистки и очень ломок, расслаивается, что снижает качество изделий, изготовленных с его использованием.

*Прокламин* в отличие от флизелина обладает большей объемностью, равномерностью свойств и жесткостью. Его вырабатывают из смеси вискозного и нитронового волокон, скрепленных синтетическим латексом СКН–40–1ГП. Поверхностная плотность прокламина 50–100 г/м<sup>2</sup>, ширина 90 см, толщина 0,5 мм. Устойчив к нагреванию до температуры 160 °С. Используется как прокладочный материал при изготовлении легкой одежды, костюмов, пальто.

*Прокладочное нетканое клееное полотно* получают из смеси вискозного и лавсанового волокон с использованием связующего вещества на основе акроналов. Поверхностная плотность 30 г/м<sup>2</sup>, толщина 0,3 мм. Имеет высокую несминаемость, низкую усадку, невысокую жесткость, выдерживает стирку. Используется для прокладок в платья и блузки.

### **Иглопробивные прокладочные материалы**

Ассортимент этих материалов представлен полотнами «Вива», «Лийва» и «Сюнт». В состав этих полотен входят шерсть, капрон и вискоза, а в качестве связующего вещества применяют латекс СКН–40–1ГН. Полотна обладают высокой прочностью во всех направлениях. Применяют полотна «Вива» и «Лийва» как прокладочные при изготовлении пальто и костюмов.

«Сюнт» – смесь нитроновых (30 %), вискозных (30 %) и капроновых (40 %) волокон, связанных между собой латексом СКН–40–1ГН. Используют при изготовлении бортовых прокладок для верхней одежды. Поверхностная плотность 100–140 г/м<sup>2</sup>, ширина 70 см. Полотна устойчивы к ВТО, обладают хорошими упругими свойствами, несминаемость полотен более 80 %, не осыпаются по срезам при раскрое, обладают хорошей воздухопроницаемостью. Недостатком нетканых материалов является плохая сутюживаемость.

*Комбинированным способом* получено прокладочное нетканое полотно «Альмар» из смеси вискозного (50 %) и полиэфирного (50 %) волокон, поверхностная плотность полотна 170 г/м<sup>2</sup>, ширина 70 и 140 см. Полотно имеет неориентированное расположение волокон в холсте. Полотна проклеиваются латексом СКН–40–1ГП для получения необходимой жесткости, прочности, повышения стабильной структуры.

К нетканым прокладочным материалам, полученным *валяльно-войлочным способом*, относится «Фильц». Он вырабатывается из смеси шерсти (70 %) и вискозного волокна (30 %). Поверхностная плотность материала 210 г/м<sup>2</sup>, ши-

рина 145 см. «Фильц» используется для нижних воротников мужских костюмов, чтобы обеспечить формоустойчивость воротников.

### **Клеевая нить**

Клеевую нить (мононить или комплексная) получают методом экструзии, продавливая расплав полиамида через фильеру с отверстиями определенного размера. При изготовлении швейных изделий применяют клеевые нити толщиной 0,3 и 0,5 мм. С помощью клеевой нити при определенных режимах получают прочные клеевые соединения.

### **Клеевая паутинка**

Паутинка – очень тонкий изотропный нетканый материал, получаемый на основе полиамидных смол. Ширина ее 60 см, поверхностная плотность 30 и 55 г/м<sup>2</sup>. Клеевую нить и клеевую паутинку применяют для соединения двух слоев ткани путем горячего прессования (для закрепления краев, шлицы, низа изделия и др.).

Клеевой прокладочный материал *термолан* состоит из вискозных (70 %) и нитроновых (30 %) волокон, соединенных латексом БНК–40/4 с клеевым покрытием ПА 6/66. Применяют термолан при изготовлении верхних трикотажных изделий, подвергаемых многократным химическим чисткам.

### **Клеевые материалы с полиэтиленовым покрытием**

Широко используются при производстве швейных изделий, подвергаемых стирке (сорочки, платья, блузки и т. д.). Полиэтиленовое покрытие, наносимое на ткань, может быть сплошным и точечным. В первом случае получают жесткий, во втором – полужесткий прокладочный материал, используемый в качестве прокладки в воротники и манжеты сорочек.

### **Полиэтиленовая сетка**

Используется при изготовлении верхней одежды. Ее получают из расплава полимера экструзионным способом. Сетка представляет собой неориентированное плоскостабилизированное полотно с ячейками. Предназначена сетка для дублирования отдельных деталей швейных изделий в целях придания им формоустойчивости, а также для закрепления низа изделия.

Разработаны многозональные прокладочные ткани, которые выпускают с регулярным точечным покрытием клеевого порошка или пасты. Многозональная прокладочная ткань в пределах ограниченного участка (раппорта) по длине или ширине имеет четко выраженные зоны, различающиеся по сырьевому составу, толщине, ширине, переплетению, поверхностной плотности, жесткости и другим показателям.

Свойства нетканых прокладочных материалов должны находиться в соответствии с назначением и свойствами материалов, применяемых для изготовления одежды. Поверхностная плотность полотен находится в пределах 50–170 г/м<sup>2</sup>, соответственно тканям для верхней одежды применяют нетканые прокладочные полотна различных масс (*табл. 12*).

Толщина нетканых полотен разнообразна и изменяется в зависимости от назначения изделия в пределах 0,27–2,07 мм. Жесткость нетканых прокладочных материалов колеблется от 0,5 до 8 сН, оптимальной является жесткость от 1 до 6 сН.

**Таблица 12. Соответствие подбора нетканых полотен к основному материалу**

| Поверхностная плотность ткани<br>для верхней одежды, г/м <sup>2</sup> | Поверхностная плотность нетканого<br>прокладочного материала, г/м <sup>2</sup> |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 200                                                                   | 40                                                                             |
| 250                                                                   | 80                                                                             |
| 320                                                                   | 120                                                                            |

Несминаемость нетканых прокладочных полотен довольно высокая как в продольном, так и в поперечном направлениях и составляет 75–95 %, что очень выгодно отличает их от бортовых тканей. Норма несминаемости 75 % и выше.

Усадка, как известно, оказывает отрицательное воздействие на качество изделий. А значит, снижение усадки материалов для одежды – одна из основных задач текстильной промышленности; в отличие от бортовых тканей усадка нетканых прокладочных полотен намного ниже и  $\frac{3}{4}$  исследованных полотен имеют усадку менее 2 %. Нормативом является усадка не более 2 %.

По прочности нетканые полотна уступают бортовым тканям. Нормативы показателей физико-механических свойств нетканых полотен приведены в *табл. 13*.

**Таблица 13. Нормативы физико-механических свойств нетканых прокладочных полотен**

| Свойство                                                                 | Норматив                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup> , не более:                    |                                                                                         |
| – для мужских пиджаков                                                   | 70±3                                                                                    |
| – для мужских пальто, плащей                                             | 110±5<br>90±5<br>65±3                                                                   |
| – для женских и детских пальто, плащей, жакетов                          | 115±5<br>95±5<br>75±3<br>47±2<br>42±2<br>36±2                                           |
| – для женских и детских платьев и блузок                                 | 45±2<br>30±1,5                                                                          |
| Толщина, мм (соответственно поверхностной плотности, г/м <sup>2</sup> ): |                                                                                         |
| – для мужских пиджаков                                                   | 1,0±0,05                                                                                |
| – для мужских пальто, плащей                                             | 1,4±0,07<br>0,7±0,03<br>0,55±0,02                                                       |
| – для женских и детских пальто, плащей, жакетов                          | 0,75±0,03<br>1,40±0,07<br>1,15±0,06<br>0,30±0,01<br>0,85±0,04<br>0,50±0,02<br>0,30±0,01 |

| Свойство                                                          | Норматив                                                      |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| – для женских и детских платьев и блузок                          | 0,40±0,02<br>0,30±0,01                                        |
| Жесткость, сН (соответственно поверхностной плотности и толщина): |                                                               |
| – для мужских пиджаков                                            | 2,0–3,0                                                       |
|                                                                   | 5,0                                                           |
| – для мужских пальто, плащей                                      | 4,0–6,0<br>2,0–3,0                                            |
| – для женских и детских пальто, плащей, жакетов                   | 2,0<br>4,0–5,0<br>2,0<br>1,0–2,5<br>1,0<br>1,0–1,5<br>1,0–2,0 |
| – для женских и детских платьев и блузок                          | 1,0–2,0<br>1,0                                                |
| Изменение линейных размеров после стирки, %, не более             | 2,0                                                           |
| Относительная разрывная нагрузка, даН/см, не менее                | 0,3                                                           |
| Несминаемость, %, не менее                                        | 75                                                            |
| Неровнота по массе, %, не более                                   | 7,0                                                           |
| Стойкость окраски к воздействию, баллы, не менее:                 |                                                               |
| – дистиллированной воды                                           | 4                                                             |
| – глажения                                                        | 4                                                             |
| – сухого трения                                                   | 4                                                             |
| – химической чистки                                               | 4                                                             |

## ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для отделки белья, платьев и других швейных изделий используют ленты, шнуры, тесьму, кружева, тюль, вышивальные нитки, бисер, стеклярус, мех, кожу и др.

По назначению отделочные материалы подразделяются на прикладные, декоративно-прикладные и декоративные.

*Прикладные* материалы служат для окантовки и украшения срезов на внутренних участках изделий. К ним относятся ленты (для пуговиц и крючков, брючная, корсажная и бортовая) и тесьма для окантовки срезов.

*Декоративно-прикладные* материалы служат для декоративной окантовки наружных краев одежды. К ним относятся тесьма, ленты функционального назначения и шнуры.

К *декоративным* материалам относятся ленты, тесьма, тюль, эмблемы, шнуры, кружева, шитье и др.

**Ленты** представляют собой узкие тканые или вязаные полосы небольшой ширины, вырабатываемые из искусственных и синтетических нитей, а

также из х.-б. и шерстяной пряжи с применением текстурированных нитей и нитей спандекс.

Ленты должны иметь красивый внешний вид, определенную прочность и плотность, равномерную ширину, незатянутые края. Белые ленты должны быть хорошо отбелены, цветные – прочно окрашены. Для эластичных лент большое значение имеет степень растяжимости; она должна быть 70–80 %.

*Корсажные ленты* используют для отделки и укрепления пояса брюк для мужчин и мальчиков. Ассортимент корсажных лент для мужских брюк представлен ткаными лентами, различающимися по сырьевому составу, ширине и отделке.

Выпускают корсажные ленты из х.-б. пряжи, капроновых и вискозных нитей, а также из различных сочетаний натуральных и химических волокон.

Ширина корсажных лент составляет 33–63 мм. Их выпускают отбеленными, гладкокрашеными, пестроткаными. Технические требования представлены в *табл. 14*.

Корсажная лента вырабатывается полотняным переплетением. Она имеет репсовый рубчик благодаря толстому утку. Для повышения жесткости ее сильно аппретируют.

Брючные ленты, имеющие один утолщенный край (бортик), применяют для предохранения низа брюк от преждевременного износа и для придания ему стабильной формы.

Ассортимент брючных лент для швейной промышленности включает в себя ленты из х.-б. пряжи, капроновых, вискозных нитей, а также из сочетания вискозного и хлопкового волокна.

**Таблица 14. Технические требования к корсажным лентам для брюк**

| Показатель                                             | Нормативное значение показателя |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Ширина, мм                                             | 50±1<br>42±1<br>36±1            |
| Жесткость, сН                                          | 20–40                           |
| Изменение размеров после мокрых обработок, %, не более | 3                               |
| Усадка после влажно-тепловой обработки, %, не более    | 1,5                             |
| Стойкость окраски к воздействию, баллы, не менее:      |                                 |
| – дистиллированной воды                                | 5                               |
| – глажения                                             | 5                               |
| – сухого трения                                        | 5                               |
| –химической чистки                                     | 5                               |

Брючные ленты выпускают гладкокрашеными. Ширина должна быть 15±1 мм; фактически брючные ленты имеют ширину 14–16 мм. Ширина бортика в стандарте не ограничена и может быть 2–3 мм, а у капроновых лент – до 4,5 мм.

Толщина лент – 0,49–0,7 мм.

Толщина бортика – 0,669–1,9 мм.

Усадка брючных лент, %:

– х.-б. – 2,3–3,8;

– хлопковискозные – 1,6–2,6;

– капроновые – 1,66–2,6.

Технические требования к брючным лентам приведены в *табл. 15*.

При изготовлении корсажных изделий в швейной промышленности применяют эластичные, подвязочные, бретельные и отделочные ленты.

Эластичные ленты вырабатывают с использованием капроновых нитей эластик, эластомерных полиуретановых нитей спандекс. Ширина нитей может быть 18–335 мм.

Эластичные отделочные ленты используют для отделки корсажных изделий. Для отделки бюстгалтеров применяют ленты шириной 5–10 мм, для отделки низа панталон, полукорсетов и поясов – шириной 10–15 мм.

Подвязочные ленты, применяемые при изготовлении поясов, полукорсетов, граций, для застежек бюстгалтеров и полуграций по ширине 18–35 мм.

**Таблица 15. Технические требования к брючным лентам**

| Показатель                                             | Норматив |
|--------------------------------------------------------|----------|
| Ширина ленты бортика или утолщенного края, мм          | 15       |
|                                                        | 2        |
| Толщина ленты бортика или утолщенного края, мм         | 0,5      |
|                                                        | 1,5      |
| Изменение размеров после мокрых обработок, %, не более | 2        |
| Усадка после влажно-тепловой обработки, %, не более    | 1,5      |

Растяжимость лент 100–200 %, усадка – до 12 %. Ленты вырабатываются с ткацким рисунком, отбеленными и гладкокрашеными.

*Бретельные ленты* уже подвязочных, их ширина 15–25 мм, усадка 2–7 %, придельное растяжение должно быть 20–50 %. Изготавливаются из вискозных или капроновых нитей.

*Ленты для пуговиц* выпускают из х.-б. пряжи и вискозных нитей шириной 4,6 и 12 мм полотняным переплетением.

*Ленты для крючков* – из х.-б. пряжи шириной 28–28 мм полотняным или саржевым переплетением.

*Ленты с раздвоенным краем* могут иметь раздвоенный край с обеих или только с одной стороны. Назначение раздвоенной части ленты – создать выемку, в которую вкладывается другая ткань, что позволяет получить чистое и прочное соединение деталей изделия без увеличения толщины.

Для окантовки краев швов верхней одежды применяют *обшивочную ленту* (*табл. 16*) из х.-б. пряжи полотняного или саржевого переплетения шириной 9–16 мм. Выпускают также капроновые ленты для вешалок и петель шириной 7–8 мм, усадка – меньше 3 %, толщина 1 мм, осыпаемость по срезам не допускается.

Тесьма – плоское вязаное или плетеное изделие, вырабатываемое из одной системы косо переплетающихся нитей, вследствие чего они растягиваются в ширину и могут быть уложены на изделие по кругу, овально или по другому рисунку без морщин и складок.

Тесьма вырабатывается из х.-б. и штапельной пряжи, шелковых нитей, а также с применением прожилок из эластичного материала. Используется как прикладной и отделочный материал.

Вырабатывается также вязаная тесьма на уточно-вязальных машинах, преимущественно из штапельной пряжи, пестротканой, используют для отделки платьев.

Таблица 16. Технические требования к окантовочным лентам и тесьме

| Показатель                                             | Нормативное значение показателя |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Ширина, мм:                                            |                                 |
| – для мужского пальто                                  | 17–22                           |
| – для пальто женского и детского                       | 22                              |
| – для костюма мужского:                                |                                 |
| без подгиба                                            | 15–17                           |
| с подгибом                                             | 26–28                           |
| Разрывное удлинение, %                                 | 60–90                           |
| Удлинение при нагрузке 5 даН, %                        | 35–60                           |
| Стойкость к истиранию, циклы, не менее                 | 3000                            |
| Изменение размеров после мокрых обработок, %, не более | 2                               |
| Стойкость окраски к воздействию, баллы не менее:       |                                 |
| – дистиллированной воды                                | 4                               |
| – глажения                                             | 4                               |
| – сухого трения                                        | 4                               |
| – химической чистки                                    | 4                               |

Тесьму окантовочную основовязаную вырабатывают из капроновых нитей шириной 17–30 мм, толщиной 0,42 мм, усадка 2,8 %, растяжимость 13,5 %. Применяют для окантовки бортиков, воротников, клапанов, карманов и др.

**Шнурами** называют круглые плетеные или витые изделия; они могут быть х.-б., шелковые, капроновые, шерстяные.

*Бортовой шнур* вырабатывается плетением нескольких нитей х.-б. пряжи. Диаметр шнура 2 мм. Используется для прокладки в рельефные петли.

*Эластичный шнур* вырабатывается оплетением вискозными или капроновыми нитями сердечника из 5 резиновых нитей. Диаметр шнура

2 мм, растяжимость 100 %. Используется для отделки изделий из эластичных нитей.

*Отделочный шнур* представляет собой сердечник из нескольких х.-б. крученых нитей, покрытых оплеткой из вискозных нитей. Диаметр шнура 4 мм. Используется для отделки женских платьев и костюмов.

*Отделочный фасонный шнур* вырабатывается из вискозных нитей, образующих узкую 3-рядную основу с небольшими петельками с обеих сторон. Толщина 5–6 мм. Используется для отделки детских платьев и костюмов.

*Сутаж* вырабатывают из 2-х прядей х.-б. крученой пряжи, оплетенных вискозными нитями. Каждая прядь содержит по 5 крученых нитей. Середина сутаж углублена, ширина 2–3,5 мм. Используется для отделки женских и детских платьев и детских костюмов.

**Кружева** – узорчатые сетчатые текстильные изделия. Для производства кружев используется х.-б., льняная пряжа, искусственные и синтетические нити.

Различают кружева машинные и ручные.

*Машинные кружева* изготавливают на специальных кружевных и основовязанных машинах. Они бывают узкие (10–40 мм), широкие (40–100 мм) и грунтовые (15–100 мм). По виду отделки они могут быть отбеленными, гладкокрашеными и многоцветными. Используются для отделки бельевых изделий, женских блузок, легких женских платьев, воротничков, манжет.

*Ручные кружева* изготавливают плетением из х.-б. или льняных ниток высокой степени белизны. Они отличаются многообразием рисунков и оригинальностью. Для отделки платьев и блузок используют также кружевное полотно шириной 140–145 см, вырабатываемое из вискозных и капроновых нитей.

**Шитье** представляет собой полосы тонкой белой х.-б. ткани, на которой машинным способом наносятся вышивка и различные по форме отверстия, обметанные по краям и входящие в композицию рисунка. Ширина шитья 25–125 мм.

По назначению шитье подразделяют на прошивку, край и купоны (полотна) для платья. Ткани, используемые для шитья, – батист, шифон, миткаль, мадаполам.

**Тюль** – редкая сетчатая ткань с узорами или без них, выработанная на тюлевых или гардинных машинах из х.-б. пряжи, вискозных или капроновых нитей. На тюлевых машинах вырабатывается гладкий тюль шириной 71–178 см. На гардинных машинах вырабатывается гардинный тюль шириной 80–300 см, отличающийся наличием на сетчатой ткани разнообразных узоров. Тюль может быть белым, цветным и пестрым.

## ОДЕЖНАЯ ФУРНИТУРА

К одежной фурнитуре относятся пуговицы, крючки, петли, кнопки, пряжки, застежки-молнии.

**Пуговицы**, кроме функционального назначения (для застегивания), применяются и для украшения одежды.

По исходному материалу и назначению пуговицы подразделяют на несколько групп.

Основные свойства пуговиц определяются главным образом свойствами материалов, из которых они изготовлены. Пуговицы вырабатывают из пластмасс – галалита, акрилата, полистирола, полипропилена, полиэтилена, а также из подделочных материалов – металла, дерева, перламутра, кости, рога, стекла и др.

По назначению различают пуговицы пальтовые, костюмные, платьевые, брючные, бельевые, форменные, детские.

Для мужской одежды пуговицы подбирают под цвет материала. Они должны отличаться простотой формы и отделки лицевой поверхности. Размеры пуговиц для пальто – от 26 до 33 мм, пиджака 20–25 мм, жилета 15–17 мм, брюк 14–17 мм.

Для женской одежды пуговицы подбирают по цвету, размеру и форме в зависимости от модели изделия. Они выполняют функции не только застежки, но и отделки. Пуговицы для пальто имеют размеры 30–48 мм для костюмов и жакетов 23–39 мм, для платьев, джемперов, блузок – 12 мм, бельевые и сорочечные – 10–19 мм.

По форме различают пуговицы круглые, овальные, шарообразные, полушарообразные и продолговатые, цилиндрические и др.

По характеру лицевой поверхности – гладкие и рельефные.

По способу прикрепления к одежде – с глазками, т. е. с 2-мя или 4-мя отверстиями, с ушком, с полупотайным ушком.

Обратная сторона пуговиц должна быть плоской или выпуклой. Лучшей считается выпуклая форма; такие пуговицы прочнее держаться на одежде, не прилегают к ней плотно и не вырываются с материалом.

Типовые размеры пуговиц представлены в табл. 17.

Таблица 17. Типовые размеры пуговиц

| Максимальный размер (диаметр) пуговицы, мм | Размер отверстия, мм | Расстояние между центрами отверстий, мм | Высота ушка, мм |
|--------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| 7                                          | 1,6                  | 2,5                                     | 3,5             |
| 9–12                                       | 1,8                  | 3,0                                     | 3,5             |
| 13–17                                      | 1,8                  | 3,5                                     | 3,5             |
| 18–22                                      | 2,0                  | 4,0                                     | 4,0             |
| 23–30                                      | 2,5                  | 4,5                                     | 4,5             |
| Более 30                                   | 2,5                  | 5,0                                     | 5,0             |

По качеству пуговицы должны удовлетворять следующим требованиям:

– по форме и внешнему оформлению они должны отвечать утвержденному эталону;

– рисунок на лицевой стороне должен быть правильно расположен и четко выполнен;

– поверхность пуговиц должна быть хорошо и ровно, до блеска, отполирована, не иметь царапин, трещин, ямок, бугорков, пятен, пор, острых мест, пузырьков, крапинок и посторонних включений;

– глазки должны располагаться на равном расстоянии от края. Стенки глазков должны быть прямые, гладкие, чистые, без заусенцев и сколов, закругленные, чтобы не разрезались нитки;

– не допускаются отклонения диаметра пуговиц и расстояний между отверстиями, так как это исключает возможность использования полуавтоматов для пришивания пуговиц;

– обратная сторона пуговиц должна быть гладкой, хорошо отшлифованной, чистой без шероховатостей и не вогнутой;

– пуговицы не должны ломаться при падении с высоты 1,5 м. В воде они не должны изменять своих свойств и внешнего вида. При выдерживании в воде при  $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$  в течение 24 ч водопоглощаемость пуговиц из фенопластов не должна превышать 1–3 %, из аминопластов – 2 %, из галалита – 7 %;

– пуговицы не должны изменять окраску, форму и внешний вид под действием света. При кипячении в мыльно-содовом растворе пуговицы не должны изменять окраску, форму и внешний вид;

– пуговицы для верхней одежды должны быть устойчивы к органическим растворителям, применяемым при химической чистке.

Пуговицы выпускаются 2-х сортов. В 1-м сорте дефекты не допускаются. Пуговицы 2-го сорта могут иметь два незначительных дефекта: малозаметные бугорки, пятна, сколы, царапины, точки, незначительную несимметричность расположения глазков и матовость поверхности.

*Акрилатовые пуговицы* бывают прозрачные и различных ярких цветов. При температуре более  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$  акрилат размягчается. Прочность, свето-, водо- и морозостойкость высокие. Горит медленно, голубоватым пламенем.

*Пуговицы из фенопластов* отличаются высокой прочностью, устойчивостью к воде и кислотам, но имеют низкую стойкость к действию щелочей и окислителей; не воспламеняются и не размягчаются над пламенем.

*Пуговицы из аминопластов* выпускаются прозрачными и окрашенными в самые различные цвета, могут быть любой формы и размеров. Они прочны, устойчивы к воде, действию высоких температур и кислот, но недостаточно устойчивы к щелочам.

*Галалитовые пуговицы* вырабатывают гладкими, различных цветов, под мрамор и перламутр. Они неустойчивы к ВТО: при увлажнении теряют блеск, деформируются, а при температуре  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$  размягчаются.

*Перламутровые пуговицы* получают из раковин моллюсков. Диаметр 10–22 мм. Они имеют специфический переливающийся блеск, устойчивы к различным воздействиям, но хрупкие. Применяются для белья, костюмов и платьев.

*Стеклянные пуговицы* вырабатывают прессованием. Они могут быть прозрачными и цветными. Используются для белья, жилетов, платьев, блузок.

*Металлические пуговицы* бывают пальтовые, брючные, ведомственные (форменные), детские, отделочные. Вырабатываются штамповкой.

*Деревянные пуговицы* изготавливают из самшита, клена, березы; натурального цвета и окрашенные. Используют для верхней одежды.

*Костяные пуговицы* изготавливают из копыт и рогов животных, натурального цвета и окрашенные в черный цвет. Имеют красивый внешний вид, используют для верхней одежды. В горячей воде они размягчаются и коробят-

ся, плохо поддаются шлифовке, поэтому быстро перерезают нитку и отрываются, желтеют.

Характеристики основных видов пуговиц приведены в *табл. 18*.

**Таблица 18. Основные виды пуговиц, их свойства и применение**

| Вид пуговиц                                                                     | Теплостойкость, °С | Устойчивость к химчистке | Применение                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Акрилатовые (прозрачные и различных ярких цветов)                               | 60                 | Стойкие                  | Пальто, костюмы, блузки, платья |
| Фенопластовые (устойчивые к H <sub>2</sub> O, кислотам, неустойчивые к щелочам) | 60                 | —//—                     | То же                           |
| Аминопластовые (прозрачные, окрашенные)                                         | 80                 | —//—                     | Верхняя одежда, пальто, костюмы |
| Стеклянные                                                                      | 80                 | Нестойкие                | Белье, платья, блузы            |
| Металлические (вырабатываются штамповкой)                                       | 100                | Стойкие                  | Брюки, ведомственная одежда     |
| Галалитовые (хрупкие, неустойчивые к ВТО)                                       | 90                 | Нестойкие                | Верхняя одежда                  |

**Крючки и петли** изготавливают из проволоки и стальной полированной ленты холодного проката. Они бывают платьевые и брючные. Крючки и петли должны иметь правильную форму и размеры, соответствующие данному виду и номеру, декоративное покрытие чистое, блестящее, без пятен, наплывов, затеков, пузырей, отслоения, вмятин и следов коррозии.

Отверстия должны быть гладкими, без заусенцев и острых мест, режущих нитки, крючок должен легко входить в петлю.

Характеристики основных типов крючков и петель приведены в *табл. 19*.

**Таблица 19. Характеристика основных типов крючков и петель**

| Тип крючков и петель | Обозначение типа крючков и петель | Назначение     | Длина крючка, мм | Длина петли, мм | Нагрузка, даН, не менее |
|----------------------|-----------------------------------|----------------|------------------|-----------------|-------------------------|
| Из проволоки         | 02                                | Верхняя одежда | 24               | 22              | 15                      |
|                      | 03                                |                | 20               | 18              | 15                      |
|                      | 05                                |                | 16               | 14              | 7,5                     |
|                      | 06                                |                | 11               | 10              | 5                       |
|                      | 0,7                               |                | 9                | 8               | 5                       |
|                      | 0,6ф.                             |                | 10,5             | 11              | 6                       |
|                      | 0,7ф.                             |                | 9                | 8               | 2                       |
|                      | 0,8ф.                             |                | 6,2              | 5,2             | 2                       |
| Из ленты             | 11                                | Брюки          | 20               |                 | 21                      |
|                      | 12                                |                | 20,5             |                 | 21                      |
|                      | 13                                |                | 26,3             |                 | 21                      |

Крючки 06 выпускаются с фиксатором, который препятствует их самопроизвольному отстегиванию.

**Пряжки брючные и жилетные** изготавливаются из стальной ленты штамповкой. Имеют 2 разновидности:

– рамка с двумя перекладинами в середине и зубцами на одной из внутренних сторон основания рамки;

– прямоугольная рамка, в которой вращается ось с двумя шпеньками.

**Пряжки** для поясов, применяемые при пошиве пальто, платьев и другой верхней одежды, изготавливают из отходов пластмасс способом прессования или литья под давлением в виде прямоугольной рамки, округлые или другой формы, с перекладной или шпеньками в середине. Размеры пряжек могут быть различные и цвета тоже.

**Кнопки** платьевые состоят из чашечки и головки, которые пришиваются к скрепляемым частям платья порознь. Их выпускают никелированными и посеребренными из латуни и лакированными из стальной ленты холодного проката. Используются кнопки для застегивания блузок, платьев, детской одежды, головных уборов и др.

Головки у кнопок должны располагаться по центру основания, иметь правильную сферическую форму, без вмятин и углублений. Пружины кнопок должны быть упругими, чтобы кнопки легко застегивались и самопроизвольно не открывались.

Основные типы кнопок, используемых в швейном производстве, усилия, прикладываемые при их открывании, приведены в *табл. 20*.

**Таблица 20. Основные типы кнопок**

| Типы кнопок | Усилие открывания, Н |
|-------------|----------------------|
| КШ-1, КШ-2  | 2–5                  |
| КШ-3, КШ-4  | 5–12                 |
| КШ-5, КШ-6  | 8–20                 |
| КШ-7, КШ-8  | 8–20                 |

Кнопки изготавливают определенных размеров, мм: КШ-2 диаметром 6,5 и высотой 3; КШ-7 диаметром 5 и высотой 3; КШ-4 диаметром 9 и высотой 3,5; КШ-5 диаметром 11 и высотой 4,5; КШ-7 диаметром 16 и высотой 3 или 16 и 5,2, соответственно; КШ-8 диаметром 18 и высотой 5,5.

**Застежки-молнии** (*табл. 21*) состоят из 2-х рядов звеньев, укрепленных на полосах ленты, замка, который при передвижении замыкает или размыкает звенья, и ограничителя хода замка.

Различают застежки-молнии с неразъемным и разъемным ограничителем.

Детали застежек изготавливают из стальной ленты холодного проката (никелированные, хромированные), из нержавеющей стали, латуни, пластмассы. В зависимости от ширины звеньев в замкнутом состоянии застежки-молнии подразделяются на особо мелкие – до 3 мм, мелкие 3–5 мм, средние 5–7, крупные 7–10, особо крупные 10 мм и более. Длина застежек 120, 150, 180, 200, 250, 300 мм и более. Застежки-молнии должны быть аккуратно и точно собраны, чтобы замок не застревал при движении, а звенья не разъединялись самопроизвольно.

Застежка-молния металлическая бывает 4–х видов:

- 1 – с одним замком и неразъемным ограничителем;
- 2 – с двумя замками;
- 3 – с одним замком и разъемным ограничителем;
- 4 – с двумя замками, разъемная.

Текстильная застежка представляет собой разъемное соединение, состоящее из двух лент. Лицевая сторона одной (петельной) ленты имеет замкнутые петли, образованные из специальных монопитей. На лицевой стороне другой (крючковой) ленты расположены петли, имеющие боковой разрез, в результате чего из этих петель образуются крючки.

**Таблица 21. Показатели механических свойств застежек-молний**

| Тип | Ширина замкнутых звеньев, мм | Усилие разрушения замка, даН | Усилие фиксации замка, даН | Усилие разрыва замкнутых звеньев, даН/см | Усилие продвижения замка, даН, не более |
|-----|------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 00  | 3,2                          | 6                            | 3                          | 5                                        | 0,4                                     |
| 0   | 4,2;4,7; (4,0)               | 7 (5,8)                      | 3 (4,9)                    | 5,5 (7,8)                                | 0,5 (0,39)                              |
| 10  | 6;6,3; (6,5)                 | 15 (11,7)                    | 7 (7,8)                    | 10 (9,14,7)                              | 0,8 (0,49)                              |
| 10с | 6; (6,5)                     | 15 (22,5)                    | 7 (11,7)                   | 15 (19,6)                                | 0,6 (0,49)                              |
| 12  | 6,8;6,9                      | 18                           | 7                          | 13                                       | 1,3                                     |
| 15  | 7                            | 15                           | 8                          | 18                                       | 0,8                                     |
| 18  | 7,6; 7,8                     | 25                           | -                          | 18                                       | 1                                       |
| 20  | 8; (8,4)                     | 25 (19,6)                    | 9 (9,8)                    | 18 (19,6)                                | 1 (0,98)                                |

*Примечание.* В скобках приведены данные для пластмассовых застежек-молний.

Качество текстильной застежки оценивается показателями прочности сцепления, линейной плотности, устойчивости к многократному разьему, срока службы, устойчивости к изменению температуры и влажности, жесткости при изгибе.

## **СКРЕПЛЯЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

В швейном производстве для скрепления деталей изделий в основном применяют швейные нитки. Однако все большее применение находит и клеевой способ соединения. Применение клеев дает возможность заменить ручные операции машинными, повысить производительность труда, улучшить внешний вид и качество швейных изделий при небольшой стоимости обработки.

### **Швейные нитки**

*Одежные швейные нитки* различают по волокнистому составу: из натуральных волокон – х.-б., льняные и шелковые; из химических волокон и нитей – искусственные вискозные, полинозные и синтетические – полиамидные, полиэфирные.

*Хлопчатобумажные нитки* вырабатываются в 2, 3, 4, 6, 9, 12 сложений из высококачественной гребенной пряжи. Технологический процесс изготовления состоит из следующих операций: трощения – соединения 2-х или 3-х нитей исходной пряжи; скручивания в направлении Z или S; отваривания; крашения или

отбеливания; отделки матовой для придания слабого блеска (покрывают тонкой пленкой парафина или воска) или глянцевой для придания сильного блеска (покрывают крахмальным аппретом).

Окончательная крутка ниток должна иметь направление, противоположное направлению предшествующей крутки, что делает структуру нитки стабильной и монолитной. Различают нитки однокруточные и двухкруточные.

Толщина х.-б. швейных ниток характеризуется условным показателем – торговым номером: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 и 120.

Для швейной промышленности х.-б. нитки выпускаются на бумажных патронах с длиной намотки 300, 400, 500, 1000, 2500 и 4000 м.

Показатели физико-механических свойств хлопчатобумажных швейных ниток представлены в *табл. 22*.

*Нитки из натурального шелка.* Швейный шелк вырабатывается из нитей шелка-сырца линейной плотностью 3,22 текс или 4,65 текс, который скручивают сначала в несколько нитей, а затем соединяют не менее чем в три нити.

Швейные нитки в зависимости от толщины обозначают условными (торговыми) номерами: 9, 13, 18, 33, 65 или 111,1; 74; 57,5; 31 и 17,4 текс

№ 65 и 33 применяют при изготовлении платьев, блузок, сорочек, костюмов, брюк;

№ 18 и 13 – для выметывания петель, пришивания пуговиц. Шелковые нитки характеризуются гладкостью, упругостью, сочностью окраски, высоким пределом прочности при растяжении. Показатели физико-механических свойств швейного шелка приведены в *табл. 23*.

Длина намотки швейного шелка на картонных патронах может быть от 50 до 200 м.

Скручиванием 90 нитей шелка-сырца вырабатывается толстый крученный натуральный шелк-гарус условных торговых номеров 3 и 7, который применяется для обметывания петель, выполнения отделочной строчки и вышивания. Линейная плотность гаруса 143 и 333 текс, длина гаруса в мотках – от 8 до 50 м.

*Льняные нитки.* Льняные однокруточные, однокруточные в смеси с химическими волокнами и многокруточные льняные нитки предназначены для изготовления продукции технического и бытового назначения.

Однокруточные нитки производят из льняной пряжи сухого, полумокрого и мокрого способов прядения, из льняной пряжи с химическими волокнами мокрого способа прядения по ГОСТ 10078–85. Нитки должны иметь крутку в направлении, обратном направлению крутки одиночной пряжи.

Многокруточные нитки производят с направлением ZSZ скручиванием однокруточных льняных ниток, выработанных из пряжи мокрого способа прядения.

По виду обработки льняные нитки подразделяют на суровые, вареные, беленые и крашеные.

По показателям физико-механических свойств и наличию пороков внешнего вида нитки подразделяют на 1-й и 2-й сорта.

**Таблица 22. Основные механические свойства хлопчатобумажных ниток**

| Торговый номер       | Линейная плотность, текс | Разрывная нагрузка ниток, мН | Разрывное удлинение, % |
|----------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|
| <b>«Экстра»</b>      |                          |                              |                        |
| 10                   | 34x3                     | 22 318–23 103                | 4,9–6,0                |
| 20                   | 27x3                     | 18 001–18 639                | 4,4–5,7                |
| 30                   | 21x3                     | 14 372–14 960                | 4,0–5,1                |
| 40                   | 16,5x3                   | 11 478–11 772                | 3,6–4,7                |
| 50                   | 13x3                     | 9 123–9 270                  | 3,4–4,4                |
| 60                   | 10x3                     | 6 867–7 063                  | 3,2–4,1                |
| 80                   | 7,5x3                    | 5 052–5 150                  | 3,1–4,0                |
| 100                  | 6,7x3                    | 4 415–4 562                  | 3,0–3,9                |
| 120                  | 5,9x3                    | 3 924–4 022                  | 2,9–3,8                |
| <b>«Прима»</b>       |                          |                              |                        |
| 10                   | 34x3                     | 20 748–21 729                | 4,9–6,0                |
| 20                   | 27x3                     | 16 873–17 315                | 4,4–5,7                |
| 30                   | 21x3                     | 13 440–13 881                | 4,0–5,1                |
| 40                   | 16,5x3                   | 10 055–10 251                | 3,6–4,7                |
| 50                   | 13x3                     | 8 584–8 731                  | 3,4–4,4                |
| 60                   | 10x3                     | 6 426–6 622                  | 3,2–4,1                |
| 80                   | 7,5x3                    | 4 709–4 808                  | 3,1–4,0                |
| <b>«Специальные»</b> |                          |                              |                        |
| 10                   | 16,5x3                   | 22 318–23 103                | 5,0–6,0                |
| 20                   | 13,3x3x2                 | 18 688–19 179                | 5,0–6,0                |
| 30                   | 11x3x2                   | 15 500–16 039                | 5,0–6,0                |
| 40                   | 8,5x3x2                  | 12 361–12 557                | 4,5–5,5                |
| 50                   | 7,5x3x2                  | 10 644–10 938                | 4,4–5,3                |
| 60                   | 6,7x3x2                  | 9 369–9 565                  | 4,3–5,2                |
| 80                   | 5,9x3x2                  | 8 240–8 486                  | 4,0–5,0                |

**Таблица 23. Нитки швейные из натурального шелка**

| Торговый номер | Линейная плотность, текс | Разрывная нагрузка ниток, Н | Разрывное удлинение, % | Номинальная окончательная крутка, кр/м |
|----------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------------------|
| 65             | 3,2x6                    | 4,7                         | 14                     | 500                                    |
| 33             | 3,2x12                   | 9,8                         | 14                     | 420                                    |
| 18             | 3,2x20                   | 15,7                        | 14                     | 420                                    |
| 13             | 74,0                     | 24,5                        | 18                     | 420                                    |

Примеры условного обозначения ниток:

– нитка вареная линейной плотностью 105 текс в 6 сложений марки «Экстра», льняная с биостойкой фунгицидной отделкой, полумокрого способа прядения, 1-го сорта – В 105x6 ЭЛ БФ п.мокр. 1;

– нитка беленая линейной плотностью 96 текс в 4 сложения, средняя очесовая с содержанием полиэфирного волокна – 33 %, мокрого прядения, 1-го сорта – Б 96х4 СрО с 33 % ПЭФ, мокр. 1.

*Синтетические швейные нитки.* В швейной промышленности все большее применение находят швейные нитки из синтетических волокон (капроновые и лавсановые).

Нитки из синтетических волокон отличаются повышенной прочностью, устойчивостью к истиранию, эластичностью, хорошей хемостойкостью, малой усадкой (около 0,2 %), высокой стойкостью окраски к действию света и погоды, устойчивостью к действию микроорганизмов, вызывающих гниение и плесень.

Синтетические швейные нитки для пошива изделий из тканых и нетканых материалов выпускают следующих условных обозначений:

- из комплексных полиамидных нитей – 50к, 65к, 95к;
- из комплексных полиэфирных нитей – 22л, 30л, 33л, 47л, 55л, 90л;
- армированные с хлопковой оплеткой – 25лх, 36лх, 44лх;
- армированные с полиэфирной оплеткой – 25лл, 35лл, 45лл;
- из полиэфирных текстурированных нитей – 24лт, 37лт.

Комплексные синтетические нитки вырабатывают скручиванием полиэфирных или полиамидных нитей.

Технологический процесс их получения состоит из следующих операций:

- трощения двух или трехкомплексных нитей;
- скручивания;
- отваривания;
- крашения или отбеливания;
- отделки.

Для повышения термической стойкости, снижения электризуемости в процессе отделки нитки обрабатывают силиконовыми препаратами и парафино-стеариновой эмульсией в смеси с акриловой эмульсией и антистатиком.

Капроновые комплексные швейные нитки по прочности при растяжении и стойкости к истиранию широко используются при обметывании петель. К недостаткам капроновых ниток относятся их невысокая термостойкость, способность расплавляться в игле швейной машины при скорости пошива 2000–2200 стежков в минуту и повышенная эластичность, которая затрудняет процесс петлеобразования.

ВТО изделий, выполненных с применением капроновых ниток, должна проводиться через увлажненный проутюжильник при температуре 160–165 °С и длительность воздействия – не более 30 с.

Лавсановые комплексные нитки превосходят капроновые по термостойкости и благодаря меньшей эластичности не стягивают ткани в швах. Плавление лавсановых ниток в игле швейной машины происходит при скорости пошива 3000 стежков в минуту. Используются для изготовления белья, сорочек, блузок, платьев. Основные физико-механические свойства синтетических ниток приведены в *табл. 24*.

**Таблица 24. Основные физико-механические свойства синтетических ниток**

| Торговый номер | Линейная плотность, текс | Разрывная нагрузка ниток, мН | Разрывное удлинение, % |
|----------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|
| Капроновые     |                          |                              |                        |
| 50К            | 15,6х3                   | 17658                        | 35                     |
| Лавсановые     |                          |                              |                        |
| 22Л            | 11,1х2                   | 6867                         | 32                     |
| 33Л            | 11,1х3                   | 9810                         | 32                     |
| 55Л            | 27,7х2                   | 19620                        | 28                     |
| 90Л            | 19,4х3                   | 33354                        | 28                     |

*Армированные нитки* состоят из синтетического сердечника, покрытого хлопчатобумажной или полиэфирной оплеткой. Их вырабатывают скрученными в 2 или 3 сложения.

Армированные нитки с хлопковой оплеткой по внешнему виду аналогичны хлопчатобумажным ниткам. Данные нитки обладают высокой прочностью, растяжимостью, износостойкостью, эластичностью, имеют незначительную усадку, устойчивы к действию стирки и химчистке. Хлопковая оплетка предохраняет термоэластичный синтетический сердечник от повреждений разогретой при пошиве иглой и способствует более полному заполнению проколов иглы благодаря увеличению диаметра нити. Швы, выполненные армированными нитками, эластичны и прочны.

Армированные хлопколавсановые швейные нитки не полностью отвечают требованиям современной технологии изготовления одежды. Они не могут быть использованы для выполнения одновременно стачивающих и внешних отделочных строчек.

Промышленность выпускает анидные швейные нитки, которые характеризуются высокой прочностью и теплостойкостью. Они практически безусадочные и используются при изготовлении одежды методом «форниз».

При изготовлении некоторых видов спецодежды для защиты от кислот, щелочей применяют специальные швейные нитки: финилоновые, фторлоновые, пропиленовые.

*Текстурированные швейные нитки* вырабатываются из полиамидных или полиэфирных текстурированных нитей мэрон, теслан, эластик путем их скручивания в 2 или 3 сложения. Они характеризуются мягкостью, повышенной растяжимостью и применяются при изготовлении платьев, блузок, белья.

Для отделочных строчек разработаны полиамидные текстурированные нитки: 70 КТ, 100 КТ, 140 КТ, 210 КТ.

Для выработки армированных швейных ниток используют армированную пряжу. Они имеют условные обозначения: 65 ЛХ, 50 ЛХ, 44 ЛХ, 40 ЛХ, 33 ЛХ, 30 ЛХ, 26 ЛХ, 20 ЛХ. Армированные нитки характеризуются высокой прочностью и повышенной теплостойкостью. Они широко применяются при изготовлении одежды взамен х.-б. ниток.

*Комбинированные полиэфирахлопковые швейные нитки* вырабатываются скручиванием армированной пряжи с полиэфирной комплексной нитью. Получают швейные нитки торговых номеров: 20, 40, 50, 80. По разрывной нагрузке и разрывному удлинению более чем в 3 раза они превосходят аналогичные х.-б. нитки. Их применяют при изготовлении швейных изделий из эластичных материалов.

Выпускают швейные нитки *из штапельных волокон*: полиамидные, полиэфирные, вискозные, полинозные. Наибольшее распространение получили лавсановые и полинозные. Они характеризуются высокой прочностью, достаточной теплостойкостью и широко используются при изготовлении изделий из трикотажных полотен.

Широкое распространение получили *прозрачные нитки*. Такие нитки в швах становятся незаметными, сливаются с цветом материала. Для их выработки используют полиамидные монопилы линейной плотностью 5 и 6,7 текс и получают швейные нитки линейной плотностью 20; 11,5; 26,8 и 14 текс. Применение этих ниток исключает необходимость перезаправки швейной машины при пошиве изделий из тканей разных цветов.

*Растворимые швейные нитки* применяют для временного скрепления деталей швейных изделий. При последующей обработке растворителями или химической чистке эти нитки полностью удаляются. Изготавливают растворимые нитки в виде монопилы или комплексных нитей из легкорастворимых синтетических смол, например поливинилспиртовые.

Физико-механические свойства различных видов швейных ниток представлены в *табл. 25*.

В *табл. 26 и 27* представлена взаимозаменяемость швейных ниток и рекомендации по их использованию.

**Таблица 25. Физико-механические свойства различных видов швейных ниток**

| Нитки                                                         | Относительная прочность, сН/текс | Удлинение при разрыве, % | Термостойкость, °С      | Стойкость к истиранию, циклы | Жесткость при кручении, усл. ед. | Внешний вид          |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Х.-б.:<br>в 4 и 6<br>сложений<br>в 3 сложения<br>в 2 сложения | 22–26<br>20–23<br>18–20          | 5–10<br>4–8<br>4–7       | Без<br>ограниче-<br>ний | 150–350<br>110–190<br>60–150 | 140–170<br>120–140<br>120–140    | Матовые              |
| Синтетические комплексные                                     | 30–55                            | 20–40                    | 225–248                 | 1500–2500                    | 160–350                          | Блестящие            |
| Лавсановые штапельные                                         | 25–40                            | 12–24                    | 249                     | 600–1000                     | 160–220                          | Матовые              |
| Армированные                                                  | 30–45                            | 16–24                    | 267                     | 700–1500                     | 160–220                          | То же                |
| Лавсановые текстурированные                                   | 33–55                            | 30–65                    | –                       | 400–1500                     | 100–150                          | Объемные извитые     |
| Капроновые прозрачные                                         | 42–60                            | 30–50                    | –                       | 2500–4000                    | 500–3500                         | Блестящие прозрачные |

**Таблица 26. Взаимозаменяемость швейных ниток**

| Ассортимент, условное обозначение |                       |                             |              |            |                  |                                    |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------|------------|------------------|------------------------------------|
| хлопчато-бумажные                 | из натурального шелка | комплексные                 | мононити     | штапельные | текстурированные | армированные                       |
| 20                                | –                     | 70л, 80л, 84л, 86л 94л, 95к | –            | 80лш       | 75лт             | 80лл, 65лх, 65лл, 66лс             |
| 30                                | –                     | 65к, 55л, 50к               | –            | –          | –                | 70лл, 65лх, 65лл, 66лс             |
| 40                                | 18, 18а               | 55л, 50к, 41л               | –            | 40лш       | –                | 44лх, 45лл, 43лс                   |
| 50                                | 33, 33а               | 41л, 33л, 30л, 34л, 37л     | 37км, 20кмп  | 50с 40лш   | 37лт, 40лт       | 44лх, 45лх, 43лс, 36лх, 35лл, 35лс |
| 80                                | 65, 65а               | 22л                         | 13кмп, 7 кмп | 27лш       | 18лт, 24лт       | 25лх, 24лв, 20лл, 25лл             |

**Таблица 27. Виды скрепляющих материалов для изготовления одежды**

| Структура и волокнистый состав | Условный торговый номер | Назначение                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Армированные                   | 25лл                    | Для пошива изделий из тонких тканей и трикотажных полотен                          |
|                                | 25лх                    |                                                                                    |
|                                | 35лл                    | Для пошива изделий из тонких и средних тканей и трикотажных полотен                |
|                                | 35лс                    |                                                                                    |
|                                | 35лх                    |                                                                                    |
|                                | 44лх                    | Для пошива изделий из костюмных и пальтовых тканей, кожи и кожзаменителя           |
|                                | 45лл                    |                                                                                    |
|                                | 65лх                    | Для пошива обуви, кожи и кожзаменителей, отделочных швов, джинсовых тканей, мебели |
|                                | 65лл                    |                                                                                    |
|                                | 70лл                    |                                                                                    |
|                                | 100лх                   |                                                                                    |
|                                | 150лх                   |                                                                                    |
|                                | 200лх                   |                                                                                    |
|                                | 200лл                   |                                                                                    |
| Комплексные полиэфирные        | 22л                     | Для пошива изделий из тонких тканей, трикотажа                                     |
|                                | 30л                     | Для пошива, отделки и вышивки различных тканей                                     |
|                                | 34л, 41л                |                                                                                    |
|                                | 60л                     | Для пошива и отделки обуви и изделий из кожи, мебели и джинсовых тканей            |
|                                | 70л                     |                                                                                    |
|                                | 84л                     |                                                                                    |
|                                | 86л                     |                                                                                    |
|                                | 130л                    | Для пошива и отделки обуви, изделий из кожи и кожзаменителей                       |
|                                | 300л                    |                                                                                    |

| Структура<br>и волокнистый состав  | Условный<br>торговый номер | Назначение                                                                         |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Комплексные<br>полиамидные         | 50к                        | Для пошива и отделки обуви,<br>кожгалантерейных изделий                            |
|                                    | 65к                        |                                                                                    |
|                                    | 95к                        |                                                                                    |
|                                    | 125к                       |                                                                                    |
|                                    | 190к                       |                                                                                    |
| Полиэфирные<br>штапельные          | 27лш                       | Для пошива изделий из легких тканей                                                |
|                                    | 30лш                       | Для пошива изделий из тонких, бельевых,<br>шелковых и сорочечных тканей            |
| Полиэфирные<br>штапельные          | 40лш                       | Для пошива изделий из тонких и средних<br>тканей                                   |
|                                    | 60лш                       | Для пошива изделий из средних тканей                                               |
|                                    | 80лш                       | Для пошива изделий из кожи<br>и кожзаменителей                                     |
| Текстурированные<br>лавсановые     | 18лт                       | Для пошива эластичных трикотажных<br>изделий, обметывания срезов                   |
|                                    | 24лт                       |                                                                                    |
|                                    | 37лт                       |                                                                                    |
| Прозрачная полиамидная<br>мононить | 13кмп                      | Для швейной, обувной и кожгалантерейной<br>промышленности.<br>Диаметр нити 0,12 мм |
|                                    | 20кмп                      | Для швейной, обувной и кожевенной<br>промышленности. Диаметр нити 0,15 мм          |
|                                    | 37кмп                      | Для швейной, обувной и кожевенной<br>промышленности. Диаметр нити 0,20 мм          |
| Хлопчатобумажные                   | 80 «Экстра»                | Для сметывания                                                                     |
|                                    | 100 «Экстра»               |                                                                                    |

## Клеевые материалы

Клеевые материалы на основе синтетических полимеров широко применяются в отечественной и зарубежной практике изготовления одежды при выполнении многих основных и вспомогательных операций.

Прочность склеивания материалов определяется тремя основными факторами: адгезией, когезией и аутогезией.

Адгезия (прилипание) – связывание клея (адгезива) с поверхностью склеиваемого материала (субстрата). Прочность самого клея, определяемая силами взаимного сцепления между его частицами, определяется когезией.

Аутогезия – явление самослипания при контакте однородных материалов, в результате которого в зоне контакта образуется структура, свойственная данному материалу.

*Клеи и клеевые материалы, применяемые в швейном производстве*

Клеи в швейном производстве применяются давно. Растительными клеями (крахмальным, мучным) пользовались при изготовлении погон, петлиц, воротников мундиров. Однако они обладают рядом недостатков: неводостойки, разрушаются насекомыми и плесневыми грибами, придают повышенную жесткость изделиям.

Создание клеев новых видов на основе синтетических полимеров позволило расширить их применение для скрепления основных деталей при изготовлении разнообразных швейных изделий. Разработан клеевой метод соединения деталей одежды.

Для склеивания текстильных материалов могут применяться клеи, удовлетворяющие определенным требованиям. Прежде всего эти клеи должны характеризоваться хорошей адгезией к текстильным материалам и образовывать соединения с высокой когезией. Клеевые соединения должны быть достаточно эластичными, устойчивыми к влаге, светопогоде и не изменять своих свойств при изменении температуры в определенных пределах. При этом нужно иметь в виду, что требования, предъявляемые к клею, должны согласовываться с назначением изделия, условиями его эксплуатации, характером работы швов изделия и отдельных его узлов.

#### *Полиамидные клеевые материалы*

Клеевые соединения, полученные с применением полиамидов, характеризуются достаточной прочностью, высокой упругостью и несминаемостью, устойчивостью к растворителям. Однако они неустойчивы к воде, особенно при кипячении. Поэтому их рекомендуется применять при изготовлении одежды, не подвергающейся стирке. Для получения клеевых материалов используют смешанные полиамиды следующих марок: П–54, П–548, П–12АКР, ПВБ, ПЭВД. Клеи, применяемые для склеивания материалов одежды, не должны содержать веществ, вредно действующих на организм человека; они должны быть устойчивыми к старению. Старение клеев выражается в том, что с течением времени под воздействием солнечных лучей, кислорода, воздуха, тепла и других факторов в структуре клея происходят изменения, которые приводят к ухудшению физико-механических и химических свойств клея: уменьшается прочность и эластичность соединения, увеличивается его жесткость и хрупкость.

Кроме того, клеи должны обладать определенными свойствами, позволяющими разрабатывать простую и безопасную технологию их применения в швейном производстве.

*Клеевую нить* (мононить или комплексную) получают методом экструзии. В швейном производстве применяют мононить толщиной 0,3–0,5 мм. С помощью клеевых нитей П–548 при определенных режимах получают прочные клеевые соединения.

*Клеевая паутинка* – очень тонкий изотропный нетканый материал, получаемый на основе полиамидных смол (*табл. 28*).

Клеевые нити и паутинку применяют для соединения подбортов с бортами, закрепления (приклеивания) края нижнего воротника и низа изделия, при подгибании краев деталей и других операциях.

#### *Клеи*

В швейном производстве применяют поливинилхлоридный пластикат – твердую пленку толщиной 0,2–0,25 мм, изготовленную из смеси поливинилхлоридной смолы, дибутилфталата и стеарата цинка; пасту, в состав которой входят поливинилхлоридная смола и пигмент.

Таблица 28. Техническая характеристика клеевой паутинки

| Показатель                                                                | Значение показателя<br>для марки |           |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|
|                                                                           | А                                | Б         |
| Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>                                 | 30± 5                            | 55±5      |
| Толщина полотна, мм                                                       | 0,17±0,05                        | 0,25±0,05 |
| Разрывная нагрузка полоски материала размером 50 x 200 мм,<br>Н, не менее | 12                               | 15        |
| Ширина полотна, мм                                                        | 600                              | 600       |

Пластикат и паста при склеивании материалов образуют жесткие и устойчивые к воздействию воды клеевые соединения. Поэтому их применяют для получения водостойких швов в изделиях, где допускается высокая жесткость швов; для соединения деталей в ведомственной одежде (воротников, листочек, обшлагов в мундирах); при изготовлении знаков различия (погон, петлиц, т. п.).

Паста применяется также для соединения деталей плащей и других изделий из прорезиненных тканей.

#### *Клей БФ–6 и ПВБ*

Клей БФ–6 – спиртовой раствор композиции модифицированной фенолформальдегидной смолы БФ. Клей БФ – спиртовой раствор пластифицированного поливинилбутираля клеевого. Растворы этих клеев при нанесении на воздушно-сухую ткань впитываются ею. После высыхания ткань делается жесткой и почти не обладает клеящей способностью. Поэтому для склеивания используют либо ткани с заранее нанесенной на них пленкой клея БФ–6 или ПВБ, либо пленку этих клеев.

В швейной промышленности применяют кромочную ткань, покрытую с одной стороны пленкой клея БФ-6. Клей ПВБ используется в виде пленки для соединения деталей одежды.

#### **Сварка**

В швейной промышленности наряду с клеевыми способами соединения материалов применяются способы сварки деталей одежды.

Сварка – соединение термопластичных материалов под действием тепла без применения дополнительных веществ.

*При термоконтактном способе* скрепляемые материалы на участке сварки соприкасаются с нагревателем, расплавляются и, соединяясь под давлением, образуют шов (сварной).

*Высокочастотная сварка* материалов производится в электрическом поле токов высокой частоты, где материалы вследствие происходящих в них физических процессов нагреваются до вязкотягучего состояния и прочно соединяются.

*При ультразвуковом способе* сварки нагревание материалов в зоне соединения происходит благодаря их упругим колебаниям ультразвуковой частоты. Материалы скрепляются путем образования ряда сварных точек заданного размера.

Перспективным является способ формирования и одновременного закрепления фурнитуры (пуговиц, блочков) непосредственно на деталях одежды, что обеспечивает высокую прочность крепления благодаря адгезионно-механическому взаимодействию полимера с тканью.

## ВЫБОР МАТЕРИАЛОВ НА ИЗДЕЛИЕ

Конфекционный подбор пакета материалов заключается во взаимоувязанном подборе компонентов для конкретной модели швейного изделия, т. е. в обеспечении комплектации конкретного изделия (или определенного количества однотипных изделий) основным материалом, подкладкой, прикладом, фурнитурой и т. д. с учетом общих взаимоувязанных требований к изделию и материалам в соответствии с конфекционной картой, согласно графикам запуска моделей и заказу торговых организаций или согласно поступлению единичного заказа.

Процесс конфекционирования, или конфекционный подбор материалов для одежды, можно представить в виде схемы связей модели и материалов (рис. 2).

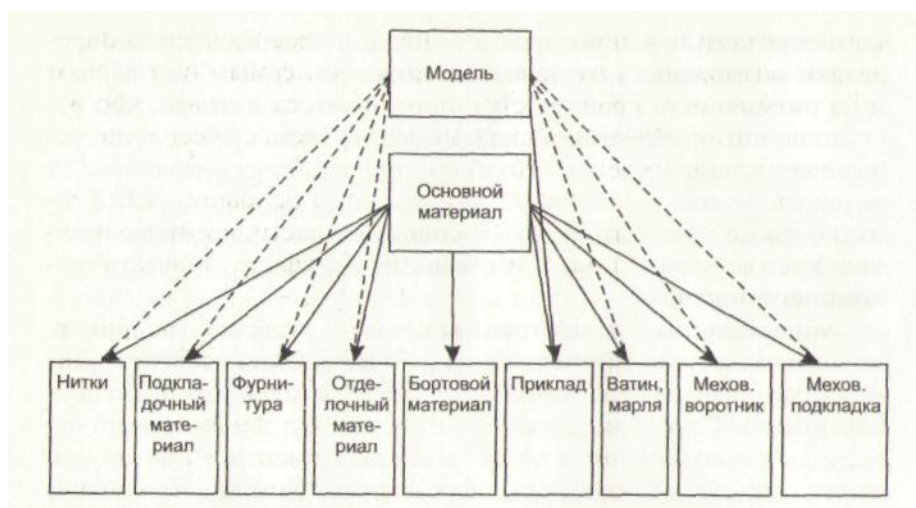


Рис. 2. Ориентировочная схема связей в процессе конфекционирования

Согласно существующим технологическим и эстетическим условиям в процессе участвуют два вида связей: конфекционные и модельные, а также их комбинации. Так как главенствующими в процессе конфекционирования являются два элемента – модель и основной материал, – они преимущественно и определяют связи между изделием и соответствующими компонентами (комплектующими материалами) этого изделия. При наличии структурных связей схемы можно более четко определить, насколько комплектующие изделия одной модели будут соответствовать первоначальному замыслу конструктора. Существуют прямые и обратные связи между элементами этой системы, определяющие взаимное влияние компонентов изделия (например, выявляется взаимное влияние модели и основного материала). Это, кроме чисто конфекционных особенностей, обусловлено и организационно-технологическими причинами.

ми, такими как наличие и количество материала соответствующего вида на складе, физико-механическими свойствами этого материала, геометрическими параметрами и пр.

При конфекционном подборе материалов значимость и важность каждого компонента пакета обосновывается назначением и видом одежды.

Швейные нитки как скрепляющий материал являются важнейшим компонентом изделия и в значительной степени воздействуют на характер процесса комплектации. В определенных случаях, например при пошиве белья или легкого платья, кроме основного материала и ниток, других компонентов может и не быть. Имея прямые и обратные связи со всеми компонентами швейного изделия, нитки непосредственно определяют возможность их использования. Тем самым они влияют и на ритмичность производственного процесса в целом, ибо отсутствие ниток требуемого вида, номера и цвета существенно усложняет пошив изделия.

Конфекционирование материалов в пакет изделия должно осуществляться с учетом поверхностной плотности основной ткани изделия и комплектующих его материалов.

Выбранные материалы должны соответствовать требованиям, предъявляемым к свойствам материалов. Предварительный выбор должен производиться таким образом, чтобы материалы обладали сходными структурными параметрами, шириной, волокнистым составом, поверхностной плотностью, относились к одной ценностной группе, т. е. являлись взаимозаменяемыми. Это позволит избежать в условиях швейного производства при замене тканей серьезных изменений режимов технологических операций, их последовательности, увеличения затрат времени на изготовление изделия и количества отходов.

На основании сопоставления характеристик выбранных материалов с нормируемыми показателями делают заключение о возможности использования их для данного изделия. Кроме того, даются рекомендации по особенностям обработки материала в швейном производстве, соблюдении правил, режимов и параметров технологической обработки материала, обеспечивающих безвредность для окружающей среды и человека, а также рекомендации по совершенствованию конструкции изделия, методов и параметров влажно-тепловой обработки с учетом свойств выбранных материалов.

Выбор по предложенной схеме следует осуществлять последовательно для каждой группы материалов, используемых в пакете разрабатываемого изделия (основных, затем подкладочных, прокладочных, скрепляющих, отделочных, фурнитуры и др.), при этом акцентируя внимание на их функциональное назначение, соответствие требованиям и др.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Учебное пособие по дисциплине «Конфекционирование материалов» посвящено вопросам обоснованного выбора материалов, используемых для изготовления одежды разного назначения.

В пособии представлены задачи, принципы и организация конфекционирования материалов. Приведены классификации материалов для одежды, рассмотрены основные требования, предъявляемые к одежде и свойствам материалов для ее изготовления. Дана характеристика ассортимента основных групп материалов, которые применяются в производстве швейных изделий.

Знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, позволят студентам ориентироваться в ассортименте материалов, подбирать их в пакет одежды, создавать конкурентоспособные изделия.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Стельмашенко, В. И. Материалы для одежды и конфекционирование / В. И. Стельмашенко, Т. А. Розаренова. – М.: Издат. цент. «Академия», 2008.
2. Орленко, Л. В. Конфекционирование материалов для одежды / Л. В. Орленко, Н. И. Гаврилова. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006.
3. Бузов, Б. А. Материалы для одежды / Б. А. Бузов, Г. П. Румянцева. – М.: Издат. цент. «Академия», 2010.
4. Практикум по материалам для одежды и конфекционированию / В. И. Стельмашенко, Н. А. Смирнова, Т. В. Рохаренова, Ю. В. Назарова. – М.: ИД «Форум»-ИНФРА-М, 2011.
5. Бузов, Б. А. Материалы для одежды. Ткани: учеб. пособие / Б. А. Бузов, Г. П. Румянцева. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012.
6. Материаловедение (Дизайн костюма): учебник / Е. А. Кирсанов, Ю. С. Шустов, А. В. Куличенко, А. П. Жихарев. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013.
7. Бузов, Б. А. Швейные нитки и клеевые материалы для одежды / Б. А. Бузов, Н. А. Смирнова. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013.
8. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности / Б. А. Бузов и др. – М.: Издат. цент. «Академия», 2008.
9. Жихарев, А. П. Практикум по материаловедению в производстве изделий легкой промышленности / А. П. Жихарев, Б. Я. Краснов, Д. Г. Петропавловский. – М.: Издат. цент. «Академия», 2004.
10. Бузов, Б. А. Практикум по материаловедению швейного производства / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова. – М., 2003.
11. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества / К. Г. Гущина и др.; под ред. К. Е. Гущиной. – М.: Легкая индустрия, 1984.
12. Гущина, К. Г. Ассортимент, свойства и технические требования к материалам для одежды / К. Г. Гущина, С. А. Беляева, Н. М. Юрченко. – М.: Легкая индустрия, 1978.
13. Куличенко, А. В. Краткий терминологический словарь по текстильному и швейному материаловедению / А. В. Куличенко. – СПб.: СПГУТД, 1998.
14. Склянников, В. П. Гигиеническая оценка материалов для одежды / В. П. Склянников, Р. Ф. Афанасьев, Е. И. Машкова. – М.: Легкая индустрия, 1985.
15. Ассортимент продукции текстильной и легкой промышленности: метод. указания к проведению лабораторных работ для студентов всех форм обучения всех специальностей / сост.: Н. И. Бруско, И. А. Казиев, С. А. Савина, И. В. Андреева. – СПб.: СПГУТД, 2006.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| ВВЕДЕНИЕ.....                                              | 3   |
| Ассортимент материалов для одежды.....                     | 11  |
| Ассортимент бельевых тканей.....                           | 13  |
| Ассортимент сорочечно-блузочных тканей.....                | 16  |
| Ассортимент платьевых тканей.....                          | 23  |
| Ассортимент костюмных тканей.....                          | 29  |
| Ассортимент пальтовых тканей.....                          | 37  |
| Ассортимент плащевых и курточных материалов.....           | 43  |
| Натуральный мех.....                                       | 46  |
| Ассортимент пушно-меховых полуфабрикатов.....              | 50  |
| Ассортимент мехового и овчинно-мехового полуфабриката..... | 52  |
| Пленочные материалы.....                                   | 63  |
| Дублированные материалы.....                               | 64  |
| Утепляющие материалы.....                                  | 67  |
| Ассортимент подкладочных материалов.....                   | 76  |
| Ассортимент прокладочных материалов.....                   | 79  |
| Отделочные материалы.....                                  | 86  |
| Одежная фурнитура.....                                     | 90  |
| Скрепляющие материалы.....                                 | 95  |
| Выбор материалов на изделие.....                           | 105 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....                                            | 107 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....                              | 108 |

# **КОНФЕКЦИОНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ**

Под редакцией А. В. Куличенко

Учебное пособие

Издательский редактор Н. А. Ерина

Учебное электронное издание сетевого распространения  
Издано в авторской редакции

Системные требования:  
электронное устройство с программным обеспечением для воспроизведения  
файлов формата PDF

Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2017794](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2017794), по паролю. –  
Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 24.10.2017 г. Рег. № 794/17

ФГБОУВО «СПбГУПТД»  
Юридический и почтовый адрес: 191186, Санкт-Петербург,  
ул. Большая Морская, 18.  
<http://sutd.ru>