

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Некоммерческое акционерное общество «Холдинг «Кәсіпқор»

**КОЙЛАНОВА Г.Ж., БЕЙСЕНБАЕВА Д.А.,  
ЖОРАБЕКОВА Б.Е., ШИРШИКБАЕВА Н.Н.**

## **МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ**

*Разработано в качестве учебного пособия  
по актуализированным типовым учебным планам и программам для  
системы технического и профессионального, послесреднего образования  
по специальности 0402000 – «Дизайн» (по профилю)»*

**Нур – Султан, 2019 г.**

УДК 745/749  
ББК 30.18  
М 34

Материаловедение в дизайне одежды: Учебное пособие / Койланова Г.Ж., Бейсенбаева Д.А., Жорабекова Б.Е., Ширшикбаева Н.Н. – г. Нур - Султан: Некоммерческое акционерное общество «Холдинг «Кәсіпқор», 2019г.

ISBN 978-601-333-736-4

Данное учебное пособие разработано в соответствии с типовым учебным планом и программам технического и профессионального образования по специальности «Дизайн (по профилю)» с целью достижения результатов обучения по профессиональному модулю «Владение подбором необходимых материалов для конструирования, моделирования и художественного оформления проектов». В учебное пособие включены необходимые теоретические материалы по всем темам профессионального модуля, а также этнические традиционные особенности создания структуры материалов в современном дизайне, для приобретения навыков основ текстильного производства, классифицирование натуральных и химических волокон, использование и характеризование структуры и состав волокон, в учебное пособие включены практические задания для оценки результатов обучения.

Учебное пособие предназначено для студентов технического и профессионального образования по направлениям, связанным с подготовкой специалистов в области индустрии моды, в том числе по направлениям «Дизайн одежды», «Искусство костюма и текстиля» и «Конструирование изделий легкой промышленности». Кроме того, оно будет полезно специалистам, работающим на предприятиях индустрии моды, прежде всего швейной промышленности. Формат написания предполагает привлечь внимание для глубокого изучения материала.

УДК 745/749  
ББК 30.18

**Рецензенты:**

- Колледж Декоративно - прикладного искусства имени О. Тансыкбаева УМО по профилю «Искусство и культура»;
- ТОО «Оңтүстік былғары».

Рекомендовано Республиканским научно-практическим центром «Учебник».

© НАО Холдинг «Кәсіпқор», 2019

## Содержание

<b>Предисловие</b>	4
<b>ГЛАВА 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ВОЛОКОН ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ И СПОСОБУ ПРОИЗВОДСТВА</b>	6
1.1. Введение в материаловедение	6
1.2. Основные свойства и классификация волокон	10
1.3. Натуральные волокна	18
1.4. Химические волокна	27
1.5. Текстильные нити	34
1.6. Ткацкое производство и виды переплетения	37
Вопросы для самоконтроля	48
<b>ГЛАВА 2. АССОРТИМЕНТ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН</b>	49
2.1. Ткани и их строение, свойства	49
2.2. Использование тканых материалов	54
2.3. Трикотажные полотна	55
2.4. Характеристика ассортимента и свойства полотен для белья	58
2.5. Свойства полотен для мужских изделий и их характерные особенности	63
2.6. Виды используемых материалов и их свойства для создания женских изделий	67
2.7. Ассортимент и свойства прокладочных, подкладочных и нетканых материалов	74
Вопросы для самоконтроля	84
<b>ГЛАВА 3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОДЕЖДЫ</b>	85
3.1. Натуральная и искусственная кожа	85
3.2. Натуральный и искусственный мех	90
3.3. Материалы для отделки одежды и фурнитура	95
3.4. Формообразования и выбор материалов для создания новых моделей	106
3.5. Способы использования современных технологий	117
Вопросы для самоконтроля	124
<b>ГЛАВА 4. ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ ОДЕЖДЫ ОТ ЭСКИЗА ДО ВОПЛОЩЕНИЯ ЭСКИЗА В МАТЕРИАЛЕ</b>	125
4.1. Исторические особенности развития стилевого направления при создании эскиза	125
4.2. Применение национальных особенностей при создании современной одежды.	129
Вопросы для самоконтроля	143
<b>Охрана труда и техника безопасности</b>	144
<b>Практические задания</b>	147
<b>Глоссарий</b>	155
<b>Заключение</b>	159
<b>Использованные источники литературы</b>	160

## Предисловие

Современное направление профессиональной подготовки специальности 0402000 — «Дизайн (по профилю)» обучает специалистов, способных преобразовать мир внутри и вокруг себя. Как известно, ключевым направлением модернизации национального самосознания в XXI веке, применяемыми как над индивидуальным, так и на общественном уровне, является конкурентоспособность, прагматизм, сохранение национальной идентичности, культ знания, эволюционное развитие и открытость сознания. Программа «Рухани жаңғыру» — это масштабный проект национального уровня нацеленная на модернизацию общественного сознания. Ведь очень важно сохранить свои культурные истоки и соответствовать всем требованиям современного мира.

Дизайнеры одежды и швейная отрасль работают с большим количеством разнообразных материалов: это ткани, трикотажные и нетканые полотна, пленочные и дублированные материалы, искусственный и натуральный мех, кожа, фурнитура, прикладные материалы и т. п.

Работая над творческим проектом, студент должен показать глубокие знания истории одежды и умение передать в эскизах образ, идею будущего изделия, знание ассортимента новейших материалов, их специфических свойств, умение научно обосновать выбор того или иного материала на данное изделие, чтобы повысить его качество и упростить технологию, довести выбранный образ до логического завершения. Необходимо также указать значение правильного выбора материалов, как одного из наиболее ответственных процессов подготовки материалов к изготовлению швейного изделия, от уровня которого зависит эффективность использования материалов, комфортность одежды и ее качество.

Учебное пособие разработано по актуализированным типовым учебным планам и программам специальности 0402000 — «Дизайн» (по профилю), технического и профессионального, послесреднего образования, и предназначено для квалификации «Дизайнер одежды» данной специальности.

Для удобства изучения весь материал был разделен на 4 главы.

Каждая глава учебного пособия содержит теоретическую и практическую часть, контрольные вопросы, позволяющие самостоятельно формировать ответы на них и контролировать степень усвоения материала.

В первой главе, рассматриваются классификация и основные свойства волокон, во второй главе изложен материал об ассортименте текстильных полотен, в третьей главе рассматриваются материалы для изготовления одежды и формирование профессиональных навыков в подборе материалов, а о применении выразительных способов создания одежды в материале говорится в четвертой главе.

По мере ознакомления с определенными темами проектирования, рекомендуется выполнять предложенные практические задания, указанные в конце учебного пособия. Студентам необходимо выполнять практические

задания самостоятельно. Рекомендуется групповая и индивидуальная работа при выполнении практических заданий. Для оценки самоконтроля в конце каждой главы даны контрольные вопросы и практические задания.

При проектировании одежды, в процессе ее производства, а также при ее эксплуатации возникает много вопросов, связанных со свойствами материалов, из которых изготовлена одежда: какие свойства следует принимать во внимание при выборе материала для конкретного ассортимента одежды, которые существенно влияют на конструкцию изделия и должны быть учтены при построении чертежа конструкции и изготовлении лекал; какие свойства материалов диктуют выбор параметров и режимов обработки при изготовлении изделий на швейном предприятии; как поведут себя материалы при эксплуатации одежды, во время ее чистки и носки. На все эти вопросы можно получить ответы при изучении дисциплины «Материаловедение в дизайне одежды».

Ведь сам процесс создания одежды, это интересный и многоэтапный процесс от создания образа до воплощения в материале, который должен учитывать все вышеперечисленные аспекты.

# ГЛАВА 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ВОЛОКОН ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ И СПОСОБУ ПРОИЗВОДСТВА

## 1.1. Введение в материаловедение

Началом развития материаловедения можно считать тот период, когда человек впервые начал выбирать, что ему взять в руку — палку или камень, то есть зарождение материаловедения совпадает с началом каменного века. Исходя из этого, материаловедение — это одна из старейших форм прикладной науки, прошедшая вместе с человечеством долгий путь от примитивной обработки камня и изготовления керамики, и заканчивая современными сверхпопулярными нанотехнологиями изготовления материалов.

К изучаемым свойствам относятся: механические, технологические, физические, геометрические, оптические свойства этих материалов. материаловедение можно отнести к тем разделам физики и химии, которые занимаются изучением свойств материалов. Кроме того, эта наука использует целый ряд методов, позволяющих исследовать структуру материалов. А в дизайне при изготовлении авторских изделий и изделий массового производства в промышленности, особенно при работе с разными материалами необходимо детально знать характеристику, свойства, их строение. Решать эти задачи и призвана наука — материаловедение.

Знание структуры и свойств материалов приводит к созданию принципиально новых креативных продуктов. Классические отрасли также широко используют знания, полученные учёными-материаловедами для нововведений, устранения проблем, расширения ассортимента продукции, повышения безопасности и понижения себестоимости товара.

Материаловедение — научная дисциплина о структуре, свойствах и назначении материалов. Свойства технических материалов формируются в процессе их изготовления. При одинаковом химическом составе, но при разной технологии изготовления, образуется разная структура и свойства.

Накопление знаний о текстильных материалах берет начало с глубокой древности. Но первые шаги в подробном изучении материалов из волокон сделал в XVI в. известный художник и учёный Леонардо да Винчи, который изучал трение канатов и влажность текстильных волокон. Систематические исследования строения и свойств текстильных материалов начались в период развития крупных мануфактур: с конца XVI в. и до конца XVIII в. В это время закладывался фундамент будущей науки о текстильных материалах.

Ткань — это материал, создаваемый на ткацком станке с помощью перекрестного сплетения продольных нитей основы с поперечными нитями утка. Бесчисленные поколения рабочих рук, совершенствуя ткацкое ремесло, изобрели более 2000 видов переплетений, однако в создании подлинных шедевров этим людям помогала не столько изощренная технология, сколько тонкое чувство цвета, формы и композиции, а также богатое творческое воображение.

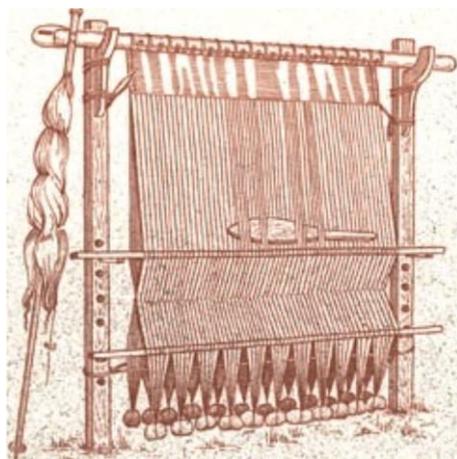
А история возникновения тканей уходит своими корнями в древние века.

Многочисленные письменные источники и раскопки свидетельствуют об истории возникновения тканей. Еще в древние времена человек умел выращивать, добывать волокна и перерабатывать их в текстильные материалы и изделия.

Потребность человека в одежде появилась тогда, когда люди стали заселяться в более северные районы с холодным климатом. Здесь стали появляться первые атрибуты одежды человека. В первоначальном варианте одежды это были шкуры животных, скрепленные сухожилиями. Процесс обработки шкур у первобытных людей был достаточно тяжёл и долгов. «Одежда» получалась тяжёлая и неудобная. Кроме использования цельных шкур одежду создавали из мелких полосок кожи, которые сплетали особым способом.

Процесс эволюции и развития одежды не стоял на месте, а шел стремительно вперед. Одежда животного происхождения перестала устраивать человека, и он стал искать способы расширения ассортимента, а именно нашел выход – изобретения одежды растительного происхождения. Поначалу из листьев и стеблей растений плели набедренные повязки. А позже научились обрабатывать растения и выделять из них более тонкие волокна. Используя всё те же принципы плетения, были созданы первые образцы тканей. Считается, что первым сырьём для подобных тканей стала крапива. Далее человек пошёл по пути поиска новых растений для создания полотен. Ими стали конопля, лён и хлопок.

У первобытного человека материал не пропадал впустую — всё шло в дело. Поэтому одновременно с освоением растительных материалов была освоена и технология обработки шерсти животных. Ещё до начала нашей эры человек освоил такую технику, как валяние из шерсти. В результате получался войлок, который был широко распространён у кочевых племён Азии.



*Рис.1. Древний вертикальный ткацкий станок*

Человек искал способы облегчения ручного труда. Это и привело к появлению ткацких станков. Первые ткацкие устройства представляли из себя просто рамки с натянутыми нитями основы. А возможно, даже не рамки, а оказавшиеся под руками ветки, стволы и прочие предметы, на которые

натягивались нити. Постепенно ткацкий станок обрёл более современный вид, а также позволил значительно увеличить качество и количество создаваемой ткани. А само слово «станок» произошло от того, что у данного устройства приходилось работать стоя (рис.1).

Подлинные шедевры ткацкого искусства создала культура доколумбовой Америки. Индейцы, населявшие побережье нынешнего Перу, уже в VII веке до нашей эры умели создавать ткани из льна и хлопка, в которых на 1 см ткани приходилось до 200 нитей утка. Ткани из тонкой шерсти гуанако и викунии культуры Паракас использовались, среди прочего, и для пеленания мумий. Изделия индейцев характерны богатой расцветкой — для изготовления одного вида ткани могли быть использованы нити 190 оттенков. Готовый текстиль украшался изображениями животных, сценами с участием мифических героев, абстрактными композициями из многоугольников или меандрами — геометрическими узорами из непрерывной кривой или многократно изогнутой под прямым углом линии (рис.2).



*Рис.2. Этнический ручной ткацкий станок*

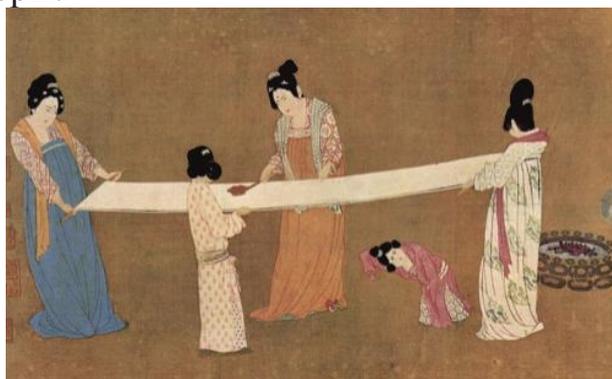
Производство тканей было сложным и трудозатратным, стоили ткани дорого, а некоторые из них и вовсе считались предметом роскоши. В каждой стране был определённый вид ткани, в изготовлении которой стране не было равных. Например, в Китае изумительно делали шёлк, в Турции — бархат, в Италии — парчу, в Ираке — муслин. Ремесло ткачества переходило из поколения в поколение.

В первой половине XVIII века был изобретён механический ткацкий станок, который существенно облегчил труд ткачей. До изготовления электрической машины оставалось совсем недолго, и в 1879 года была изобретена и она. С тех пор ткани стали дешевле. В наше время натуральные ткани почти полностью уступили место синтетике. Из синтетических материалов шьют одежду хорошего качества, кроме того, синтетика обладает различными интересными свойствами, но не стоит забывать, что она может быть сильнейшим аллергеном для человека. Именно поэтому многие доктора советуют людям носить одежду из натуральных тканей льна, хлопка, шёлка и шерсти (рис.3).



*Рис.3. Ассортимент натуральных тканей*

Первые образцы китайского шёлка, найденные археологами, предположительно произведены в 6-5 веке до нашей эры (рис.4). Секреты изготовления тканей были столь же ценны, как и секреты военного искусства, и охранялись на высшем уровне. За разглашение секрета была предусмотрена смертная казнь. Поэтому в Европе производство шёлка было налажено только в 13 веке нашей эры.



*Рис.4. История шелководства в Китае*

Материалы из натуральных волокон не обладали широким разнообразием расцветок. И были в основном не особо привлекательных тонов. Поэтому люди старались украсить создаваемые ткани. Полотно либо красили натуральными красителями, либо наоборот белили. Для отбеливания применяли в основном золу, щёлочь и силу солнца. Полотна замачивали с золой и щёлоком, а потом сушили на ярком солнце для лучшего «выгорания» цвета. В качестве красителей для полотна использовали чаще всего ягоды, листья и кору растений.

История возникновения тканей из химических волокон относится к концу XIX века. Именно в это время были получены первые нити из химического волокна. Предшествовало этому наблюдение Карла Вильгельма фон Негели, что хлопковое волокно состоит из целлюлозы, а значит источник целлюлозы, который используется при производстве бумаги, т. е. древесина, может служить источником для получения искусственных нитей.

Новый век встретил людей научно-технической революцией. И человек стал экспериментировать с искусственными материалами и красителями для

текстильной промышленности. В 20 веке были созданы нейлон, капрон, вискоза, ацетат, акрил и много других тканей. Появились такие материалы как искусственный мех и кожа. Искусственные волокна обладают рядом преимуществ перед натуральными. Они более прочные, меньше мнутся. Также наука подарила нам искусственные красители, которые обладают более широким цветовым спектром и более устойчивы на тканях. Изучение материаловедения условно разделяют на теоретическое и прикладное. Теоретическое материаловедение изучает общие закономерности взаимосвязи структуры и свойств материалов и процессов, приводящих к изменению их строения и свойств при внешних воздействиях. Прикладное материаловедение изучает частные вопросы изменения и формирования структуры и свойств различных материалов в процессе их получения, обработки и эксплуатации.

Обзор по материалам не может претендовать на исчерпывающее содержание в принципе, так как ежедневно создаются и появляются на рынке новые материалы, в том числе и в данный момент. Из тех же соображений в учебном пособии почти нет названий производителей, коллекций и марок, поскольку ситуация на рынке меняется каждодневно, фирмы появляются, сливаются, ликвидируются, перепрофилируются.

Целью материаловедения является изучение закономерностей формирования структуры и свойств материалов методами их упрочнения для эффективного использования в технике.

Основная задача материаловедения — установить зависимость между составом, строением и свойствами, изучить термическую, химико-термическую обработку и другие способы упрочнения материала, сформировать знания о свойствах основных разновидностей материалов. Одним словом, главный вывод для дизайнера – больше знаешь, больше возможностей экспериментировать с тканью.

## **1.2. Основные свойства и классификация волокон**

Каждый дизайнер перед тем, как приступить к разработке коллекций, должен понимать структуру, свойства и особенности разных материалов. Ассортимент материалов, который предлагает потребителям современная текстильная промышленность, поражает многообразием. И с каждым годом тканей становится все больше. Как правильно подобрать материал для пошива нарядного платья, постельного белья, занавесок или мебельных чехлов, чтобы изделие было не только красивым, но и практичным и долговечным? Для этого перед покупкой необходимо внимательно изучить все свойства тканей.

### *Общие сведения о волокнах*

При производстве швейных изделий используют разнообразные материалы. Это разные ткани, трикотаж, нетканые материалы, натуральная и искусственная кожа, пленочные и комплексные материалы, натуральный и искусственный мех, швейные нитки, клеевые материалы, фурнитура.

Знание строения этих материалов, разбираться в ассортименте и оценивать качество являются необходимыми условиями для разработки и производства высококачественной одежды. Очень важно уметь определять свойства материалов для правильного выбора методов обработки и установления режимов обработки материалов в процессе производства швейных изделий.

Наибольший объем в швейном производстве составляют изделия, выполненные из текстильных материалов.

Текстильные материалы, или текстиль, материалы и изделия, выработанные из волокон и нитей. К ним относятся ткани, трикотаж, нетканые полотна, швейные нитки и др.

Пряжа — это очень тонкая, прочная, длинная нить, которая получается посредством скручивания коротких волокон между собой (рис.5).

Ничего не понятно? Давайте разбираться.

Значит, наша пряжа состоит из волокон? А что такое волокно?



*Рис.5. Пряжа*

Волокнами называют очень тонкие, но гибкие и прочные текстильные материалы, длина которых ограничена, но во много раз превышает поперечные размеры. То есть, у волокон длина короткая, но при этом они тонкие и гибкие (рис.6).

Текстильная нить имеет ту же характеристику, что и текстильное волокно, но отличается от него значительно большей длиной. Нить может быть получена путем прядения волокон, и тогда она называется пряжей. Шелковую нить получают, разматывая кокон тутового шелкопряда. Химические нити формируют из полимера.

#### *Классификация волокон*

В зависимости от происхождения текстильные волокна делят на натуральные и химические (схема 1).

По химическому составу все волокна делятся на органические и неорганические. Неорганическое натуральное волокно (минеральное) – асбест. Неорганические химические волокна (волокна из минерального сырья) – стеклянное и металлическое.



Рис.6. Виды волокон

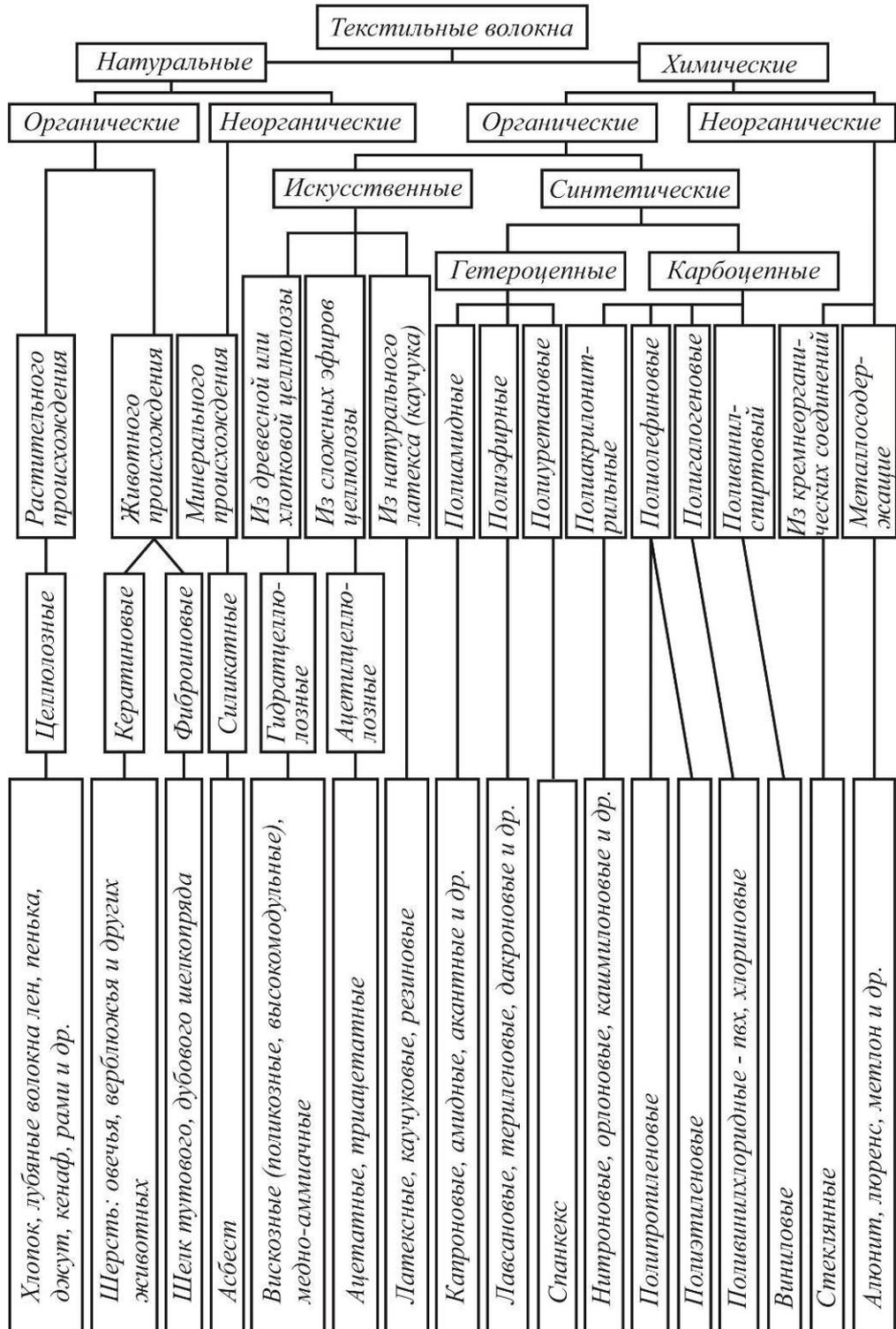


Схема 1. Классификация текстильных волокон

Органические натуральные волокна бывают растительного происхождения (хлопок, лен, пенька, джут, рами и др. – состоят из природного полимера целлюлозы), а также животного происхождения (шерсть, шелк натуральный – состоят из белков).

Натуральные волокна растительного происхождения получают с поверхности семян (хлопок), из стеблей (лен, пенька и др.), из листьев (сизаль и др.), из оболочек плодов (койр). Натуральные волокна животного происхождения представлены волокнами шерсти различных животных и коконным шелком тутового и дубового шелкопряда. Перечисленные натуральные волокна состоят из веществ, которые относятся к природным полимерам. Это целлюлоза у растительных волокон и белки у волокон животного происхождения.

Химические волокна подразделяют на искусственные и синтетические. Искусственные волокна получают путем химической переработки природных полимеров растительного и животного происхождения, из отходов целлюлозного производства и пищевой промышленности. Сырьем для них служат древесина, семена, молоко и т. п. Наибольшее применение в швейной промышленности имеют текстильные материалы на основе искусственных целлюлозных волокон, таких как вискозное, полинозное, медно-аммиачное, триацетатное, ацетатное.

Синтетические волокна получают путем химического синтеза полимеров, т.е. создания имеющих сложную молекулярную структуру веществ из более простых, чаще всего из продуктов переработки нефти и каменного угля. Это полиамидные, полиэфирные, полиуретановые, полиакрилонитрильные (ПАН), поливинилхлоридные (ПВХ), поливинилспиртовые, полиолефиновые волокна.

#### *Основные свойства волокон*

*Толщина (тонина).* Чем больше толщина волокна, тем больше линейная плотность. Стандартом допускается использование кратных единиц — килотекс (ктекс), дольных — миллитекс (мтекс) и децитекс (дтекс). Толщина текстильных волокон колеблется в пределах от 2 до 100 мкм (микрометров). Основная масса текстильных волокон имеет диаметр до 60 мкм (рис.7).

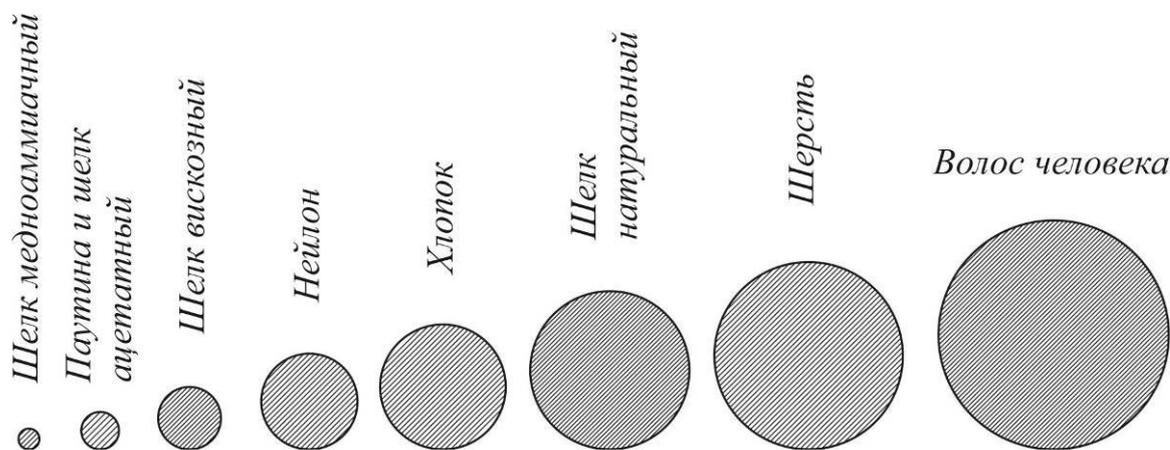


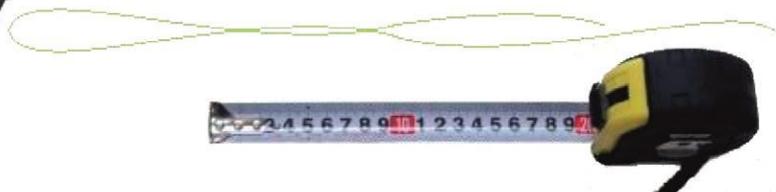
Рис.7. Сравнительная характеристика толщины волокон

Измерение толщины волокон затруднительно, поэтому основной характеристикой толщины волокон и нитей является линейная плотность. Эта величина показывает какую массу имеет волокно определенной длины.

*Взвесить волокно (г)*



*Измерить длину волокна (км)*



*Разделить вес (в граммах) на длину (в километрах)*

*Рис.8. Пример измерения толщины волокон*

Текс – международная единица измерения толщины волокон — это масса в граммах, отнесенная к 1 км волокна (рис.8). Определяется по формуле

№1:

$T = m/L$ , формула №1.

где  $m$  масса волокна или отрезка нити, г;  $L$  их длина, км.

Чем толще волокно, тем больше текс.

*Длина.* Длина волокна характеризуется наибольшим расстоянием между его концами в распрямленном состоянии. Наиболее короткие волокна — хлопковый пух и подпушек — имеют длину до 20 мм. Длина коконной нити шёлка достигает 1000 м и более. Длина искусственных и синтетических нитей может быть произвольной. От длины волокон зависит выбор способа прядения, а также толщина и прочность полученной пряжи. Из длинных волокон вырабатывается тонкая и гладкая пряжа, а из коротких — более толстая и пушистая (рис.9).

*Определяют длину волокон органолептическим способом путем промера одиночных волокон или измерением с помощью специальных приборов. Важной характеристикой является равномерность волокон по длине. От длины волокон зависят способ переработки и многие свойства получаемой из них пряжи — тонина, прочность, выносливость и др.*

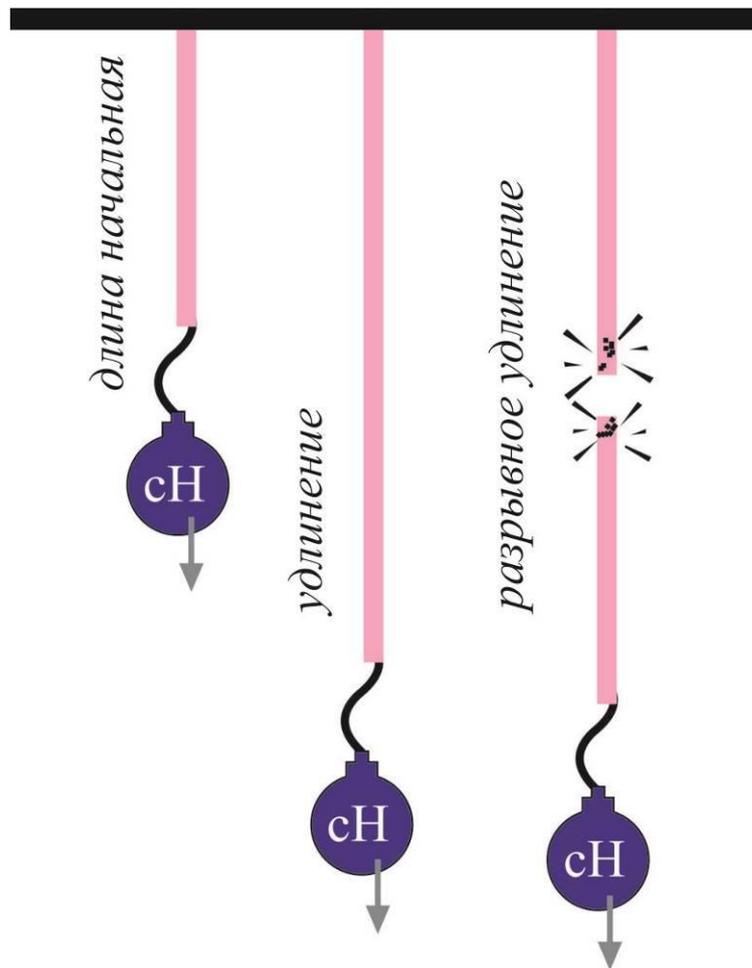


Рис.9. Определение длины волокон

**Прочность.** Прочность волокон характеризуется разрывной нагрузкой, т. е. наибольшим усилием, выдерживаемым волокном к моменту разрыва. Единица измерения — сН (сотые доли Ньютона).

**Растяжимость и удлинение.** Растяжимость — способность волокна удлиняться под действием силы. Удлинение текстильных волокон — свойство увеличивать свою длину под влиянием растягивающих усилий. Удлинение, возникающее в момент разрыва волокон, называется разрывным. Удлинение волокна, возникающее под действием нагрузки, близкой к разрывной (без доведения волокна до разрыва), называется полным удлинением. Полное удлинение волокна складывается из его упругого, эластического и пластического удлинений.

- Упругое удлинение мгновенно исчезает после снятия с волокна нагрузки;
- Эластичное удлинение исчезает постепенно после снятия нагрузки;
- Пластическое же удлинение не исчезает совсем.

От соотношения упругого, эластичного и пластического удлинений, которыми обладает волокно, зависит степень сминаемости текстильных изделий, их способность сохранять форму.



*Рис.10. Разная степень сминаемости тканей*

Например, синтетические и шерстяные волокна обладают значительной долей упругого и эластичного удлинения, поэтому ткани из этих волокон мало сминаются. Волокна растительного происхождения (хлопок, лён, вискоза) обладают значительной долей пластического удлинения, поэтому ткани из растительных волокон сильно сминаются и восстанавливают свой первоначальный вид только благодаря влажно-тепловой обработке (рис.10).

*Цепкость и гибкость.* Гибкость – свойство тел менять свою форму без деформации. Цепкость – сопротивление, возникающее при относительном перемещении волокон при нулевом нормальном давлении. Проявляются в процессе прядения и зависят от толщины, длины, химического состава и строения волокон (наличие на поверхности волокон шерсти чешуек увеличивает их цепкость, спиральная извитость зрелых волокон хлопка способствует лучшему сцеплению их в процессе прядения).

*Извитость волокон является положительным их свойством.*

Благодаря извитости повышается цепкость волокон, а получаемая из них пряжа имеет повышенную объемность и пушистость. Волокна могут иметь плоскую и спиралевидную извитость. Оценивают извитость количеством извитков на 1 см, степенью первоначальной извитости и показателем устойчивости извитости.

*Гигиенические свойства.* К гигиеническим свойствам относятся такие свойства как теплозащитность, гигроскопичность (рис.11), воздухопроницаемость, паропроницаемость, водоупорность, электризуемость (схема 2.).

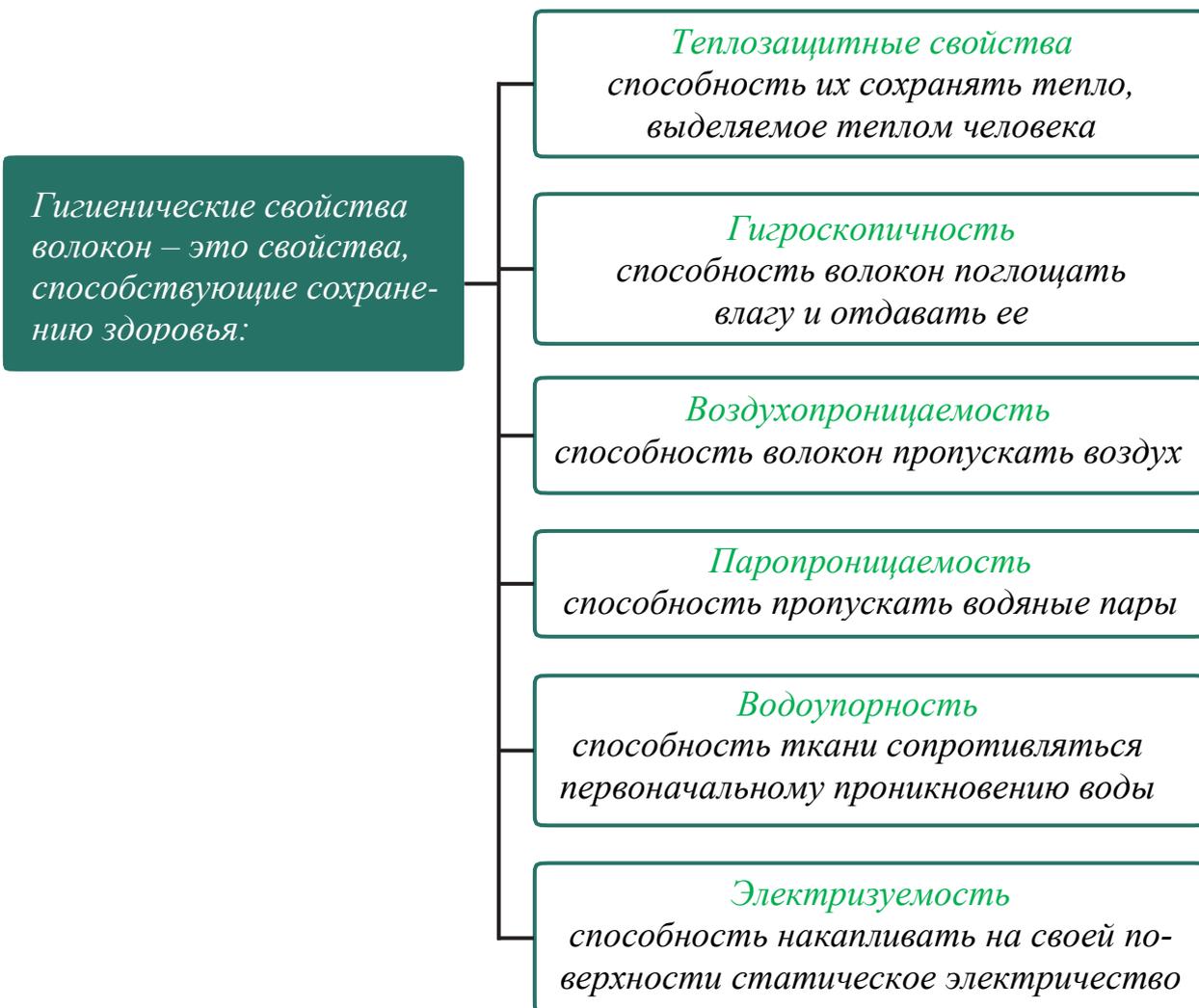


Схема 2. Гигиенические свойства волокон

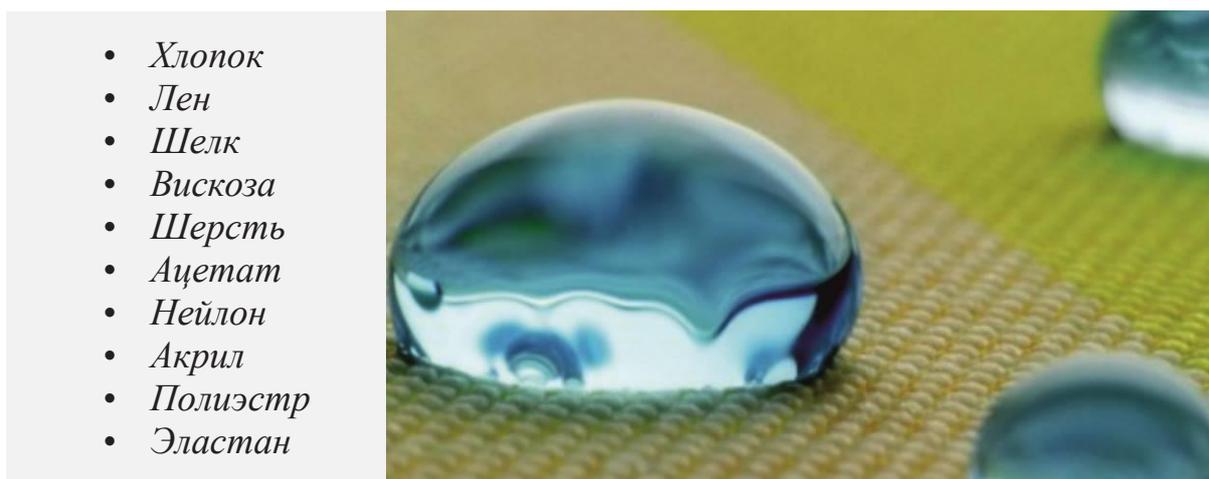


Рис.11. Сравнительная характеристика гигроскопичности волокон

*Устойчивость.* К воздействиям внешней среды – способность противостоять действию света, влаги, пота, а также трению, стирке, химчистке, вто и т. п., определяет износостойкость текстильных изделий.

*Светостойкость* — устойчивость волокна к действию света. Тепло-стойкость — предельная температура, которую выдерживает волокно без ухудшения свойств.

*Термостойкость* — температура, после которой происходит ухудшение свойств волокон.

*Хемостойкость* — стойкость к действию различных химических реагентов.

### 1.3. Натуральные волокна

Жизнь в мире моды не останавливается ни на мгновение: производители тканей разрабатывают высокотехнологичные материалы со смешанным составом, дизайнеры одежды создают оригинальные фасоны и расцветки, женщины пополняют свой гардероб актуальными новинками. Не все люди становятся модницами, но все стараются носить изделия из натуральных тканей.

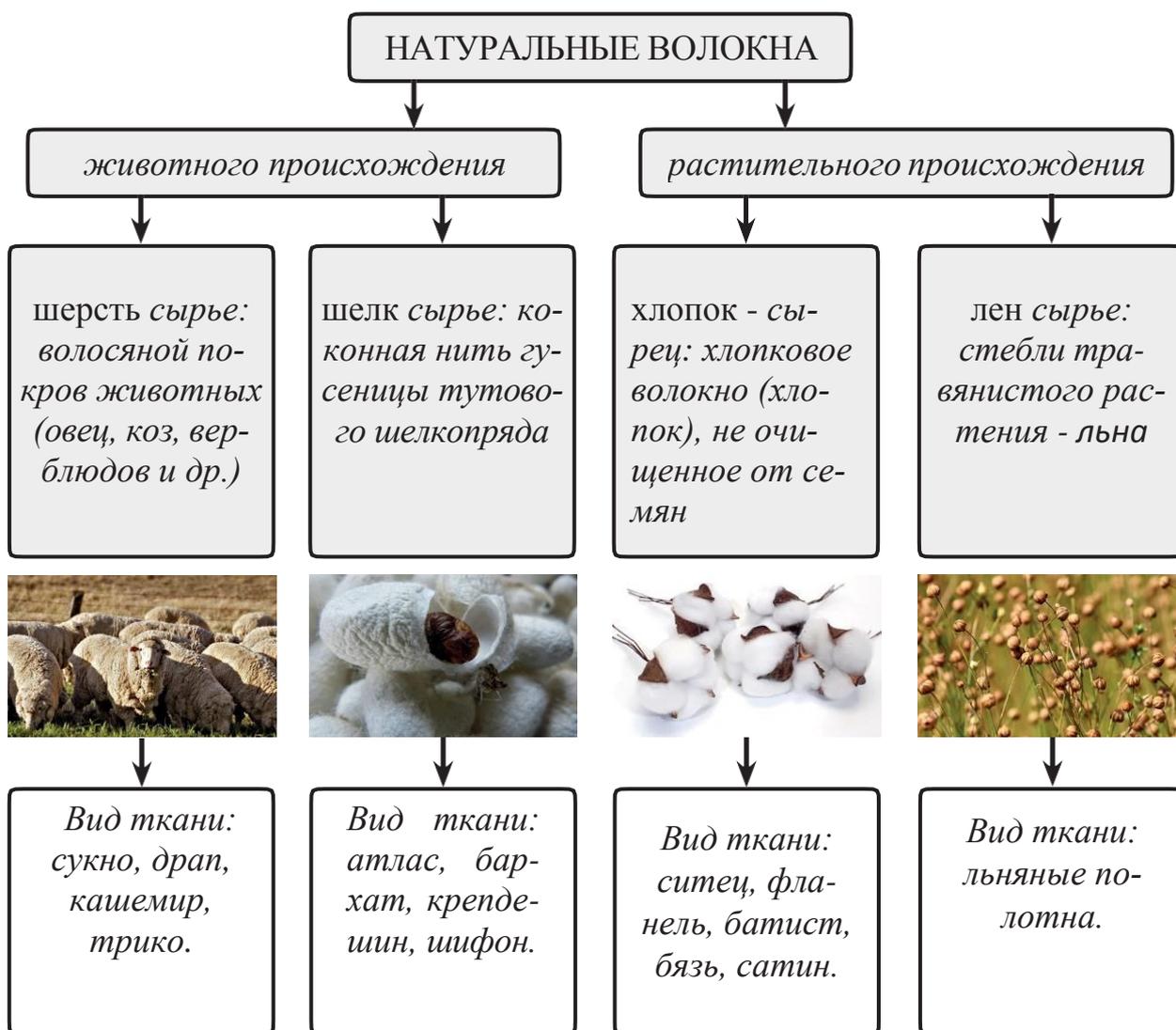
Для изготовления модели сначала подбирают материалы. Это могут быть ткани, тканые полотна, нетканые материалы, натуральная и искусственная кожа, пленочные и комплексные материалы, натуральный и искусственный мех. Также при выборе ткани и материалов необходимо обратить внимание на свойства, сминаемость, отношение к стирке и чистке, режимы ВТО. На рулоне ткани должен быть обозначен химический состав волокон. В маркировке ткани не указываются способы обращения с ней. Например, при обращении со смесовыми тканями ориентируются на самые чувствительные к обработке волокна, которые входят в состав ткани. Чтобы изготовить ткань, необходима пряжа (нити). Материал, из которого создают пряжу (нити), а затем различные изделия называют текстильным волокном.

Все текстильные материалы состоят из волокон. Различают две группы текстильных волокон: натуральные (хлопка и льна - волокна растительного происхождения, шерсти и шелка - волокна животного происхождения) и химические волокна (рис.12, схема 3).

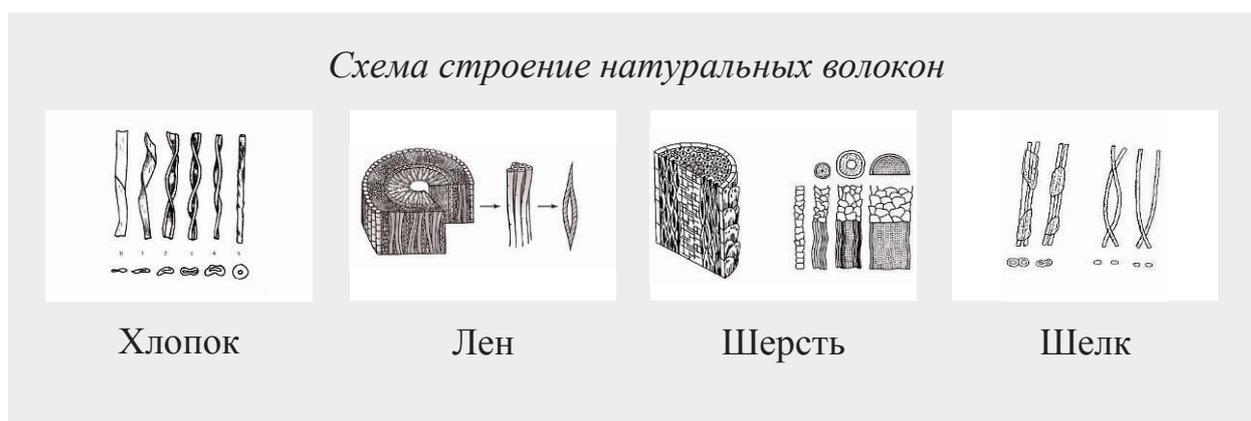
Натуральное волокно создает сама природа.



Рис.12. Натуральные волокна



*Схема 3. Виды натуральных волокон*



**Хлопчатник** — это многолетнее теплолюбивое растение. Поэтому возделывание его началось в жарких странах — Индии, Африке, Мексике, Перу. Сейчас это растение возделывается более чем в 50 странах мира.

Хлопчатник представляет собой кустарник высотой до одного метра и более. После цветения на кустах хлопчатника образуются плоды — коробочки, в которых находятся семена, покрытые волосками.



*Рис.13. Процесс созревания хлопка из цветка в сырье*

На каждом семени развивается от семи до пятнадцати тысяч волосков. Это и есть хлопковые волокна. Длина волокна хлопка от 6 до 52 мм. Чем длиннее волокна, тем лучшего качества получаются пряжа и ткани (рис.13).

После созревания коробочки раскрываются, и их собирают ручным способом или с помощью машин-комбайнов (рис.14).



*Рис.14. Процесс сбора хлопка*

Волокна хлопка обычно бывают белого или слегка кремового цвета. В настоящее время учеными уже выведены сорта цветного хлопка. Ткани, выработываемые из хлопкового волокна, хорошо окрашиваются и легко подвергаются различной отделке.

**Лен.** Льняное волокно находится в стебле растения лён. Часть стебля льна составляет луб, находящийся под корой. В нем в виде тонких связок расположены лубяные волокна. Поэтому волокна называются лубяными (рис.15).



Рис.15. Лен

Это растение любит свет, влагу, умеренное тепло, не боится легких заморозков.

Внешний вид и свойство волокон	Ткани	
	<i>Хлопок</i>	<i>Лен</i>
<i>Цвет</i>	<i>белое</i>	<i>светло-серое</i>
<i>Блеск</i>	<i>матовое</i>	<i>блестящее</i>
<i>Длина</i>	<i>короткое (6-50)</i>	<i>длинное (250-1000)</i>
<i>Толщина</i>	<i>тонкое</i>	<i>толстое</i>
<i>Извитость</i>	<i>слабо извитое</i>	<i>прямое</i>
<i>Мягкость</i>	<i>мягкое, пушистое</i>	<i>большая</i>
<i>Гладкость</i>	<i>пушистое</i>	<i>жесткое, гладкое</i>
<i>Прочность</i>	<i>менее прочное</i>	<i>прочное</i>

Таблица 4. Свойства натуральных волокон

Существует несколько групп льна: лен-долгунец, лен-кудряш и другие. Самые длинные волокна получают из льна-долгунца, так как стебли его достигают длины 80-100 сантиметров.

Созревшие стебли льна выдергивают из земли вместе с корнями, чтобы сохранить длину волокон. Этот процесс называется тереблением. Раньше его выполняли вручную, а теперь с помощью льнокомбайнов и теребильных машин. Стебли льна освобождают от семян на льномолотилках. Такие очищенные стебли называют соломкой. Соломку вымачивают в водоемах или специальных бассейнах. Вымоченные стебли льна называют трестой.

Получение льняного волокна из стеблей растения осуществляется на льнозаводах. Существует специальная технология отделения волокон от древесины стебля и дальнейшей обработки полученного сырья. Вымоченные стебли сушат и подвергают механической обработке. Их мнут, треплют, чтобы отделить волокно от древесины стебля и других тканей. Затем льняные волокна отбеливают, так как до этой операции они имеют светло-желтый цвет, переходящий в стальной (рис.16).



*Рис.16. Процесс получения льна*

Льняные волокна очень прочные и крепкие, хорошо окрашиваются, лучшие сорта их обладают шелковистым блеском.



*Рис.17. Кенаф*

**Кенаф** возделывается в основном в Индии, Китае, Иране, Узбекистане и других странах (рис.17). Волокно кенафа отличается высокой гигроскопичностью и прочностью. Из него изготавливают мешковину, брезент, шпагат и т. д.



*Рис.18. Джут*

**Джут** возделывают в тропических районах Азии, Африки, Америки и Австралии. Джут на небольших площадях выращивают в Средней Азии. Волокна джута используют для изготовления технических, упаковочных, мебельных тканей и ковровых изделий (рис.18).



Из листьев и стеблей производят:

- ткань, одежду, обувь и аксессуары;
- бумагу;
- жидкое топливо;
- топливные пеллеты (биотопливо в виде гранул);
- канаты;
- обшивку салонов авто, особо прочную пластмассу, из которой делают приборные панели.

*Рис.19. Конопля*

**Конопля** — очень древняя культура, выращивается для получения волокна преимущественно в Индии, Китае и др. В диком состоянии произрастает в России, Монголии, Индии, Китае. Из стеблей конопли получают волокно (пеньку), из которой делают морские канаты, веревки, парусину (рис.19).

*Натуральные волокна животного происхождения*

Натуральные волокна животного происхождения - шерстяные и шелковые. Ткани из таких волокон являются экологически чистыми и поэтому представляют определенную ценность для человека и положительно влияют на его здоровье.

**Шерсть.** С незапамятных времен люди использовали для изготовления тканей шерсть. С той самой поры, как стали заниматься скотоводством. В дело шли шерсть овец и коз, а в Южной Америке и лам (рис.20).

*Известный русский географ-исследователь П. К. Козлов во время монголо-тибетской экспедиции 1923-1926 годов раскопал курганные погребения, в которых обнаружил древние шерстяные ткани. Даже пролежав несколько тысяч лет под землей, некоторые из них превосходили по крепости нитей современные.*

Основную массу шерсти получают с овец, причем лучшую шерсть дают тонкорунные мериносовые овцы. Тонкорунные овцы известны со II века до нашей эры, когда, скрестив колхидских баранов с итальянскими овцами, римляне вывели тарентайскую породу овец с коричневой или черной шерстью. В I веке скрещиванием тарентайских овец с африканскими баранами в Испании получили первых мериносов. От этого первого стада в конечном итоге произошли и все другие породы мериносов: французские, саксонские и т. д.

Овец стригут один раз или в некоторых случаях дважды в год. С одной овцы получают от 2 до 10 килограммов шерсти. Из 100 килограммов сырой шерсти получают 40-60 килограммов чистой, которую и отправляют для дальнейшей переработки.

Из шерсти других животных широко используют козью мохеровую шерсть, получаемую с ангорских коз, ведущих свое происхождение из турецкого местечка Ангора.

Неопытному глазу почти вся шерсть кажется одинаковой. А вот специалист высокой квалификации способен различить свыше семи тысяч сортов!



*Рис.20. Волокна животного происхождения*

Шерсть — это волосяной покров животных: овец, коз, верблюдов. Основную массу шерсти (95-97 %) дают овцы. Шерстяной покров снимают с овец специальными ножницами или машинками. Длина шерстяных волокон от 20 до 450 мм. Состригают почти цельной неразрывной массой, которая называется руном.

Перед отправлением на текстильные фабрики шерсть подвергают первичной обработке: сортируют, то есть подбирают волокна по качеству; треплют, разрыхляют и удаляют засоряющие примеси; промывают горячей водой с мылом и содой; сушат в сушильных машинах. Затем изготавливают пряжу, а из нее ткани. В отделочном производстве шерсти ткацкие нити предварительно окрашивают в определенный нужный цвет и только потом ткут на ткацком станке различные виды тканей при помощи всевозможных переплетений, получают огромный ассортимент шерстяных тканей. В этом заключается особенность отделки шерсти. Ткани из шерсти вырабатываются гладкокрашеными, пестроткаными.

Шерстяные волокна имеют следующие свойства: обладают высокой гигроскопичностью (выше, чем у хлопка), то есть хорошо впитывают в себя влагу, упругие (изделия мало мнутся), стойкие к воздействию солнца (выше, чем у хлопка и льна).

Чтобы проверить шерстяное волокно, необходимо несколько вытянутых ниточек из ткани поджечь. Во время горения волокно шерсти спекается, образовавшийся спекшийся шарик легко растирается пальцами. В процессе

горения ощущается запах жженого пера. Таким путем можно определить волокнистый состав ткани: чистошерстяная или смешанная. Из шерстяных волокон изготавливают платьевые, костюмные и пальтовые ткани. В продажу шерстяные ткани поступают под такими названиями: драп, сукно, трико, габардин, кашемир и др.

**Шелк.** Китай подарил миру шелк – уникальный материал, очень прочный, приятный на ощупь, поддерживающий комфортную температуру. Известно, что шелк – это продукт жизнедеятельности тутового шелкопряда, который сливает вокруг себя прочный кокон. Археологические данные свидетельствуют, что возможно уже в поздненеолитической культуре Луншань (1-ая половина II тысяч до н. э.) и даже раньше знали технологию производства шелка. В народе появилось немало легенды, рассказывающих о появлении и распространении шелка.

Наиболее известное из легенд связывает появление шелководства с именем Лей-цзу, старшей жены мифического императора Хуанди, который правил Поднебесной с 2698 по 2598 г. до н. э. Однажды молодая женщина пила чай в саду, под тутовым деревом, когда в чашку случайно упало несколько коконов шелкопряда. Она стала их вынимать, и коконы стали разматываться в длинную нить. Тогда Лей-цзу стала срывать остальные коконы, висевшие на дереве и разматывать их. Из полученных нитей она выткала ткань и сшила одежду своему супругу. Хуанди узнав об этом открытии, усовершенствовал методы разведения шелкопрядов и производства шелка. Так появилась шелководство и шелкоткачество.

Существует несколько видов бабочек, гусеницы которых перед превращением в куколки выют коконы, используя выделения из специальных желез. Таких бабочек называют шелкопрядами. В основном разводят тутовый шелкопряд (рис.21).

Шелкопряды развиваются в несколько стадий: яйцо (грена), гусеница (личинка), куколка и бабочка. Гусеница развивается 25-30 дней и проходит пять возрастов, разделяемых линьками. Ее длина к концу развития достигает 8, а толщина 1 сантиметра. В конце пятого возраста шелкоотделительные железы гусениц заполняются шелковой массой. Шелковина – тонкая парная нить из белкового вещества фиброина – выдавливается в жидком состоянии, а затем твердеет на воздухе.

Образование кокона длится 3 дня, после чего происходит пятая линька, и гусеница превращается в куколку, а через 2-3 недели в бабочку, которая живет 10-15 дней. Бабочка-самка откладывает грену, и начинается новый цикл развития. Из одной коробки грены массой 29 граммов получают до 30 тысяч гусениц, съедающих около тонны листвы и дающих четыре килограмма натурального шелка.

Для получения шелка естественный ход развития шелкопряда прерывают. На заготовительных пунктах собранные коконы подсушивают, затем обрабатывают горячим воздухом или паром, чтобы предотвратить процесс превращения куколок в бабочек.

На шелковых предприятиях коконы разматывают, соединяя вместе несколько коконных нитей.



*Рис.21. Натуральный шелк*

Натуральный шелк — это тонкие нити, которые получают при разматке коконов гусеницы тутового шелкопряда. Кокон — это плотная, похожая на крошечное яйцо оболочка, которую гусеница туго свивает вокруг себя перед тем, как превратиться в куколку. Четыре стадии развития шелкопряда — яичко, гусеница, куколка, бабочка.

Собирают коконы через 8-9 дней с начала завивки и отправляют на первичную обработку. Цель первичной обработки - разматать коконную нить и соединить нити нескольких коконов. Длина коконной нити от 600 до 1500 м. Такую нить называют шелком-сырцом. Первичная обработка шелка включает следующие операции: обработка коконов горячим паром для размягчения шелкового клея; сматывания нитей с нескольких коконов одновременно. На текстильных фабриках из шелка-сырца получают ткань.

Окрашивание шелковых тканей осуществляется за счет печатанье или набивки. Печатанье производят с помощью сетчатых шаблонов и аэрографной печати. Для окрашивания используют органические и минеральные красители. Для придания товарного вида шелковым тканям производят заключительную отделку. Натуральный шелк опаливают разглаживают и уплотняют с помощью горячего каландра, апперируют и пропускают через специальную уточнорасправительную машину. Искусственные ткани типа креповых не подвергаются аппретированию, а обрабатывают паром. Креп из натурального шелка обрабатывают слабым раствором уксуса.

Шелковые волокна имеют следующие свойства: они обладают хорошей гигроскопичностью и воздухопроницаемостью, менее устойчивы к солнечным лучам, чем другие натуральные волокна. Горит шелк так же, как и шерсть. Изделия из натурального шелка очень приятно носить, благодаря их хорошим гигиеническим свойствам.

#### **1.4. Химические волокна**

Изучая предмет «Материаловедение», можно понять происхождение и свойство волокон, ассортимент тканей из которой производится одежда. И

почему в современном мире искусственное стало востребованнее, чем натуральное? Постараемся ответить на этот вопрос!

Издавна для изготовления своей одежды человек пользовался природными волокнами. Но в гардеробе современного человека очень трудно найти вещь, изготовленную из 100% натурального волокна. Почему?

Химические волокна оказывают большое влияние на развитие текстильной промышленности – значительно расширяется ассортимент тканей, улучшаются их свойства. И еще один из факторов почему искусственные ткани актуальны, затраты на получение химических волокон значительно ниже, чем на производство натуральных волокон, эти ткани значительно дешевле, чем натуральные.

В современном мире все больше и больше тканей производят из искусственного волокна.



Рис.22. Роберт Гук

*Уже в XVII веке англичанин физик Роберт Гук (рис.22) высказал мысль о возможности получения искусственного волокна. Однако промышленным путем искусственное волокно для изготовления тканей получили только в конце XIX века. Но только в 1884 году ученику Луи Пастера французскому изобретателю Илэру де Шардоннэ удалось получить искусственные волокна.*

Успехи современной химии позволили создать такое химическое волокно из природных полимеров, главным образом целлюлозы, получаемой из дерева, соломы. Такое волокно называется искусственным, а волокно из синтетических полимеров – синтетическим (схема 5).



*Схема 5. Химические волокна*

Сырьем для производства искусственных волокон служат древесная целлюлоза, отходы хлопка, стекло, металлы и др. Исходным продуктом для получения сырья при производстве синтетических волокон являются газы и продукты переработки каменного угля и нефти.

Получают искусственные волокна на специальных центрифугальных машинах - целлюлозные листы картона растворяют едким натром и путем обработки другими химическими веществами получают вязкую жидкость – вискозу, которую продавливают через отверстия (фильеры), откуда выходят тонкие непрерывные нити, а затем идет текстильная обработка волокон (вытягивание, кручение, перемотка).

Искусственные волокна: вискоза, ацетатное и триацетатное волокна.

*Вискозное волокно* представляет собой чистую целлюлозу, полученную из еловой древесины (щепы) без каких-либо примесей (рис.23, 24). В зависимости от назначения вискоза может иметь блестящую или матовую поверхность.



*Рис.23. Вискозное волокно*



Рис.24. Этапы получения вискозного волокна

Изменяя блеск, толщину и извитость волокон, вискозной ткани можно придать вид шелка, хлопка или шерсти. Применяя утолщенные вискозные нити, можно добиться имитации льняного полотна.

Вискозные ткани уступают по прочности натуральному шелку, хотя вырабатываются и сверхпрочные вискозные ткани (рис.25). В мокром состоянии прочность значительно снижается — на 50-60 %. Вискоза лучше, чем хлопок, впитывает влагу, но уступает ему в износостойчивости. Горят волокна вискозы так же, как льняные и хлопковые: быстро, ровно, ярким пламенем, пахнут жженной бумагой, оставляют легко рассыпающуюся золу светло-серого цвета. Волокна вискозы, в отличие от растительных волокон, чувствительны к действию щелочей и кислот.



*Рис.25. Вискоза*

Ткани из вискозных волокон имеют красивый внешний вид, могут напоминать шелк, шерсть, хлопок, быть матовыми или блестящими, поглощать влагу больше, чем хлопчатобумажные. Однако вискозные ткани теряют около 50% прочности во влажном состоянии, обладают большой усадкой и сминаемостью. Из вискозных нитей изготавливают подкладочные ткани, платьевые, бельевого трикотажа, спортивную одежду

*Ацетатное и триацетатное* волокна состоят не из чистой целлюлозы, а из ацетила целлюлозы (рис.26). Сырьем служат отходы древесины и хлопка. Шелковые ткани из ацетатного и триацетатного волокон внешне очень похожи на натуральный шелк, имеют блестящую поверхность.



*Рис.26. Ацетатное волокно*



*Рис.27. Ацетатные ткани*

Ацетат и триацетат плохо впитывают влагу, но быстро сохнут. Они обладают меньшей прочностью, чем вискоза, но большей упругостью, поэтому ткани из них почти не мнутся, хорошо сохраняют форму при плиссировке. Ацетат не переносит сильный нагрев и плавится при температуре 210°C. Триацетат обладает большей теплостойкостью, температура его плавления 300°C. Ацетатные и триацетатные волокна горят быстро и при этом сворачиваются в маленькие бурые шарики, пахнущие уксусом. Если подожженные волокна вынести из пламени, горение прекращается.

Ацетатные ткани используют для изготовления платьев, подкладочных тканей и верхнего трикотажа (рис.27). Триацетатное волокно обладает жесткостью, упругостью. Изделия из него почти не требуют глажения, хорошо держат складки, которые сохраняются и после стирки. Из триацетатного волокна изготавливают блузочные, галстучные, костюмные, шторные ткани.

*Ткани из синтетических волокон.*

Синтетические ткани производят в основном из полиэфирных, полиамидных и полиакрилонитрильных, эластановых волокон (схема б).

Такие волокна получают путем синтеза, реакции соединения простых веществ (мономеров), являющихся продуктом переработки каменного угля, нефти и природного газа (фенол, ацетилен, метан). Они обладают высокой прочностью, упругостью к действию влаги, малосминаемы, плохой осыпаемостью, плохой усадкой. Некоторые волокна схожи по внешнему виду с шерстью (нитрон, лавсан). Наряду с положительными свойствами эти волокна имеют и отрицательные – пониженная гигроскопичность, низкая воздухопроницаемость, высокая электризуемость.

К синтетическим волокнам относятся капрон, лавсан, нитрон. Полиэфирные волокна — полиэстер, лавсан, кримплен. Ткани из них мягкие и гибкие, но очень прочные. Они практически не мнутся, хорошо закрепляют форму при нагревании, держат складки и плиссе, не выгорают на солнце, не поражаются молью и микроорганизмами. Их недостаток — низкая гигроскопичность.

При горении полиэфирные волокна плавятся без запаха, образуя твердый шарик.

*Химические волокна – текстильные волокна, получаемые из природных и синтетических органических полимеров, а также неорганических соединений.*

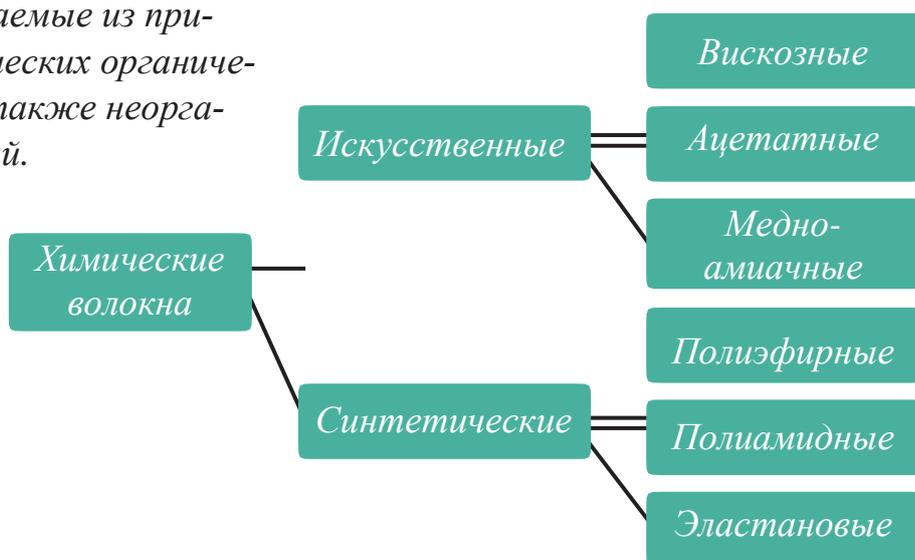


Схема б. Химические волокна

Полиамидные волокна — нейлон, капрон (рис.28), дедерон — самые прочные из всех синтетических волокон.



*Рис.28. Капрон*

Ткани из этих волокон жестковаты на ощупь, имеют гладкую поверхность, прочны на разрыв, устойчивы к истиранию, не выцветают и мало мнутся, не поражаются молью и микроорганизмами (рис.29). Из недостатков можно отметить плохую впитываемость и чувствительность к высоким температурам. Полиамидное волокно, как и полиэфирное, не горит, но плавится без запаха, образуя мягкий шарик.



*Рис.29. Ткань капрон*

Капроновые ткани отличаются блеском, легко стираются, быстро сохнут. Но боятся высокой температуры при ВТО, имеют большое скольжение, осыпаемость и раздвижку нитей. Из капроновых нитей вырабатывают легкие ткани, кружево, ленты, тесьму, искусственный каракуль, плащевые ткани.

Лавсан очень прочное и упругое волокно (рис.30).

Его чаще всего смешивают с различными волокнами для улучшения свойств тканей. В чистом виде лавсан применяют для изготовления швейных ниток, технических тканей, ворса для ковров, меха (рис.31).

Нитрон – самое стойкое и «теплое» волокно, пушистое, матовое, по виду напоминает шерсть, поэтому его называют «искусственная шерсть» (рис.32).



*Рис.30. Лавсан*



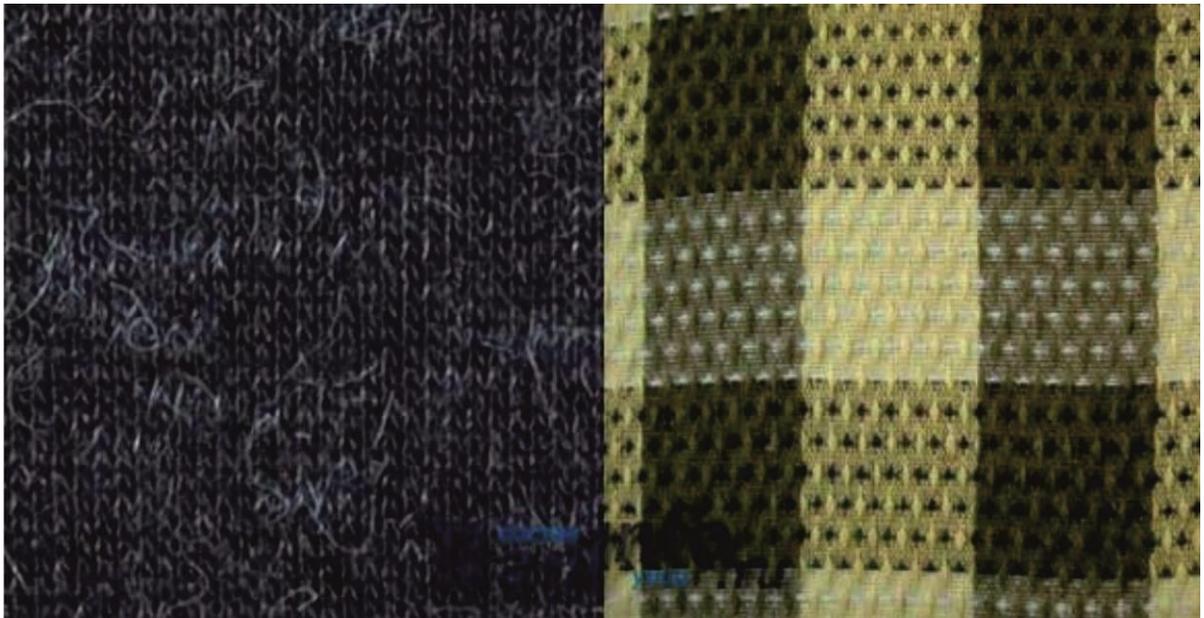
*Рис.31. Лавсан*



*Рис.32. Нитрон*

Волокна нитрона используют при изготовлении трикотажных изделий (свитеров, жакетов, шарфов) и искусственного меха с пушистым ворсом.

Полиакрилонитрильные волокна — акрил, нитрон — имеют вид объемных извитых волокон, поэтому ткани из них очень напоминают шерсть (рис.33).



*Рис.33. Ткани из нитронового волокна*

Они обладают теми же свойствами, как и ткани из полиэфирного волокна, очень чувствительны к высокой температуре: быстро плавятся, приобретая коричневый цвет, затем горят коптящим пламенем с образованием твердого шарика.

Эластановое волокно — лайкра — чаще всего используется в смеси с другими волокнами. Эластановые волокна очень эластичны при растяжении, способны увеличивать свою длину в семь раз, а затем сокращаться до первоначального размера. Ткани с эластаном применяют при изготовлении облегающей одежды: брюк, джинсов, трикотажа, чулочно-носочных изделий (рис.34).

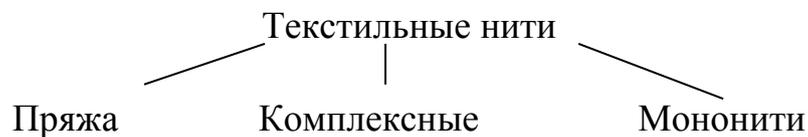


Рис.34. Изделия из эластанового волокна

Такая одежда прилегает к фигуре и не стесняет движений. Изделия с эластаном хорошо растягиваются, мало мнутся и отличаются прочностью а, благодаря новейшим технологиям, способны заменять натуральные. Кроме того, использование синтетических нитей позволяет разнообразить оттенки и рисунки тканей - спектр цветов, в которые можно окрасить синтетические нити, гораздо больше, чем в натуральных тканях. Появление новых волокон, для текстильной промышленности из переработки возобновляемого сырья и продуктов химической промышленности, привело к необходимости разработки качественно новых технологий дизайна, проектирования современной одежды и развитию модных трендов.

### 1.5. Текстильные нити

Текстильная нить — это преобразованные в результате технологических процессов (прядения, кручения и т.д.) волокна. Текстильная нить представляет собой гибкое и прочное цилиндрическое тело с малыми поперечными размерами, значительной длины, пригодное для изготовления текстильных изделий. По структуре текстильные нити делятся на пряжу, комплексные нити и мононити. Эти нити называются первичными.



*Пряжей* называется текстильная нить, состоящая из коротких волокон, скрученных в процессе прядения.

*Комплексной* называют нить, состоящую из двух или нескольких элементарных нитей, соединенных между собой скручиванием или склеиванием.

Одиночная нить, которая не делится в продольном направлении без разрушения и может быть непосредственно использована в производстве текстильных изделий, называется *мононитью*.

*Крученой* нитью называют нить, полученную путем скручивания двух или более комплексных нитей, пряжи или из тех и других вместе.

*Прядение* представляет собой совокупность операций, в результате которых из волокнистой массы изготавливается пряжа. Волокна, используемые для прядения, называются прядильными.

Различают три основных способа прядения; аппаратный, гребенной и кардный. Выбор способа прядения, вид и свойства полученной пряжи зависят от длины и толщины используемых для прядения волокон. Наибольшее применение нашел кардный способ прядения, по которому перерабатывают хлопок и получают среднюю по толщине и пушистости пряжу.

Основными операциями кардного прядения хлопка являются разрыхление и трепание волокон, чесание, выравнивание и вытягивание ленты, предпрядение и собственно прядение.

Собственно прядение осуществляется на прядильных машинах и включает в себя вытягивание ровницы до нужной линейной плотности, скручивание ее в пряжу и наматывание пряжи. На кольцевых прядильных машинах пряжа наматывается в форме початка на патрон, насаженный на веретено.

Тонковолокнистый хлопок перерабатывается *гребенным способом* прядения, который помимо операций кардного способа включает в себя дополнительную операцию - гребенной прочес. На гребнечесальных машинах после кардочесания вычесываются короткие волокна, в результате чего образуется лента, состоящая из одних длинных волокон. Это создает возможность очень сильного вытягивания ленты и получения тонкой равномерной и гладкой гребенной пряжи. Собственно прядение может осуществляться на кольцевых и безверетенных машинах.

Коротковолокнистый хлопок перерабатывается *аппаратным способом*, при котором прочесывание производится на чесальных аппаратах. Аппаратный способ дает возможность использовать коротковолокнистое сырье и получать толстую, рыхлую, неравномерную по толщине пушистую, аппаратную пряжу. Собственно прядение может осуществляться на кольцевых или безверетенных машинах.

В прядении *шерсти* различают гребенной (грубогребенной и тонкогребенной) и аппаратный способы.

Наиболее длинные и грубые волокна шерсти, переработанные грубогребенным способом, дают плотную и жесткую пряжу. Тонкая шерсть средней длины перерабатывается тонкогребенным способом в тонкогребенную мягкую пряжу, имеющую слегка пушистую поверхность.

Короткая шерсть идет в аппаратное прядение. При этом в зависимости от толщины волокон получают пряжу тонкосуконную (более тонкую, мягкую, пушистую) или грубосуконную (толстую и более жесткую).

В прядении *льна* есть свои особенности. Если все другие волокна всегда прядут в сухом состоянии, то волокна льна могут перерабатываться как сухим, так и мокрым способом. При мокром способе для получения более тонкой и плотной пряжи ровницу пропускают через ванны с горячей водой, размягчающие пектиновые вещества и облегчающие процесс вытягивания

ленты. Различают две системы прядения льна: льняную и очесочную. По льняной системе перерабатываются длинные волокна, прочесывание свободно висящих пучков которых производится на льночесальных машинах. При этом длинные технические волокна дробятся на все более тонкие, а короткие волокна, которые перерабатываются по очесочной системе, отъединяются и вычесываются. Полученная при этом очесочная пряжа обычно толстая и неравномерная.

*Шелковые отходы*, полученные при размотке коконов тутового шелкопряда, перерабатываются в пряжу гребенным, аппаратным и очесочным способами.

Пряжа в отличие от монолитных нитей состоит из волокон ограниченной длины, соединенных между собой скручиванием и удерживающихся за счет сил трения. Для изготовления текстильных изделий различного назначения пряжа имеет наиболее широкое применение.

*Пряжу* можно классифицировать по различным признакам.

*По составу волокон* пряжа делится на однородную, состоящую из одноименных волокон (хлопчатобумажная, шерстяная и др.), и смешанную (неоднородную), состоящую из разноименных волокон. Составы смесей чрезвычайно разнообразны. Широко распространены двух и трех компонентные смеси.

*По отделке и окраске* пряжа делится на суровую (без отделки), отбеленную, гладкокрашеную, кислованную, меланжевую (из смеси цветных волокон), мулинированную (из двух или более разноцветных нитей), пряжу фасонного крашения и пеструю. Последнюю получают на прядильных машинах при одновременной переработке ровницы разных цветов. Пряжа фасонного крашения имеет цветовой эффект, полученный за счет применения специальных способов крашения или печатания, обеспечивающих неравномерное нанесение красителя на поверхность пряжи по ее длине.

*По строению (конструкции)* пряжа делится на однониточную, трощеную и фасонную. Однониточную пряжу получают на прядильных машинах путем правого или левого скручивания прядомых волокон. При раскручивании однониточная пряжа распадается на составляющие волокна. Трошенная пряжа состоит из двух и более продольно сложенных нитей, не скрученных между собой, и наиболее широко используется в трикотажном производстве. Крученую пряжу получают на крутильных машинах.

*По способу кручения* она подразделяется на однокруточную, многокруточную, фасонную, армированную, текстурированную и комбинированную.

Однокруточная пряжа вырабатывается скручиванием двух или трех нитей одинаковой длины и имеет гладкую поверхность. Для уравнивания крутки скручивание производится в сторону, противоположную крутке пряжи.

Многокруточная пряжа образуется при повторном скручивании крученой пряжи.

Фасонная пряжа - с определенным внешним эффектом, полученная скручиванием нитей разной длины. При фасонном кручении нити движутся с

разной скоростью. Нить, расположенная в центре, называется основной или стержневой, а обвивающая - нагонной или эффектной. Чтобы закрепить полученный эффект, фасонной нити дают дополнительную крутку (в противоположном направлении), скручивают ее с фиксирующей нитью. Пряжа с прерывистым эффектом может не иметь фиксирующей нити. Шишковатая пряжа получается в результате местного сгущения витков обвивающей нити вокруг стержневой. Спиральная пряжа образуется при разной степени натяжения стержневой и эффектной нити или при скручивании ровницы с однониточной пряжей.

Армированная пряжа имеет сердечник из синтетических комплексных нитей, обвитый по всей длине хлопковыми, шерстяными или штапельными волокнами.

Текстурированная пряжа обладает объемностью, пористостью, пушистостью, мягкостью и высокой растяжимостью. Таковую

Комбинированная пряжа может быть эластичной и ворсистой. Эластичная пряжа скручена из двух фасонных волнистых нитей (эластичная нить и хлопковая или шерстяная лента), прошедших термическую обработку. Ворсистая пряжа (пушистая, повышенной объемности) формируется аэродинамическим способом - под воздействием струй сжатого воздуха волокна хлопка или шерсти перепутываются с комплексными синтетическими нитями.

*По толщине* пряжа делится на три вида: средней толщины (линейная плотность 11-30 текс), малой (менее 11 текс) и большой толщины (более 30 текс).

*По назначению* различают пряжу для ткацкого, трикотажного, коврового, ниточного и галантерейного (для изготовления гардин; тюля, кружев) производств; для технических изделий специального назначения; для производства канатно-веревочных изделий.

*По способу прядения* хлопчатобумажная пряжа делится на аппаратную, кардную, гребенную; шерстяная - на аппаратную и гребенную; шелковая - на аппаратную, гребенную и очесочную из натурального шелка; льняная - на льняную сухого прядения (л/с), льняную мокрого прядения (л/м), очесочную сухого прядения (о/с) и очесочную мокрого прядения (о/м).

## 1.6. Ткацкое производство и виды переплетения

*Ткань* — это текстильное полотно, образованное на ткацком станке путем переплетения взаимоперпендикулярных нитей. Нити, идущие вдоль ткани называются *основа*, нити идущие поперек — *утком*. Подготовка нити основы к ткацкому производству имеет следующие операции: *перемотка пряжи, снование, шлихтование, пробирание в ламели, ремизки и бердо*.

*Перемотка пряжи* с мотков или початков на бабины производится на мотальных машинах для увеличения длины нитей и ускорение пороков.

*Снование* — навивание расчетного числа нитей, пряжи (от 300 до 640) одинаковой длины, с одинаковой натяженностью на сновальный валик.

*Шлихтование* — проклейка основы нитей специальными клейкими составами называемыми *илихтой* (мука, крахмал, глицерин). Шлихтование придает гладкость, прочность, устойчивость к трению и предупреждает обрыванию нитей во время ткачества.

*Пробиранием* называется продевание нити основы в определенном порядке, в глазки ремизки, бердо и ламели.

Ламель — плоская, металлическая пластинка, которая служит для автоматической остановки станка при обрыве нитей основы.

Ремизка состоит из двух деревянных планок, по ширине равных ширине станка планки, соединяются рядом металлических нитей «галев». В отверстие которых, продевается основная нить. Количество ремизок зависит от вида переплетения тканей.

Все нити основы продеваются между зубьями металлического замкнутого гребня — *берда*. Бердо служит для формирования широкой ткани и ее плотности.

*Подготовка утка* — это перемотка нитей или пряжи с початков/мотков и бабин на уточные шпули.

Переплетение основных и уточных нитей осуществляется на ткацком станке. Часть нитей основы продеты в глазки одной ремизки (четные) поднимаются, а другие нити (нечетные), продеты в другую ремизку, опускаются. Образуется зев, и между нити быстро пробрасывается челнок с уточной нитью которая немедленно бердом прибивается к опушке вырабатываемой ткани. Затем ремизки меняют положение для следующего пробрасывания в зев челнока с уточной нитью. Пролет челнока проходит через каждые 0,3 сек. За 1 мин прокладывает 220 уточных нитей. При обработке более широких тканей, станок делает 100-120 ударов.

#### *Разновидности станков*

- однониточные;
- многониточные;
- бесчелночные.

*Многочелночные* станки применяются для производства ткани с утком разного волокнистого состава. Нити не одинаковых круток и направлений, разных цветов и 1,5-2 слойных.

Наиболее распространены бесчелночные станки, в которых уточная нить прокладывается маленькой полоской, которая называется *микрочелночной*. Производительность такого станка в 2 раза выше.

Создан еще более производительный *круглый ткацкий станок*, в котором нить прокладывается каплей воды или паром. Ткань более сложных переплетений производят на *кареточных* и *жаккардовых* станках.

Ткань, снятая с ткацкого станка называется суровьем, ее направляют к красильно — отделочный цех или на фабрику отделки.

#### *Дефекты ткачества*

Дефекты ткачества возникают в результате низкого качества пряжи, разладки станка и небрежное обслуживание персонала. В основном дефекты одинаковы для всех типов ткани.

*Близны* — долевы просветы, которые образуются одной или двумя нитями основы.

*Пролеты* — отсутствие одной или нескольких нитей утка.

*Недосеки* — поперечные полосы на ткани из-за неплотного прибавления к бердо.

*Забоины* — участки ткани чрезмерного утолщения нитью, на участке ткани.

*Слет* — возникает в результате схода со шпульки в виде петель.

*Подплетины* — одновременный обрыв нескольких нитей основы в следствии чего ткань напоминает марлю или сетку с крупными ячейками.

*Парочки* — одиноково переплетенные, сдвоенные нити основы.

*Масляные пятна* — образуются при обильном смазывании ткацких и прядильных машин или при работе с грязными руками.

Эти дефекты ухудшают эстетические свойства тканей, а также физико — механические показатели (близны, пролеты, подплетины).

За многотысячелетнюю историю существования ткачества появилось огромное количество вариантов переплетения нитей. Часть из них являются базовыми, все другие принято рассматривать как производные от основополагающих способов. Дизайнеру полезно иметь представление о разновидности схем переплетения нитей в выбранной ткани для проектирования одежды (рис. 35). Это поможет спрогнозировать высокое качество изделия и желаемый результат при пошиве и эксплуатации.

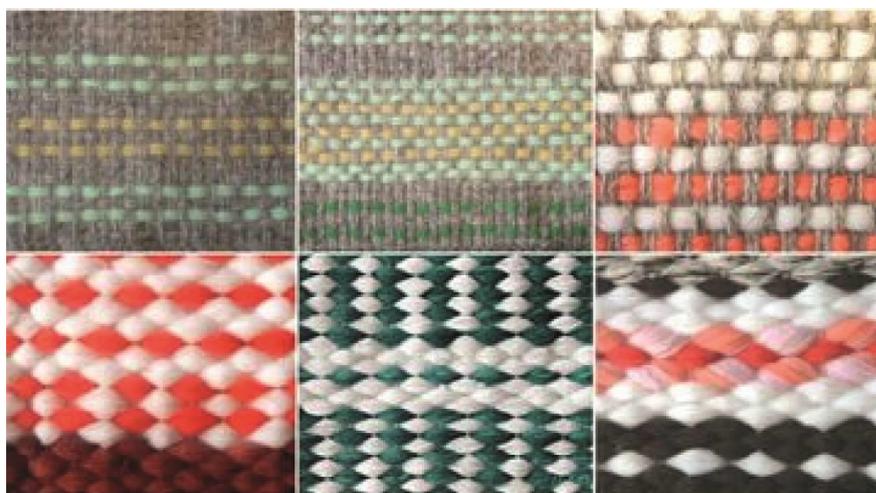


Рис.35. Ткацкие переплетения и их виды

В ткачестве используется два типа нитей:

1. Одни из них направлены вдоль полотна, являются опорными и называются основой. Эти нити претерпевают большое растяжение, многократно изгибаются, на них оказывают заметное давление рабочие детали станка. Поэтому в основе всегда применяют особо прочные нити из лучших волокон, подвергшихся скручиванию. Очень часто нити, которые закладывают в основу, дополнительно укрепляют шлихтой (растворами клеящего характера).

2. Перпендикулярно основе сориентированы нити утка. На них ложится меньшая нагрузка. Следовательно, к уточным нитям предъявляются меньшие требования.

Нити утка протягивают через нити основы. В этом состоит суть технологии ткачества.

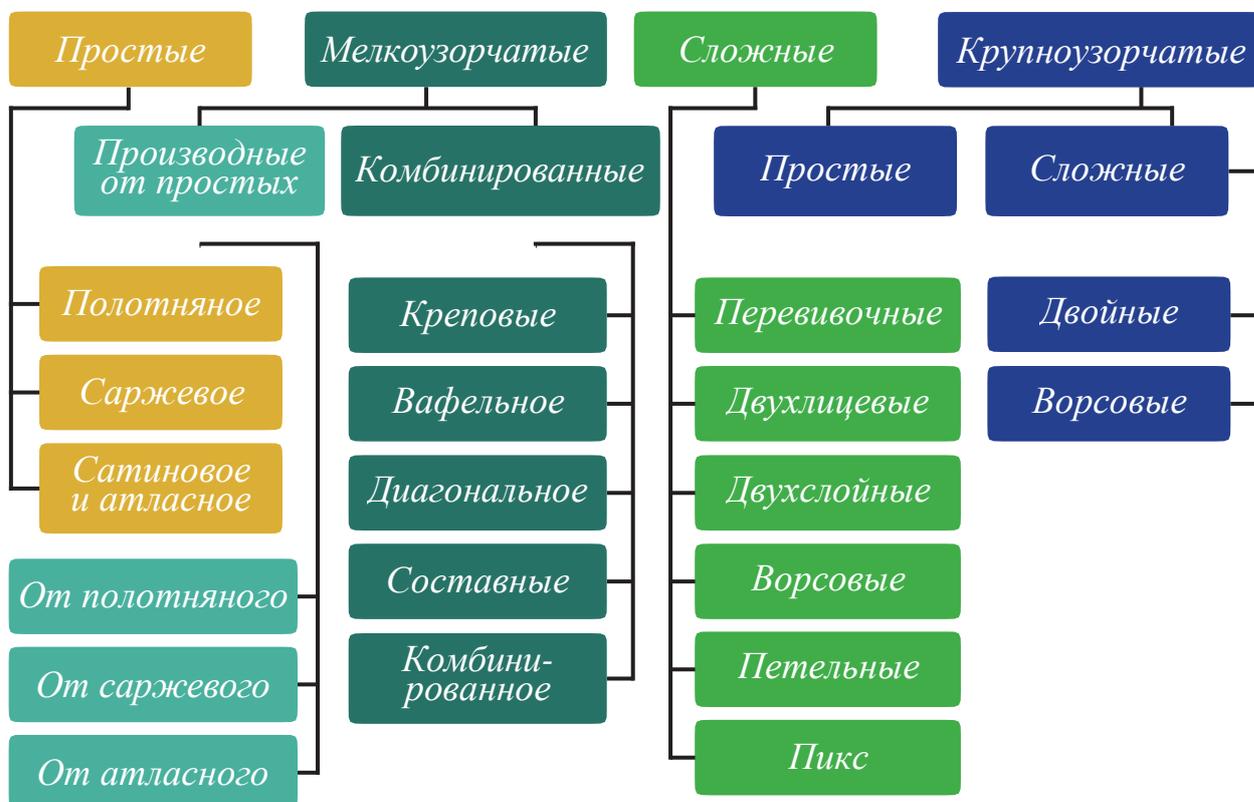


Схема 7. Типы переплетения нитей ткани

Виды ткацких переплетений делятся на классы (схема 6):

- Простые;
- Мелкоузорчатые;
- Сложные;
- Крупноузорчатые.

К классу простых ткацких переплетений относятся следующие:

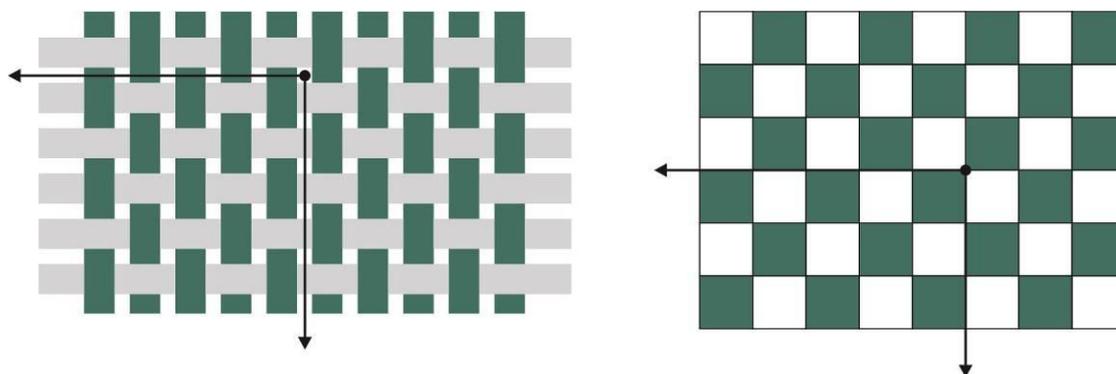
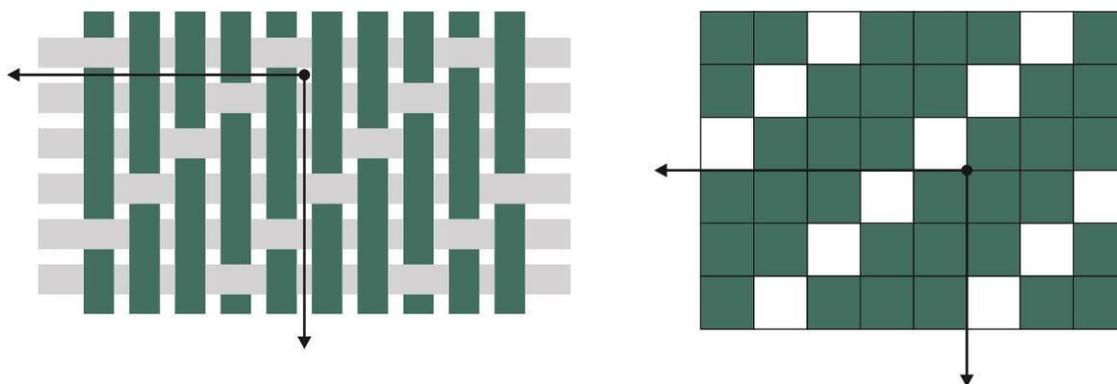


Рис.36. Плотняное переплетение

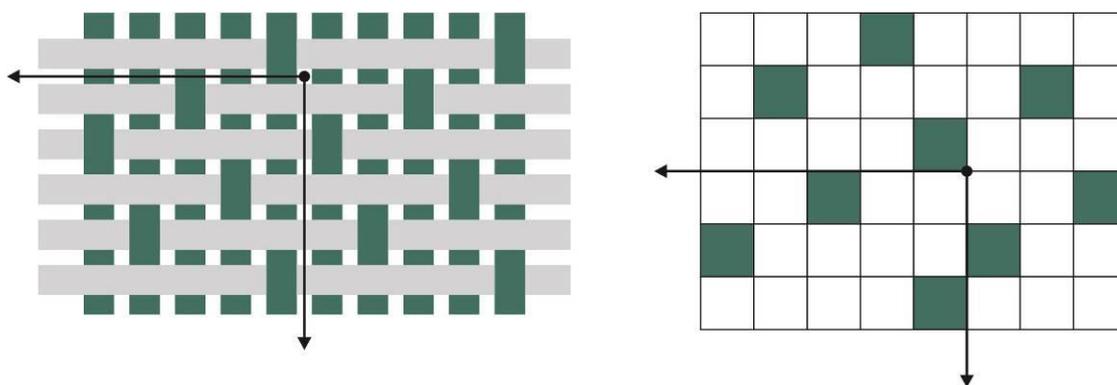
Плотняное переплетение (рис.36) – самое простое: нити основы и утка пересекаются в шахматном порядке 1x1. Получившееся полотно выглядит одинаково с лицевой и изнаночной стороны. К тканям с плотняным переплетением относятся марлевка, ситец, некоторые льняные и хлопковые ткани, бязь, батист, многие крепы, сукно.

Саржевое переплетение (рис.37) – нити утка переплетают нити основы не через каждую, а через три и более. В результате получается ткань в мелкий рубчик, образованный диагональными рядами нитей утка. К саржевым тканям относятся многие подкладочные ткани.



*Рис.37. Саржевое переплетение*

Сатиновое или атласное переплетение (рис.38) – образует ткани, в которых одна нить утка перекрывается четырьмя или более нитями основы, либо наоборот. К тканям с данным видом переплетения относятся сатин и атлас различного состава.



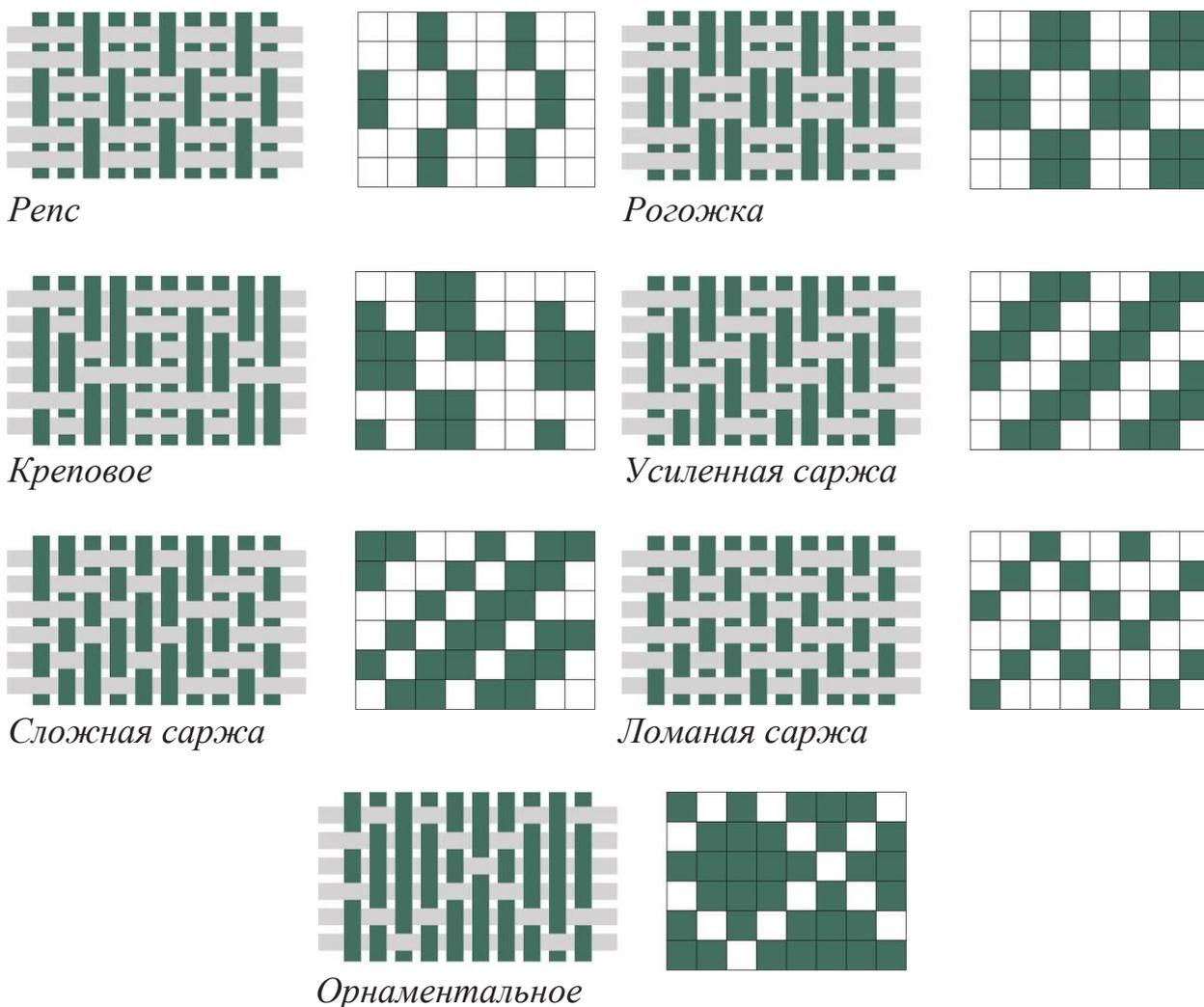
*Рис.38. Сатиновое переплетение*

Мелкоузорчатые производные переплетения. В зависимости от характера получения их подразделяют на производные и комбинированные. Производными называются переплетения, в рисунке которых сохраняется расположение перекрытий какого-либо главного переплетения, они получаются при усложнении главных переплетений и характеризуются отсутствием одиночных перекрытий.

К производным простых переплетений относятся переплетения, получаемые видоизменением и усложнением полотняного, саржевого и атласного переплетений.

К производным полотняного переплетения относятся репс и рогожка.

*Мелкоузорчатые переплетения*



*Рис.39. Виды мелкоузорчатых производных переплетений*

*Репсовое переплетение.* Схема переплетений репса очень похожа на полотняную (рис.39). Особенность заключается в удлинении какого-либо перекрытия:

- Если удлинены перекрытия основы, на ткани формируется поперечный рубчик.
- При удлинении перекрытий уточных нитей образующийся рубчик ориентирован в продольном направлении.
- Перелетение рогожка (рис.39). Этот вид переплетения также очень похож на полотняное. Только удлинение составляет 2 или 3 нити. Основные и уточные «шаги» симметричны друг другу.
- Раппорт чаще представляет собой квадрат  $2 \times 2$ .

- Иногда его делают крупнее, 4×4.

Рисунок получается ярким, рельефным; подходит для многих типов сырья.

*«Рогожка» - двойное или тройное полотняное переплетение. Саржевое переплетение.*

Существует несколько вариантов усиления саржевого (рис.39) типа плетения: сложная саржа, усиленная саржа, ломаная саржа. Во всех из них перекрытия удлинены. В результате образуются широкие и четко выраженные диагонали. Удлинения могут быть равносторонними либо с преобладанием основных (уточных) нитей. В зависимости от разновидности примененной схемы формируется тот или иной внешний вид лицевой части ткани.

1. *Сложная саржа* имеет на поверхности лицевой части диагонали разной ширины. В дроби, обозначающей раппорт, в числителе и знаменателе указывают несколько цифр. Они отображают количество нитей и величину смещения в узоре каждого вида тканей. Схема плетения иногда называется многорубчиковой.

2. *Ломаная саржа* – оригинальный вариант с повторяющимся изломом диагональной полосы под прямым углом. В результате рисунок напоминает елочку. Иногда его так и называют плетением «в елочку».

3. *У обратной саржи* вместе излома диагонали выполнен сдвиг. Узор получается еще более необычным.

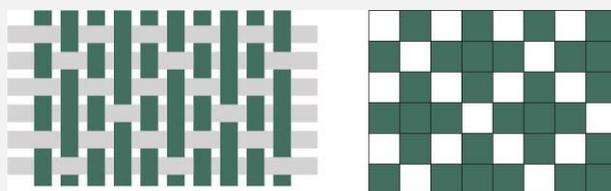
*Мелкоузорчатые комбинированные переплетения.* Мелкоузорчатые комбинированные переплетения делятся на составные и полученные наложением переплетения (рис.40, 41, 42).

*Составные переплетения* получают последовательным сочетанием нескольких переплетений. Как правило, они образуют на тканях продольно-полосатые рисунки. Такие рисунки требуют совмещения при пошиве изделий. Составные переплетения часто используются для выработки костюмных тканей. К комбинированным переплетениям, полученным наложением, относятся переплетения, при построении которых используют одновременно несколько видов переплетений: креповые переплетения, диагональные переплетения, вафельные переплетения. Они разнообразны по строению, размеру раппорта, внешнему эффекту.

## МЕЛКОУЗОРЧАТЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ

*Комбинированные переплетения.*

*К комбинированным переплетениям относятся креповые, рельефные, просвечивающие, а также переплетения, образующие на ткани продольные и поперечные полосы, клетки и др. Креповые переплетения об-*

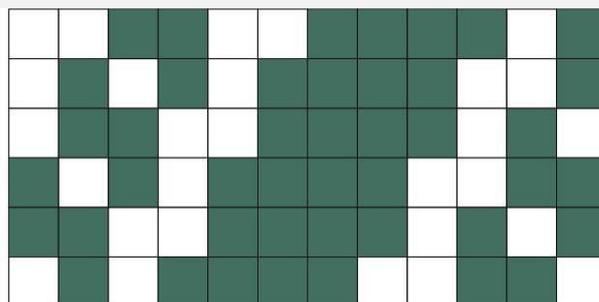
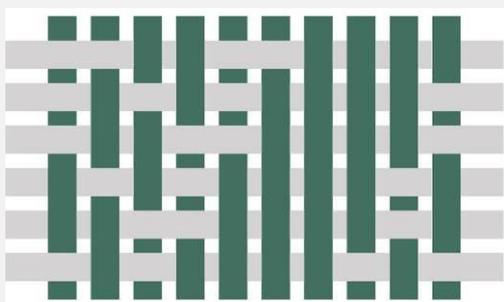


разуют мелкозернистую поверхность, которая имитирует эффект, создаваемый нитями креповой крутки в шелковых тканях.

Рис.40. Креповое переплетение

### МЕЛКОУЗОРЧАТЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ

Диагональное переплетение образует на ткани выпуклые, рельефные рубчики, идущие круто вверх.



Рубчиковое переплетение (ложное пике) образует на поверхности ткани выпуклые продольные рубчики.

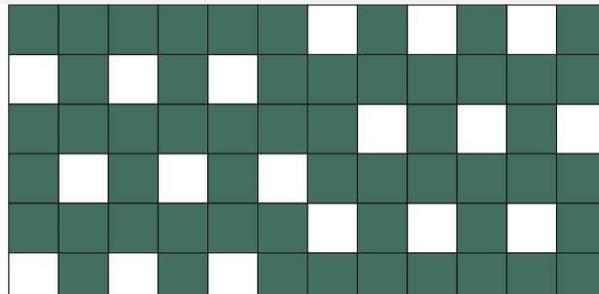
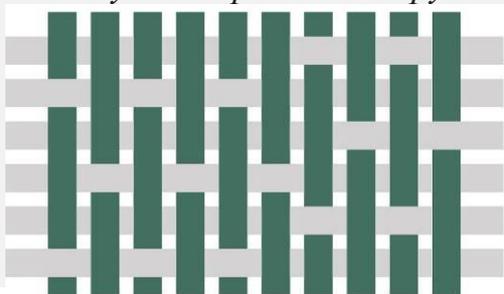


Рис.41. Диагональное переплетение

### МЕЛКОУЗОРЧАТЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ

Рельефные переплетения образуют из нитей основы и утка на поверхности ткани рельефно выступающий рисунок. К рельефным относятся вафельное, диагональное и рубчиковое переплетения. Вафельное переплетение создает на ткани узор из прямоугольных ячеек, грани которых выступают, а середина углублена.

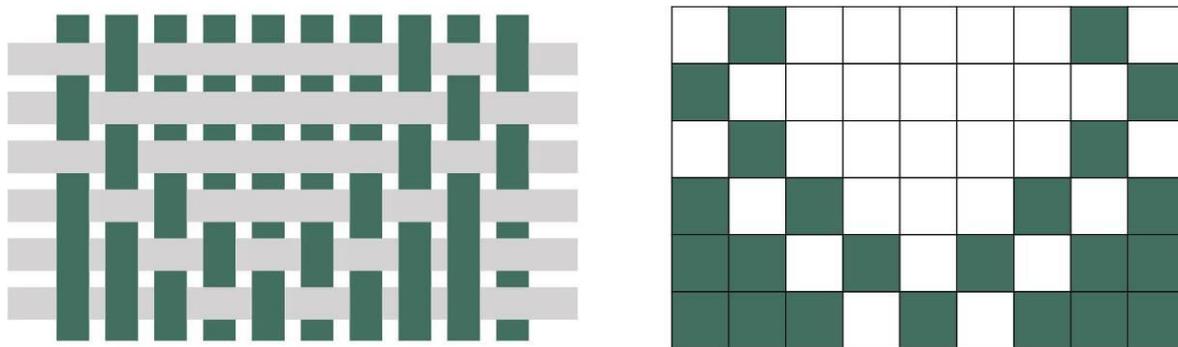


Рис.42. Вафельное переплетение

*Сложные переплетения.* Ткани сложных переплетений вырабатывают из нескольких систем основных и уточных нитей, которые в процессе формирования ткани образуют несколько слоев, располагающихся один над другим. К сложным относят двойные, ворсовые и перевивочные (ажурные) переплетения (рис.43, 44, 45).

### СЛОЖНЫЕ ДВОЙНЫЕ

*Мешковые переплетения образуются двумя системами основных и двумя системами уточных нитей. Получаются два самостоятельных, расположенных одна над другим, полотна. Таким переплетением вырабатывают ламповые фитили, пожарные рукава и другие изделия. Двухслойными переплетениями образуют очень толстые, тяжелые ткани, в которых для верхнего полотна используют более высококачественную пряжу, а для нижнего изнаночного - менее качественную, дешевую. Таким образом, можно увеличить толщину и теплозащитные свойства ткани без значительного ее удорожания. Кроме того, лицевая сторона и изнанка ткани могут иметь различный рисунок переплетения и цвет.*

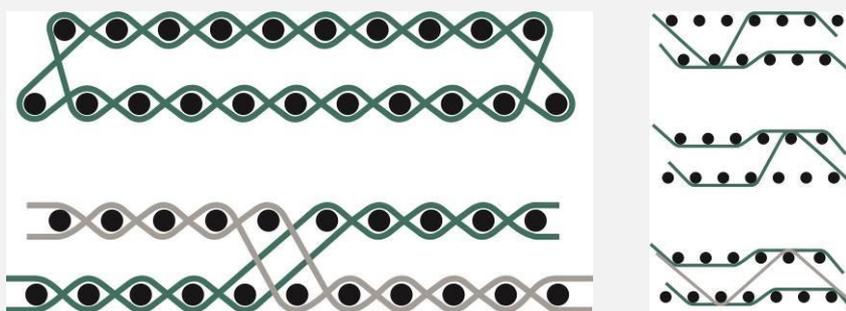
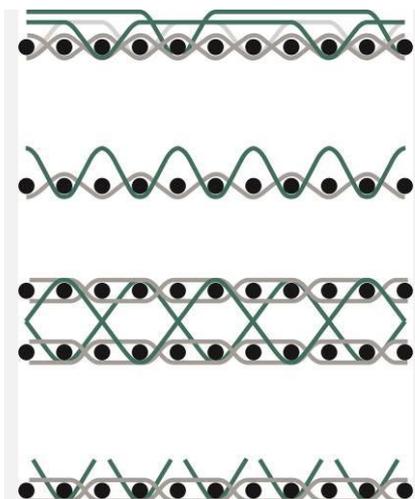


Рис.43. Сложные двойные переплетения

### СЛОЖНЫЕ ВОРСОВЫЕ

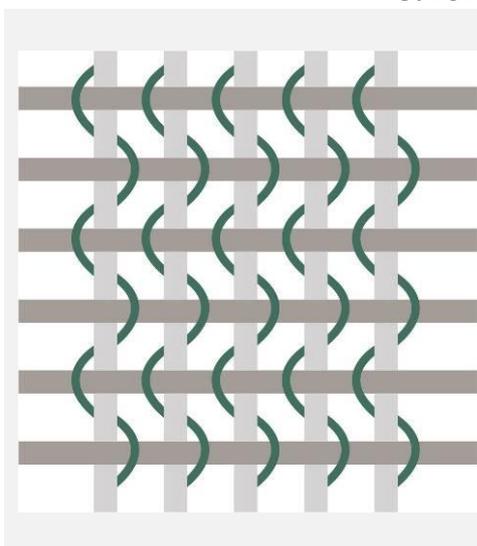
*Ткани ворсовых переплетений имеют на своей поверхности ворс, образованный из разрезанных волокон (разрезной ворс) или из нитяных петель (петельный ворс). Ворс можно получить при разрезании уточных нитей (уточноворсовые ткани) или основных нитей (основоворсовые ткани). Разно-*



видностью ворсовых тканей являются махровые ткани с петельным, чаще двусторонним, ворсом из основных нитей. Для ворсовой основы используют искусственные и синтетические волокна, а также шерсть. С ворсом из основы выработывают такие ткани, как бархат, плюш, искусственный мех. Бархат имеет короткий ворс (до 2мм), ворс у плюша длиннее; еще более высокий ворс (10 мм и более) имеет искусственный мех. Махровые переплетения образуют на поверхности ткани петли большей или меньшей высоты.

Рис.44. Сложные ворсовые переплетения

### СЛОЖНЫЕ ПЕРЕВИВОЧНЫЕ



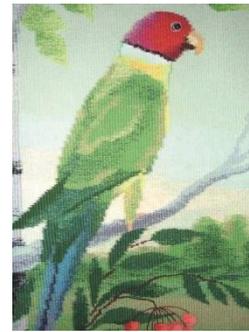
Перевивочные переплетения применяют при выработке прозрачных - ажурных тканей. Для образования переплетения необходимы две системы основных нитей - основа стоевая, ажурная, или перевивочная, основа и один уток. Стоевые нити служат основанием, около которого происходит перевивка ажурных нитей. Перевивочные переплетения очень разнообразны, они могут образовывать на ткани различные узоры с одиночной и групповой перевивкой.

Рис.45. Сложные перевивочные переплетения

Крупноузорчатые переплетения. Для этих переплетений характерно образование на поверхности ткани крупных узоров за счет сочетания различных переплетений. Ткани крупноузорчатых переплетений выработывают на машинах Жаккарда (рис. 49), они имеют большие раппорты (рис.46, 47). Основных нитей в раппорте может быть несколько сотен. Раппорт по утку практически неограничен. В некоторых рисунках раппорт переплетения повторяется по ширине ткани, а иногда занимает всю ширину ткани. Для построения крупноузорчатых переплетений применяются все виды и разновидности простых, мелкоузорчатых и сложных переплетений. В зависимости от характера используемых переплетений их подразделяют на простые и сложные.



*Рис.46. Простые крупноузорчатые переплетения*



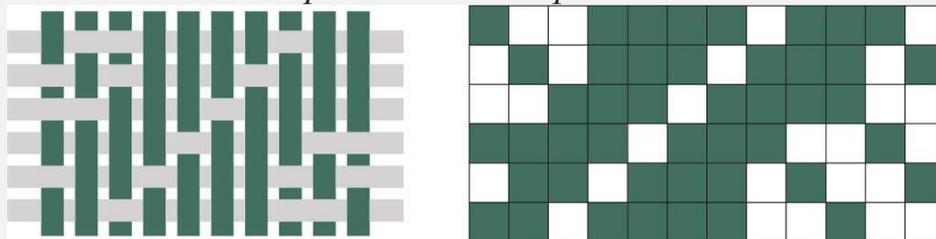
*Рис.47. Сложные крупноузорчатые переплетения*

Простые крупноузорчатые переплетения строятся на основе простых и мелкоузорчатых переплетений, и следовательно, для их образования необходимы 1 основа и 1 уток. Этими переплетениями вырабатывают платьевые и подкладочные ткани, некоторые виды пальтовых, драпировочные ткани, скатерти, салфетки и др. (рис.48)

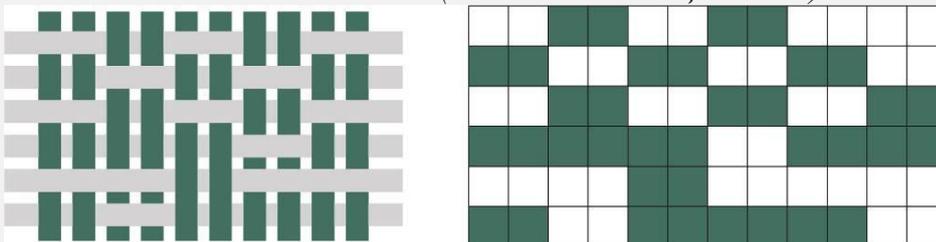
Сложные крупноузорчатые переплетения получают на базе сложных, поэтому они образованы из нескольких систем нитей основы и утка. Крупноузорчатые переплетения бывают полутораслойные, двухслойные и ворсовые. Используют их для выработки мебельно-декоративных тканей, гобелен, пикейных одеял, а также шелковых тканей с эффектами гофре и клоке.

### *ВИДЫ ТКАЦКИХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ*

#### *Простые. Жаккардовые*

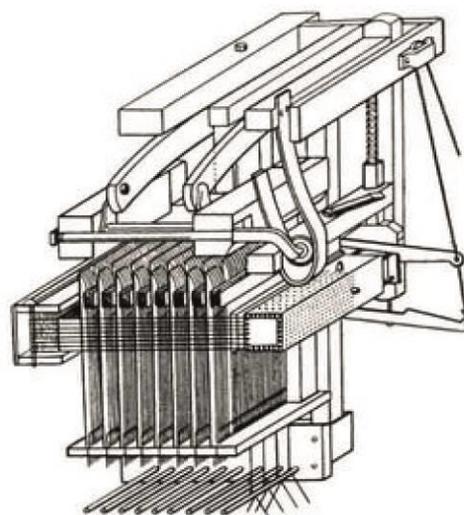


#### *Сложные. Гобелен (плоское многоцветное)*



*Крупноузорчатые переплетения имеют большой раппорт*

*Рис.48. Виды крупноузорчатых переплетений*



Деревянная жаккардовая машина

Рис.49. Ткацкие станки Жаккарда (1801)

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите основные свойства волокон?
2. На какие виды делятся химические волокна?
3. Что такое пряжа?
4. Назовите дефекты ткачества?
5. Перечислите виды ткацких переплетений?

## ГЛАВА 2. АССОРТИМЕНТ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН

### 2.1. Ткани и их строение, свойства

Строение тканей характеризуется числом нитей основы и утка, расположенных на условной длине, равной 100 мм (соответственно плотностью по основе  $P_o$  и плотностью по утку  $P_y$ ).

Ткани могут быть равноплотными, т. е. иметь одинаковую или почти одинаковую плотность в обеих системах нитей, и неравноплотными — с различной плотностью по основе и утку. Соотношением плотностей по основе и утку определяется форма ячейки ткани. При увеличении плотности по основе нити сдвигаются в вертикальном направлении, при увеличении плотности по утку — в горизонтальном. Вследствие этого ячейки ткани перестают быть симметричными и вытягиваются в том или ином направлении. Форма ячейки ткани является одним из основных параметров, определяющих сходство или различие механических свойств ткани в долевом и поперечном направлении.

Максимальная деформация тканей из нитей одинакового строения и толщины происходит в направлении диагонали ячейки: в равноплотных тканях под углом  $45^\circ$ ; при  $P_o > P_y$  под углом  $45^\circ$ ; при  $P_o < P_y$  под углом меньше  $45^\circ$ .

При одинаковой фактической плотности, т. е. одинаковом числе нитей на единицу длины ткани, степень заполнения ткани нитями может быть различной в зависимости от толщины последних. Поэтому для получения сравнимых характеристик вводятся понятия заполнения и наполнения тканей.

Линейное заполнение ткани по основе  $E_o$  и по утку  $E_y$ , %, показывает, какая часть длины ткани вдоль основы или утка занята поперечниками параллельно лежащих нитей (без учета их переплетения с нитями перпендикулярной системы). Линейное заполнение определяется как отношение фактического числа нитей основы или утка, расположенных на длине  $L$ , к максимально возможному числу нитей того же диаметра, которые теоретически могут быть расположены без промежутков, сдвигов и смятий на аналогичной длине.

В зависимости от назначения ткани линейное заполнение ее может изменяться от 25 до 150 %. Если линейное заполнение ткани больше максимальной плотности, т. е. больше 100 %, нити или сплющиваются, принимая эллиптическую форму, или располагаются со сдвигом на разной высоте.

Линейное наполнение показывает, какая часть длины ткани вдоль основы или утка занята поперечниками нитей обеих систем с учетом их переплетения. Образование каждого поля связи, т. е. переход нити с лицевой стороны на изнаночную и с изнаночной стороны на лицевую, влечет за собой раздвигание нитей противоположной системы. Чем больше полей связи имеет переплетение в пределах раппорта, тем меньше может быть максимальная плотность ткани. Таким образом, с учетом числа полей связи в раппорте линейное наполнение характеризует степень уплотненности (напряженности) ткани.

Определение волокнистого состава тканей имеет первостепенное значение. Он должен учитываться при моделировании, конструировании, раскрое и пошиве. От этого показателя зависит их внешний вид, упругость, сопротивление резанию, осыпаемость, растяжимость, способность суживаться, выбор режима ВТО.

#### *Классификация*

В зависимости от вида волокон, выделяют: однородные (состоящие из одинаковых волокон: х/б, чистольняные, чистошерстяные, вискозные, триацетатные, капроновые, шелковые), неоднородные (которые состоят из различных по виду волокна систем), смешанные (которые в составе основы и утка имеют различные волокна, смешанные в процессе прядения), смешано — неоднородные (имеющие одну систему нитей однородную, а вторую из смеси волокон).

#### *Способы определения*

Волокнистый состав определяется органолептическим и лабораторным способами.

*Органолептическим* называется способ, при котором волокнистый состав нитей определяется при помощи органов чувств. В первую очередь необходимо обратить внимание на цвет, блеск, толщину, плотность. Суровые х/б ткани имеют желтоватый оттенок, а суровые льняные — сероватый или зеленоватый. Ткани из натурального шелка тоньше, мягче и меньше сминаются, чем из искусственных волокон. Шерстяные ткани дают ощущение шерстистости.

*Лабораторным* называют способ, при котором используют микроскопы и химические реактивы. Ткани из хлопка и вискозных волокон под действием хлористого и йодистого цинка окрашиваются в голубовато — фиолетовый или красно — фиолетовый цвет, а из капроновых, шерстяных, ацетатных волокон, натурального шелка — в желтый цвет.

При проектировании одежды следует учитывать свойства материалов, влияющих на внешний вид изделия, уже в процессе работы над эскизом и создании исходной основы конструкции модели. Так, применяя одни и те же лекала, но материалы с различными свойствами, можно получить различные изделия по форме и пластике. Поэтому при выборе материалов или модели для материала необходимо учитывать следующие рекомендации.



Схема 8. Свойства тканей

### ***Механические свойства***

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

*Прочность* при растяжении — один из важнейших показателей, характеризующая качество, зависит от волокнистого состава тканей, толщины нитей, плотности, переплетения, характера отделки. Величина полного удлинения и доля упругого, эластического и пластического удлинения в составе полного удлинения зависят от волокнистого состава, строения и отделки.

*Сминаемость* — это способность образовывать при перегибах и давлении морщины и складки, которые устраняются только при ВТО. Сминаемость зависит от волокнистого состава, толщины и крутки нитей переплетения, плотности и отделки. Мало сминаются ткани вырабатываемые из упругих волокон: шерсти, натурального шелка, многих синтетических волокон.

*Драпируемость* — способность образовывать мягкие, округлые складки. Драпируемость зависит от массы, жесткости и гибкости ткани.

*Жесткость* — способность сопротивляться изменению формы. Жесткие ткани хорошо настилаются, не перекашиваются при стачивании, но при этом оказывают большое сопротивление резанию и трудно поддаются ВТО. Хорошей драпируемостью обладают ткани из натурального шелка, шерстяные ткани креповых переплетений и мягкие пальтовые шерстяные ткани. Ткани из растительных волокон — х/б и особенно льняные, обладают меньшей драпируемостью.

*Износостойкостью* называется способность волокон противостоять ряду разрушающих факторов. В процессе использования одежды ткань испытывает действие света, солнца, трения, многократного растяжения, изгиба, влаги, пота, стирки, химической чистки.

### ***Физические свойства***

К физическим свойствам относятся: гигроскопичность, воздухопроницаемость, паропроницаемость, намокаемость, пылеемкость, электризуемость.

*Гигроскопичность* характеризуется способностью впитывать влагу из окружающей среды. Это свойство особенно необходимо для бельевых и платьевых тканей. Наиболее высокую гигроскопичность имеют льняные ткани. Хорошей гигроскопичностью обладают х/б, ткани из натурального шелка, а также вискозные ткани.

*Воздухопроницаемость* — способность пропускать воздух — зависит от волокнистого состава, плотности и отделки.

*Паропроницаемость* — способность пропускать водяные пары.

*Теплозащитные* свойства — особенно важны для тканей зимнего ассортимента.

*Пылеемкость* — способность загрязняться. Наибольшей пылеемкостью обладают рыхлые шерстяные ткани с начесом.

*Электризуемость* — способность материалов накапливать на своей поверхности статическое электричество.

### ***Технологические свойства***

Технологические свойства — это свойства, которые могут проявляться на различных этапах швейного производства — в процессе раскроя, стачивания и ВТО изделий. К ним относятся: сопротивление резанию, скольжение, осыпаемость, прорубаемость, усадка, способность тканей к формированию в процессе ВТО, раздвигаемость нитей в швах.

*Сопротивление* резанию имеет большое значение при раскрое в настиле. Увеличением плотности, аппретирование, нанесение водоотталкивающих пленочных покрытий, увеличивается сопротивление тканей резанию.

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

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

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

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

*Усадка* — уменьшение размеров под действием тепла и влаги. Усадка происходит при стирке, замачивания, ВТО. При сутюживании (принудительной усадке), происходит сокращение ее размеров на отдельных участках. Усадка зависит от волокнистого состава, строения и отделки. Ткани, дающие большую усадку, перед раскроем рекомендуется декатировать.

*Способность тканей к формированию при ВТО*. В процессе утюжки, прессования, на паровоздушных манекенах используют воздух повышенных температур, давления, влаги.

### ***Геометрические свойства***

Геометрические свойства — это размеры: толщина, ширина, длина кусков.

*Толщина* зависит от толщины нитей, степени их изогнутости, переплетения, плотности и отделки. Чем выше линейная плотность нитей, тем толще ткань. Наиболее тонкие шелковые ткани (крепдешин, креп — жоржет, креп — шифон), наиболее тонкие х/б (батист, маркизет, шифон), драпы и наиболее толстые пальтовые из гребенной х/б пряжи. Толщина влияет на величину припусков, на ширину и конструкцию швов. От толщины также зависят выбор швейных игл, выбор и расход швейных ниток, частота стежков при строчке, режимы ВТО.

От *ширины* ткани зависят выбор модели, разработка конструкции, раскладка лекал при раскрое. Различают стандартную и фактическую ширину.

*Стандартная* ширина — это норма ширины данной ткани, установленная стандартом. *Фактическая* ширина — это результат полученный при измерении ширины. Шерстяные — 133 см, х/б — 100 см, льняные — 61 и 71 см.

*Длину* ткани необходимо учитывать в процессе ее массового раскроя в швейном производстве. Длина кусков тканей зависит от их толщины и массы, может быть рациональной и нерациональной. Рациональной называется длина, которая при раскрое может использоваться без остатков или давать отходы в пределах нормы.

### ***Оптические свойства***

Выбор модели, разработка конструкции, зрительное восприятие сминаемости, пропорций изделия, зависят от оптических свойств, т.е. от способности количественно и качественно изменять световой поток. Если материал полностью отражает или поглощает световой поток, возникает ощущение *ахроматического* цвета (от белого к черного).

Если материал избирательно отражает световой поток, возникает ощущение *хроматического* цвета (все цвета, кроме ахроматических). Хроматические цвета характеризуется тональностью, насыщенностью, светлотой. Ахроматические цвета характеризуются только светлотой.

*Блеск* зависит от степени зеркального отражения светового потока и от характеристики поверхности нитей, вида переплетения и т.д.

*Прочность* связана с ощущением проходящего через толщу ткани светового потока и зависит от волокнистого состава и строения.

*Колорит* — соотношене всех цветов, участвующих в расцветке. В зависимости от содержания, рисунки в делятся на сюжетные, тематические и беспредметные.

Сюжетными называются рисунки, о которых можно рассказать (портреты, картины). Тематическими называются рисунки, которые можно охарактеризовать каким — то понятием (горох, полоска, клетка и др.). Беспредметными называются абстрактные рисунки. В тканях это различные пятна или контуры. Наиболее сложные для раскроя рисунки — клетка, полоска и крупные фигуры, которые требуют подбор рисунка.

По окраске делятся на гладкокрашенные, с печатным рисунком, пестротканые, меланжевые, мулинированные. Кроме цветных выпускаются отбеленные, полубелые и суровые ткани.

*Суровые* — не прошедшие процесс беления и меющие природную окраску волокон. Льняные — серые, х/б, шерстяные, натуральный шелк — кремоватый оттенок.

*Отбеленные* — прошедшие процесс беления.

*Полубелые* — частично отбеленные льняные ткани.

*Гладкокрашенные* — равномерно окрашенных в один цвет.

*С печатным рисунком* делятся на белоземельные (с рисунком по белому полю), вытравные (с вытравным рисунком по гладкокрашенной ткани),

крытые (площадь рисунка 40 — 60% площади), грунтовые (рисунок занимает более 60%), фоновые (с окрашенным полем).

*Пестротканые* — вытканые из разных по цвету нитей.

*Меланжевые* — из меланжевой пряжи, выработанной из волокон разного цвета.

*Мулированные* — выработанные из двух цветной или многоцветной креченой пряжи, состоящей из нитей разного волокнистого состава.

Учитывая свойства ткани, дизайнер одежды должен знать и применять при проектировании одежды, особенности, которые являются основой материаловедения.

## 2.2. Использование тканых материалов

Тканое полотно (ткань) — это текстильный материал, состоящий из двух переплетающихся систем нитей, расположенных взаимно перпендикулярно. Большинство видов производится путем ткачества. Систему нитей, идущих вдоль ткани, называют основой, а систему нитей, расположенных поперек ткани, — утком (рис.50).



*Рис.50. Тканое полотно*

Они могут быть легко разрезаны на разные формы и отлично подходят для изготовления различных предметов одежды. Тем не менее, необработанные края легко распускаются и нуждаются в защите. Соответствующие нити называют основными и уточными. Характер переплетения нитей в ткани является одним из основных показателей строения ткани. Ткани с меньшим количеством нитей менее прочны и могут зацепиться или растянуться, а полотна имеющие большее количества нитей, хорошо сохраняют форму. Они изготавливаются различной ширины в зависимости от конечного использования.

Волокна, используемые для изготовления тканого полотна, разделяются на следующие группы по происхождению:

- растительного происхождения: хлопок, лен, конопля, джут, а также менее известные абака, кенаф, рами, койр, пенька, сизаль, бамбук;
- животного происхождения: шерсть, натуральный шелк, а также ангора, альпака, паутина, кетгут, лама, мохер, кашемир и сухожилия;

- химические минеральные волокна: стекловолокно, асбест, углеродное волокно;
- химические искусственные волокна: целлюлоза, бамбук, арселон;
- химические синтетические волокна: полиамидные (капрон, нейлон и др.), полиэфирные (лавсан, полиэстр, микрофибра и др.), полиакрилонитриль-ные (акрил, нитрон и др.), полиуретановые (лайкра, эластан, спандекс и др.), полиолефиновые (полиэтиленовые и полипропиленовые), поливинилхлоридные (хлорин и др.), поливинилспиртовые (винол, митилан и др.).

Ткани, используемые для одежды, обычно содержат ширину 90 см. Материалы для облицовки обычно изготавливаются с шириной 160 см/140 см и 150 см/180 см. (рис.51).

Все виды материалов, применяемые для пошива одежды, могут относиться к одной из трех групп: трикотажные полотна, собственно ткань (тка-ные и нетканые полотна).



*Рис.51. Тканое полотно*

### **2.3. Трикотажные полотна**



*Рис.52. Трикотаж*

Трикотаж – это текстильный материал, структура которого представляет соединённые между собой петли, в отличие от ткани, которая образована в результате взаимного переплетения двух систем нитей, расположенных по двум взаимно перпендикулярным направлениям (рис.52). Трикотаж не ткут, а вяжут.

Трикотаж – огромная группа материй с различными видами, переплетениями, методами обработки. В первую очередь следует отметить разнообразие используемого сырья, именно от него зависят свойства материала.

Сырье выбирают, руководствуясь функциями, возложенными на будущее изделие. Основное внимание обращается на качество нитей. Ведь в одном случае требуется, чтобы волокно обладало жесткой структурой, чтобы вещь принимала определенную форму и сохраняла ее.

Материал получил широкую популярность благодаря своим положительным качествам, а также доступной цене и простым требованиям по уходу. Трикотаж изготавливают из следующих исходных материалов: пряжа – состоит из волокон небольших размеров, которые производятся методом скручивания; нити – состоят из одного волокна; комбинирование нитей и пряжи. В качестве сырья используется шелк, лен, хлопок, шерсть и различные синтетические материалы в виде добавки. Они могут различаться по типу скручивания и длине. Чаще всего применяются комбинированные варианты, в которых сочетаются натуральные и синтетические материалы.

Комбинированный трикотаж, обычно сочетает в себе лучшие свойства натуральных и синтетических материалов. К примеру, чистый хлопок сильно истирается и мнется, плохо садится по фигуре, а синтетические ткани электризуются и могут вызвать аллергию.

Существует несколько разновидностей комбинированного трикотажа. Среди них можно назвать: вигоневое – материал на основе хлопка с добавлением натуральных шерстяных волокон; неоднородное – в составе используется несколько видов нитей, с различным процентным соотношением, как натуральные, так и синтетические; смешанное – состоит из нескольких видов волокон, один из которых преобладает; добавки могут быть различные: синтетические, искусственные, натуральные.

Для каждой категории полотна используются свои вязальные машины.

Кулирная гладь делается на кругловязальной машине. Применяется цилиндр с окружной скоростью вращения до 0,7. Максимальное количество игл на самом большом валу может составлять около 13,5 тысяч штук.

Футеровое переплетение делается на одинарной круглотрикотажной машине. В ней около тысячи игл, и она может образовывать до 8 систем вязания. Такой механизм может производить 1800 рядов петель за одну минуту работы на максимальной скорости. Скорость вязания регулируется в зависимости от требуемого режима.

На итоговой стадии производства трикотажу придают презентабельный вид. Для этого существуют следующие способы отделки:

Пестровязаная – вид обработки, в результате которого получается многоцветная поверхность ткани, переплетаются уже окрашенные нити.

Отбеленная – материал осветляют до однородного белого или светло-кремового цвета. Отбеливание применяется как самостоятельный вид обработки, а также как база для дальнейшего окрашивания.

Гладкокрашенная – метод однотонного цветного окрашивания готового полотна.

Неотделанная (суровая) – неотделанный трикотаж получается на самой первой стадии производства полотна. Это материя, которая не подвергается никакой дополнительной отделке. После обработки трикотаж может быть гладким либо пушистым. Чтобы создать ворс на поверхности, используют специальные игольчатые ленты и шишечки – детали располагаются на валах ворсовых машин. По структуре плетения выделяют две большие разновидности трикотажа: поперечновязаную (кулирную) и основовязальную. Любой вид трикотажа создают из двух систем нитей – горизонтального утка и вертикальной основы.

Поперечновязанный (кулирный) трикотаж изготавливается так: петли одного ряда образует последовательное соединение одной либо нескольких нитей. Петли соединяются друг за другом согласно определенному чередованию нитяных систем. Плетение происходит в направлении петельного ряда. Чтобы образовать, к примеру, поперечное плетение, нити передвигают в правую сторону, смещая их под иглами вязальной машины – ткань не будет ни по вертикали, ни по горизонтали.

Для создания материи используется одно волокно, которое делается по одной системе ниток – появляются прямые петли. Благодаря этой особенности полотно можно распустить в любом направлении, оно получается очень эластичным. Рассмотрим несколько видов поперечновязаного трикотажа.

Двухизнанка («обратный трикотаж») – внешне напоминает обратную сторону глади. Из этого материала изготавливают женские головные платки и эластичные повязки.

Интерлок – комбинированный трикотаж. Характерный рисунок интерлока называют резинкой. Благодаря особенностям плетения интерлок не распускается, очень долго служит и достойно выглядит внешне. Основа материала – натуральный хлопок. В качестве добавки используют синтетический эластан. Из интерлока делают нательное белье, мягкие пижамы и футболки.

Ластик (рибана) – эластичное полотно. Материал производят в виде компактной полоски, готовые изделия выходят средней толщины. Изделия из ластика очень формоустойчивы. Из ластика шьют водолазки, джемперы, а также манжеты. Материал совершенно не мнется.

Гладь (кулир) относится к переплетению, в котором очевидны различия между изнаночной и лицевой сторонами. Изнанка образуется дугами, она шероховата на ощупь, а лицевая состоит из палочек, ее текстура гладкая. Готовое полотно отличается тонкостью, начес отсутствует. Чтобы получить горизонтальный ряд, нити огибают последовательно – полотно лучше тянется в ширину, чем в длину. Этот материал применяют для создания халатов, белья и легкой одежды на летний период. В основу входят хлопковые нити, а в качестве добавки – лайкра. Синтетику добавляют для увеличения эластичности и упругости.

Основовязанный трикотаж образуется отдельными нитями либо целыми их системами, то есть основами. Каждая основа образует несколько петель. Для создания петельного ряда необходимо использовать столько нитей, сколько будет петель в ряду.

Из трикотажа шьют: мужскую и женскую одежду (свитера, кофты, водолазки, штаны, платья); детскую одежду (сарафаны, ползунки); чулочно-носочные изделия; белье и домашнюю одежду (пижамы, шорты, футболки); спортивную одежду (майки, кофты, леггинсы, шорты); постельные комплекты; верхнюю одежду; перчатки, варежки, шапки, шарфы.

#### 2.4. Характеристика ассортимента и свойства полотен для белья

В ассортимент белья входят: изделия, которые защищают кожный покров от соприкосновения с верхней и легкой одеждой, и создает тепловой комфорт; белье постельное и столовое; корсетные изделия. Верхнее и нательное белье подразделяют на мужское, женское и детское; по сезону использования на зимнее, демисезонное, летнее, внесезонное; по силуэту изделия могут быть полуприлегающие, прилегающие, прямые.

В ассортимент бельевых материалов входят хлопчатобумажные, льняные и шелковые ткани, ткани с добавлением химических волокон, трикотажные полотна — хлопчатобумажные, вискозные, ацетатные, полиамидные, полиамидно-вискозные (50/50).

По виду применяемых материалов различают белье из хлопчатобумажных, шелковых, льняных, шерстяных, искусственных и синтетических тканей (рис.53). Из нетканых материалов изготавливают только некоторые виды изделий, например, нижние сорочки и пижамы для сна, трусы, корсетные изделия, пеленки. В настоящее время основная доля бельевых изделий приходится на трикотажные. Женское нижнее бельё — предметы женской одежды, носимые только под другой одеждой.

*Хлопчатобумажные ткани.* Ассортимент бельевых хлопчатобумажных тканей включает ситцы, бязи, отбеленные миткали (бельевая группа хлопчатобумажных тканей), муслины, шифон, батист и т. п., а также фланели, байки, бумазею, которые используют для зимнего и детского белья. В преЙскуранте хлопчатобумажных тканей бельевая группа делится на подгруппы: бязевая, миткалевая, специальная. Следует также иметь в виду, что в качестве бельевых используют ткани, включенные и в другие группы — ситец, сатин, батист и др. Бельевые ткани вырабатывают преимущественно полотняным переплетением, отбеленными, реже гладкокрашеными в светлые тона и в последние годы — набивными.

По торговой классификации группа бельевых тканей включает три подгруппы: бязевую, миткалевую и специальную.

*Бязевая подгруппа.* К бельевым тканям бязевой подгруппы относят отбеленные ткани полотняного переплетения. Для производства бельевых бязей используют кардную пряжу линейной плотности 20,8 текс по основе и 29,4 текс в утке.

Бельевые ткани бязевой подгруппы шириной более 120 см называются простынными. В отличие от бязей, их вырабатывают из кардной пряжи одинаковой или близкой линейной плотности по основе. Полотна несколько грубее и тяжелее, чем бязи (до 180 г/м<sup>2</sup>).

Ткани бязевой подгруппы используют для изготовления постельного и мужского белья.



Рис.53. Ассортимент бязевых тканей

*Миткалевая подгруппа.* К тканям миткалевой подгруппы относят мадаполам, муслин, миткаль, шифон и др. Все ткани этой подгруппы вырабатывают из кардной или гребенной пряжи полотняным переплетением. В отличие от тканей бязевой подгруппы, их выпускают не только белыми, но и окрашенными в светлые тона (розовый, голубой и светло-голубой, салатный и др.), а также мерсеризованными.

Миткаль вырабатывают из кардной пряжи линейной плотности 18,5 текс в основе и 15,5 текс в утке. Поверхностная плотность миткалей составляет 90... 105 г/м<sup>2</sup>, то есть эти ткани тоньше и легче бязей. Миткали имеют разные названия в зависимости от их отделки: мадаполам — ткань жесткой отделки, с содержанием аппрета от 5 до 10 % от веса ткани. Некоторые артикулы мадаполама выпускают с антимикробной обработкой; муслин — ткань мягкой отделки, с содержанием аппрета до 2% от веса ткани; миткаль — ткань с полужесткой отделкой. Миткаль и мадаполам используют для изготовления постельного белья (наволочек, пододеяльников), мужского и женского белья; муслин и шифон — для изготовления ночных сорочек, детского белья.

*Специальная подгруппа.* Специальная подгруппа включает ткани узкого назначения. Вырабатывают эти ткани из кардной пряжи средней и нижесредней тонины, отбеленными.

К тканям специальной подгруппы, предназначенным для ведомственных бязевых изделий и спецодежды, относят гринсбон и тик-ластик.

Гринсбон — ткань из кардной пряжи линейной плотности 25 текс по основе и 36 текс по утку, вырабатывается переплетением ломаная саржа, вследствие чего на поверхности образуется ткацкий рисунок «в елочку». Гринсбон достаточно толстая, плотная ткань, обладающая высокой износостойкостью.

Тик-ластик — ткань из кардной пряжи линейной плотности 25 текс по основе и 29,4 текс по утку атласного переплетения с большой плотностью.

Тик-ластик характеризуется мягкостью, эластичностью, высокой прочностью, гладкой лицевой поверхностью.

Ткани специальной подгруппы более плотные и жесткие, вырабатываются переплетением: гринсбон — ломаной саржей, тик-ластик — атласным.

Лен – волокна растительного происхождения, которые добывают из одноименного растения. Льняные ткани экологичны, хорошо сохраняют тепло. Лен – это прочный, износостойкий материал, который не электризуется и пропускает воздух. Хорошими гигиеническими свойствами обладает белье (ночные сорочки) (рис.54) из тонкого льняного и полульняного полотна, особенно в жаркое время года, так как оно отличается высокой влагоемкостью и охлаждающим эффектом. Льняные ткани вырабатывают отбеленными, с блестящей поверхностью. Полульняные ткани имеют матовую поверхность и большую растяжимость по основе, чем чистольняные ткани.

*Для сравнения - комплект постельного белья из качественного хлопка выдерживает до 50-60 стирок, из льна - до 300 стирок, т. е. данный комплект "практичней и экономичней" хлопкового в 5 раз.*

Шелковые ткани. Ткани их натурального шелка, например крепдешин, обладают не только хорошими гигиеническими показателями, но и прекрасными эстетическими свойствами. Однако из-за высокой стоимости используются в основном для нарядного белья (рис.55). Шелк – ценная ткань, которая известна во всем мире своим мягким блеском, уникальной гладкостью и высокой прочностью.

Особенности шелкового нижнего белья. Натуральный шелк относится к белковым волокнам и состоит из фиброина, который лечит кожу, замедляя процессы старения;

Особенности шелкового нижнего белья: поддерживает оптимальную температуру тела; оно имеет высокую способность удерживать влагу, оставаясь сухим на ощупь; избавляет от бессонницы, прикосновение шелкового белья для сна очень успокаивает; имеет гипоаллергенные свойства.



*Рис.54. Ассортимент бельевых тканей*

*Прочность, стойкость цвета и долговечность – еще один плюс шелка.*

Выбор цвета шелкового белья, как и белья других материалов, необходимо выбирать под сам наряд или же событие. Что касается качества, то сейчас можно часто увидеть белье из искусственного шелка. Но даже, несмотря на внешние сходства, оно никогда и близко не приблизится к натуральному как по ощущениям, так и по его особенностям. В псевдошелковом белье кожа не дышит и может легко возникнуть аллергическая реакция, о дискомфорте и говорить нечего. Единственный плюс – это его цена, она в несколько раз меньше, чем цена этого изделия из натурального шелка.



*Рис.55. Изделия из шелка*

Требования, предъявляемые к трикотажным полотнам для белья. Характеристика ассортимента трикотажных полотен для белья.

Трикотажные полотна для белья применяют особенно широко. Свойства изделий и полотен бельевого ассортимента определяются видом сырья, структурой и отделкой трикотажа.

Из трикотажных полотен бельевого назначения изготавливают бельевые и спортивные изделия всех половозрастных групп. К этим изделиям относятся: женское, мужское и детское нижнее белье, сорочки, пижамы, пеньюары, ползунки, купальники и др.

Для выработки бельевых полотен используют однониточную, крученную и трощеную пряжу: хлопчатобумажную, хлопковискозную, хлопкалавсановую, шерстяную, а также химические комплексные нити вискозные, ацетатные, капроновые, хлориновые различной линейной плотности. Разработаны новые виды бельевых полотен с применением льняной пряжи мокрого прядения 17 текс.

Для изготовления женского белья (рис.56) используют свыше 60 % основовязанных полотен /от общего объема их производства/ с поверхностной плотностью 56–250 г/м<sup>2</sup>. Наиболее часто применяют переплетения трико-сук-

но, сукно-шарме, филейные. Ажурные переплетения напоминают шитье и кружева, поэтому их широко используют для отделки женского белья. Поперечновязанные бельевые полотна вырабатывают переплетениями гладь, ластик, интерлочное, прессовое, футерованное и платированное с поверхностной плотностью 144–400 г/м<sup>2</sup>.

Для детского нижнего белья (рис.57) широко применяют полотна из хлопчатобумажной и шерстяной пряжи, вискозных нитей и их смесей, а для зимнего мужского белья (рис.58) – хлопкалавсановые полотна и полотна из трехкомпонентной пряжи /хлопковискознокапроновой. Полотна для зимнего белья вырабатывают переплетением трико-шарме, как с гладкой, так и с начесной поверхностью, которая обеспечивает им теплозащитные свойства. Полотна из химических нитей используют главным образом для женского белья. Наиболее нарядными, стойкими к истиранию и стиркам являются полотна из капроновых нитей. Вискозные полотна обладают большей гигроскопичностью и стойкостью к истиранию, чем ацетатные, но они менее упруги.

Технические требования к трикотажным полотнам при создании белья: поверхностная плотность, прочность (разрывная нагрузка), удлинение, толщина, стойкость к истиранию, усадка, несминаемость, жесткость, пластическая деформация, стойкость окраски к физико-химическим воздействиям, свойства трикотажа обуславливают особенности их обработки.



*Рис.56. Ассортимент женского нижнего белья*



*Рис.57. Ассортимент детского изделия*



*Рис.58. Ассортимент мужского белья*

## **2.5. Свойства полотен для мужских изделий и их характерные особенности**

К свойствам материалов, которые необходимо учитывать при конструировании и изготовлении мужских пальто относятся физико-механические, гигиенические и эстетические.

Основными требованиями к пальтовым материалам являются соответствие их внешнего вида современному направлению моды, высокую износостойкость, обеспечивающую сохранение внешнего вида и формы в процессе эксплуатации изделия, высокие теплозащитные свойства.

Ассортимент мужской одежды более узок, чем женский. Мужская одежда делится на верхние и легкие изделия, белье, костюмы. Пальто — распашная одежда (рис.59) с застежкой спереди, с рукавами, воротником, шарфом, пелериной или капюшоном. В зависимости от сезона их разделяют на зимние, демисезонные и летние.

Мужское пальто относится к многослойному швейному изделию, внешний вид, потребительские и эксплуатационные свойства которых в значительной степени определяются свойствами применяемых материалов.

Пакет материала мужского 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.

Поэтому подбор материалов для пакета следует производить с учетом свойств и требований, предъявляемых к мужскому пальто. Например, рациональная поверхностная плотность и толщина материалов верха для зимних пальто должны быть меньше, чем для демисезонных, так как в первом случае теплозащитные функции выполняют утепляющие прокладки.



*Рис.59. Мужское пальто*

Основными материалами верха мужских зимних и демисезонных пальто и полупальто являются чистошерстяные и полушерстяные ткани с вложением химических волокон (полиамидных, вискозных, полиэфирных, полиакрилонитрильных) в разных соотношениях (рис.60). Зимние пальто шьют из толстых или тонких шерстяных тканей с толстыми утепляющими прокладками (из синтепона, ватина, искусственного и натурального меха).



*Рис.60. Ткани для изготовления пальто*

В итоге смешения вискозного волокна с полутонкой и тонкой шерстью характеристики тканей ухудшаются, а именно: они теряют эластичность, мягкость, упругость, повышается сминаемость, огрубляется блеск. Для увеличения степени износоустойчивости в смесь вводится небольшое количество полиэфирного или капронового волокна. Введение вискозного волокна позволяет получить недорогие шерстяные ткани с хорошими гигиеническими показателями и приятным внешним видом (рис.61).



*Рис.61. Пальто из недорогой шерстяной ткани*

Пальтовые ткани отличаются плотностью, степенью теплоты, назначением. Все ткани для полупальто должны хорошо держать форму, иметь прочное окрашивание, высокую износостойкость.

Основные группы можно представить следующим образом: летние; демисезонные; зимние; массовые; авторские.

Типы переплетений нитей, применяемые при производстве тканей для пальто, бывают различными: простыми; мелкоузорчатыми; простыми жаккардовыми; сложными двойными. Ткани для пошива пальто подвергаются дополнительным видам обработки, отделки: валянию; ворсованию; водоотталкивающей обработке; малоусадочной обработке и др.

По способам нанесения красителей пальтовые ткани бывают: гладкоокрашенными; меланжевыми; пестроткаными; меланжево-пестроткаными.

Материалов выпускается много, характеристики разнообразны. Существует ограничение, которого должны придерживаться все производители.

В продаже всегда присутствует большое количество материалов для пошива пальто. Делая выбор, нужно определиться с назначением будущего пальто: сезоном, условиями, в которых вы планируете его носить, проверить характеристики, указанные при маркировке. Современные дизайнеры верхней одежды допускают использование тканей, не имеющих отношений к пальтовой группе. Легкие летние пальто делают из шелковых материалов. Демисезонную верхнюю одежду иногда шьют из плащевых, курточных, костюмных тканей. Широкий ассортимент полотен высокого качества предоставляет возможность выбора, удовлетворения любых потребностей (рис.62).



*Рис.62. Вариации дизайнерских решений демисезонной одежды*

Современные костюмы комфортны и уже давно не напоминают доспехи рыцарей средних веков.

Если первые мужские костюмы весили около 3 кг, то сегодня эта цифра сократилась вдвое.

Производители для пошива костюмов стараются использовать более легкие материи, нетребовательные к уходу и способные долго сохранять форму и респектабельный внешний вид.

*Любая костюмная ткань, независимо от своего состава, должна обладать определенными свойствами и отвечать требованиям, предъявляемым к одежде такого вида.*

Состав и свойства.

- Несминаемость и сопротивляемость деформации;
- Износостойкость;
- Устойчивость к скатыванию;
- Способность удерживать форму;
- Эстетичный внешний вид;
- Стойкое окрашивание;
- Простые требования по уходу.

Костюмные ткани должны удерживать тепло зимой и быть комфортными летом.

Материалы, используемые для пошива летних костюмов, должны легко пропускать воздух, а ткани для зимней одежды — удерживать тепло. Обычно костюм покупается на несколько лет, и от качества материала зависит, как долго изделие будет сохранять первоначальный вид.

## 2.6. Виды используемых материалов и их свойства для создания женских изделий

Для того чтобы создать оригинальное и стильное изделие надо знать особенности, которые помогут сшить одежду, используя их свойства и виды материалов. В данном случае можно использовать абсолютно любые материалы и их сочетания, эксклюзивные свойства которых позволят выполнить достаточно качественное и удобное изделие.

Виды женской одежды включают в себя самый разнообразный перечень одежды: платье и легкое платье, белье, верхняя одежда, блузки, костюмы разного направления, корсетные изделия, поясные изделия и т. д. Поясной одеждой называют изделия, которые опираются на бедренный пояс и удерживаются на линии талии. К такой одежде относятся юбки, брюки, а также различные варианты юбок-брюк, бриджи, шорты, капри и т. д.

Хлопчатобумажные и льняные ткани: хлопчатобумажные и льняные ткани, трикотажное полотно. Материалы, в состав которых входят хлопковые волокна, являются самыми распространенными. Такие тонкие ткани идеально подойдут для пошива сарафанов и галифе, а также летних платков на бархатной или шелковой основе. Хлопчатобумажные материалы хорошо пропускают воздух и идеально впитывают влагу. Лен также обладает теми же свойствами, как и хлопок.

Более плотными материалами данного сегмента являются бязь, сатин или ситец. Они применяются при выполнении костюмов, вечерних платьев, халатов или брюк типа «сафари». Их хлопкового трикотажа изготавливаются майки и футболки. Стоит обратить особое внимание на то, что трикотаж нужно сшивать особой эластичной строчкой.

Ткани синтетического и искусственного происхождения: полиэстер, лавсан, вискоза и лайкра. Стоит отметить, что целый ряд искусственных волокон добавляется в натуральные материалы для укрепления свойств эластичности и устойчивости к истиранию. Полиэстер, лавсан и вискоза применяются в качестве самостоятельных материалов.

Синтетические и искусственные ткани крайне эластичны, они быстро сохнут и почти не мнутся. Из них изготавливается повседневная одежда, коррекционные изделия, купальники, грации и боди, а также спортивные и рабочие вещи. Также химические волокна применяются в термобелье. У таких материалов есть и свои недостатки, заключающиеся в плохом впитывании влаги и в невозможности пропускания воздуха. Также они могут вызвать аллергическую реакцию и накапливать статическое электричество.

*Виды тканей. Тканые типы полотен*

Батист (рис.63) — легкая ткань, тканая традиционно в полотняном переплетении, очень тонкая и легкая. Она подходит для женских и детских платьев.



*Рис.63. Батист*

Она имеет низкую плотность и состоит из гребенной нити. Батист представляет собой гладкий, воздушный, приятный на ощупь, нежный, очень тонкий материал. Батист выпускается отбелённым, мерсеризованным, гладкокрашенным и набивным. Применяется при пошиве одежды, постельного и нижнего белья, для создания декоративных предметов интерьера. Влажно-тепловую обработку изделия из батиста надо производить через марлю или хлопчатобумажную ткань, установив режим «хлопок».

Шифон — это легкая, полупрозрачная ткань со слегка песчаной структурой. Тонкость полотна достигается благодаря плотному скручиванию нитей. Ткань производят из натуральных, искусственных, синтетических волокон. Из шифона изготавливают одежду и аксессуары, домашний текстиль (рис.64). Первоначально они изготавливались из шелковых нитей, но сегодня их производят из нейлона, полиэстера и других волокон. Эти ткани сталкиваются с проблемой усадки.



*Рис.64. Шифон*



*Рис.65. Ситец*

Ситец (рис.65) — легкая, хлопчатобумажная гладкокрашенная или набивная ткань полотняного переплетения. Ситец обрабатывается аппретом,

придавая ей товарный красивый вид, которая смывается после стирки и ткань становится мягкой. Ситец может быть гладкокрашенным или набивным с цветными принтами полотняного переплетения. Он часто изготавливается из смесей хлопка и полиэфира или вискозы. Он используется для костюмов, платьев, блузок, пижам, фартуков и драпировок.



*Рис.66. Вельвет*

Вельвет (рис.66) — это хлопчатобумажная, довольно плотная ворсовая ткань, которая с изнаночной стороны напоминает холст, а на лицевой стороне располагаются выраженные продольные рубчики, в основном однотонная. Обрезанные ворсовые волокна видны в виде ребер на поверхности. Он в основном используется для брюк, джинсов и рубашек.

Креп (рис.67) — первоначально шелковая ткань, на ощупь шероховатой мелкозернистой поверхностью, образованной сильно скрученными нитями в основе или утке. Используя обычную пряжу, можно также получить аналогичные крепированные эффекты. Синтетическим тканям также придают эффект крепирования с помощью отделок. Она используется для сари, рубашек, женских и детских платьев.



*Рис.67.Креп*



*Рис.68.Деним*

Деним (рис.68) — традиционно это грубая, жесткая, плотная ткань саржевого переплетения, в которой окрашивается только нить основы, уток — остается натурального цвета. Основная нить обычно окрашена (в основном в синий, бордовый, зеленый и коричневый), а уток остается белый. Эту ткань производят в редких случаях двойной для спортивной одежды и спецодежды. Ее использование для джинс сделали ее очень популярной, и поэтому харак-

тер джинсовой ткани также изменился в соответствии с тенденцией. Ее иногда вырабатывают с ворсом, наносят принты и изготавливают с использованием эластичной пряжи.



*Рис.69. Тик*

Тик (рис.69) — это саржевая ткань с повышенной плотностью полотна. У нее жесткая отделка. Первоначально тик изготавливался в белом цвете, но теперь доступен в простых цветах. Обычно используется для пошива наперников, чехлов на матрасы, в 70-е, 80-е годы прошлого века изготавливали одежду в стиле «сафари». Раньше из него делали корсеты и даже ботинки.



*Рис.70. Фланель*

Фланель (рис.70) — хлопчатобумажная, шерстяная или полушерстяная теплосберегающая, мягкая, приятная на ощупь ткань полотняного или саржевого переплетения, с пушистым двусторонним равномерным редким начёсом-ворсом. Она выглядит как громоздкая ткань из-за процесса валяния, который обычно выполняется для этой ткани. Фланелевая ткань используется для костюмов, брюк и детской одежды. Фланель, благодаря плотному плетению и наличию мягкого начеса, обладает высокими теплозащитными свойствами (сохраняет и удерживает тепло).



*Рис.71. Габардин*

Габардин (рис.71) — это плотная рельефная ткань саржевого переплетения с высокой стойкостью к изнашиванию. На протяжении нескольких столетий материал широко используется для пошива верхней одежды. Она содержит больше нитей основы, чем утка, а также более долговечна. Габардин обычно сплетен в саржу типа 2/1 или 2/2 и имеет повышенный диагональный эффект с правой стороны. Он в основном используется для дождевиков, костюмов и спортивной одежды.



*Рис.72. Жоржет*

Жоржет (рис.72) — это простая ткань с легким весом, сплетенная в обычном плетении. Она имеет характерную грубую текстуру, полученную жестким скручиванием нитей, как основы, так и утка. Первоначально она делалась из шелка, но сегодня производится также из искусственного шелка и полиэфира. Она в основном подходит для женской вечерней одежды.



*Рис.73. Кашемир*

Кашемир (рис.73) — это шелковая ткань, изготовленная из простого плетения, вышитая или покрашенная. Для него характерны повторяющиеся мотивы. Кашемир используется для рубашек, женской одежды и сари. Кашемирские шали создаются в саржевом переплетении и обычно вышиты традиционной вышивкой Кашмира.



*Рис.74. Кхади*

Кхади (рис.74) — это термин, используемый для самых разных тканей, которые скручиваются и сплетаются вручную. Они производятся главным образом из одного хлопкового волокна, смеси из двух или более волокон. Они известны долговечностью и простотой. Ткани могут использоваться для комбинезонов и домашнего текстиля.



*Рис.75. Муслин*

Муслин (рис.75) — легкая открытая ткань простого плетения. Она может использоваться серой или отбеленной и окрашенной. Она используется для бытового текстиля и материалов для одежды.



Рис.76. Бязь

Бязь (рис.76) — она представляет собой среднюю, плотно сплетенную ткань с обычным или двойным переплетением. Бязевые ткани изготавливаются различной ширины. Высококачественные хлопчатобумажные бязевые ткани выполнены в гладком полотне шириной 1,6 на 1,4 м и в саржевом переплетении шириной 1,5 на 1,8.



Рис.77 Тафта

Тафта (рис.77) — гладкая прозрачная ткань с мелким ребром. Первоначально она изготавливалась из шелковых волокон, но теперь также изготавливается из искусственного шелка. Она имеет характерную отделку, которая создает четкость. Используется для женской вечерней одежды. Парча — это тонкая ткань, изготовленная из шелка или искусственного волокна. Она характерно переплетается с золотыми или серебряными нитями. Производится в насыщенных цветах и используется в качестве материала для женской одежды.



Рис.78. Бархат

Бархат (рис.78) — это ткань, изготовленная из шелка. Она также производится из искусственного шелка. Плотный срезанный ворс делает ее очень мягкой и блестящей. Бархат используется как материал для одежды для женщин и детей.

#### *Примеры использования полотен различного состава*

Полотняное переплетение считается первым изобретённым способом создания материй, из которого произошли все остальные. Благодаря большому выбору сырья полотняные ткани могут иметь разные свойства. Полотна были и остаются самыми популярными, так как они просты в изготовлении, удобны в эксплуатации и доступны по цене.

Хлопчатобумажные ткани полотняного переплетения лучше других для пошива домашнего текстиля. Из бязи получают лёгкие и дышащие постельные комплекты. Они приятны к телу, сохраняют тепло, устойчивы к изнашиванию. Ситец также используется для простыней, одеял и наволочек. Из материала получают лёгкие женские летние платья и блузы, одежда для сна и дома.

## **2.7. Ассортимент и свойства прокладочных, подкладочных и нетканых материалов**

Подкладочные материалы — материалы швейного производства, используемые для изготовления подкладки одежды. Это могут быть ткани, трикотажные полотна, искусственный и натуральный мех.

Подкладочные материалы должны иметь гладкую лицевую поверхность, быть устойчивыми к истиранию, не электризовываться, обладать низкой сминаемостью и окраской, устойчивой к сухому и влажному трению.

В качестве подкладочной ткани могут быть использованы шифон, сатин, атлас, вискоза, полиэстер, хлопчатобумажные и стёганые ткани.

Подкладочные материалы в одежде оформляют ее изнаночную сторону, обеспечивают удобство пользования при эксплуатации, предохраняют от износа и загрязнения. Они должны иметь красивый внешний вид, гладкую поверхность, низкий коэффициент трения, высокую стойкость к истиранию, быть прочными при растяжении и легкими, гигроскопичными, не накапливать на поверхности заряды статического электричества. Окраска подкладочных материалов должна быть устойчива к сухому и мокрому трению, к стирке и химической чистке, а также к воздействию пота. Подкладочные материалы должны иметь усадку, не превышающую усадку других материалов пакета.

Подкладочные материалы по волокнистому составу. Вискозные и вискозноацетатные. Имеют хорошие гигиенические свойства. Недостатками являются сильная сминаемость, осыпаемость на срезах, высокая раздвижка нитей в швах. Вискозные и вискозно-ацетатные подкладочные ткани вырабатывают из комплексных нитей линейной плотности 11; 13,3; 16,6 текс атласным, саржевым, мелкоузорчатым и крупноузорчатыми переплетениями, их

поверхностная плотность 70—140 г/м<sup>2</sup>. Выпускают гладкокрашенные подкладки, пестротканые в полоску и в клетку и с эффектом шанжан. Натуральные, более тяжелые подкладки, которые идут на теплые изделия — пальто и зимние костюмы (рис.79).



Рис.79. Ассортимент вискозноподкладочных тканей

*Полушелковые* — из вискозных нитей в основе и хлопчатобумажных в утке. Это более прочные и износостойкие материалы, по сравнению с вискозными и вискозоацетатными подкладочными материалами, но они более толстые и плотные, и в процессе носки и химчистки подвержены пиллингуемости (образованию катышков). Полушелковые подкладочные ткани, выработанные основным саржевым, атласным и крупноузорчатými переплетениями из вискозных нитей линейной плотности 13,3 текс в основе и хлопчатобумажной пряжи линейной плотности 15,4 текс в утке, имеют поверхностную плотность 109-110 г/м<sup>2</sup>. Это прочные, износостойкие гладкокрашенные ткани. Наибольшее применение имеют подкладочные саржи и сатин-дубль. Подкладочную саржу вырабатывают основным саржевым переплетением из комплексных вискозных нитей линейной плотности 16,67 текс в основе и хлопчатобумажной пряжи 18,5-25 текс в утке. Лицевая сторона ткани гладкая блестящая с плоским диагоналевым рубчиком, изнаночная матовая, состоящая в основном из хлопчатобумажной пряжи, поверхностная плотность 125-140 г/м<sup>2</sup>.



Рис.80. Сатин-дубль

*Подкладочный сатин-дубль* вырабатывают атласным переплетением из вискозных нитей линейной плотности 16,67 текс в основе и хлопчатобумажной пряжи 18,5 текс в утке. Это массивная (155 г/м<sup>2</sup>) прочная гладкокрашенная ткань с гладкой блестящей лицевой стороной, ширина 90 и 100 см. (рис.80).

*Синтетические* — капроновые и полиэфирные. Тонкие и прочные материалы, но обладают низкими гигиеническими показателями. Синтетические подкладочные ткани вырабатывают полотняным переплетением из комплексных нитей линейной плотности 6,7 текс, они имеют ровную лицевую поверхность. Ткани характеризуются легкостью (50-70 г/м<sup>2</sup>), высокой прочностью на разрыв и на истирание, но имеют низкие гигиенические показатели. Их применяют в качестве подкладки к изделиям из безусадочных материалов.

Колористическое оформление синтетических тканей разнообразное — выпускаются ткани отбеленные, гладкокрашенные, пестротканые и с печатным рисунком. Ширина подкладочных тканей — от 80 до 120 см, плащевых — до 150 см.

Вырабатывается некоторое количество ацетатных подкладочных тканей, которые менее устойчивы к истиранию и используются в качестве подкладочных материалов для галантерейных изделий и шляп (рис.81).



*Рис.81. Синтетические ткани*

*Хлопчатобумажные* — используются в детской и рабочей одежде. Хлопчатобумажные подкладочные ткани имеют ограниченное применение. В качестве подкладки к дешевым изделиям используют сатины, ластики, саржу рукавную с продольной узкой печатной полоской, сатин-трико (плотная ткань с мелким пологим рубчиком как подкладка к шинелям) (рис.82).



*Рис.82. Хлопчатобумажные ткани*

*Ткань карманная* — прочная, плотная, грубоватая ткань (бязь, гринсбон или тик-ластик), окрашенная в темные тона. Поверхностная плотность 160-180 г/м<sup>2</sup>. Чаще для подкладки карманов используют подкладочные ткани, а в трикотажных изделиях — материалы верха. В изделиях интенсивной эксплуатации для подкладки карманов применяют тонкие прочные гладкие полиамидные трикотажные полотна с усадкой не более 2 %.

Высокой стойкостью к истиранию обладает хлопколавансовая подкладочная ткань, которую вырабатывают саржевым переплетением из смешанной пряжи (33 % хлопка и 67 % лавсана) линейной плотности 15,4 текс в основе и 11,8 текс в утке; ее поверхностная плотность 135 г/м<sup>2</sup>.

*Как выбрать подкладочную ткань для изделия.* Первый признак, по которому следует выбирать подкладочное полотно это скользящая поверхность. Подкладка не должна деформироваться во время эксплуатации сминаться при намокании. Если необходимо сделать изнаночную сторону более плотной, лучше отдать предпочтение синтетическим материалам. Утепленная стеганая подкладочная ткань подходит для оформления изнанки зимней и демисезонной одежды, но ее не следует выбирать для классических и спортивных костюмов. При выборе подкладки не последнюю роль играет цена, на которую тоже следует обращать внимание при покупке материи.



*Рис.83. Подкладочные ткани*

Шелковые подкладочные ткани должны соответствовать треб. ГОСТ. Они делятся на легкие, средние и тяжелые (зависит от поверхностной плотности). Такое деление позволяет комплектовать рациональные пакеты одежды с учетом физико-механических свойств материалов, составляющих пакет.

Подкладочные (рис.83) ткани вырабатывают саржевым, сатиновым, атласным и жаккардовым переплетением. Наибольший удельный вес составляют ткани саржевого переплетения.

Свойства подкладочных тканей существенно зависят от волокнистого состава и структурных характеристик ткани. Самыми легкими являются подкладочные ткани из капроновых и полиэфирных нитей, они же наиболее устойчивы к истиранию, смятию и осыпанию. Наиболее тяжелыми являются ткани из вискозных нитей в основе и х/б пряжи в утке.

Несминаемость подкладочных тканей из вискозных нитей меньше несминаемости тканей, выработанных из капроновых нитей. Большинство подкладочных тканей выпускается гладкокрашеными, некоторые в двух вариантах: гладкокрашенные и с печатным рисунком. Подкладочные ткани, выпускаемые пестроткаными, называются шотландка. Ширина подкладочных тканей 85... 150 см.

Шерстяные подкладочные ткани ограничены в ассортименте. Их вырабатывают из смеси шерстяных, лавсановых, вискозных и нитроновых волокон. Эти подкладочные материалы выполняют также функцию утепляющей прокладки.

Подкладочные трикотажные полотна вырабатывают из полиамидных нитей, основовязаными переплетениями. По сравнению с подкладочными тканями из капроновых нитей трикотажные подкладочные полотна не осыпаются по срезам, и нити в них не раздвигаются. Однако они обладают примерно в 2,5 раза большим удлинением при разрыве, чем ткани. Повышенная растяжимость вызывает затруднения при их обработке в швейном производстве. Для стачивания деталей этих полотен рекомендуется применять швейные машины цепного стежка. Электризуемость подкладочных материалов не допускается. Отделка должна быть устойчива к влажно-тепловой обработке при температуре не ниже 140оС. Изменение физико-механических свойств после трех химических чисток не должно превышать 20%. При изготовлении утепленной одежды (куртки, пальто, полупальто) в качестве подкладочного материала используют искусственный мех. В этом случае он выполняет еще и теплозащитную функцию.

*Искусственный мех.* Грунт вырабатывают репсовым или полотняным переплетением, ворсовой покров — из вискозных профилированных нитей. Для подкладки рекомендуется тканый искусственный мех. Требования, характеристика ассортимента и свойства прокладочных материалов.

Для чего нужны прокладочные материалы? Они незаменимы при пошиве одежды и применяются для дублирования отдельных деталей изделия с целью сделать деталь более жесткой, улучшить внешний вид детали для дальнейшей работы с ней. Это требуется для жесткости, к примеру, при по-

шиве пиджаков и пальто, при пошиве изделий из трикотажных тканей — чтобы избежать растяжения срезов и т. д. При пошиве верхней одежды применяется огромное количество прокладок и кромок. В зависимости от назначения прокладочных материалов к ним предъявляются несколько отличные требования (таблица 9). Для придания формы отдельным деталям швейного изделия и для обеспечения сохранности этой формы в процессе носки применяют разнообразные прокладочные материалы.

Они делятся на флизелины, дублерины и бортовки. Флизелин — это нетканый (клеевой или неклеевой) материал.

1. Флизелины;
2. Клеевой флизелин с точечным покрытием;
3. Клеевой нитепрошивной флизелин с точечным покрытием;
4. Клеевой флизелин с пастообразным покрытием, неклеевой флизелин.

Дублерин — это клеевой прокладочный материал на тканой или трикотажной основе.

- дублерин на стрейчевой (трикотажной) основе;
- дублерин на трикотажной основе.

<b>НАЗНАЧЕНИЕ ПРОКЛАДОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>		
<i>Для формоустойчивости</i>	<i>Для предохранения срезов деталей от растяжения</i>	<i>Ветрозащитные и утепляющие</i>
<p><i>Упругость</i> <i>Жесткость</i> <i>Способность к формообразованию и формозакреплению</i> <i>Хорошие гигиенические свойства</i> <i>Малая сминаемость</i> <i>Хорошая смачиваемость</i></p>	<p><i>Устойчивость к истиранию</i> <i>Устойчивость к многократным изгибам</i> <i>Устойчивость химической чистке</i> <i>Низкая растяжимость</i> <i>Жесткость и упругость</i> <i>Хорошие гигиенические свойства</i> <i>Соответствие усадке основной ткани</i></p>	<p><i>Низкая воздухопроницаемость</i> <i>Хорошая гигроскопичность и паропроницаемость</i> <i>Легкость</i> <i>Износостойкость</i></p>

*Таблица 9. Требования к прокладочным материалам*

Дублерины применяют гораздо чаще, чем флизелины, т. к. они наиболее универсальны (ими можно дублировать трикотажные материалы, стрейч-материалы, а также они идеально подходят для фронтального дублирования больших деталей) (рис.84)

Важнейший критерий выбора прокладочного материала — это усадка. Она должна быть такая же, как и усадка проклеиваемой ткани. В том случае, если усадка будет больше или меньше, то это негативно скажется на внеш-

нем виде деталей.

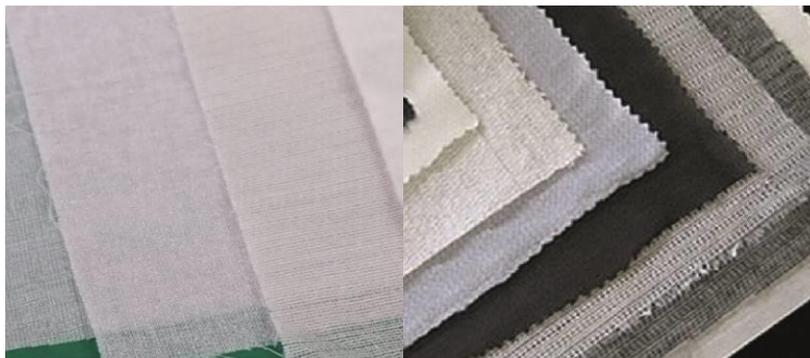


Рис.84. Дублерин

*Бортовка* — это клеевой прокладочный материал на тканой основе х/б. Особенностью прокладочных материалов является повышенная жесткость, которая достигается за счет определенной структуры (аппретирование, каландрование, спецпрониток). Они характеризуют высокой упругостью, малой сменяемостью, имеют небольшую толщину, а также невысокую поверхностную плотность (рис.85).

*Коленкор* — х/б тонкая прокладочная ткань. Гладкокрашенный миткаль с лощеной отделкой ( $T=92,97,102$  г/м<sup>2</sup>)

*Льняные бортовки* - имеют небольшое применение. Вырабатывают полотняным переплетением из суровой льняной пряжи мокрого прядения линейной плотности 69,83,118 текс.

Полульняные бортовки вырабатывают на х/б основе. Хлопчатобумажная бортовая ткань — гладкокрашенная полотняного переплетения, имеет жесткую отделку, ее поверхностная плотность 180-225 г/м<sup>2</sup>.

Бортовые ткани с полушерстяным утком вырабатывают полотняным переплетением из суровой крученой х/б кардной пряжи и смешанной шерстяной пряжи. Для придания жесткости производят пропитывание карбамолом, поливинилацетатной эмульсией (226268 г/м<sup>2</sup>).



Рис.85. Виды бортовки

Выбор клеевой прокладки зависит от ассортимента и состава дублируемого материала. Наиболее предпочтительными в настоящее время являются термоклеевые прокладочные материалы.

Термоклеевые материалы — это материалы, имеющие в своей основе ткань, нетканые или трикотажные полотна, на поверхность которых нанесен

слой клея. В качестве клеевых покрытий в основном применяются следующие термопластичные клеевые вещества:

- сополиамиды (хорошо связываются со многими текстильными материалами, стойки к химчистке и стирке при температуре 40-60°C, имеют наибольшее применение);

- сополиэфирны (слабо устойчивы к химчистке, устойчивы к стирке, имеют хорошую связь с материалами, содержащими большой % полиэфирных волокон, наиболее пригодны при изготовлении женской одежды);

- полиэтилены (покрытия не выдерживают химчистки, но устойчивы к стирке, поэтому их применяют в основном при пошиве изделий, которые подвергаются частым стиркам).

Клей наносится на поверхность текстильного материала в виде сплошного покрытия, регулярного или нерегулярного расположения точек из порошка или пасты. Сущность процесса склеивания заключается в том, что термопластический клей под действием температуры и давления размягчается и проникает в структуру материала. После охлаждения клей затвердевает и происходит эластичное соединение ткани верха с прокладочным материалом. Качественное соединение деталей одежды не должно изменять внешний вид основного материала: его объемной структуры и оттенка окраски. При склеивании должны отсутствовать заломы, замины, пузыри, клей не должен проникать на лицевую сторону дублируемого материала или сквозь прокладку. С их помощью получает красивый вид, благодаря четким контурам отделочных деталей (воротников, планок, манжет и т.д.). Без дублирующих материалов теперь уже невозможно правильно сшить верхнюю одежду. Клеевые материалы с успехом применяются при обработке одежды из самых деликатных материалов, шифонов и трикотажных полотен.

А уж если Вы только начинаете осваивать швейное дело, то они станут вашими незаменимыми помощниками. При помощи клеевого материала можно:

- склеить слои между собой (клеевой паутинкой (рис.86), клеевым порошком, клеевыми нитями) детали;
- продублировать (стабилизировать, усилить) основной материал.



*Рис.86. Клеевая паутинка*

Клеевая паутинка (клеевая сетка) – это волокнистый прозрачный тонкий холст из хаотично расположенных полиамидных нитей, соединенных

между собой. При помощи высокой температуры утюга и пара плавится, соединяя между собой два слоя ткани. Поэтому, её вырезают четко по размерам деталей из материала, а также применяют для закрепления припусков швов и низа изделия. С успехом используется для соединения деталей в аппликации и лоскутном шитье.

*Ленты, перфорированные* для поясов юбок и брюк, выпускаются на основе нетканого материала, служат для придания жесткости поясу. Перфорация определяет направление строчки, что позволяет получить равномерную ширину полосы по всей длине и дает возможность избежать чрезмерного утолщения кромок. Перфорированные ленты защищают кромки элементов одежды от деформации в процессе их дальнейшей обработки и эксплуатации изделия.

*Кромка клеевая* (рис.87) предохраняет от растяжения срезы проймы, горловины, линии перегиба лацкана, борта и пр. Выпускается на бязевой основе или на основе из нитепрошивного флизелина (более эластичная, легче укладывается вдоль закругленных линий). Нитепрошивная клеевая тесьма также бывает выкроена по косой и усилена строчкой или сутажом.

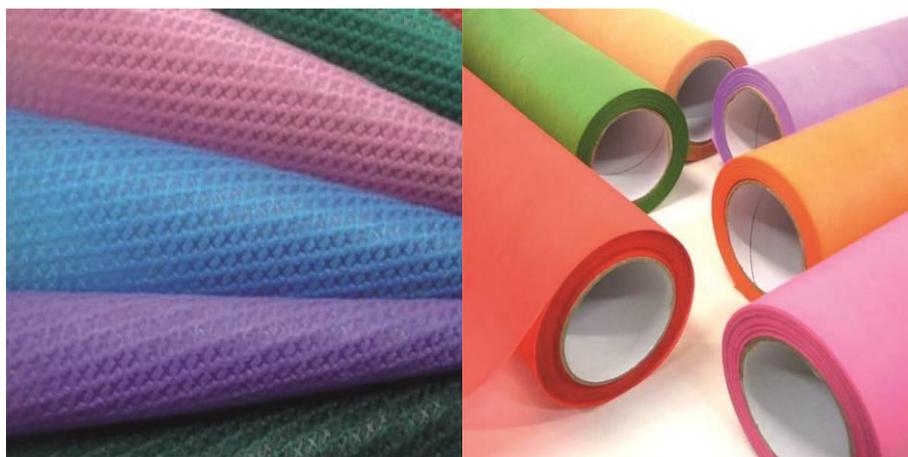


Рис.87. Кромка клеевая

*Нетканые материалы.* Нетканым материалам с клеевым покрытием для внутреннего сцепления не нужны переплетения нитей. По сути, они не имеют организованной геометрической структуры. Нетканые материалы — это результат взаимосвязи между двумя волокнами. Это дает нетканым материалам собственные характеристики, с новыми или лучшими свойствами (абсорбция, фильтрация) и, следовательно, открывает их для других применений.

*Нетканое полотно, что это такое и где его используют?*

Прежде всего, это самостоятельный продукт со своими характеристиками и достоинствами, но также и с недостатками. Нетканые материалы вокруг нас, и мы используем их каждый день, часто не зная об этом. Нетканые ткани (рис.88) могут быть сделаны абсорбирующими, дышащими, драпируемыми, огнестойкими, легкими, без ворса, отлитыми, мягкими, стабильными, жесткими, устойчивыми к разрыву, водоотталкивающими, если необходимо.



*Рис.88. Нетканые материалы*

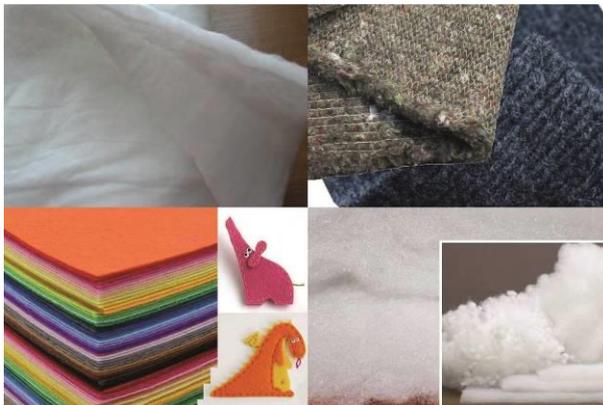
*Происхождение и преимущества нетканых материалов.* Фактически, нетканые материалы были результатом рециркуляции волокнистых отходов или волокон второго качества, оставшихся от промышленных процессов, таких как ткачество или обработка кожи. Они также были результатом ограничений в сырьевых материалах. Большая часть продукции предназначена для долговременного технического использования, например, кровельных, автомобильных или напольных покрытиях и т. д. Большинство нетканых материалов, одноразовых или нет, являются высокотехнологичными, функциональными элементами, например, с ультравысокой поглощающей способностью или удержанием влаги, с мягкостью, с выдающимися барьерными характеристиками для медицинских применений (рис.89).



*Рис.89. Изделия из нетканых материалов*

Они не были изготовлены с целью их использования, а для выполнения других требований. Они в основном стали одноразовыми из-за тех секторов, в которых они используются (гигиена, здравоохранение) и благодаря их экономической эффективности. А утилизация очень часто создает дополнительные преимущества для пользователей. Поскольку одноразовые

предметы никогда не использовались раньше, есть гарантия, что они обладают всеми необходимыми свойствами, и не являются повторно используемыми отмытыми тканями (рис.90).



*Рис.90. Волокнистые материалы, используемые для нетканых материалов*

Из всех видов шерсти животных только овечья шерсть имеет какое-либо значение для производства нетканых склеенных тканей. Поскольку ее цена высока, она используется в основном в виде регенерированной шерсти или обрезков. Изменения в качестве и примеси в восстановленной шерсти, а также химические и физические свойства, определяемые ее происхождением, налагают ограничения на ее использование.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Перечислите основные свойства волокон?
2. На какие виды делятся химические волокна?
3. Перечислите виды ткацких переплетений?
4. Перечислите виды тканей для изготовления женской одежды?
5. Назовите виды нетканых материалов?

## ГЛАВА 3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОДЕЖДЫ

### 3.1. Натуральная и искусственная кожа

#### *Кожа - как материал для дизайна*

Натуральная кожа – уникальный и универсальный материал для художника. Кожа – пластична, нежна, неповторима и послушна. Просто сам по себе кусок кожи уже оригинален и неповторим. Тем более неповторимо украшение из кожи (рис.91).

Кожа используется в различных областях, от производства обуви и одежды до переплёта книг и изготовления обивки мебели и кожаных обоев. Производится множество сортов кожи с разнообразными свойствами.



*Рис.91. Различные кожаные изделия и несколько кожевенных инструментов*

Помимо особой структуры, натуральная кожа имеет поры, и, если посмотреть на нее вблизи или через увеличительное стекло, их всегда можно увидеть. Поры также расположены хаотично.

#### *Вес — это аргумент*

*Натуральная кожа всегда тяжелее искусственной. Это заметно даже по небольшим изделиям, а особенно ощутимо на примере кожаных курток. Конечно, разные виды кожи тоже могут иметь разный вес — например, овечья кожа весит меньше, чем бычья. Но искусственная кожа все равно будет легче любой натуральной кожи. Более того, она иногда может быть легче даже некоторых тканей.*

У кожаных вещей запах ненавязчивый и легкий (если мы говорим о качественном материале). Однако производители могут использовать специальные ароматизаторы, которые имитируют запах кожи. Но такие ароматизаторы могут обмануть покупателя, только если искусственный материал хорошего качества, потому что запах дешевых химических ингредиентов невозможно перебить ничем.

### *Реакция на влагу*

*Это очень легкий и наглядный способ отличить кожу от кож зама, но им довольно сложно воспользоваться при покупке. Натуральная кожа всегда впитывает влагу. Особенно заметно это на светлой коже: темное пятно будет красоваться на изделии, пока влага полностью не выветрится. Кожзам не впитает воду и не изменит цвет.*

Самые распространенные виды кожи – это свиная, овчина и крупный рогатый скот: коровы, быки и буйволы.

Существует множество классификаций кож, которые различаются по виду и возрасту животных, от которых они получены, и по способам обработки и окраски. Вот некоторые примеры.

Шагрень изготавливается из мягкой шероховатой козлины или овчины (рис.92).



*Рис.92. Шагрень*



*Рис.93. Лайка*



*Рис.94. Замша*

*Лайка* — изготавливается хромовым и хромо-жировым дублением из шкур ягнят и козлят. Мягкая, эластичная, тонкая, гладкая кожа, используется для изготовления перчаток (рис.93).

*Замша* — вырабатывается жировым дублением из оленьих, лосиных, козлиных шкур (рис.94). Кожа мягкая, рыхлая, прочная с низким ворсом на лицевой поверхности. Замша более «капризна» в уходе, чем кожа. Она труднее чистится, быстрее теряет первоначальный цвет, от влаги на ней могут образовываться трудно устранимые пятна и разводы. Учитывая вышеперечисленные особенности, замша применяется преимущественно для изготовления более нарядной одежды и обуви, предназначенной для особенных случаев и подверженной не слишком частой эксплуатации.

*Велюр* — вырабатывается хромовым дублением из всех видов шкур (рис.95). Внешняя поверхность кожи (т. е. мездра) шлифуется абразивным методом.

*Наплек* — кожа с лаковым покрытием (рис.96).

*Шора* — плотная толстая кожа из шкур крупного рогатого скота, выработанная жировым дублением. Более пластична, чем чепрак (рис.97).



Рис.95. Велюр



Рис.96. Напплак



Рис.97. Шора

Применение кожи. Для украшений используют несколько видов кож. Для украшений изделий из кожи с гравировкой, а также для сумок, кошельков больше всего подходит кожа типа юфть и чепрак. Для перчаток обычно используют лайку и замшу.

В швейном производстве применяют мягкую искусственную кожу, обладающую комплексом таких свойств, которые позволяют изготавливать одежду существующими методами и обеспечивают ее высокие эксплуатационные качества.

Искусственная кожа для одежды должна быть пластичной, мягкой, 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. С учетом условий носки изделий одежда из искусственной кожи должна быть прочной, устойчивой к многократным изгибам и истиранию, не изменять свойства в разных условиях эксплуатации, при колебаниях температуры и влажности.

Искусственная кожа для одежды должна характеризоваться определенными гигиеническими свойствами: минимальной теплопроводностью, достаточными гигроскопичностью и воздухопроницаемостью. Паропроницаемость ее должна быть не менее  $1 \text{ мг}/(\text{см}^2 \text{ ч})$ .

Основные виды искусственной кожи — это материалы, представляющие собой основу (ткань, трикотажное или нетканое полотно), покрытую (или пропитанную) полимером или композицией полимеров.

*Для мягкой искусственной кожи установлены сокращенные названия. Вместо полного названия «искусственная кожа» принято сокращение «искожа». Указываются назначение кожи (одежная, галантерейная, обивочная и т. п.) и сокращенное название полимера, из которого вырабатывается искожа (поливинилхлоридное — винил, каучуковое — эласто, полиамидное — амид, нитроцеллюлозное — нитро, полиэфируретановое — уретан и т. п.). В конце названия буквами обозначается вид основы (Т — ткань, ТР — трикотаж, НТ — нетканое полотно).*

Мягкую искожу получают обработкой основ полимерными композициями — расплавами, пластизолями, растворами, дисперсиями и т. д.

Для выработки мягкой искожи применяют различные методы:

1. Наносный;
2. Каландровый;
3. Каширования;
4. Ламинирования.

Полимерная композиция может проникать во всю толщину основы или образовывать только поверхностный слой. Применяют методы, сочетающие сквозное пропитывание с нанесением поверхностного полимерного слоя; методы, представляющие собой комбинацию каландрового метода с наносным, и др.

1. Применяя *наносный метод* получения искожи, работу выполняют прямым или переносным способом. При прямом способе полимерную композицию наносят непосредственно на основу. Например, на основу вначале наносят пористый слой полимера, а затем — непористый. Этот способ используют для выработки искожи на малорастяжимой основе.

При переносном (обратном) способе лицевое покрытие наносят не на основу, а на ленту-подложку (текстильную ткань с силиконовой пропиткой) и в обратном порядке: вначале непористый слой, а затем пористый. После этого выполняют дублирование этих слоев основой. Применяется указанный способ получения искожи при использовании неплотной сильнорастяжимой основы.

2. Для каландрового метода получения искожи предусмотрено специальное оборудование (каландровые линии), на котором ингредиенты предварительно перемешиваются, и подготавливается необходимая полимерная композиция. Специальные каландры формируют подготовленную полимерную массу в виде пленки, откалиброванной по ширине и толщине, а затем соединяют ее с несущей основой — Т, ТР, НТ.

3. Применяя *метод каширования*, работу выполняют на кашировальных машинах, основной частью которых является двухвальный каландр. Подготовленная полимерная композиция в виде гранул подается в зону плавающих валиков, где формуется в виде пленки, а затем в зоне обрезиненного валика дублируется основой. Применяется этот метод для выработки многослойных искож. Получают в основном монолитные структуры полимерных композиций.

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

Винил искожи вырабатываются с пористым, монолитным или пористо-монолитным покрытием на тканевой или трикотажной основе одним из рассмотренных методов. Ткани или трикотажные полотна, используемые в качестве основы, характеризуются мягкостью, эластичностью, высокой подвижностью структуры. Для покрытия применяют поливинилхлорид (ПВХ), который наносят непосредственно на основу. Толщина полимерного слоя 0,1...2 мм.

Для получения искусственной кожи с пористым слоем применяют полимерную композицию, которая содержит небольшое количество органического вещества — парообразователя. При последующей термообработке происходит разложение этого вещества с образованием большого количества газообразных продуктов, которые разрыхляют поливинилхлорид. Получается слой вспененного поливинилхлорида с большим количеством пор. Затем при выработке пористо-монолитной искожи наносится второй, непористый, слой поливинилхлорида. Для придания кожеподобного вида его сверху покрывают тонким слоем отделочного лака.

Эластоискожу получают путем нанесения каучукового покрытия на тканевую основу. Эластоискожа — Т вырабатывается на основе хлопчатобумажного репса с пористым покрытием двух видов: К — карбоксилатным каучуком и С — на основе совмещенных каучуков. Поверхностная плотность этой искожи  $540 \text{ г/м}^2$ , предназначена она для спецодежды, эксплуатируемой при температуре не ниже  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ . Эластоискожа-Т маслобензостойкая вырабатывается на основе хлопчатобумажной диагонали с односторонним латексным покрытием, ее поверхностная плотность составляет  $450 \text{ г/м}^2$ .

Материал пелакс является разновидностью искожи с латексным покрытием. Получают его путем нанесения слоя вспененного латекса на изнаночную сторону основы. В качестве основы применяют хлопчатобумажные или шелковые ткани (диагональ, вельвет, креп-марокен и др.).

Уретанискожа вырабатывается с монолитным односторонним полиэфиуретановым (ПЭУ) покрытием (полученным прямым или переносным способом) и с пористым покрытием (основа — иглопробивное нетканое полотно из синтетических волокон или тонкая ворсовая ткань, пропитанная раствором ПЭУ, и микропористый лицевой слой ПЭУ).

Искусственную замшу получают путем нанесения волокон на поверхность основы электростатическим методом. Особенность технологического процесса состоит в том, что волокна малого размера (для одежной замши применяют капроновые волокна линейной плотности  $0,55 \dots 0,33 \text{ текс}$ , длиной  $0,5 \dots 1 \text{ мм}$ ), получив заряд определенного знака, ориентируются в поле высокого напряжения в нужном направлении и строго вертикально наносятся на поверхность основы, покрытую клеевым составом и имеющую заряд противоположного знака. В результате получается достаточно прочное соединение волокон ворса с клеевой основой и образуется замшевидная поверхность. В качестве основы используют ткани, трикотажные, нетканые полотна и другие материалы; для нанесения ворса применяют клей на основе полиуретановых, поливинилхлоридных, эпоксидных смол, а также клеи-расплавы.

### **3.2. Натуральный и искусственный мех**

Натуральный мех применяется для изготовления зимней одежды, головных уборов, рукавиц, перчаток. Мех используется в качестве материала верха с расположением волосяного покрова снаружи или внутри швейного

изделия, как утепляющая подкладка или прокладка в определенных зонах одежды.

Среди пушно-меховых шкур выделяют зимние и весенние виды.

К зимним видам относятся шкуры (шкурки) зверей, имеющих лучший мех зимой и не залегающих в зимнюю спячку (норка, лисица, белка, колонок, куница, соболь, заяц и др.), а также шкуры животных, волосяной покров которых также бывает лучшим в зимнее время (кролик, кошка, собака).

К весенним видам принадлежат шкуры (шкурки) зверей, залегающих в зимнюю спячку (суслик, сурок, крот, ондатра, нутрия и др.), охота на которых производится весной, осенью или летом. К весенним видам относятся также шкуры молодых домашних животных (овец, коз, оленей, жеребят, телят и др.). Из шкур морских зверей и птиц промышленное значение имеют шкуры морских котиков и тюленей (определенных возрастов), гагар, бакланов, пеликанов и др.

Различают *пушно-меховое сырье, полуфабрикаты и изделия.*



*Рис. 98. Пушно-меховое сырье*

*Пушно-меховое сырье-сырье* (парные или законсервированные) невыделанные шкуры (рис. 98). Сырые шкуры очень гигроскопичны, легко загнивают и по своим физико-механическим свойствам непригодны для изготовления пушно-меховых изделий.



*Рис. 99. Пушно-меховой полуфабрикат*

*Пушно-меховые полуфабрикаты* - выделанные, а иногда и окрашенные шкуры, по своим физико-механическим свойствам пригодные для выполнения скорняжно-пошивочных работ и изготовления различных пушно-меховых изделий (рис. 99).



Рис.100. Пушно-меховые изделия

*Пушно-меховые изделия* включают в себя все виды изделий, изготовленных из натурального меха, и в том числе пластины и меха (рис. 100).

Пушно-меховая шкура состоит из *волосяного покрова* и *кожевой ткани*. Для многих видов пушно-меховых шкур характерно крайне неравномерное развитие *волосяного покрова* (по высоте, густоте, мягкости, окраске волос) и *кожевой ткани* по различным топографическим участкам. Поэтому принято особыми названиями выделять участки шкуры.

*Применение натурального меха в традиционных изделиях.* Современный ассортимент меховых изделий охватывает как классические швейные верхние изделия (пальто, полупальто, дубленки, куртки, жакеты) и головные уборы (рис. 101), так и набирающие популярность меховые юбки, топы, платья, снуды, шарфы.



Рис. 101 – Традиционный ассортимент женских меховых изделий.

Для изготовления традиционных изделий гардероба потребителя, используется натуральный мех высокого качества различных видов с различной длиной волосяного покрова. Для женской одежды преимущественно используется мех норки, белки, песца, лисы, кролика, овчины, каракуля, каракульчи, соболя, шиншиллы, козлика, хоря и др. видов. Для мужских изделий выбирают мех как средней ценовой категории (овчина, хорь, собака, жеребок, морской зверь), так и дорогой мех норки, соболя, каракуль и др. Детские изделия, как правило, изготавливают из легких и дешевых шкурок кролика, белки, стриженной овчины. Встречается декорирование детской одежды мехом песца, лисицы, норки.

Пушно-меховой полуфабрикат невысокого качества востребован для изготовления швейных изделий низкой ценовой категории или небольших по площади декоративных элементов предметов гардероба, а также в изделиях для смежных отраслей народного хозяйства.

*Применение натурального меха в изделиях дополнительного ассортимента.* Меховые изделия дополнительного ассортимента (шарфы, снуды и др.) и меховые детали (воротники, манжеты, меховая подкладка) выполняют из меха различных видов, как правило, невысокого качества или меховых обрезков. На каждом меховом производстве остаются ценные меховые отходы (части шкурок и лоскуты), из которых целесообразно изготавливать популярные сопутствующие товары: заколки, ободки, пояса, броши, кошельки, сумки, чехлы для мобильных телефонов, планшетов (рис. 102).



Рис.102 – Аксессуары из натурального меха.

К искусственному меху относятся текстильные изделия, имитирующие натуральный мех. Искусственный мех используется в качестве основного и подкладочного материалов, а также применяется для воротников или отделки.

Технология швейных изделий из искусственного меха имеет свои особенности, определяемые как строением, так и свойствами этого материала. Искусственный мех нельзя подвергать влажно-тепловой обработке, режимы и параметры многих технологических операций устанавливаются в зависимости от особенностей строения и свойств ворса и грунта меха.

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 нескольких сантиметров.

*Классификация искусственного меха:*

- по способу производства;
- по виду сырья;
- по назначению;
- по расцветке.

*По виду сырья:* в основном волокна лавсана, нитрона, вискозы, капрона и х/б.

*По назначению:* искусственный мех применяется в качестве материала верха, подкладки в одежде, обуви.

*По расцветке:* гладкоокрашенный, пестрый, меланжевый.

Искусственный мех выпускается с гладким и приподнятым ворсом под котик, горностаи, цигейку, норку и т.д.

Искусственный мех характеризуется высокой стойкостью к истиранию и легкостью. Особенности обработки: соблюдать направление ворса и быть очень внимательным в процессе раскроя. Из-за подвижности структуры необходимо уменьшить количество полотен в настиле и использовать специальные зажимы. Из-за низкой драпируемости - малый выбор моделей и силуэтов.

*По способу производства* искусственный мех различают: тканый, трикотажный, накладной (с приклеенным ворсом) и таф-тинговый (тканепрошивной).

*Тканый искусственный мех* получают на ткацких станках, применяя в основном двухполотенный саморезный способ, реже прутковый.

*Трикотажный искусственный мех* получают на кругло-вязальных машинах способом ввязывания в петли грунта пучков волокон из чесаной ленты либо способом вязания грунта с одновременным формированием плюшевых петель.

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



Рис.103 Каракуль-материал

*Каракуль-материал* (рис.103), у которого завитая синель в виде плотно уложенных вальков различной длины приклеена одной стороной к грунту.

Искусственный каракуль отличается плотными, упругими и нераскрывающимися вальками, уложенными по определенному рисунку, напоминающему рисунок натурального каракуля.



Рис. 104. Смушка

*Смушка* (рис. 104) в отличие от каракуля изготавливается из синели, не содержащей стержневых нитей. Особенность производства смушки состоит в том, что перед укладыванием синели на проклеенную поверхность ткани синель разрезают на небольшие отрезки и из отрезков удаляют стержневые нити. Оставшиеся извитые волокна от нагонной нити синели непосредственно приклеиваются к грунту. В результате смушка имеет рыхлый, мягкий волокнистый покров, состоящий из извитых волокон, без четкого рисунка.



Рис. 105. Тканепрошивной искусственный мех

*Тканепрошивной искусственный мех* (рис.105) получают на специальных тафтинг-машинах. Качество искусственного меха оценивается по показателям основных свойств ворса и грунта. Основные показатели свойств ворса: толщина нитей и волокон, образующих ворс, их высота, густота, угол наклона волокон ворса, содержание незакрепленных волокон, сминаемость ворса, его окраска и др.

В данный момент дизайнеры используют все чаще искусственный мех, так как он не уступает по своим свойствам натуральному. Выбирают его также для декоративной отделки и аксессуаров, так как он доступен по своей цене и широким выбором в применении.

### 3.3. Материалы для отделки одежды и фурнитура

К отделочным материалам относятся ленты, тесьмы, шнуры, кружева. По назначению отделочные материалы могут быть подразделены на три группы: 1) прикладные - ленты и тесьмы, служащие для окантовывания и укрепления краев швов на внутренних участках изделий; 2) декоративно-

прикладные - ленты, тесьмы, шнуры, используемые для декоративного окантовывания наружных краев одежды; 3) декоративные - ленты, эмблемы, тесьмы, шнуры, кружева, выполняющие эстетические функции и служащие для украшения одежды.

Ленты. Это тканые или вязаные полосы разной ширины из капроновых комплексных нитей, лавсановой, нитроновой пряжи или текстурированных нитей.

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

К лентам прикладного назначения относятся:

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

- корсажная тканая лента из вискозных или капроновых нитей полотняного переплетения, имеющая репсовый рубчик благодаря утолщенному утку. Для придания жесткости эту

ленту сильно аппретируют. Используют ее при обработке верхнего среза юбок;

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

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

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

К лентам декоративно-прикладного назначения относятся:

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

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

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

К лентам декоративного назначения принадлежат:

- ленты ляке из капроновых нитей с несмываемым блеском, обрабатываемые на горячих каландрах; используются как окантовочные и отделочные;
- отделочные ленты, вырабатываемые разной ширины из вискозных комплексных нитей мелкоузорчатыми и жаккардовыми переплетениями, часто с многоцветными рисунками; применяются для украшения женской и детской одежды;
- ажурные ленты из капроновых нитей в основе и хлопчатобумажных или шерстяных в утке либо из текстурированных нитей; выпускаются с рисунками, имитирующими мережки;
- эмблемы - ленты из вискозных комплексных нитей или вискозной штапельной пряжи с жаккардовыми многоцветными тематическими рисунками (якоря, звери, геометрические орнаменты, спортивная тематика и др.). Ленты разрезаются на части с одним законченным рисунком; используются для украшения детской, молодежной и спортивной одежды.

Тесьмы бывают вязаные и плетеные.

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

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

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

Шнуры бывают плетеные, вязаные и витые (рис.106).



*Рис. 106. Виды тесьмы*

Плетеные шнуры вырабатываются на плетельных машинах. Сердечник из нескольких толстых (обычно хлопчатобумажных) нитей оплетается более тонкими комплексными

нитями (вискозными, капроновыми) или пряжей (хлопчатобумажной, штапельной, вискозной).

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

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

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

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

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

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

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

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

Процесс ручного плетения очень трудоемкий и кропотливый. На подушке цилиндрической формы закрепляют нарисованный на бумаге узор, по которому накалывают булавки. С помощью коклюшек - деревянных точеных палочек, на один конец которых намотаны нитки, а другой служит ручкой - нитки переплетают вокруг булавок, создавая тот или иной прозрачный узор. Так получают сколочные кружева. При плетении сцепных кружев вначале с помощью коклюшек выполняют узоры, которые затем сцепляют друг с другом редкой сеткой, создаваемой крючком. Численные кружева имеют очень несложный повторяющийся рисунок, создаваемый переплетением точно отсчитанного числа ниток.

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

Вязаные кружева вяжут крючками, чаще всего из ниток кроше.

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

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

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

Вышитые кружева вырабатываются на вышивальных автоматах, где на гладком тюле или вязаном полотне (тонком хлопчатобумажном или капроновом) образуется рисунок. Рисунки могут быть очень разнообразными, выполняются они вискозными или хлопчатобумажными нитками. Вышивка осуществляется по всему полотну, которое затем разрезается на специальных машинах на полоски нужной ширины. Используются вышитые кружева для отделки трикотажного белья.

#### *Утепляющие материалы*



Рис. 107. Утепляющие материалы

При производстве одежды используются утепляющие материалы, способные снизить тепловые потери через одежду. Эти материалы различны по своей структуре, волокнистому составу, толщине, поверхностной плотности и по назначению (рис. 107).

Основными требованиями к утепляющим материалам являются:

- теплозащитность;
- низкая воздухопроницаемость;
- хорошая гигроскопичность;
- легкость;
- мягкость;
- небольшая толщина и др.

Ассортимент утепляющих материалов Ватины - холстопршивные х/б, п/шерстяные, шерстяные, иглопробивные. Холстопршивные х/б ватины лег-

ко деформируются, обладают меньшими теплозащитными свойствами по сравнению с шерстяными. Эти ватины обладают большей стабильностью размеров, чем иглопробивные. Синтепон - нетканый материал, который изготавливают из акрилонитрильной ватки комбинированным способом. П/шерстяные тканые утеплители - ткани саржевого переплетения, вырабатываемые поверхностной плотностью  $257 \text{ г/м}^2$ , имеют светлую цветовую гамму.

Используются при изготовлении женских меховых пальто из натурального меха (каракуль, норка и др.). Эти утепляющие материалы имеют более устойчивость к растяжению и их применение обеспечивает более качественный пошив изделия. Тканые утеплители используются в виде одно-, двух-, и трехслойных прокладок. Пухоперовые утепляющие материалы обладают высокими теплозащитными свойствами, упруги, но в процессе эксплуатации изделий наблюдается миграция частиц наполнителя через покровный материал. Фольга отражает тепло, излучаемое телом человека, а теплоизоляционный слой снижает потери тепла. Материал ветростоек, морозоустойчивый, обладает водоотталкивающими и антиэлектростатическими свойствами.

#### *Пленочные материалы*



*Рис. 108. Виды пленочных материалов*

Развитие химической промышленности позволяет создать материалы, которые по некоторым свойствам во многом превосходят материалы из натуральных волокон.

Пленочные материалы применяют для изготовления плащей, дождевиков, накидок, курток и спецодежды (комбинезонов, фартуков, беретов, рукавиц и пр.) (рис.108). Наиболее широко используют поливинилхлоридные и полиэтиленовые пленки. Исходным сырьем для их формования служат соответствующие синтетические смолы с добавлением наполнителей, пластификаторов, стабилизаторов и красящих пигментов. Наполнители улучшают механические свойства пленок; пластификаторы обеспечивают эластичность, мягкость, пластичность; стабилизаторы препятствуют процессу старения пленок.

Различным сочетанием компонентов смесей для формования можно добиться получения пленок с заданными им свойствами.

Пленки бывают прозрачные и непрозрачные, цветные или с отливом под перламутр, золото и серебро. Выпускаются также пленки с печатным рисунком. Поверхность пленок бывает гладкая или тисненая под ткань или кожу.

Пленочные материалы разрушаются при сухой химической чистке в хлорсодержащих растворителях.

Соединение деталей пленочных изделий производится термомонтажным методом, ультразвуком или токами высокой частоты на специальных установках. Прочность полученных безниточных швов превосходит прочность пленок. Может производиться формование всего изделия из термопластичной массы (изготовление водонепроницаемой спецодежды для рыбаков и пр.).

С целью повышения прочности и теплозащитных свойств изделия из пленочных материалов может производиться дублирование пленок с тканью.

#### *Скрепляющие материалы*

Материалы для скрепления деталей одежды — это нитки различного волокнистого состава, клеи на основе синтетических полимеров (рис.109).

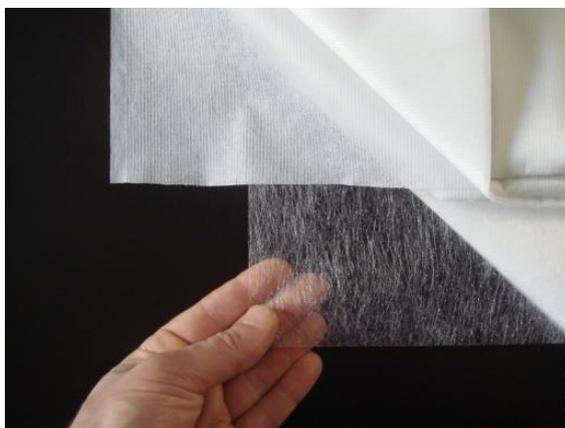
Так как нитки в процессе изготовления и эксплуатации изделия испытывают растяжение и трение, то они должны быть прочными, чистыми, гладкими, обладать нужной растяжимостью, иметь прочную и однотонную окраску.

Клеевые швы должны обладать устойчивостью к многократной стирке, воздействию света, погоды.

Высокое качество изготовления одежды обеспечивают клеевые полимерные материалы, служащие скрепляющими элементами основы прокладочного материала с тканью верха.

В клеевых технологиях изготовления одежды используются две основные группы клеевых материалов:

- 1) термопластичные (клеи-расплавы);
- 2) термореактивные (клеи-растворы).



*Рис.109. Клеевая паутинка и дублирин*

### *Ассортимент и свойства клеевых материалов*

Клеевой способ соединения позволяет существенно улучшить качество изделий и повышает производительность труда при пошиве одежды. В процессе склеивания клеевое вещество при создании определенного температурного режима переходит в термопластичное состояние. Под действием определенного давления клей проникает в склеиваемые материалы и при охлаждении переходит в стекловидное состояние. В результате такого процесса получается прочное соединение склеиваемых поверхностей.

Прочность склеивания характеризуется адгезией (связыванием клея с поверхностью материала) и когезией (взаимным сцеплением между частями клея).

Клеи должны отвечать ряду требований. Они должны обеспечивать:

- прочность соединения;
- эластичность;
- устойчивость к влаге, светопогоде, старению;
- не изменять свойства при эксплуатации;
- не выделять вредные для организма вещества.

На основе клеев получают:

- клеевые нити (мононити) получают из полиамидной смолы, а также на основе ПЭВД. Применяются при закреплении отдельных деталей швейных изделий: низков брюк, прокладок низа изделий и рукавов, долевиков боковых карманов. Клеевые нити обладают хорошей разрывной нагрузкой (прочностью). Клеевые нити на основе ПЭВД используют для выполнения потайных стежков при подшивании низа изделия.

- клеевая паутинка – это волокнистый прозрачный тонкий холст из хаотично расположенных полиамидных нитей, соединенных между собой. Масса  $1\text{ м}^2$  30-55г, толщина 0,17-0,25мм, ширина 60см. выпускают клеевую паутинку марок А и Б. Паутинка марки А более тонкая и легкая. Клеевую паутинку применяют для закрепления края борта и низа изделия, вытачек, прикрепления утепляющих прокладок.

- клеевая пленка изготавливается из ПВХ. Область применения аналогична области применения полиамидных клеев. Выпускают пленку в виде полос, нарезанных шириной 3-6мм.

Режим дублирования устанавливается в зависимости от видов материала ( темп. 140-160<sup>0</sup>, время 15-30с.).

### *Ассортимент и свойства швейных ниток*

По волокнистому составу швейные нитки разделяются на: х/б, льняные, шелковые, из искусственных волокон и нитей, синтетические (рис.110).

Поэтому к ним предъявляются ряд требований:

- высокая ровнота по толщине (для хорошего внешнего вида шва);
- высокая разрывная нагрузка (обеспечивает прочность шва, не допускает обрыва нитей);
- гибкость (для улучшения затягивания нитей в шве во избежание выпуклостей шва);

- эластичность (для увеличения выносливости при эксплуатации, уменьшения обрывности нитей);
- уравновешенность (для исключения обрывности на швейных машинах);
- малая усадка;
- высокая стойкость окраски к действию светопогоды, химчистке, стирке;
- высокая термостойкость.

Качество швейных ниток контролируется стандартами, где указаны нормативы показателей по наиболее важным свойствам.



*Рис. 110. Швейные нитки*

**Фурнитура.** Популярные виды фурнитуры на одежду, ее функциональные особенности.

Фурнитура (франц. *fourniture*) — вспомогательные материалы. Для пошива одежды применяется множество дополнительных аксессуаров. Эти вспомогательные элементы называются фурнитура для одежды. Ее используют в пошиве как свадебных и вечерних платьев, так и простой повседневной одежды. К фурнитуре принято относить: пуговицы, молнии, петли, крючки, липучки, тесьму и пряжки, кнопки, крючки, петли, пряжки, застежки-молнии, текстильные застежки, (гвозди, блочки, пряжки и т. д.)

Швейная фурнитура служит для: застегивания одежды; прикрепление деталей швейных изделий; усиление их отдельных элементов; комфорта эксплуатации одежды; как часть декора.

Используются по основному их назначению – застегиванию одежды и как декоративный элемент.

Пуговицы являются самым многочисленным видом швейной фурнитуры. Их делают из: металла, пластика, дерева, перламутра, слоновой кости, керамики, комбинации материалов (рис. 111).

По типу пуговицы бывают: с двумя отверстиями; с четырьмя отверстиями; на стойке; с прорезями.

По цвету: однотонные; с принтом, с гравировкой, с росписью. Встречаются изделия как простой формы – круглые, квадратные, овальные, так и оригинальные дизайнерские решения.



*Рис.111. Виды пуговиц*

*Молнии-застежки.* Застежка-молния представляет собой две ленты со звеньями, которые соединяются движением замка. В результате такого действия они цепляются друг на друга, образуя сплошную линию (рис.112).

Молнии бывают таких видов: спиральными, или витыми; тракторными (литыми); металлическими. Они имеют отдельные зубья.

В изготовлении швейных изделий чаще всего используют пластмассовые и металлические застежки-молнии. Длина изделия варьируется от 7 до 180 см. Курсор молнии выпускается в нескольких вариантах: с автоматической фиксацией положения; оснащается стопором; со свободным движением без закрепа. Для удобства пользования некоторых видов верхней одежды используют изделия с двумя курсорами. По размеру различают мелкие, средние и крупные молнии-застежки.



*Рис.112. Виды застежки молнии*

*Крючки* – это застежки, изготовленные из металла или пластика. Изделие включает в себя крючок и ответную петлю (рис.113).

По назначению выделяют крючки: для обуви; для нижнего белья; для меховой верхней одежды.

Производят крючки с фиксаторами и без них. Внешний вид качественных крючков аккуратный, их поверхность гладкая, без признаков коррозии. Ушки должны быть без заусениц и острых краев.



*Рис.113. Крючки и петли*

*Для джинсовых изделий.* Фурнитура для изделий из джинса имеет функциональную особенность. Именно она может помочь выявить подделку. Такие виды фурнитуры, как пуговицы, заклепки и болты выступают частью дизайна модели джинс и служат их украшением.

На молниях-застежках фирменных изделиях наносится гравировка бренда. Это своего рода защита, которую используют известные марки джинсовой одежды для предотвращения подделок. Для джинсов используют несколько типов пуговиц: с пластиковым телом; металлические; с подвижными элементами; на двойной стержневой ножке.

Материалом для изготовления пуговиц для джинс служат различные виды металла и пластика. Наиболее популярны – латунь, медь и нержавеющая сталь.

Для дополнительной фиксации швов используют хольнитены – фурнитура, в виде специальных заклепок. Они скрепляют несколько слоев ткани и выступают как декоративная деталь изделия.

К джинсовой фурнитуре также относят поясные бляхи и заклепки разных видов и размера.

*Для верхней одежды.* Этот тип фурнитуры служит для прочного скрепления между собой составных частей одежды, чтобы они прочно удерживались в нужных местах. Кроме основного назначения, фурнитура для верхней одежды выступает как украшение. Для верхней одежды используют и такие виды фурнитуры, как крючки, молнии и пряжки. Они создают индивидуальный облик изделия. Правильно подобранные пуговицы могут качественно изменить внешний вид пальто или шубы, создать яркий акцент. Иногда, чтобы надоевшая вещь приобрела совершенно новый вид, достаточно просто заменить пуговицы на новые. Все чаще для верхней одежды используют застежки-кнопки (рис.114).

Этот вид фурнитуры позволяет быстрее застегивать-расстегивать куртки, часто используется в качестве дополнительной застежки к молнии.



*Рис.114. Крючки для изделий из меха*



*Рис.115. Скрытая застежка молния*

К фурнитуре для легких тканей относят: пуговицы из пластмассы; скрытые застежки-молнии (рис.115); крючки; петли.

Эти элементы служат для застегивания одежды и фиксирования ее деталей. Чтобы изделия из легких тканей выглядели более стильно и имели богатый вид, используют декоративную швейную фурнитуру (рис.116).

Для декора и отделки легких тканей применяют: кружево и тесьму, ленты, блестки и стразы, бисер, перья, другие декоративные украшения, такие как аппликация, искусственные цветы. Эти детали прекрасно дополняют готовые швейные изделия и придают им неповторимый вид.



*Рис.116. Виды декоративных фурнитур*

Отдельно стоит отметить фурнитуру для свадебного платья. Она включает кружева, ленты, стразы, декоративные цветы и искусственный жемчуг. С их помощью можно создать неповторимый стиль изделия. Некоторые дизайнерские варианты расшиваются стразами Сваровский, натуральным жемчугом и полудрагоценными камнями.

*Вопроса для самоконтроля:*

1. Перечислите отделочные материалы?
2. Что такое отделочная тесьма?
3. Что такое фурнитура?
4. Какие материалы относятся к скрепляющим материалам?
5. Какие материалы относятся к пленочным материалам?
6. Какие материалы относятся к утепляющим материалам?

### **3.4. Формообразования и выбор материалов для создания новых моделей**

Именно на поверхности формы человеческий глаз может увидеть цвет, фактуру, освещенность, без формы нет тени. А материал помогает раскрыть суть формы все это в совокупности и помогает создавать новое в дизайне одежды.

Формообразование одежды создается посредством швов, вытачек, под-резов, складок, сборок, драпировок, а также путем влажно-тепловой обработки ткани. И так, давайте подробнее изучим данную тему. Формообразование кроеной одежды – это процесс создания объемных форм, основанный на способности ее материалов под действием деформаций изгиба, растяжения и смятия создавать пространственную форму. Способ формообразования деталей зависит от кривизны поверхности на соответствующем участке (вогнуто-сти или выпуклости), свойств материалов, направления моды и т. д. Различают следующие способы формообразования деталей: конструктивный (механический), с использованием пластических свойств материалов (физико-механический) и комбинированный.

Более распространенным и универсальным является конструктивный (механический) способ. Основными факторами формообразования в этом случае являются швы и вытачки. Достоинства метода – возможность получения поверхности любой сложности из любых материалов с высокой точностью воспроизведения. Для этого метода характерно обеспечение формоустойчивости в процессе эксплуатации одежды.

При формообразовании одежды за счет формовочных свойств материалов (механический свойства) объемная форма получается за счет подвижности сетчатой структуры текстильных материалов. Формовочные способности материалов выражаются также в создании заданной объемной формы за счет их драпируемости и деформации нитей. Физико-химический способ формообразования предусматривает использование пластических свойств материалов. При этом под воздействием тепла, влаги и давления изменяется молекулярная структура волокон тканей.

В современной одежде применяется комбинированный способ формообразования. На рисунке — приведены элементы, за счет которых происходит формообразование в одежде (рис.117).

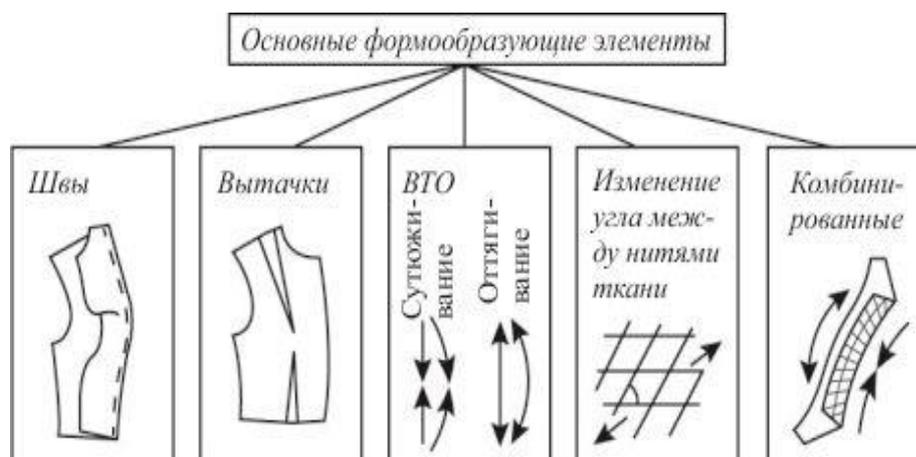


Рис.117. Элементы формообразования в одежде

Продвижение новаторских идей, внедрение новых материалов, формирование перспективных тенденций в дизайне костюма – важные задачи современного дизайна.

Улучшение качества швейных изделий и повышение их конкурентоспособности во многом зависят от совершенствования их конструкций, обновления ассортимента за счет применения новых материалов, а также от техники и технологии их изготовления. Мягкие и пластичные ткани дают плавные формы, и наоборот, жесткий материал даст резкие, ломкие очертания силуэта. Фактура текстильных материалов оказывает влияние на визуальное восприятие массы и объема модели, придают ей либо тяжесть, либо легкость. Ярко выраженная рельефная поверхность материала способна зрительно увеличить объем и воспринимаемую массу костюма, создавая ощущение тяжести. Чтобы получить одежду, визуально массивную, необходимо выбирать ткани с максимальной толщиной и жесткостью. Акцент ставится на конструктивном решении композиционного построения модели. Ткани с повышенной жесткостью дают визуально угловатые линии, образуя при этом, четкие складки. При невозможности получить «летающий» силуэт данные материалы образуют строгие прямолинейные формы.



Рис.118. Формообразование в одежде

К данным тканям можно отнести тафту, парчу, деним и другие. Достаточно жесткие костюмные ткани образуют четкие формы. Легкие ткани

чаще всего используются для проектирования моделей со средним объемом, так как они обладают хорошей драпируемостью. Мягкие, легкие ткани образуют хорошие сборки, складки и фалды. Ткани с хорошей драпируемостью придают мягкость и округлость силуэтным и конструктивным линиям в модели. К подобным материалам можно отнести крепы различных видов, крепдешин, шифон, шелк, атлас и др. данные материалы часто используют для изготовления вечерней женской одежды. Для формообразования «летающих» форм, некоторых видов отделки, разнообразных вставок и других конструктивных элементов модели используются прозрачные ткани (шифон, маркизет и т. п.). Данные материалы более всего подходят для формообразования мелких кладок,борок, разных драпировок, получая при этом пышность объема изделия (рис.118). Трикотажные материалы отличаются большой растяжимостью и эластичностью. При этом трикотажное полотно может растягиваться в разных направлениях. Отличительной особенностью трикотажа является низкая осыпаемость нитей. В связи с этим, срезы изделия из данного материала можно не обрабатывать. Изделиям из трикотажа характерно прилегание непосредственно по фигуре человека, либо подчеркнуто свободная форма. Таким образом, объемно-пространственная форма одежды зависит от формообразующих свойств тканей, из которой она изготавливается.



*Рис.119. Проектируемые миниколлекции моделей*

Современные модели различного ассортимента изготавливаются сегодня в основном из тканей, нетканых и трикотажных полотен. В настоящее время стало уделяться больше внимания формообразующим свойствам текстильных материалов. Создание форм с учетом различных свойств ткани позволит сократить конструктивные формообразующие средства и получить новые интересные формы с минимальными издержками.

Особенно явно на рубеже XX – XXI веков наблюдается множество новых технологий в модной индустрии, навеянных смелыми идеями авангардных течений. Их логическое продолжение отражается в современных экспериментах с формой, манипуляциях с текстилем, поисках конструкций и

структур с новыми свойствами и формой (рис.119).

Основные требования, предъявляемые к выбору материалов при проектировании комплекта – эстетичность и новизна.

При проектировании одежды может или создаваться модель для конкретного материала, или материал подбирается для уже задуманной модели. В любом случае следует учитывать свойства материалов, влияющих на внешний вид изделия, уже в процессе работы над эскизом и создании исходной основы конструкции модели. Так, применяя одни и те же лекала, но материалы с различными свойствами жесткости и драпируемости, можно получить различные изделия по форме и пластике.

Известно, что текстильные материалы являются отправной точкой при разработке дизайна – концепции проектирования одежды и оказывают максимальное влияние на её конечный результат.

Так дизайнер-модельер Койланова Г.Ж. использует в своих работах объемные формы, сложный крой, гармоничное сочетание фактур тканей. Можно отметить ее коллекцию под названием «Жас толкын» (рис.120). В своей коллекции она использовала джинсовую ткань с замшей, создавала объемные интересные рукава с помощью складок муляжным методом. Костюмы дополнены стилизованными казахскими орнаментами, орнаменты выполнены с использованием цветных распылителей красок и по контурам вышиты тамбурной вышивкой.

Таким образом, влияние творческих идей известных модельеров привело к эффективным способам взаимодействия моды и технологий. Выявлено, что модельеры, привлекая внимание потребителей к своим разработкам на подиуме, на следующем этапе адаптируют использование инноваций в промышленных коллекциях *Prêt-a-porte*. И именно на этапе проектирования формы изделий для массового производства разрабатываются основные передовые технологии для индустрии моды.

Исследование влияния пластических свойств материала на величину трансформации конструктивных параметров деталей одежды, выполненных на макете, показывает, что формообразование напрямую связано с поверхностной плотностью, жесткостью и драпируемостью. Фактор жесткости материала напрямую связан с поверхностной плотностью и вместе они наиболее значимы.



*Рис.120. Коллекция «Жас толкын»*

Таким образом, установлено, что поиск формообразования новой модной одежды из новых инновационных материалов является актуальным, и позволяет выполнить разработки качественно новых технологий дизайн проектирования одежды на фигуры различного телосложения.

Популярность какой-либо модели одежды зависит, от ткани, которая используется при создании образа. Она должна быть модной, удобной и качественной. При выдерживании этих трех требований успех изделия неизбежен. Виды тканей для одежды классифицируют по двум показателям: сырье, используемое при изготовлении модели, и способ декорирования (цвет, фактура, эффекты, узоры). Все ткани хороши по-своему, каждая наделена преимуществами, которые отсутствуют у других. С каждым годом материалов для шитья становится все больше и создаваемая одежда становится комфортной и практичной.

Крой и стиль в одежде постоянно меняется. Специалисты связывают эту тенденцию со сменной общественной формации.

*Формация — это определенный этап развития человечества*

Без грамотного кроя любая одежда выглядит неприглядно — плохая посадка на фигуре, заломы или натяжение ткани — все это портит внешний вид готового изделия.

Поэтому в процессе создания одежды ведущую роль занимает конструирование одежды, основной задачей которого является обеспечение правильной посадки изделия на фигуре.

Развитие кроя началось с создания одежды облегающих форм для различия мужской и женской красоты.

По мере развития человека и общества совершенствовались формы и

фасоны одежды, в конструировании возникли системы и методики кроя.

*Существуют два основных направления в конструировании:*

- *для промышленного производства с использованием стандартных размерных признаков*
- *и для индивидуального пошива на основе мерок, снятых с конкретной фигуры*

Индивидуальный пошив это возможность учитывать все размерные особенности фигуры и носить неповторимую вещь. От профессионализма мастера в ателье зависит качество сшитой ими одежды. Приведем пример, дизайнер-модельер, член Дизайнеров РК Тулегенова Раушан Оразовна (рис.121) уже много лет работает в ателье, каждый день доказывает, что эксклюзивность при любой фигуре может стать частью любого заказчика!

При этом основным правилом при индивидуальном пошиве одежды для модельера является — «скрыть недостатки фигуры и показать достоинства»!

Умелое мастерство, отточенное годами, позволяет разработать конструкцию и идеальную посадку изделия.



*Рис.121. Член Дизайнеров РК Тулегенова Раушан Оразовна*

Корректная конструкция швейной и трикотажной одежды должна соответствовать определенным критериям: учитывать технические свойства материала, от гигроскопичности до пластичности, иметь правильный баланс и посадку на фигуре, обеспечивать комфорт изделия в носке, отражать идею дизайнера в пропорциях и линиях, быть технологичной в производстве.

Моделирование – это один из этапов проектирования деталей, который выражается в нанесении дополнительных, модельных линий на основу чертежа.

Методы конструирования одежды. В современной отечественной и мировой школе кроя применяют две принципиальные системы проектирования одежды:

- муляжная;
- расчетно-графическая.

Муляжный метод используют для создания изделий высшего качества, в индивидуальном производстве, для оценки внешних свойств материалов, например, эластичности, драпируемости, растяжимости (рис.122).

Все существующие системы конструирования основаны на создании плоского чертежа, максимально точно описывающего трехмерную фигуру человека или объекта. Точность реализации проверяется при создании промежуточных макетов или примерке изделия. Результатом разработки конструкции и лекал являются детали кроя, которые собираются в готовое изделие (рис. 123).



Рис.122. Моделирование муляжным методом

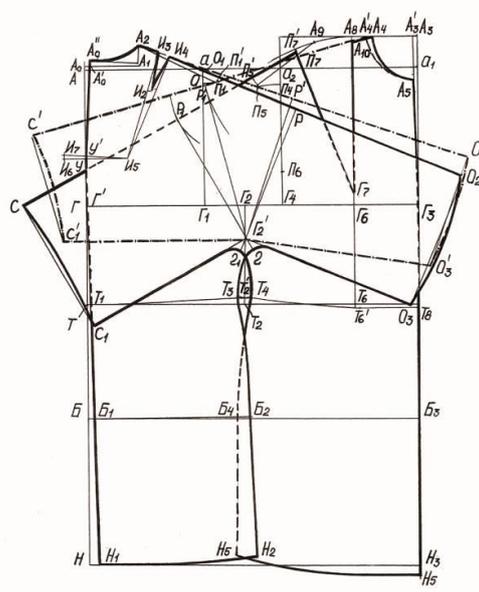


Рис.123. Расчетно-графический метод

Дизайнер одежды находится под влиянием процесса потребления, в частности, под влиянием «процесса потребления для развлечения». Этот феномен относится к концу XX в. Он заключается в том, что потребитель как покупатель модной одежды любит сам процесс покупки. Покупая одежду, примеряя разнообразные изделия, человек старается «войти» в разные образные предложения, раздвигает рамки своего повседневного существования. В конце 1990-х гг. дизайнеры одежды всего мира в своих коллекциях не только «от кутюр», но и «прет-а-порте» предлагают огромный, подчас противоречивый, выбор разнообразных образных решений.

*Эклектика — это сочетание несочетаемого, смешение разных стилей, фактур и направлений.*

Эклектизм современной моды разрешает соединять несоединимое, дизайнеры стараются перещеголять друг друга в создании острой выразительности моделей. Каждая демонстрация сопровождается целым театром образов, которые предлагаются на выбор: здесь и элегантность, и юмор, и гротеск, и трагизм, и влияние маргинальных субкультур. На примере творческих эскизов работ, заведующей швейного цеха Театра оперы и балета города Шымкента, дизайнера-магистра, Даулеталиевой Сабиры Оразбековны, можно проследить симбиоз творчества, идеи и смелого решения в создании художественного образа. Ее стиль — это яркая образность, доходящая до гротеска, достигается целым комплексом средств: одеждой, головными уборами, обувью, дополнениями, макияжем, прической, париками, украшениями. Работая в театре Даулеталиева С. О. создает образы, которые рождаются и живут, и радуют зрителя! Атмосфера в пошивочном цеху кипит перед премьерой. У швейных машинок ткани — словно опустившиеся на землю облака, буйство красок и блеск камней. Пошивочный цех — это единое целое, где царит принцип полного взаимопонимания и слаженности (рис.124).



*Рис.124. Мастерская «Театра оперы и балета» города Шымкента*

Работая над воплощением идеи, самое главное собрать в единое целое образ и подобрать материал, разработать конструкцию, правильно провести примерку, собрать изделие — для этого необходимо знать, понимать и воплощать, не боясь экспериментировать!

Новизна и выразительность — основные критерии создания образа. Средства, использованные для воплощения этой задачи: четкость силуэтов, форм, конструкций, простота фасона. Проектирование любого предмета происходит в рамках определяемого стиля, для каждого стиля характерен своеобразный круг идей, образов, тем, приемов.

Не только текстура ткани, фасон самого изделия и привлекательные элементы декора играют роль в создании идеального и завораживающего образа, цветовые решения модных предметов гардероба могут многократно усилить впечатление. Еще не мало важный фактор - правильное сочетание

цветовой гаммы в одежде с природными оттенками вашего типа внешности. В зависимости от нижеизложенных позиций можно подобрать палитру, которая будет для вас идеальной и гармоничной:

Дизайнер создает концептуальный образ и подбирает к нему составляющие, предлагаемые рынком, спросом потребителя. Он собирает костюм как мозаику, сочетая предметы и отделку в соответствии со стилем, предпочтением заказчика, и в этом ему помогают современные компьютерные технологии (рис.125). Ведь с помощью современных технологий можно просмотреть в реальности и в готовом виде изделия или коллекцию.



*Рис.125. Создание эскиза в профессиональной графической программе*

Разнообразие стилей и образов позволяет создать свой уникальный стиль и быть индивидуальным. В этом помогают новые ткани и способы их создания. Технологии не стоят на месте и дизайнеру необходимо знать, разбираться в них. Ведь поиск создания художественного образа, современные тенденции в области дизайна это симбиоз творчества и новых технологий, которые позволяют из идеи воплотиться в актуальную одежду.

Создание идеи эскизов – довольно творческое занятие. Чтобы справиться с ним на отлично, необходимо соблюдать определенные рекомендации и очередность действий, разработанных модельерами много лет назад, но до сих пор не потерявшие своей актуальности (рис.126, 127).



Рис.126. Эскизы дизайнера Даулеталиевой Сабир



Рис.127. Эскизы дизайнера Даулеталиевой Сабир

В настоящее время большинство модельеров работает в одном из следующих направлений создания одежды: романтический; спортивный; милитари; этнический; сафари; морской; деловой; повседневный; этнический; хиппи; панк; конструктивный; вестерн. Для этих стилей можно использовать идеи прошлых времен или сочетать интересные характерные черты, но уже с современными тенденциями.

Получить вдохновение можно и в современной моде, присутствуя на модных показах, на примере коллекции дизайнера-модельера Члена Союза Дизайнеров РК, Бейсенбаевой Даны Арунрашидовны основателя бренда «Ак Тумар» (рис.128), которая демонстрировалась на KFW Казахстан Шымкент.



*Рис.128. Коллекция бренда "Ак-Тұмар" KFW Казахстан Шымкент*

Данная коллекция отличается невероятным выбором различных силуэтов для всех типов фигур и видов активности, образы для повседневной жизни и выхода «в свет». Материалы, которые использовались при создании данной коллекции, это выполненные вручную бархат, лен, трикотаж, шелк. Это

наиболее актуальные вещи, которые еще долгое время не выйдут из моды. При желании создавать одежду очень полезно наблюдать за модными показами и изучать тематические журналы.

### **3.5. Способы использования современных технологий**

Современные технологии в дизайне одежды неотъемлемая часть для воплощения креативных интересных образов. Образ складывается из нескольких составляющих, и среди них не последнее место занимает одежда и способы ее создания.

Способы использования современных технологий при обработке швейных изделий весьма обширны и помогают добиться интересных замыслов в реальности. Если взглянуть на прошлое, вспомнить изобретение жаккардового станка или швейной машины, мы поймем, что мода всегда шла рука об руку с последними технологиями.

Старт этому дала, конечно, промышленная революция — тот же Жаккар ратовал за машинный труд, поэтому решил создать станок, который мог бы самостоятельно изготавливать ткани со сложным рисунком (в то время их все еще делали вручную), а не только однотонные. Или взять швейную машинку от ранних попыток Томаса Сэйнта в конце XVIII века механизировать пошив одежды до усовершенствований Айзека Меррита Зингера, чье доброе имя стало практически нарицательным (сам он, кстати, никогда не утверждал, что придумал швейную машинку — так, довел до ума уже существующие модели, почти, что Стив Джобс позапрошлого века). Уже тогда было понятно: будущее индустрии одежды связано с достижениями науки и применением современных технологий

Совершенствование швейного производства предусматривает внедрение высокопроизводительного оборудования, поточных линий, расширение ассортимента и улучшение качества одежды, выпуск изделий, пользующихся повышенным спросом, наряду с прогрессивными технологиями материального производства, позволяют существенно улучшить качество производственных процессов и продукции и, в то же время, значительно сократить сроки изготовления конкурентоспособных изделий. Современное оборудование помогает создавать самые смелые и эксклюзивные образы. Например, в коллекциях дизайнера Бейсенбаевой Д.А., где автор совмещает эксперимент с материалом и использует современные технологии при обработке изделий для достижения неповторимых образов. В изделиях дизайнера прослеживается эволюция стиля и времени. Лаконичность форм, гармония цвета, ожившие картины-принты художников, нанесенные на ткань, шелкография надписей на футболках, вышивка (рис.129).



*Рис.129. Коллекция дизайнера Бейсенбаевой Д.А.*

Стиль одежды от дизайнера Бейсенбаевой Д.А. это свобода для истинного творчества. Образы дизайнера, которые совмещают в себе «сплав или стиль, который не имеет границ». Этот стиль без границ и рамок — порождение современного мира и переплетение культур. Дизайнер активно использует стиль «фьюжн». Создание образа в стиле фьюжн — это своеобразная игра с разными стилями и даже эпохами. Он подразумевает гармоничное сочетание несоединимых на первый взгляд деталей гардероба, использование ярких аксессуаров и тканей разной фактуры. Все это стало достижимо благодаря использованию современных технологий при обработке изделий.

Прогресс текстильной промышленности нового миллениума позволил дизайнерам делать нечто гораздо более весомое, чем туфли из пластика или бумажные платья. Путем тончайшей автоматической лазерной резки превращать кожу в подобие кружева. На сегодня самая простая и очевидная для применения лазерной стереолитографии область — аксессуары или фурнитура: это небольшие объекты, достаточно простые в производстве, которые к тому же не обязаны быть эргономичными. С более сложными задачами успешнее других справляются разве что спортивные гиганты (конечно, кому еще первыми адаптировать к своим нуждам достижения технического прогресса!).

Такие разработки не умножают на ноль возможности традиционных техник шитья или тканей, но словно наделяют их суперсилой. Ткани с ароматическими микрокапсулами, которые смогут заменить духи и дезодорант; одежда, которая избавит нас от необходимости пользоваться косметикой термо и светочувствительные краски, меняющие цвет без нашего участия; текстиль, защищающий от ультрафиолетового излучения, или кожа, выращенная в лаборатории из клеток животных, — одежда постепенно перестает

служить лишь эстетическим целям, работая на улучшение качества нашей жизни. Задача дизайнера — понять, как использовать современные технологии под нужды нашего тела, чтобы облегчить жизнь. В конце концов, даже в коллекциях haute couture наравне с мастерицами с полувековым стажем теперь работают 3D-принтеры.

3D-печать имеет ряд существенных преимуществ для индустрии моды. С помощью аддитивных технологий возможно создание уникальных и сложных моделей, настройка каждого элемента (с помощью 3D-сканирования тела).

Печать каждого платья в коллекции занимает в среднем 400 часов. Для того чтобы «оживить» изделие, украсить его, известно довольно много способов и реализующих их видов технологического оборудования. Особое внимание в последнее время уделяется отделке изделий. Ведущим направлением в области отделки является вышивка, которая с каждым годом становится всё популярнее. Вышитые изделия и просто вышитые ткани смотрятся очень эффектно и могут придать исключительность даже самым простым изделиям. А разнообразие ассортимента и нарядность изделия сомнений не вызывают.

Ширшикбаева Н.Н. (рис.130) – не только владелица ателье «Алия», но и действующий дизайнер, практикующий этно стиль в своих нарядах. Ее стиль отличается своей неповторимостью, яркостью. Обилие декора в виде вышивки ручной и машинной, камни, стразы, аппликации создают неповторимый стиль. Видоизменяясь и совершенствуясь, используя современные технологии в дизайне одежды, дизайнер не забывает сохранять древние традиции предков.



*Рис.130. Ширшикбаева Нуржамал*

Конструктивное разнообразие оборудования для вышивки велико. Оборудование может воспроизвести на ткани с помощью цветных ниток картины известных художников. Совершенствование этой техники идёт следующими путями: увеличивается объём памяти, увеличивается число шьющих головок (до 60 шт.), вводятся в конструкцию устройства для автоматической замены шпуль в челноках; комбинируются в одной установке различные отделки: вышивка, аппликация, настрачивание шнура, вышивка цепным стежком. Уменьшаются размеры изделий, которые можно закрепить в зажимах машины.

Особенно эффективно сочетание известных вышивальных машин с лазерной установкой. Здесь возможности художника могут реализовываться гораздо полнее. Он может создавать многослойные композиции сложного профиля, производить гравировку, делать аппликации из различных материалов, включая фольгу. Можно, в угоду моде, имитировать потёртости, дыры. Диаметр пятна реза примерно 0,2 мм. Лазерная резка очень точна и аккуратна, не зависит от сложности контура; программируется, как и вышивка. Она позволяет выполнять такой сложный вид отделки, как «ришелье». При этом край после обрезки на тканях, содержащих синтетику, подплавляется, и предотвращается осыпание.

Модным сегодня направлением отделки является обработка изделий ручным стежком. Строчки, состоящие из таких стежков, прокладываются на мужских пиджаках, женских жакетах, сорочках. И если это раньше была действительно строчка, выполненная ручным способом, что медленно и дорого, то теперь появились для этой цели специальные машины. Некоторые из них имитируют ручной стежок, но есть и такие, которые полностью повторяют строчку, выполненную опытным портным.

В последнее время появились машины для прикрепления к одежде отделочных элементов из термопластичной пластмассы с помощью ультразвуковых генераторов. Простым переключением оператор может перейти от одного вида фурнитуры к другому, то есть на подачу то из одной корзины, то из другой (рис.131).



*Рис.131. Ультразвуковая установка для прикрепления фурнитуры одежде*



*Рис.132. Машина для отделки плотных материалов*

Так же фирма демонстрировала установку, скомбинированную из швейной машины челночного стежка и устройства, подающего под иглу пайетки (блётки), отделяемые от металлической полосы. При шитье игла попадает в отверстие пайетки и прикрепляет её к изделию. Пайетки могут нашиваться вплотную друг к другу или с интервалами. Величина подачи изменяется с помощью кулачкового механизма.

Для отделки изделий из более плотных, несыпучих материалов (сукно, тонкая кожа) используется машина из Южной Кореи (рис.132).

В этой машине в качестве рабочего органа используется ролик, на который нанесён рисунок. Под действием волн ультразвуковой частоты рисунок ролика при прокатывании его по ткани перфорирует эту ткань, высекая на ней мелкие отверстия, что в совокупности образует своеобразную мерешку.

Используются в отделке рисунки, выполненные с помощью лазера, сварочные устройства для прикрепления отделочных полос, установки для изготовления цифр и всевозможных надписей на футболках, куртках, сумках, платках.

До настоящего времени рисунки и надписи наносились методом шелкографии. Это способ нанесения краски через трафарет. Но при этом, если изображение должно быть многоцветным, нужно накладывать несколько слоёв (опять через трафарет) друг на друга. Отсюда не всегда хорошее качество, да и производительность невелика.

Современный метод печати по текстилю – метод прямого нанесения на ткань рисунка с помощью принтера, подобного таким, что широко используются в канцелярской деятельности (рис.133).

Для получения рисунка применяются чернила на водной основе. На ощупь изображение не отличается от основной ткани. Закрепление рисунка осуществляется при температуре 150–185°C с помощью термопресса, что позволяет добиться полной фиксации красок на ткани.

Краски, которые используются в принтерах, не влияют негативно на кожу человека, так как это чернила на водной основе. Современная технология предоставляет возможность полноцветной печати на тканях с различным волокнистым составом.



*Рис.133. Принтер для печати по текстилю Рис.134. Пресс для установки на одежду крючков, петель, пуговиц*

Ещё один вид отделки – рисунки и надписи, сделанные на основе термотрансферных плёнок. Область применения – рабочая и спортивная одежда. Отделка яркая, хорошо видимая, обладает высокой устойчивостью к стиркам, химчисткам, агрессивным внешним проявлениям.

Плёночные надписи выполняются из тонких плёнок (всего 55÷60 микрон), которые при тепловом воздействии привариваются к изделию, образуя с тканью как бы одно целое.

Термотрансферные плёнки изготавливаются из полиуретана или поливинилхлорида. В их состав входит ещё и клей. Он активируется под действием тепла и проникает в структуру ткани, а при остывании полимеризуется, закрепляя рисунок.

Для получения такой отделки нужны режущий плоттер (это известный всем принтер, имеющий вместо печатающей головки нож) и термопресс. Немецкая фирма продемонстрировала системную технику (рис.134) для установки на одежду различного вида пуговиц, крючков, петель, зажимов, которые кроме своего основного назначения «что-то удерживать» могут нести ещё и отделочную функцию – украсить одежду. Эта фурнитура может быть металлической и пластмассовой, гладкой и с рисунком. Иногда пуговицы делаются обтянутыми тканями; той же, из которой изготовлена одежда или, наоборот, контрастной.

Особняком стоит отделка джинсовых изделий. Сейчас новые джинсы поступают в продажу в таком виде, как будто их уже долго носили: полинявшая краска, местные потёртости, даже дыры – таковы требования моды. Достигается это варкой в стиральной машине со специальными камнями (типа пемзы) и с биологически активными веществами – энзимами. Оборудование для варки и химической обработки джинсовых изделий похоже на стиральные машины, используемые в прачечных, только больше по размерам и крепче в конструкции.

Машина (рис.135) состоит из неподвижной станины, на которой смонтирован водонепроницаемый корпус. Внутри корпуса вращается барабан, разделённый на секции продольными пластинами. В корпусе – люк для загрузки обрабатываемых изделий, камней и химических реактивов.



*Рис.135. Установка для варки Джинс отделка швейное изделие оборудование ткань*

В машине выполняется замачивание, стирка, варка, отбеливание джинсов, а в некоторых конструкциях ещё и отжим.

После отжима влажные джинсы поступают в сепаратор (рис.136), где из изделий извлекают камни и песок. После чего джинсы сушат и утюжат.



*Рис.136. Сепаратор для извлечения камней из изделий после варки*



*Рис.137. Заключительная операция в отделке джинс*

Для последней операции используют пресс и паровоздушные манекены (рис.137).

Вообще говоря, в области отделки швейных изделий за последние годы появилась такая разнообразная и производительная техника, с такими технологическими возможностями, что из очень трудоёмкого и дорогого этот процесс стал обычным и доступным даже для небольших предприятий.

Базовая вышивальная машина (рис.138) имеет плоскую платформу, под которой находятся механизм обводчика нитки и рукоятка управления машиной. Процесс петлеобразования осуществляется иглой, имеющей близ своего острия крючок, упомянутым обводчиком и прижимным капсюлем. С помощью этих органов образуется однониточная цепная строчка, при этом петельки в цепочке образуются сверху на обрабатываемом материале.

Перемещение полуфабриката осуществляется транспортирующей лапкой, имеющей рабочую поверхность в виде кольца. Нитка в машине подаётся снизу через обводчика. Применяется машина для выполнения около десятка различных строчек. В её арсенале:

- цепная однолинейная тамбурная строчка;
- строчка типа «мох» (у нас её часто называют «барашек») для сплошного заполнения некоторых участков вышивки;
- различные типы спиралей;
- пришивка лент, шнуров, сутаж;
- строчка «отхлётка» и др.

Определённый интерес представляет ещё одна машина. Она используется для изготовления мережки на полотенцах, постельном белье, блузках, занавесках, скатертях. С помощью двух игл, двух вращающихся в горизон-

тальной плоскости челноков, специальных прокальвателей и расширителя образуется челночная зигзагообразная строчка, скрепляющая поперечные нити ткани в столбики – так называемая ажурная строчка. Ширина ажюра до 8 мм, шаг ажюра до 5 мм.



*Рис.138. Вышивальная машина с ручным управлением*

Современное оборудование для выполнения отделочных строчек успешно производит японская фирма. Она создает свою технику на базе плоского цепного стежка с различными видами покровной нити. Двигатель механизма, обеспечивающего подачу покровной нити, в некоторых вариантах машин осуществляется при помощи сменных копиров, что позволяет получить различные отделочные эффекты.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое кожа?
2. Что такое мех?
3. Назовите виды пленочных материалов.
4. Для каких изделий применяют утепляющие материалы?
5. Что такое фурнитура?

## Глава 4. ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ ОДЕЖДЫ ОТ ЭСКИЗА ДО ВОПЛОЩЕНИЯ В МАТЕРИАЛЕ

### 4.1. Исторические особенности развития стилевого направления при создании эскиза

Начиная с древних времен, и по сегодняшний день, люди сформировали стили дизайна одежды, которые характеризуются общими отличительными характеристиками. Подход к изучению истории одежды именно с позиции анализа творческих концепций позволяет выявить логику развития дизайна одежды, изменение целей и задач профессиональной деятельности в связи с изменением образа жизни.

Исторические особенности развития стилевого направления при создании эскиза, основывается на сведениях по истории творческой деятельности человечества во всем их многообразии. Но как уловить суть? Современные стили в моде очень разнообразны. А современная мода гораздо демократичнее моды прошлых эпох. Сегодня можно позволить выбирать себе индивидуальный стиль, с учетом индивидуальных особенностей и предпочтений. А следовательно, перед дизайнерами стоит задача: используя навыки и знания прошлого и современные технологии настоящего создавать будущее!

С чего начать? Создание эскиза позволяет сформировать творческий замысел на основе данных предпроектного исследования. Одежду не шьют без эскиза. Без него просто не обойтись в этом тонком творческом процессе, который требует учета и различных технических нюансов. Эскиз позволяет четко понять и представить, как будет смотреться наряд на конечном этапе своего создания. Из какой ткани будет создаваться одежда, ее свойства, фактура, как держит форму, и многие другие факторы, которые нужно учитывать при создании одежды.

*Мода приходит и уходит, а стиль остается.*

*Стиль — это устойчивый, конкретно определившийся язык эпохи, утверждающий её культуру, понятие красоты, отношение к окружающему миру. Стиль — это манера одеваться. Характер одежды зависит от её стиля. В современной одежде различают три стиля: классический, спортивный и романтический.*

*Мода — это смена форм и образцов одежды, которая происходит в течение сравнительно коротких промежутков времени.*

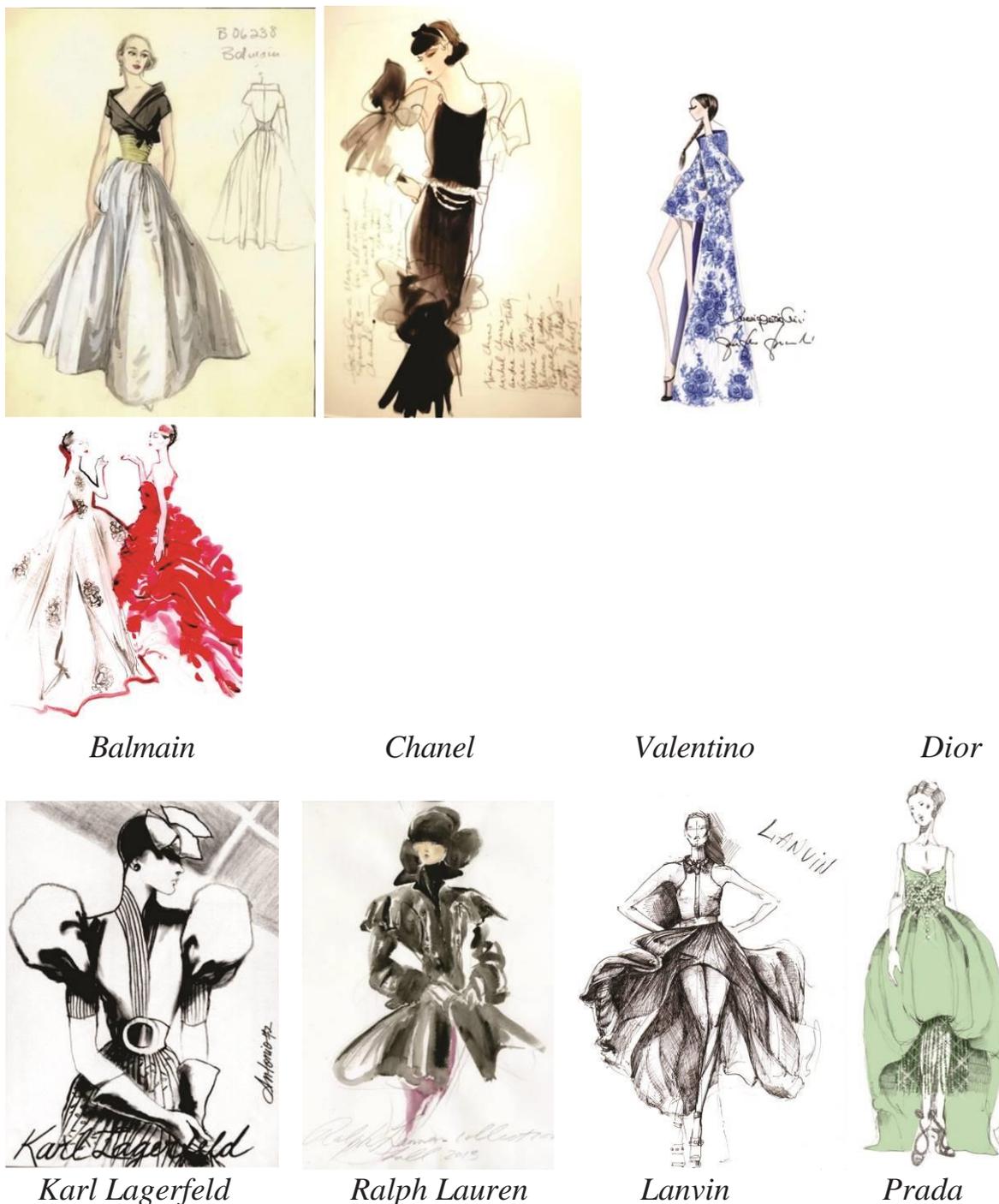
Создание эскиза решает проблемы структуры образа. Дизайнер максимально концентрирует свои умения на том, чтобы создать будущий силуэт и определиться с цветовым звучанием.

Но вместе с этим в эскизе автор выражает свое художественное кредо, как художник, график и живописец. При этом эстетическая оценка взаимосвязана с пояснением изображаемого.

Классическим примером поиска идей является обращение к истокам

истории, так как в моде достаточно сложно «изобрести свой велосипед», все вращается по кругу: формы, цвета, фасоны, фактуры, силуэты и пр. Особое внимание нужно уделять выразительным силуэтам, орнаментам, детальной проработки костюмов. Создание эскиза с учетом владения исторических аспектов позволяют создать поистине интересные творческие решения в подаче материала (рис.139).

Эскиз — это диалог творческого «я», знаний и навыка.



*Balmain*

*Chanel*

*Valentino*

*Dior*



*Karl Lagerfeld*



*Ralph Lauren*



*Lanvin*



*Prada*

*Рис.139. Эскизы известных кутюрье*

При создании эскиза учитывается направление моды, стиль, внешность, возраст и особенности телосложения, фактура и свойства ткани (рис.140).



*Рис.140. Рабочий процесс создания эскиза*

Подход к изучению истории одежды именно с позиции анализа творческих концепций позволяет выявить логику при создании эскиза дизайна одежды, изменение целей и задач профессиональной деятельности в связи с изменением образа и ритма жизни. Тонкая грань истории, стиля, культуры.

Понятие «культура» употребляется для характеристики исторических эпох (античность, Ренессанс), отдельных стран (культура Древнего Египта), и тогда оно обозначает совокупность материальных и духовных ценностей, созданных человеческим обществом в определенные эпохи или в конкретных странах. Важнейшей частью культуры является культура художественная. Искусство не только отражает реальную жизнь, оно творит особую реальность, служит неким дополнением, а иногда и заменой реальной жизни, передавая при этом дух эпохи, ее идеалы. Всю историю мировой художественной культуры необходимо рассматривать как историю стилей.

*Стиль – это то своеобразие, которое позволяет сразу определить, в какую историческую эпоху создано произведение искусства.*

К великим стилям относятся архаика и классика античности, романский стиль и готика средневековья, эпоха Возрождения, которое обозначило переходный период от средних веков к новому времени, барокко, рококо и классицизм. Последним крупным стилем на рубеже XIX-XX веков стал модерн, в котором была сделана попытка возрождения единства архитектуры, декоративного и изобразительного искусства. Романский стиль, готика и Ренессанс были стилями, проявившимися во всех видах искусства и оказавших огромное влияние на мировоззрение, философию и быт.

Но, ни один из великих стилей не был единственным определяющим культурное лицо эпохи и страны. Все стили тесно связаны в своем развитии.

Сложившись в определенную историческую эпоху, они непрерывно преобразовывались и возрождались на следующем этапе в новом качестве (рис.141).

Устойчивая общность характерных особенностей художественных форм образует стиль. Важнейшие черты стиля проявляются в системе функциональной и пространственной организации, в их тектонике, пропорциях, пластике, декоре. Дизайн – это проектирование объектов, в которых форма соответствует их назначению. Дизайн – это художественное проектирование и конструирование эстетических свойств окружающего нас предметного мира. Можно рассмотреть два вида дизайна: коммерческий и элитарный. При коммерческом дизайне спроектированная вещь при массовом производстве приносит материальную прибыль. Коммерческий дизайн существует в полной взаимосвязи со вкусами потребителя и зависит от них. Элитарный дизайн напротив, формирует вкусы и претендует на эстетическое изменение среды обитания человека. Следует отметить, что между дизайном и прикладным искусством существует тонкая связь. Оба этих искусства направлены на создание эстетической предметной среды.



*Рис 141. Варианты образов при проектировании коллекции*

Люди сформировали стили дизайна одежды, которые имеют характерные признаки. А ведь каждый социальный класс, начиная с раннего Средневековья, имел свою определенную одежду, которая позволяла отличить его от представителей другого класса. Спустя время появились новые профессии, для которых были свойственны собственные стили в одежде. Таким образом, и стали появляться стили в одежде для женщин. И сегодня у многих возникает вопрос: какие стили одежды существуют?

Основные стили в одежде, которые известны и популярны и по сегодняшний день, стали возникать в начале XX века. С тех пор мода заявила своё окончательное право на формирование внешнего вида любого человека, вне зависимости от его рода деятельности, взглядов и предпочтений

(рис.142).



*Рис.142. Сегодня стиль одежды женщины — это в основном её образ жизни*

Чтобы с легкостью определить стиль, вы должны разбираться в кино, современном искусстве, тенденциях прошлых десятилетий. После этого, увидев фото видов стилей одежды для девушек, вы сможете с легкостью определить принадлежность стиля к тому или иному виду.

Итак, мы рассмотрели фотографии стилей одежды, описали существующие модные тенденции прошедшего времени и затронули описание некоторых из них. Также были рассмотрены и рисунки стилей одежды для каждого времени, что наверняка позволит правильно определять основные особенности того или иного вида одежды.

Создание одежды – творческий, кропотливый труд, который подразумевает наличие у модельера соответствующих знаний и навыков. Как ни одно строительство здания не может обойтись без проектирования, так и пошив одежды начинается с создания эскиза. Теперь зная исторические особенности развития стилевого направления, можно смело создавать свои шедевры! Грамотный эскиз – залог успеха высокого качества создаваемой одежды. Надеемся, вышеприведенные рекомендации помогут вам создать свою, уникальную коллекцию, которая будет поводом гордости у вас и восхищения у окружающих.

#### **4.2. Применение национальных особенностей при создании современной одежды**

Современный специалист понимает всю важность сохранения традиции и пропаганды этно одежды в современном мире. Область дизайна одежды — это грань между веками и современностью.

Создание модного и современного костюма — это постоянный поиск новых форм и конструкции одежды, ее цветового и декоративного решения и, как результат — нового образа. Творческим стимулом и источником вдохновения в этом поиске может стать любое явление жизни человека. А именно через орнамент, способы применения текстуры, фактуры, формы, а также цветовое решение можно вдохновляться до бесконечности.

Но, как гласит пословица, новое — это хорошо забытое старое. Мудрость этого изречения в полной мере можно отнести и к сфере создания костюма. Именно поэтому богатейшей кладовой идеей для модельера, художника, дизайнера, проектирующего современную одежду, является исторический и народный костюмы, традиции, которые складывались веками.

Национальный костюм — это бесценное неотъемлемое достояние культуры народа, накопленное веками. Одежда, прошедшая в своём развитии долгий путь, тесно связана с историей и эстетическими взглядами создателей. Искусство современного костюма не может развиваться в отрыве от народных, национальных традиций. Без глубокого изучения традиций невозможно прогрессивное развитие любого вида и жанра современного искусства. Он создавался для нелегкой кочевой жизни в бескрайних просторах степи. Одежда должна была быть простой по покрою и в то же время красивой, нарядной и практичной. Основными материалами для изготовления одежды были кожа, шерстяное сукно, войлок, а в богатых семьях бархат, шелк, дорогие меха. Костюм вышивали шелком, золотыми и серебряными нитями, украшали бисером, бусами, бахромой, перьями филина — «үкі», которые должны были защитить от «дурного глаза». Особенно тщательно выделяли орнаментом открытые срезы одежды: ворот, подол, рукава, края штанин, считалось что это предохранит от проникновения к телу злых сил. Костюм дополняли большим количеством ювелирных украшений (рис.143).



*Рис.143. Разработка эскизов костюма с применением ювелирных украшений*

Чем пристальнее изучаешь национальный костюм, как произведение искусства, тем больше находишь в нем ценностей, и он становится образной летописью наших предков, которая языком цвета, формы орнамента раскрывает нам многие сокровенные тайны и законы красоты народного искусства. Поэтому народный костюм в современном мире актуален и востребован. Он превратился в звено, которое связывает художественное прошлое нашего народа с его настоящим и будущим.

Способы использования национальных особенностей, в качестве источника создания нового в дизайне одежды могут быть самыми различными. Народный костюм притягателен своей эстетичностью, функциональностью, целесообразностью, рациональностью кроя и исполнения, и все это относится к любому народному костюму любой национальности. Во второй половине XX-го века народный костюм, покрой, орнамент, цветовые сочетания широко используются современными дизайнерами при изготовлении одежды.

В современном костюме пересеклись мировоззренческие и эстетические представления народа, утилитарность и декоративность. Народный костюм на протяжении столетий не оставался неизменным, а развивался вместе с ходом истории, приспособляясь под новые условия жизни его носителя. Путем трансформации источника творчества, посредством ассоциативного мышления, дизайнер одежды, магистр декоративно прикладного искусства, Жорабекова Барно раскрывает все грани и возможности казахского искусства.

Ее стиль — это грамотное использование орнамента и цветовой гаммы, объединение двух разных искусств: прикладного и дизайна одежды в единое целое (рис.144). Этим она показывает в своих работах насколько обширно казахское искусство. Методом техники ковроткачества создать современную одежду для высокой моды — это ее путь и ее стиль. Объединение двух совсем разных искусств в одно целое, поддается не каждому современному дизайнеру. Ее умение и навыки в ковроткачестве, открывают большие возможности посредством видов (ворсовый, без ворсовый) переплетения, тем самым создавая полотно для новых идей в дизайне одежды.



*Рис.144. Фрагмент костюма*

В основу разработки моделей одежды, (рис.145) заложен казахский национальный костюм. Создание новых форм современной одежды начинается со сбора информационного материала. Выполняя копии, из зарисовок ковровых изделий и их фрагментов, нужно выявить пластику формы и закономерности ее развития, красоту пропорциональных отношений отдельных частей формы, принцип ее ритмической организации, характер цветового решения, разнообразие фактур и декоративного оформления, а также другие параметры.



*Рис.145. Современный костюм в этно стиле  
«Асыл мұра», дипломант международного конкурса*

Коллекция «Асыл мұра», дипломант международного конкурса в городе Москве и 3-е место в номинации «Авангард».

Итак, современный костюм – особый объект творческой деятельности художника. Создание костюма в этно стиле, как и всякое другое искусство, требует от создателя мастерства, знаний, фантазии, вкуса, определенных навыков. Влияние национальных особенностей на моду неоспоримо, год за годом встречаются его фрагменты на подиумах по всему миру. Используемые элементы становятся все более стилизованы, но от этого они не теряют

притягательности, потому что в народном искусстве спрятано то глубокое единство человека и природы, которое помогает людям творить поистине вечное, всегда нужное всем искусство.

Производство войлока – это сложный процесс, требующий определенных навыков. Он состоит из несколько этапов: заготовка шерсти, раскладка ее на циновке, впрыскивание горячей воды, утрамбовка, получение готового войлока. В изготовлении войлочных изделий принимали участие не только женщины одной семьи, но и жители всего аула.

Первейшая необходимость в жизни кочевника – создание различных частей войлочного покрытия юрты, бывшей на протяжении ряда столетий основным жилищем казахов.

Орнамент текеметов, создаваемых способом вваливания полос шерсти в виде узоров на основу, был традиционным: по центральному полю несколько ромбических фигур, в которые вписывался специальный узор «қос мүйіз» в виде крестовины «парных рогов». Применялся также узор в виде «бегущих волн» или удвоенных S, в виде бараньих рогов (қошқар мүйіз), в виде одного рога (сыңар мүйіз), но характерным считался ромб с узором «қос мүйіз». Центральное поле обрамлялось узорной рамкой в виде повторения по всей полосе бордюра зооморфного или геометрического узора. В орнаменте текеметов обладали зооморфные узоры.

Второй способ изготовления текемета состоял из приготовления полускатных цветных полотен (талдырма), из которых вырезали узоры и вкатывали их в слой шерсти (основу текемета). Нарезные узоры практиковались на юго-востоке Казахстана, в Семиреченской области, на востоке – в Семипалатинской области и в некоторых волостях Акмолинского уезда.

В изготовлении текеметов (рис.146) применялась также узорная аппликация, когда на однотонную войлочную основу нашивались узоры из различного материала: сукна, бархата, хлопчатобумажной ткани. Такие текеметы назывались «оюлы текемет», что означает «украшенный орнаментом текемет».

Изготовление сырмаков было распространено на обширной территории, охватывающей восток и юго-восток, некоторые районы Центрального и Южного Казахстана. Изготовление сырмака несложное занятие, но более трудоемкое и требует больше времени, чем создание других войлочных предметов.

При производстве сырмака (рис.147) применялись четыре способа:

- 1) мозаика из разноцветных кусков войлока;
- 2) аппликация однотонной материей по белому войлоку;
- 3) шнуровая вязь нитью на однотонном полотне войлока;
- 4) создание орнамента прошивной цветной нитью.

В отличие от текеметов, в орнаменте которых преобладали зооморфные узоры, сырмаки нередко украшались растительными узорами, переходными от зооморфных к растительным. Сырмак имел центральное поле и узорную рамку, замыкающую его. Орнамент сырмаков с узорной

аппликацией во многом повторяет рисунок мозаичных ковров, но наряду с этим широко распространена разбивка центрального поля на ромбическую сетку с вписанным в каждую ячейку узором «кос мүйіз». Центральное поле окаймлялось узорной рамкой и нередко – бахромой из разноцветного козьего волоса. В этом случае изделия назывались «шашакты сырмак».

Войлочные тускиизы (рис.148) в отличие от текеметов и некоторых сыр-маков украшали только стены юрты и дома. Они создавались способом мозаики, аппликации и вышивки. В орнаментации как бордюра, так и внутреннего прямоугольника, применяли в равной степени как зооморфные, так и растительные узоры.

Изучая народное искусство видишь, насколько он богат разновидностями ремесла. Взяв за основу войлок, модельер еще больше обогащает и обновляет и создает современный костюм, добиваясь новой выразительности, соответствующей требованиям сегодняшнего дня. В истории в основном из войлока делали потники (токым) под седла, шили войлочные головные уборы (калпак), плащи (кебенек), войлочные чулки для сапог (байпак), ухваты для казана (кол кап).

Но основная масса войлочных предметов использовалась во внутреннем убранстве юрты, дома: сырмак.



*Рис.146. Текемет*



*Рис.147. Сырмак*



*Рис.148. Войлочный тускииз*

Отвечая на многочисленные вопросы, связанные с использованием войлока и технологии создания его в качестве материала при созданиях костюма, можно смело ответить — это безграничный полет фантазии, который позволяет воплотить все смелые идеи в реальность. И только когда начинаешь, работать, изучать по глубже войлок, когда сам войлок берешь в руки, чувствуешь на ощупь его теплоту и начинаешь работать с ним, то перед тобой открывается совсем другой мир, мир возможностей, фактуры, текстуры и цвета. В изготовлении войлочных костюмов не требуется ни швов, ни конструктивных линии (рис.149). Он целиком и всецело изготовлен из войлока, без конструктивных швов. Тем самым дает возможность поиска силуэтных форм.



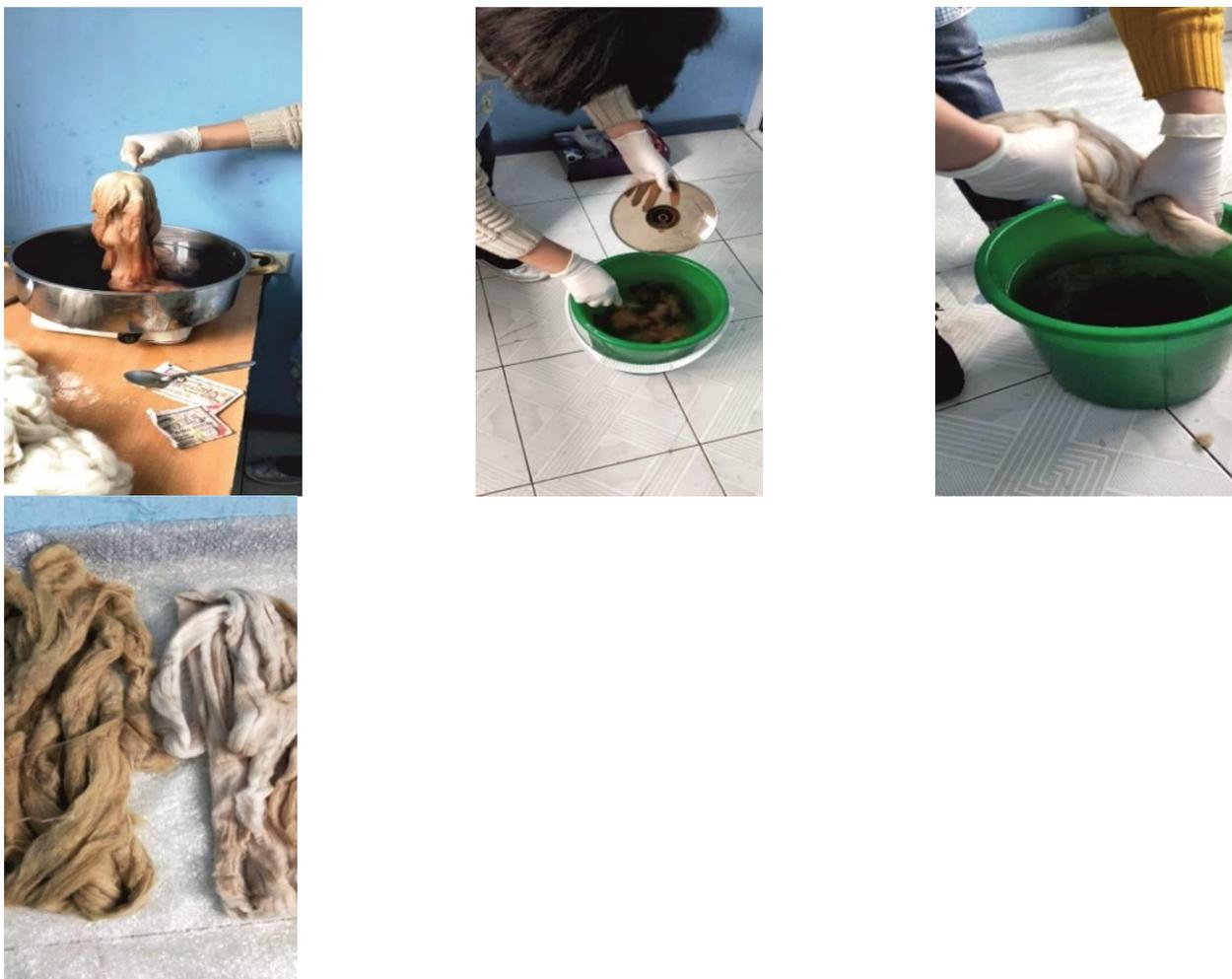
*Рис.149. Костюмы из войлока*

Если говорить о войлоке как о материале, то можно сказать очень многое. Войлок материал, который, если почувствовать его и подружиться с его возможностями в поиске формообразования, очень гибкий и колоритный. В нем ты можешь воплощать безграничные идеи и фантазии в любой сфере искусства, будь то прикладное или изобразительное. Посредством войлока можно рисовать картины как живописные, так и абстрактные. В дизайне войлок занимает одно из ведущих мест, который сквозь века аргументированно доказал свое место в современной моде. Современный дизайн состоит из частицы прошлого, возвращает нам простоту форм и натуральные ткани. Этнический стиль и национальная одежда преобразовывается методами инновационных технологий. Особенно хочется отметить активное использование войлока, взятый за основу концепции при разработке одежды дизайнерами из Южного Казахстана.

Одежда из войлока привлекает своей индивидуальностью в технологии изготовления костюма. Например: в этих коллекциях, автором которого является магистр искусствоведческих наук, дизайнер Исаева Н. М., костюмы созданы без единого шва. Методом мокрого валяния и фильцевания.

Технология войлока сложный процесс, требующий определенных навыков. Возможности войлока обширны в использовании. Он состоит из несколько этапов: заготовка шерсти, раскладка ее на циновке, впрыскивание горячей воды, утрамбовка, получение готового войлока.

Для окраски шерсти в различные цвета казахи вплоть до середины XIX в. пользовались красителями, которые вываривали из различных растений, корней и минеральных солей. Со второй половины XIX в. в Казахстан начали завозить анилиновые красители, которые постепенно вытеснили природные (рис.150).



*Рис.150. Технология крашения шерсти анилиновыми красителями*



*Рис.151. Стеганные чапаны в современной форме*

Возрождением старого является, как своего рода возможность новаторства в современной одежде, использование традиционного фасона при проектировании современной одежды. Например, в настоящее время в повседневной одежде используются стеганные куртки, жилетки в казахском национальном стиле. В повседневной одежде используется сочетание этностиля с пред-а-порте, а так- же со спортивным стилем.

Надо отметить, что традиционные детали кроя дизайнеры-модельеры удачно сочетают с деталями современного кроя.

В результате длительных поисков и экспериментальных работ, проведенных художниками-модельерами многих модельных фирм, определился стиль и своеобразная классика современной легкой женской одежды, разработанной по мотивам казахской национальной одежды. В основе построения чертежа ярко выражен принцип народного кроя. На рисунке (рис.151) вы можете увидеть ряд костюмов, выполненных дизайнером одежды, Омаровой Салтанат, магистром искусствоведом.

Құрақ құрау (лоскутное шитье «пэчворк») является выражением искусства и испокон веков прослеживается в каждой народности. Свою древнюю историю лоскутного шитья как прикладного искусства «құрақ» – имеют и казахи. В настоящее время в Казахстане ведутся научные исследования в данной сфере. Актуальность данной темы связана с изучением и полным осмыслением художественного наследия казахов, истоков этнической культуры в целях восстановления информации о древних эстетических канонах красоты.

К традициям техники «құрақ» обращаются современные художники, дизайнеры и модельеры. В этой связи исследование традиционного искусства лоскутного шитья имеет не только научное, но и практическое значение.

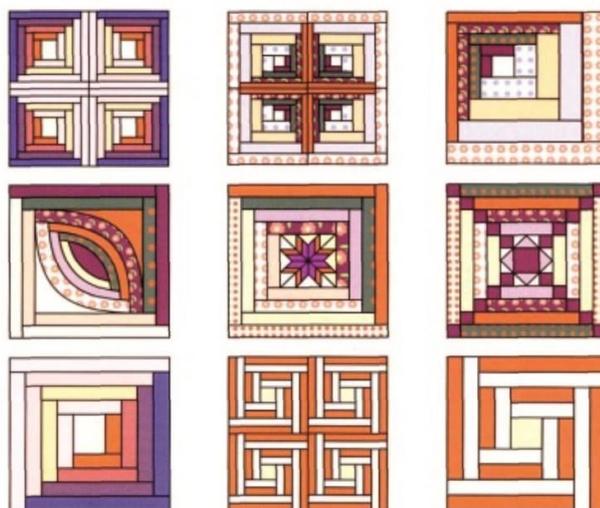


Рис.152. Различные виды схем «құрақ»

Лоскутные изделия казахов не только украшали быт, но и имели определенное сакральное и символическое значение, связанное с передачей гармонии, здоровья, благополучия, необходимых человеку в жизни. Важнейшее символическое свойство «құрақ» – это скрепление семьи узами, соединение в неразрывное целое представителей разных семей, родов, племен и т. д. Узоры в целом выполняли функцию оберега, своеобразной кодировки, запрограммированной на пожелание счастья, удачи, добра и здоровья (рис.152).

Лоскутное шитье также является лечебным средством, как предмет цветотерапии. Великий немецкий поэт, писатель и мыслитель [И.Гете]<sup>1</sup> писал: «Цвета действуют на душу: они могут вызывать чувства, пробуждать эмоции и мысли, которые нас успокаивают и волнуют...». Известный русский психиатр [В.А.Бехтерев]<sup>2</sup> отмечал: «Умело подобранная гамма цветов способна благотворнее воздействовать на нервную систему, чем иные микстуры».

В Казахстане лоскутная технология активно используется также при создании одежды в духе этностиля. Хотелось бы отметить, что если в прошлом из лоскутков шили корпешки, подушки и одеяла, то в наше время это в основном сувенирные или дизайнерские изделия в этностиле, несущие в себе четкие признаки народных традиций. Лоскутные мотивы звучат и в работах других Казахстанских модельеров, которые создают линию дизайнерской, преимущественно женской одежды с элементами этностиля (рис.153).

Используя шелк, шерсть, лен, хлопок, кожу, мех, включая и обыгрывая приемы лоскутного шитья, модельеры создают традиционную одежду с современным дизайном. «Құрақ» для модельера – это возможность использовать его декоративные и конструктивные особенности для нестандартных приемов кроя и декора одежды. Созданные модели, в которых

использованы традиционные приемы и орнаменты, воспринимаются как свежее и актуальное слово в fashion-индустрии.

1. И. В. Гете, великий немецкий поэт, мыслитель "Учение о цвете" 1810 г. дата первой публикации.
2. В. М. Бехтерев, известный русский психиатр. "Цветотерапия"



*Рис.153. Дизайнерский костюм в технике курак*



*Рис.154. Применение тамбурной вышивки в изделиях*

Вышивка — один из наиболее интересных и самобытных видов казахского народного искусства. Она составляла сравнительно малый удельный вес среди других художественных ремесел казахов.

Вышивали по войлоку, хлопчатобумажной ткани, сукну, бархату и шелку. По войлоку вышивали орнамент тускиизов.

Искусство вышивки складывалось в условиях кочевого образа жизни и во многом определялось характером натурального хозяйства и быта скотоводов-казахов. Наиболее древними материалами, которые использовались в вышивке, были войлок, обработанная кожа, шерстяные ткани и нити. В основном для декоративной вышивки использовали привозные материалы — бархат, сукно, фланель, вельвет, ситец. Материалом для вышивания служили шелковые, шерстяные, хлопчатобумажные нитки, а также золотые и серебряные нити (рис.154).

Основная техника казахской вышивки — тамбурный шов (рис.155), выполняемый с помощью крючка или иглы (біз кесте). Часто тамбурный шов применяется в сочетании с гладью вприкреп (баспа, бастырма) и простой гладью (шыралжың). Значительное применение в вышивке находит своеобразный петельный верхшов (шалма кесте), при котором нить образует зигзагообразное переплетение, что придает ему легкую ажурность.



*Рис.155. Тамбурный шов*

Вышивку крестом (жөрме) в основном используют при украшении женских головных уборов и декоративных изделий. Эта техника проникла в быт казахов под влиянием русских переселенцев в начале XX века, поэтому она иногда называется еще «орыс кесте» — русская вышивка. Большого совершенства добились казахские мастерицы в искусстве золотого шитья (алтындап тігу). В крупной декоративной вышивке оно применялось при украшении центральных элементов орнамента, в редких случаях золотым шитьем исполнялась композиция изделий в целом.

Роль декоративной вышивки в красочном ансамбле жилища казахов была необычайно велика. Настенные ковры тускиизы украшали лучшую «почетную» часть юрты — «төр». Небольшие вышитые изделия оживляли хозяйственную часть юрты, расположенную ближе к двери. Широкая вышитая полоса материи (тегеріш) опоясывала купольную часть жилища. Богато украшались вышивкой, бисером, позументом свадебные занавески

(шымылдык), выполняющие значительную роль при обряде бракосочетания.

Орнамент казахской декоративной вышивки строго симметричен, характер узоров криволинейный. В казахских орнаментах преобладают растительные узоры, зооморфных и геометрических видов орнамента - гораздо меньше. Орнаментальный строй образов явился отражением реального мира природы, творчески переработанного фантазией народных мастериц. Вышивание — дело трудоемкое и сложное, требующее от человека терпения, аккуратности, мастерства. С детских лет девочек обучали этому искусству, и со временем ученицы приобретали необходимый опыт.

Изысканный орнамент или замысловатая графика — возможность уйти от простоты и скуки в образе. Микс растительных мотивов эффектно раскрывается на благородных тканях. Узоры выполнены из самых разных материалов. В ход идут драгоценные камни и золотые нити, стеклярус, бисер и искусственный жемчуг, кружева и ленты. Декорирование вышивкой повседневной одежды также занимает долгое время. Вещи, украшенные вышитым изображением, приобретают некую уникальность, ведь они создаются в единственном экземпляре. Повседневная одежда с вышивкой свидетельствует о неординарности ее владельца и его способности выделиться из толпы.

Работы многих современных модельеров свидетельствуют о том, что художественная вышивка никогда не выходит из моды. Модные вещи с вышивкой можно увидеть не только в коллекциях в этническом стиле. В работах модельера-дизайнера Койлановой Гаухар прослеживается акцентирование на декорирование костюма, поиск новой фактуры через вышивку (рис.156), аппликаций, кұрак, батик. Она превращает функциональную обыденную одежду в художественно оформленный костюм, позволяет ожить изделию благодаря декоративному оформлению.

Модные вышивки на одежде могут быть созданы из самых разнообразных материалов (рис.157). Для этого используют золотые, серебряные, разноцветные нити, драгоценные и декоративные камни, искусственный и натуральный жемчуг, ленты, кружева, стеклярус. Эффект потрясающий! Такими произведениями искусства можно любоваться часами!



*Рис.156. Фрагмент декорирования изделия*



*Рис.157. Работы дизайнера Койлановой Гаухар*

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Назовите виды геометрических орнаментов.
2. Назовите виды зооморфных орнаментов.
3. Чем отличается исторический стиль от стиля одежды XX-XIX вв?
4. Что такое художественный образ в одежде?
5. Где применяют технику «күрак»?

## Охрана труда и техника безопасности

Положение по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности в Организации разработаны в соответствии с Трудовым кодексом РК, Правилами пожарной безопасности, утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077, Правилами разработки, утверждения и пересмотра инструкции по безопасности и охране труда работодателем, утвержденными приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 927, Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 9 июня 2014 года № 276, Об утверждении Правил обучения работников организаций и населения мерам пожарной безопасности и требования к содержанию учебных программ по обучению мерам пожарной безопасности, Законом РК.

«О гражданской защите».

1. *Общие требования охраны труда и техники безопасности для дизайнера при выполнении работ.*

1.1. К выполнению работ в качестве дизайнера допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья к данному виду работ, прошедшие вводный и первичный инструктажи по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда.

1.2. Перед допуском к самостоятельной работе дизайнер проходит стажировку под руководством назначенного приказом лица в течение 12 смен, имеющего стаж практической работы по данной профессии не менее трех лет.

1.3. В течение работы дизайнер обязан проходить повторный инструктаж – не реже 1 раза в 6 месяцев; очередную проверку знаний требований охраны труда – не реже 1 раза в год; периодический медицинский осмотр – не реже 1 раза в год.

1.4. Внеплановый инструктаж по охране труда дизайнер проходит при введении в действие новых либо переработанных актов по охране труда; нарушении работником нормативных, правовых актов по охране труда, которые могли привести или привели к травмированию, несчастному случаю или аварии; по требованию государственных органов надзора и контроля; ответственных лиц предприятия; при перерывах в работе более 12 месяцев; при поступлении информационных материалов об авариях и несчастных случаях на аналогичных производствах.

1.5. Целевой инструктаж по охране труда дизайнер проходит при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, разгрузка, уборка территории и др.); ликвидация последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф; при выполнении работ, на которые оформляется наряд-допуск.

2. *Требования охраны труда перед началом работы.*

2.1. Надеть исправную спецодежду и спецобувь: застегнуть обшлага ру-

кавов, заправить одежду так, чтобы не было свободно свисающих концов, и застегнуть ее на все пуговицы.

2.2. Проверить надежность крепления заземляющего провода к машине, электродвигателя, пускового устройства, отсутствие оборванных и оголенных проводов.

2.3. Проверить исправность защитных ограждений.

2.4. Осмотреть и подготовить рабочее место, убрать посторонние предметы и все, что может препятствовать безопасному выполнению работ, освободить проходы. Пол должен быть сухим и чистым, если он скользкий (облит маслом, эмульсией, краской, водой) – вытереть его.

2.5. Проверить и отрегулировать освещенность рабочего места и подходов к нему так, чтобы освещенность была достаточной, и свет не слепил глаза.

3. *Требования безопасности при выполнении работы.*

3.1. Выполнять только ту работу, которая ей поручена, безопасные способы и приемы выполнения которой ей известны (при необходимости следует обратиться к руководителю работ за разъяснением).

3.2. Поддерживать чистоту на рабочем месте, своевременно удалять с рабочего места рассыпанные (разлитые) вещества, предметы, материалы.

3.3. При работе на машине швея должна сидеть на всей площади стула, ногу вытянуть вперед и поставить на пусковую педаль, не наклоняясь близко к машине. Располагать обрабатываемое изделие на расстоянии не менее 30-40 см от глаз, локти рук должны находиться на одном уровне с поверхностью стола, а положение кистей относительно иглы должно исключать прокол пальцев иглой.

3.4. При работе с электроутюгом не допускать падений и ударов утюга, перекручивания кабеля и его касания поверхности утюга, образования петель и узлов, не переувлажнять изделие во избежание ожога рук, не допускать перегрева утюга.

- прикасаться движущейся части работающей машины;

- прикасаться руками к движущимся частям машины и игле, открывать и снимать ограждения и предохранительные устройства на работающей машине.

4. *Требования охраны труда и техники безопасности в аварийных ситуациях.*

4.1. В случае возникновения аварийной ситуации (появление специфического запаха горелой резины или дыма, при прикосновении к металлическим частям ощущается наличие электрического тока и прочее) следует:

- немедленно отключить источник, вызвавший аварийную ситуацию;

- прекратить все работы, не связанные с ликвидацией аварии;

- принять меры по оказанию первой помощи (если есть потерпевшие);

- принять меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;

- обеспечить вывод людей из опасной зоны, если есть опасность для их здоровья и жизни;

- о случившемся сообщить руководителю работ.

4.2. Работу можно возобновить только после устранения причин, приведших к аварийной ситуации.

4.3. Применение воды, пенных огнетушителей для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением, недопустимо. Для этих целей используются углекислотные и порошковые огнетушители.

4.4. Воспламенившиеся горюче-смазочные материалы следует тушить порошковым огнетушителем, забрасывать песком, землей или прикрывать войлоком (брезентом и т. д.). Запрещается тушить горящее топливо водой.

*5. Требования охраны труда и техники безопасности по окончании работы.*

5.1. Установить иглу в машине в крайнее нижнее положение.

5.2. Отключить машину от электросети. Очистить от пыли, оборванных нитей, кусочков ткани, произвести смазку узлов машины в соответствии с картой смазки.

5.3. Убрать в отведенное место приспособления, инструмент.

5.4. Привести в порядок рабочее место и территорию вокруг него.

## Практические задания

Приступая к выполнению практической работы, студент должен внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями к уровню подготовки в соответствии с краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практической работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практической работе студент должен выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике.

Отчет о практической работе студент должен выполнить по приведенному алгоритму, опираясь на образец.

*Внимание!* Если в процессе подготовки к практическим работам или при решении задач у студентов возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений.

### Практическая работа №1

#### Общие сведения о волокнах. Натуральные волокна

*Тема:* 1. Исследование строения натуральных волокон.

2. Методы распознавания натуральных волокон.

*Время:* 4 часа

*Цель работы:* научить учащихся различать волокна по внешнему виду, микроструктуре и картине горения.

*Пособия, приборы:* коллекция всех волокон (набор), микроскопы (на каждом столе), стекла предметные и покровные, иглы препаровальные, спички или спиртовки, пинцеты, бутылочка с водой, пипетки, плакаты «Строение волокон».

*Методические указания.* Работу следует проводить после изучения темы «Текстильные волокна». Перед практическим занятием преподаватель совместно с учащимися ассистентами устанавливает микроскопы и разделяет учащимся все необходимое для приготовления препарата. Каждый учащийся должен получить методические сборники для проведения лабораторно-практических работ. После краткой беседы о целях и порядке выполнения работы преподаватель объясняет устройство микроскопа и правила работы с ним. Под руководством преподавателя учащиеся готовят первый препарат и рассматривают волокна под микроскопом. Препараты других волокон готовят самостоятельно, а затем рассматривают их под микроскопом. Работа выполняется по прилагаемому плану.

*Порядок выполнения работы:*

1. Приготовить препарат хлопка.
2. Внимательно рассмотреть под микроскопом, передвигая препарат, строение волокон.

3. Зарисовать 2-3 волокна хлопка и кратко описать микростроение и внешний вид (цвет, блеск).

4. Прodelать опыт и описать картину горения волокон хлопка (пламя, запах, продукты горения).

5. В такой же последовательности сделать анализ волокон шерсти, натурального шёлка, льна. В конце урока учащиеся сдают преподавателю тетради с отчетами.

*Отчет:*

1. Определение увеличения микроскопа: окуляр, объектив, увеличение.

2. Холопок. Образец волокна (приклеить). Рисунок продольного вида. Стрелками можно указать стенки, извитость, закрытый конец волокна и т.д. Дать описание строения и картины горения.

3. Лен (дать определение) и т.д.

## **Практическая работа №2** **Химические волокна**

*Тема:* 1. Исследование строения химических волокон.

2. Методы их распознавания.

*Время:* 2 часа

*Цель работы:* научить учащихся различать волокна по внешнему виду, микроструктуре и картине горения.

*Пособия, приборы:* коллекция всех волокон (набор), микроскопы (на каждом столе), стекла предметные и покровные, иглы препаровальные, спички или спиртовки, пинцеты, бутылочка с водой, пипетки, плакаты «Строение волокон».

Методические указания. Работу следует проводить после изучения темы «Текстильные волокна». Перед практическим занятием преподаватель совместно с учащимися ассистентами устанавливает микроскопы и разделяет учащимся все необходимое для приготовления препарата. Каждый учащийся должен получить методические сборники для проведения лабораторно-практических работ. После краткой беседы о целях и порядке выполнения работы преподаватель объясняет устройство микроскопа и правила работы с ним. Под руководством преподавателя учащиеся готовят первый препарат и рассматривают волокна под микроскопом. Препараты других волокон готовят самостоятельно, а затем рассматривают их под микроскопом. Работа выполняется по прилагаемому плану.

Порядок выполнения работы:

1. Приготовить препарат вязкого волокна.

2. Внимательно рассмотреть под микроскопом, передвигая препарат, строение волокон.

3. Зарисовать 2-3 волокна хлопка и кратко описать микростроение и внешний вид (цвет, блеск).

4. Прodelать опыт и описать картину горения вязкого волокна (пламя, запах, продукты горения).

5. В такой же последовательности сделать анализ волокон ацетатного, капрона, лавсана, нитрона. В конце урока учащиеся сдают преподавателю тетради с отчетами.

*Отчет:* 1. Определение увеличения микроскопа: окуляр, объектив, увеличение.

2. Вискозное волокно. Образец волокна (приклеить). Рисунок продольного вида. Дать описание строения и картины горения.

3. Капрон (дать определение) и т.д.

### **Практическая работа №3** **Отделка тканей**

Тема: Определение вида отделки, направления нитей основы и утка в тканях  
*Время:* 2 часа

*Цель работы:* научить учащихся определять по образцам ткани лицевую и изнаночную стороны, направление основы и утка, вид пряжи и вид отделки.

*Пособия, приборы:* лупы, иглы препаровальные, мелкие лоскуты хлопчатобумажных, шерстяных, шелковых и льняных тканей, коллекция различных видов пряжи (набор), ножницы. Методические указания. Для выполнения этой работы необходимо иметь несколько наборов с различными видами пряжи, сравнивая с которыми учащиеся могли бы определить вид пряжи в анализируемом образце ткани. Для работы необходимо подобрать образцы тканей размером приблизительно 5х5 см из расчета 4-5 образцов для каждого учащегося. Чтобы учащиеся научились отличать тонкосуконную ткань от гребенной, два образца из пяти должны быть из шерстяной ткани. После краткого инструктажа учащиеся самостоятельно выполняют работу и сдают отчет для проверки.

*Порядок выполнения работы:*

1. Определить лицевую и изнаночную стороны в образцах по яркости наивного рисунка, чистоте поверхности ткани, наличию ворса, направлению саржевых полосок, блеску, шерстности и т. д.

2. Определить направление основы и утка по степени растяжения ткани, направлению ворсинок, степени извилистости нитей (сравнивая под лупой вытасщенные нити) и другим признакам.

3. Рассмотреть нити основы и утка, записать вид пряжи, сравнивая с образцами коллекции. Например, крученая или одинарная, простая или фасонная, пряденная или комплексная нить, креповой или пологой крутки и другие виды.

4. Определить группу тканей по расцветке (гладкокрашенная, набивная, пестротканая, меланжевая) и влияние рисунка на раскрой.

5. Перечислить отделочные операции, которые прошла каждая ткань, и указать их влияние на внешний вид и свойства ткани.

6. Образцы прикрепить к отчету, лицевой стороной вверх, стрелками указать направление основы и утка. В конце урока учащиеся сдают преподавателю тетради с отчетами.

*Отчет:*

Например, ткань хлопчатобумажная. На лицевой стороне яркий печатный рисунок. По утку ткань растягивается больше, чем по основе. Пряжа пушистая, средних номеров, кардная. Группа ткани по расцветке – набивная. Рисунок мелкий, геометрический, не имеет направления, поэтому не вызывает затруднений по раскрое. Ткань прошла следующие отделочные операции: опаливание, расшлихтовку, отварку, отбеливание, печатание, аппретирование, ширение, каландрование. При опаливании удаляются ворсинки; на образце их мало, особенно на лицевой стороне. В процессе отварки происходит разрушение кутикулы, растворение жировых и воскообразных веществ, поэтому ткань гигроскопичная. Ткань прошла отбеливание, так как имеет белый фон. При печатании на данную ткань нанесен двух вальный цветной рисунок. Ткань жестковатая на ощупь, следовательно, прошла операцию густого аппретирования. При заключительной отделке она прошла ширение и каландрирование.

#### **Практическая работа №4** **Состав тканей**

*Тема:* Определение волокнистого состава тканей

*Время:* 2 часа

*Цель работы:* научить учащихся самостоятельно определять состав тканей органолептическими методами и при помощи микроскопа.

*Пособия, приборы:* стекла предметные и покровные, иглы препаровальные, лупы, спиртовки или спички, лоскут хлопчатобумажный, льняной, шерстяной, шелковый, размером не менее 5x5 см (из расчета образцов для каждого учащегося). М

*Методические указания.* Работа производится после теоретического материала по теме «Состав тканей», после того как учащиеся ознакомятся со всеми способами определения волокнистого состава тканей. Учащимся выдать заранее подобранные образцы тканей. Ткани должны быть разнообразными по составу, так как швейник должен владеть им в совершенстве.

*Порядок выполнения работы:*

1. Определить направление основы, утка, лицевую и изнаночную стороны в образцах.
2. Определить волокнистый состав тканей по внешнему виду.
3. Вытащить нити основы и утка, раскрутить их на составляющие нити (если они двойные), разорвать, обращая внимание на прочность и вид кисточки.
4. Определить волокнистый состав нитей основы и утка путем сжигания.

5. На основании проделанных опытов написать заключение о волокнистом составе тканей, указав точное название каждого волокна и группу ткани по волокнистому составу.

*Отчет:*

Например, ткань полуселковая. Основа – вискозный шелк. Уток – хлопчатобумажная пряжа. Указать, по каким признакам определяется волокнистый состав каждой ткани.

## **Практическая работа №5**

### **Характеристика простых и мелкоузорчатых ткацких переплетений**

*Тема:* 1. Анализ и исследование ткацких переплетений.

2. Построение ткацких переплетений по образцам тканей.

*Время:* 2 часа

Цель работы: научить самостоятельно определять вид переплетений и копировать ткацкий рисунок на клетчатую бумагу

*Пособия, приборы:* лупы, препаровальные иглы, ножницы, булавки для прикрепления образцов к отчету, лоскуты тканей с различными ткацкими переплетениями размером 4x4 (из расчета три образца на каждого учащегося), схемы ткацких переплетений в виде плакатов или таблиц, методические указания о выполнении данной работы.

*Методические указания.* Работа производится после теоретического материала по теме «Строение тканей». В порядке подготовки к работе подобрать для каждого учащегося три образца тканей с разными переплетениями из класса простых и подкласса производных переплетений. Например, один образец – полотняного, репсового переплетения или переплетения типа «рогожка», второй – саржевого, третий – сатинового, атласного или крепового переплетения.

*Порядок выполнения работы:*

1. Определить направление основы, утка, лицевую и изнаночную стороны в образцах.

2. Вытаскивая нити основы и утка с помощью препаровальной иглы, сделать бахрому (размером 0,5) сверху и слева на образце.

3. Передвинуть одну уточную нить по бахроме (не вынимая ее из ткани) и, пользуясь лупой, скопировать рисунок на клетчатую бумагу.

4. Определить вид переплетения и раппорт.

5. Описать влияние переплетения на свойства данной ткани (растяжимость, гибкость, прочность и т. д.).

6. В такой же последовательности определить виды переплетений в других образцах.

*Отчет:*

Например, ткань полушерстяная, трико юношеское, имеет одинаковые лицевую и изнаночную стороны, выработана двойным полотняным переплетением. Удлиненные двойные перекрытия увеличивают гибкость ткани, улучшают ее внешний вид

## **Практическая работа №6**

### **Характеристика сложных и крупнозорчатых ткацких переплетений**

*Тема:* 1. Анализ и исследование ткацких переплетений.

2. Построение ткацких переплетений по образцам тканей.

*Время:* 2 часа

*Цель работы:* научить самостоятельно определять вид переплетений и копировать ткацкий рисунок на клетчатую бумагу

*Пособия, приборы:* лупы, препаровальные иглы, ножницы, булавки для прикрепления образцов к отчету, лоскуты тканей с различными ткацкими переплетениями размером 4x4 (из расчета три образца на каждого учащегося), схемы ткацких переплетений в виде плакатов или таблиц, методические указания о выполнении данной работы.

*Методические указания.* Работа производится после теоретического материала по теме «Строение тканей». В порядке подготовки к работе подобрать для каждого учащегося три образца тканей с разными переплетениями из класса простых и подкласса производных переплетений. Например, один образец – полотняного, репсового переплетения или переплетения типа «рогожка», второй – саржевого, третий – сатинового, атласного или крепового переплетения.

*Порядок выполнения работы:*

1. Определить направление основы, утка, лицевую и изнаночную стороны в образцах.

2. Вытаскивая нити основы и утка с помощью препаровальной иглы, сделать бахрому (размером 0,5) вверху и слева на образце.

3. Передвинуть одну уточную нить по бахроме (не вынимая ее из ткани) и, пользуясь лупой, скопировать рисунок на клетчатую бумагу.

4. Определить вид переплетения и раппорт.

5. Описать влияние переплетения на свойства данной ткани (растяжимость, гибкость, прочность и т. д.).

6. Образцы прикрепить к отчету, лицевой стороной вверх, стрелками указать направление основы и утка. Примечание: в образцах тканей с большей плотностью по основе, чем по утку, рекомендуется копировать ткацкий рисунок, перемещая нити основы по бахроме.

*Отчет:*

Например, ткань полушерстяная, трико юношеское, имеет одинаковые лицевую и изнаночную стороны, выработана двойным полотняным переплетением. Удлиненные двойные перекрытия увеличивают гибкость ткани, улучшают ее внешний вид.

## **Практическая работа №7**

### **Ассортимент хлопчатобумажных и льняных тканей**

*Тема:* Анализ и изучение ассортимента хлопчатобумажных и льняных тканей. Определение их основных свойств назначение и режимов обработки

Время: 2 часа

*Цель работы:* научить определять пошивочные свойства тканей по образцам.

*Пособия, приборы:* лупы, спички или спиртовки, ткани хлопчатобумажные и льняные в виде лоскута размером не менее 4х4см.

*Методические указания.* Лабораторная работа выполняется после изучения разделов «Гигиенические свойства тканей» и «Технологические (пошивочные) свойства тканей» темы «Строение тканей». Для исследования рекомендуется выдать учащимся образцы более сложных для процесса пошива тканей. Например, платьевые хлопчатобумажные и льняные ткани с примесью химических волокон. Количество образцов -4-5 шт. для каждого учащегося. В этой работе используются знания и навыки, полученные при выполнении предыдущих работ.

*Порядок выполнения работы:*

1. Определить направление основы, утка, лицевую и изнаночную стороны в образцах.

2. Определить волокнистый состав тканей.

3. Записать группу ткани по расцветке и определить влияние рисунка на раскрой.

4. В зависимости от строения ткани и волокнистого состава определить возможность скольжения ткани и сопротивление резанию при массовом раскрое.

5. Подровнять образцы по нитке, размер 4х4 см.

6. Вытаскивая по одной, две и более нитей, определить осыпаемость тканей, описать ее причины для каждого образца.

7. Определить сдвиг нитей основы в направлении утка, зажав образец между большим и указательным пальцами рук (сдвиг появляется легко, трудно, не появляется).

*Отчет:* Дать краткую характеристику тканей (прикрепить образцы) в соответствии с планом работы.

## **Практическая работа №8** **Ассортимент шерстяных и шёлковых тканей**

*Тема:* Анализ и изучение ассортимента шерстяных и шелковых тканей. Определение их основных свойств назначение и режимов обработки

*Время:* 2 часа

*Цель работы:* научить определять пошивочные свойства тканей по образцам. *Пособия, приборы:* лупы, препаровальные иглы, спички или спиртовки, ткани шерстяные и шелковые в виде лоскута размером не менее 4х4см.

*Методические указания.* Лабораторная работа выполняется после изучения разделов «Гигиенические свойства тканей» и «Технологические (пошивочные) свойства тканей» темы «Строение тканей». Для исследования рекомендуется выдать учащимся образцы более сложных для процесса

пошива тканей. Например, пальтовые ткани с примесью химических волокон, шелковые ткани из искусственного и синтетического шелка. Количество образцов -4-5 шт. для каждого учащегося. В этой работе используются знания и навыки, полученные при выполнении предыдущих работ.

*Порядок выполнения работы:*

1. Определить направление основы, утка, лицевую и изнаночную стороны в образцах.
2. Определить волокнистый состав тканей.
3. Записать группу ткани по расцветке и определить влияние рисунка на раскрой.
4. В зависимости от строения ткани и волокнистого состава определить возможность скольжения ткани и сопротивление резанию при массовом раскрое.
5. Подравнивать образцы по нитке, размер 4х4 см.
6. Вытаскивая по одной, две и более нитей, определить осыпаемость тканей, описать ее причины для каждого образца.
7. Определить сдвиг нитей основы в направлении утка, зажав образец между большим и указательным пальцами рук (сдвиг появляется легко, трудно, не появляется).
8. На основании исследований структуры ткани, жесткости волокон и нитей, способа отделки сделать вывод о возможности прорубки ткани иглой при пошиве изделия.

*Отчет:* Дать краткую характеристику тканей (прикрепить образцы) в соответствии с планом работы.

## Глоссарий

*Акцент* — выделение какого-либо элемента одежды за счет конструктивных особенностей (большой воротник, узкая талия и др.), цвета (соседство контрастных цветов и др.), использования фурнитуры и т. д. Акцент в одежде меняется в связи с изменениями моды.

*Аксессуар* — предмет, дополняющий и украшающий костюм. В качестве аксессуаров могут использоваться пояса, шарфы, платки и т.д.

*Аппликация* — Способ создания орнаментов или иных изображений путем наложения на основной фон кусочков из иного материала

*Ассортимент одежды* — одежда, объединенная в группы по определенным признакам (материалы, назначение и т.д.)

*Бренд* — дизайн, разработанный для определённого товара в стиле, отличающимся и выделяющим его на рынке сбыта, посредством упаковки, графических знаков, логотипов и мультимедиа технологий.

*Гардероб* — подобранная по каким-либо признакам совокупность одежды, обуви, аксессуаров для всех необходимых случаев жизни одного человека или группы людей.

*Гобелен* — изготовленная вручную или на станке толстая ткань (даже более толстая, чем парча и дамассе), на которой изображены какие-либо сценки или цветочные орнаменты. Гобеленами обычно украшают стены или используют их для обивки мебели.

*Гротеск* — Шрифт без засечек. Первый наборный шрифт этого класса был создан в 1816 году. Он применялся для привлечения внимания в заголовках рекламы. Прародителем современных типографских гротесков считается шрифт Акциденц Гротеск, разработанный в 1896 году неизвестным художником для фирмы Berthold.

*Декоративно-прикладное искусство* — вид изобразительного искусства. Художественные средства и Д. п. и. обычно подчинены практическому назначению предмета и обусловлены особенностями материала и техники.

*Дизайн* — это творческая деятельность, целью которой является определение формальных качеств промышленных изделий. Эти качества включают и внешние черты изделия, но главным образом те структурные и функциональные взаимосвязи, которые превращают изделие в единое целое как с точки зрения потребителя, так и с точки зрения изготовителя.

*Драпировка* — укладывание материала в свободно лежащие или падающие мягкие складки с их последующим закреплением.

*Жаккард* — крупноузорчатая ткань, сложного или простого переплетения, раппорт которого по основе содержит более 24 разно переплетающихся нитей.

*Классический стиль* — современный стиль одежды, характеризующийся целостностью форм, соответствием объемов пропорциям фигуры, четкостью линии, соразмерностью деталей, сдержанностью цветовой гаммы. Иногда этот стиль называют английским стилем.

*Коллекция* — систематическое собрание каких-либо однородных

предметов, представляющих научный, исторический или художественный интерес.

*Колорит* — особенность цветового и тонального строя произведения.

*Композиция* — сочинение, составление; соединение, связь. В литературе и искусстве — построение (структура) художественного произведения, расположение и взаимосвязь его частей, обусловленные идейным замыслом и назначением произведения.

*Контраст* — резко выраженная противоположность; контраст зрительный — зрительная оценка относительной яркости (освещенности) предмета или его цвета по сравнению с окружающим фоном. В отношении одежды, тканей и т. д., контраст — это художественный прием, который заключается в резко выраженном противопоставлении свойств одной композиции.

*Кубизм* (фр. cubisme от cube — куб) — модернистское течение в искусстве начала XX в., основанное на изображении предметного мира в виде комбинаций правильных геометрических фигур (куба, шара, конуса, цилиндра и т. п.); представлено художниками П. Пикассо, Ж. Браком, Ф. Леже и др.

*Манекен* — деревянная или пластмассовая фигура в форме человеческого тела для примерки или демонстрации одежды.

*Маргинальность* (позднелат. marginalis — находящийся на краю) — социологическое понятие, обозначающее промежуточность, «пограничность» положения человека между какими-либо социальными группами, что накладывает определённый отпечаток на его психику. Это понятие появилось в американской социологии в 1920-е для обозначения ситуации не адаптации иммигрантов к новым социальным условиям.

*Модельер* — специалист по изготовлению моделей, образцовых экземпляров изделий (например, одежды, обуви, головных уборов, причёсок и т. д.). Для каждой модели подбирает пакет материалов (ткани верха, подкладки, прокладки, отделочные материалы), фурнитуру и т. д.

*Мозаика* — один из видов монументальной живописи.

*Муляж* — точный слепок, снятый непосредственно с природы или с какого-либо скульптурного произведения. Раскрашенные восковые (или из папье-маше) Муляж фруктов, овощей и других предметов иногда используются в качестве наглядных пособий.

*Орнамент* — узор, обычно отличающийся ритмическим расположением одних и тех же декоративных мотивов, который создается путем переработки и стилизации изображений всевозможных предметов реального мира или из сочетаний геометрических форм. Он может быть выполнен в различной технике. Он всегда служит украшением предметов, интерьеров и т. д.

*От кутюр* — парижская ассоциация Высокой моды, включающая в себя несколько десятков самых знаменитых модельеров мира (кутюрье), в обязанности которых входит разработка и демонстрация дважды в год коллекций одежды осенне-зимнего и весенне-летнего сезонов, определяющих перспективное направление моды.

*Палитра* — это тонкая деревянная дощечка прямоугольной или овальной

формы с отверстием. Палитра нужна художникам для работы масляными красками.

*Прет-а-порте* — направление современного моделирования, разрабатывающее модели одежды с учетом их массового промышленного производства и определяющее направление моды текущего сезона.

*Рисунок* — разновидность художественной графики, основанная на технических средствах и возможностях рисования.

*Силуэт* — общие очертания фигуры или предмета в натуре. В произведениях искусства: такой вид фигур или предметов, при котором их форма воспринимается без деталей и резко выраженной объемности или даже выглядит совсем плоской (сплошным пятном на темном или светлом фоне). Так, силуэтность приобретает фигура, поставленная против света. С. называются также все профильные темные изображения в графике.

*Стиль* — общность образной системы, средств художественной выразительности, творческих приемов, обусловленная единством идейно-художественного содержания.

*Стиль нью-эйдж* — (англ. букв. — «новый век»), появился в свободном смешении мотивов разных культур и стилей в рамках одного костюма. В отличие от гранжа нью-эйдж создавался сознательно, дабы подчеркнуть одухотворенность образа современника как Человека Мира.

*Стиль минимализм* — Минимализм — лаконичный стиль, ничего лишнего.

*Стиль фольклорный* — народный, использование мотивов народного костюма в современной одежде: вышивка, крой, цветовое решение и т. д. Его нередко называют деревенским стилем или «кантри-лук». В современной терминологии чаще употребляется словосочетание этнический стиль.

*Стиль фьюжн* — «Fusion» в переводе с английского — «слияние», «сплав», «интеграция». Это и есть основные характеристики стиля фьюжн — сочетать, казалось бы, несочетаемое, комбинировать абсолютно различные вещи, получая яркий результат.

*Стиль эклектика* — намеренное смешение элементов разных стилей в одном объекте (образе, коллекции). В моде эта тенденция впервые появилась в 70-е годы, как следствие джинсового бума.

*Стиль этно, этнический стиль* — практически этим термином обозначают то же, что и фольклорный стиль. Однако эта стилевая линия в своем развитии к концу 20 века приобрела некоторые новые принципы, которые можно назвать этноколлаж или этнококтейль, этнические мотивы могут соединяться в единый образ.

*Субкультура* (лат. sub — под и cultura — культура; подкультура) — понятие (термин) в социологии, антропологии и культурологии, обозначающее часть культуры общества, отличающейся своим поведением от преобладающего большинства, а также социальные группы носителей этой культуры.

*Унисекс* — однополая или вне пола; так называется одежда, рассчитанная на то, что ее могут носить и мужчины, и женщины.

Классический пример: джинсы, футболки, кроссовки и т. п. Но таких вещей, входящих и в мужской и в женский гардероб, сейчас довольно много — свитеры, пуловеры, куртки и т. д.

*Уток* — поперечные нити ткани, расположенные перпендикулярно к нитям основы и переплетающиеся с ними в процессе ткачества.

*Фактура* — 1) характерные особенности материала, поверхности предметов в натуре и их изображение в произведениях искусств (напр., блестящая поверхность стеклянного кувшина в натуре или в картине); 2) в живописи, скульптуре и дизайне: материальные, осязаемые свойства поверхности художественного произведения, использованные как средство правдивого изображения действительности.

*Фасон* — покрой, модель, по которой изготовлена одежда, головной убор, обувь и т. п.; внешняя форма изделия.

*Фирменный стиль* — это набор визуальных, вербальных и иных элементов, совокупность которых создает уникальный образ бренда в коммуникациях.

*Фон* — Любая часть изобразительной или орнаментальной композиции по отношению к включенной в нее «выступающей» (в особенности первопланной) детали. Неизобразительный фон называется нейтральным.

*Форма* — 1) внешний вид, очертание. В этом смысле Ф. предполагает наличие объемности, четкой конструкции, пропорции; 2) в изобразительном искусстве Ф. называют объемно-пластические особенности предмета; 3) во всех видах искусства — художественные средства, служащие для создания образа, для раскрытия содержания произведения.

*Цвет* — одно из основных художественных средств в живописи. Изображение предметного мира, разнообразных свойств и особенностей природы в живописи передаются посредством отношений цвета и цветовых оттенков.

*Эскиз* — подготовительный набросок к произведению, отражающий поиски наилучшего воплощения творческого замысла, идеи.

## Заключение

Влияние дизайна чувствуется повсюду — в архитектуре новых зданий, в предметах нашего быта, в одежде космонавтов и пр. Дизайн и мода — это то, что сегодня пользуется наибольшей популярностью и признанием большинства, проектируемая одежда, становится модной тогда, когда она принята миллионами людей. Человеку свойственно стремление к обновлению, к перемене. И так же, как меняется окружающий мир, меняется и форма одежды и спрос на нее. Дизайн всегда идет в ногу со временем. В наше время бурное развитие промышленности даёт нам новые ткани и материалы, а ускоренный темп жизни требует удобной одежды. Создание красивой и удобной одежды — это проектирование и моделирование. Как строитель возводит здание, так и модельеры из отдельных элементов выстраивают модель изделия. Приступая к этой интересной, но сложной работе, прежде всего надо думать о том, для какой цели разрабатывается данная модель из каких тканей и материалов, то есть решать для себя её назначение. Одежда непосредственно связана с нашим образом жизни, с нашей работой, с образом жизни, поэтому она должна быть целесообразной, должна не только не мешать, но и помогать человеку в его работе, на отдыхе. мода постоянно меняется, а модные вещи — это новые вещи. Они требуют новых технологий своего производства. К сожалению, в нашей стране легкая промышленность — одна из наиболее кризисных отраслей казахстанской экономики. Основными причинами этого (о чем говорилось в начале) являются низкая заработная плата и нехватка средств на развитие технологий производства одежды. Поэтому в Казахстане пользуются большим спросом импортная одежда, объем которой возрастает по сравнению с нашей, менее качественной. Для развития легкой промышленности как для многих других отраслей промышленности, необходима финансовая поддержка государства. А что касается будущих специалистов в области дизайна одежды можно с уверенностью сказать, что в нашей стране, есть творческая и креативная молодежь способная развивать индустрию моды на должном уровне.

## Использованные источники литературы

1. Баженов В. И. Материалы для швейных изделий. - М., 1982.
2. Головачева Л. С. Экономика и рынок труда. - Мн., 1994.
3. Голубкова В.Т. Внутрипроцессные транспортные средства швейных предприятий. - Мн., 2001.
4. Доможиров Ю. А., Полухин В.П. Внутрипроцессный транспорт швейных предприятий. - М., 1987.
5. Зак И. С., Воронин Е. И., Подгурский Л. П. Комплексная механизация процессов сборки швейных изделий. - М., 1982.
6. Исаев В. В. Оборудование швейных предприятий. - М., 1989.
7. Карпей Т. В. Экономика предприятия. - Мн., 2002.
8. Комплексно-механизированные линии в швейной промышленности / И. С. Зак, В. П. Полухин, С. Я. Лейбман и др. - М., 1988.
9. Отлер Ф. Основы маркетинга. - М., 1992.
10. Крючкова Г. А. Технология и материалы швейного производства. - М., 2003.
11. Мальцева Б. П. Материаловедение текстильных и кожевенно- меховых материалов. - М., 1989.
12. Пармон Ф.М. Одежда из кожи и меха: традиции и современность. – М.: Триада плюс, 2004. – 280 с.
13. Першина Л. Ф., Петрова С. В. Технология швейного производства. - М., 1991.
14. Проектирование предприятий швейной промышленности / А. Я. Изметьева, Л. П. Юдина, П. Н. Умняков и др. - М., 1983.
15. Промышленная технология одежды: Справочник / П.П. Кокеткин, Т. Н. Кочегура, В. И. Барышникова и др. - М., 1988.
16. Руденко А. И. Экономика предприятия в условиях рынка. - Мн., 1994.
17. Руденко А. И. Экономика предприятия. - Мн., 1995.
18. Справочник по швейному оборудованию / И.С. Зак, И. К. Горохов, Е. И. Воронин и др. - М., 1981.
19. Технология швейного производства / В. А. Шишова, Р. И. Виданова, Л. Ф. Першина, С. В. Петрова. - М., 1985.
20. Труханова А. Т. Технология мужской и женской верхней одежды. - М., 2003.
21. Финансовые расчеты предприятий: Справочник. - Мн., 1994.
22. Франц В. Я. Охрана труда на швейных предприятиях. - М., 1987.
23. Хрипач В. Я. Экономика предприятия. - Мн., 2000.
24. Пармон Ф. М. Композиция костюма: одежда, обувь, аксессуары: учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Легпромбытиздат, 2007.
25. Рейбарх Л. Б., Лейбман С. Я., Рейбарх Л. П. Оборудование швейного производства. – М.: Легпромбытиздат, 2008. – 288 с.
26. Франц В. Я. Охрана труда на швейных предприятиях. – М.: Легпромбытиздат, 2007. – 256 с.