

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

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

**КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ

**Рабочая программа и методические указания для студентов
специальности 740700 «Технология и конструирование
изделий легкой промышленности»
(для студентов дистанционной формы обучения)**

БИШКЕК – 2014

«Рассмотрено»
На заседании кафедры
«ГИЛП»
Прот. № 5 от 22.10.2014г.

«Одобрено»
Методическим советом
ИДОиПК
Прот. № 18 от 28.11.2014г.

УДК: 687.01:201

Составители: Иманкулова А.С., Чукбаева А.М.

Технология отрасли. Рабочая программа и методические указания /КГТУ им. И. Раззакова; Сост.: Иманкулова А.С., Чукбаева А.М. /КГТУ им. И. Раззакова; Сост.: Иманкулова А.С., Чукбаева А.М./ - Б.: ИЦ «Текник», 2014. - 84 с.

Содержит рабочую программу по дисциплине, задания к контрольным работам, методические указания и теоретические сведения для выполнения всех видов занятий и контрольных работ.

Предназначены для студентов специальностей 740700 «Технология и конструирование изделий легкой промышленности».

Рецензент: Омуралиева А.И. доц., к.т.н. каф. «УК» ИУиБ
при КГНУ им.Ж.Баласагына

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

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

«Утверждаю»
Директор ИДО и ПК
КГТУ им. И.Раззакова
д.т.н., проф. Обозов А.Д.
«__»_____2014 г.

Рабочая программа

по дисциплине «Технология отрасли» для студентов ИДО и ПК направления 740700 «Технология и конструирование изделий легкой промышленности». Форма обучения заочная.

Кафедра	ТИЛП
Курс	2
Семестр	4
Всего кредитов	7
Практические занятия	16
Самостоятельная работа	194
Экзамен	4 семестр
Всего	210 ч
Контрольная работа	4 семестр

Рабочая программа составлена на основании Государственного стандарта высшего профессионального образования для студентов ИДО и ПК направления 740700 «Технология и конструирование изделий легкой промышленности».

Рабочая программа разработана: д.т.н., проф. каф. ТИЛП Иманкуловой А.С., Чукбаевой А.М.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ТИЛП
Протокол №5 от 22.10.2014г.

Зав. каф. ТИЛП д.т.н. проф. _____ Иманкулова А.С.

Одобрено учебно – методической комиссией ИДО и ПК

Протокол №117 от 28.11.2014г.

Председатель методической комиссии ИДО и ПК

к.т.н., доц. _____ Карпунина Л.И.

Бишкек – 2014

1. Цель и задачи дисциплины

Особенностью современного развития технологии является переход к целостным технологическим системам высокой эффективности, охватывающим производственный процесс от первой до последней операции и оснащенным прогрессивными технологическими средствами. Уровень технологии оказывает решающее влияние на показатели производственно-хозяйственной деятельности, поэтому необходимо достаточное знание современных технологических процессов.

Успешное решение задач, стоящих перед отраслью легкой промышленности во многом зависит от качества подготовки студентов.

Дисциплина «Технология отрасли» преподается для студентов направления «Технология, конструирование и материалы легкой промышленности». Основная задача в подготовке бакалавров – научить четко ориентироваться в структуре отрасли легкой промышленности, в существующих базовых технологиях, ознакомить с спецификой и производственной структурой всех предприятий отрасли легкой промышленности, в существующих базовых технологиях, ознакомить со спецификацией и производственной структурой всех предприятий отрасли легкой промышленности, с видами сырья, используемыми в отрасли легкой промышленности.

Основными задачами курса является освещение широкого круга вопросов по разработке новых, прогрессивных технологий для отрасли легкой промышленности с привлечением данных вычислительной техники, химии, физики, высшей математики и т.д.

С этой целью в учебном процессе рассматриваются вопросы по общей характеристике текстильной и легкой промышленности, по основным видам производства отрасли легкой промышленности, спецификация и производственная структура швейного предприятия, трикотажного, мехового, кожевенного, вида сырья для получения волокон.

Программой дисциплины предусмотрено изучение путей развития технологических процессов, технологии меха и кожи, структуры трикотажного и швейного производства, перспективы увеличения производства текстильных волокон.

Знания, полученные студентами в курсе «Технология отрасли» используются ими при изучении специальных дисциплин.

2. Содержание дисциплины

2.1. Содержание практических занятий (16 часов)

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>
Практическая работа №1	Ознакомление с ассортиментом изделий текстильной и легкой промышленности
Практическая работа №2	Ознакомление с видами текстильных волокон
Практическая работа №3	Ознакомление с видами нитей и пряжи
Практическая работа №4	Ознакомление с ассортиментом х/б и льняных тканей
Практическая работа №5	Ознакомление с ассортиментом шерстяных и шелковых тканей
Практическая работа №6	Ознакомление с ассортиментом нетканых материалов
Практическая работа №7	Ознакомление с ассортиментом трикотажа и чулочно – носочных изделий
Практическая работа №8	Ознакомление с ассортиментом натуральной кожи и меха

2.2. Перечень тем самостоятельных работ студентов

Ниже приведена тематика самостоятельных работ с распределением часов.

Всего предусмотрено 194 часа.

<i>№</i>	<i>Тема самостоятельной работы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Введение. Общая характеристика текстильной и легкой промышленности. Предприятия отрасли. Краткая история развития легкой промышленности	2
2	Текстильные и не текстильные материалы, применяемые для производства швейных изделий. Характеристика технических тканей.	2
3	Характеристика используемого сырья. Волокно. Классификация волокон. Характеристика и применение волокон. Волокна минерального происхождения, характеристика и применение.	2
4	Основные этапы получения химических волокон и нитей. Производство ацетатного и вискозного волокон.	2
5	Особенности получения текстильных нитей и пряжи Характеристика технологии производства нитей. Системы прядения.	2

6	<p>Понятие о ткани. Нити основы и утка. Получение ткани. Пороки ткачества, отделка тканей.</p> <p>Ткацкое производство. Образование ткани на ткацком станке. Художественное оформление тканей.</p> <p>Дефекты тканей в процессе ткачества и их влияние на процессы швейного производства</p>	2
7	<p>Понятие о трикотажных полотнах. Способы получения. Понятие о нетканых материалах. Способы получения. Процесс петлеобразования на машинах.</p>	2
8	<p>Понятие о дублированных материалах. Способы получения. Понятие о вязано тканых полотнах. Способы получения.</p> <p>Способы формирования холстов при производстве нетканых материалов.</p>	2
9	<p>Понятие об отделочных материалах. Классификация отделочных материалов. Способы получения.</p> <p>Утепляющие, прокладочные и подкладочные материалы. Строение ручных стежков и строчек.</p> <p>Ознакомление с ассортиментом дублированных материалов.</p> <p>Материалы, производимые методом дублирования.</p>	2
10	<p>Основы технологии одежды. Этапы и виды работ при производстве одежды.</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству отделочных материалов.</p> <p>Новые прокладочные и подкладочные материалы.</p>	2
11	<p>Скрепляющие материалы. Одежные, вышивальные, вязальные швейные нитки. Качество швейных ниток.</p> <p>Виды потоков швейных цехов и участков.</p>	2
12	<p>Техническая характеристика швейных ниток.</p> <p>Характеристика игл согласно ГОСТ.</p> <p>Технологические и эксплуатационные требования к швейным ниткам.</p>	2
13	<p>Строение, параметры, разновидности, область применения ниточных швов (соединительных, краевых, отделочных).</p> <p>Основные детали одежды.</p>	2
14	<p>Процесс образования машинных стежков и строчек.</p> <p>Принцип образования челночных и цепных стежков.</p>	2
15	<p>Виды, строение, применение отделочных швов, строчек и деталей. Технологическая характеристика машин для отделки деталей, изделий.</p>	2
16	<p>Блок схема прядильного и ткацкого производства.</p>	2
17	<p>Клеи и клеевые материалы, применяемые в швейном производстве.</p> <p>Ассортимент клеев, применяемых в производстве изделий</p>	2

	легкой промышленности.	
18	Пленочные материалы. Получение пленочных материалов. Ассортимент пленочных материалов.	2
19	Блок схема трикотажного и швейного производства.	2
20	Натуральные кожи. Кожевенное сырье. Производство кожи. Ассортимент кож. Строение шкуры.	2
21	Блок схема кожевенного производства.	2
22	Искусственные кожи. Сырье и материалы для производства искусственных кож. Производство искусственных кож. Основные процессы получения искусственной кожи. Ассортимент искусственных кож.	2
23	Блок схема производства искусственных кож	2
24	Натуральный мех. Классификация меха. Основные процессы и операции получения натурального меха. Характеристика меховой и шубной овчины. Строение волоса.	2
25	Мех искусственный, способы получения. Основные характеристики строения искусственного меха.	2
26	Ассортимент искусственного меха.	2
27	Обувь и кожгалантерейные изделия. Классификация обуви и кожгалантерейных изделий. Основные этапы производства обуви и кожгалантерейных изделий. Конструктивная характеристика обуви. Конструктивная характеристика кожгалантерейных изделий.	2
28	Основные детали обуви и кожгалантерейных изделий.	2
29	Фурнитура. Требование предъявляемое фурнитуре.	2
30	Новые материалы в текстильной промышленности.	2
31	Роль ЭВМ при разработке одежды и обуви.	2
32	Утилизация отходов и пути уменьшения вредных факторов при производстве одежды и обуви.	2
33	Ворсовые ткани	2
34	Хлопчатобумажные ткани	2
35	Перчаточные изделия	2
36	Чулочно – носочные изделия	2
37	Платочно – шарфовые изделия	2
38	Обувные изделия	2
39	Меховые изделия	2
40	Головные уборы	2
41	Кожаные изделия	2
42	Национальная одежда	2
43	Темпы производства текстильной промышленности в КР	2
44	Темпы производства кожи и меха в КР	2
45	Темпы производства швейных изделий в КР	2

46	Основные материалы для производства швейных изделий	2
47	Изготовить альбом образцов шерстяных тканей	2
48	Изготовить альбом образцов хлопчатобумажных тканей	2
49	Изготовить альбом образцов льняных тканей	2
50	Изготовить альбом образцов шелковых тканей	2
51	Изготовить альбом образцов ворсовых тканей	2
52	Изготовить альбом образцов кожи и меха	2
53	Изготовить альбом образцов трикотажных полотен	2
54	Изготовить альбом образцов нетканых материалов	2
55	Антибактериальные волокна	2
56	Стеклянные и металлические волокна	2
57	Волокна обладающие свойствами терморегуляции	2
58	Нанотехнологии в текстиле	2
59	Валяльно – войлочные изделия	2
60	Специальная одежда и обувь	2
61	Форменная одежда	2
62	Художественное оформление ткани	2
63	Виды отделки искусственной кожи	2
64	Утилизация отходов и пути уменьшения вредных факторов в легкой промышленности	2
65	Классификация текстильных волокон	2
66	Классификация текстильных нитей	2
67	Виды сырья, используемые в легкой промышленности	2
68	Классификация текстильных нитей по назначению	2
69	Способы производства нетканых полотен	2
70	Понятие о нитях основы и нитях утка	2
71	Виды строчек в швейном производстве	2
72	Виды стежков	2
73	Характеристика прокладочных материалов	2
74	Классификация подкладочных материалов	2
75	Ассортимент пленочных материалов	2
76	Клеи, применяемые в легкой промышленности	2
77	Характеристика ниточных швов, применяемых в швейном производстве	2
78	Классификация утепляющих материалов	2
79	Основные детали одежды	2
80	Основные виды швов и стежков	2
81	Изделия легкой промышленности	2
82	Понятие о вязанотканых полотнах. Способы получения	2
83	Понятие об отделочных материалах	2
84	Классификация отделочных материалов	2
85	Способы получения отделочных материалов	2
86	Срепляющие материалы	2
87	Одежные, вышивальные, вязальные швейные нитки	2
88	Технологические и эксплуатационные требования к	2

	швейным ниткам	
89	Строение, параметры, разновидности, область применения ниточных швов (соединительных, краевых, отделочных)	2
90	Пушно-меховой полуфабрикат	2
91	Строение шкуры	2
92	Классификация натуральной кожи	2
93	Виды кожевенного сырья	2
94	Классификация искусственных кож	2
95	Классификация кожгалантерейных изделий	2
96	Рациональное использование отходов предприятий легкой промышленности	2
97	Перспективы развития отрасли легкой промышленности КР	2
	Итого:	<i>194</i>

3. Методическое обеспечение дисциплины

3.1. Рекомендуемая литература

1. Мальцева Е.П. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромбытиздат, 2006.

2. Баженов В.И. Материалы для швейных изделий. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1995.

3.2. Методическое обеспечение дисциплины

1. Технологические процессы предприятий текстильной и легкой промышленности: Рабочая программа и методическое пособие для студентов дистантной формы обучения напр.553901 «Технология изделий легкой промышленности» /Кырг. Техн. Ун-т. Бишкек. 2002.-45 с.

2. Технология отрасли. Методические указания к практическим занятиям для студентов направления 740700 «Технология и конструирование изделий легкой промышленности» /КГТУ им. Раззакова, -Б.,2003. – 38 с.

3. Технология отрасли. Рабочая программа и методическое указания для студентов специальностей 553901.01 «Технология швейных изделий» и 553901.02 «конструирование швейных изделий» / КГТУ им. И.Раззакова, -Б.: ИЦ «Техник», 2010, - 50с.

3.3. Контролирующие материалы

Контрольные задания

Программой предусмотрено выполнение контрольного задания. Задание выполняется в форме реферата. Варианты задания определяется по двум последним цифрам студента.

Варианты контрольных заданий

Вариант 1

1. Характеристика технологических процессов швейного производства.
2. Ткацкие переплетения.

Вариант 2

1. Основные параметры технологического процесса изготовленных швейных изделий.
2. Структура отрасли легкой промышленности.

Вариант 3

1. Показатели технологических процессов.
2. Нетканый способ производства тканей.

Вариант 4

1. Система показателей качества технологических процессов.
2. Классификация и область применения нетканых материалов.

Вариант 5

1. Пути развития технологии изготовления швейных изделий.
2. Сложные ткацкие переплетения.

Вариант 6

1. Характеристика швейного производства.
2. Ткацкие переплетения.

Вариант 7

1. Характеристика текстильной промышленности.
2. Трикотажные переплетения.

Вариант 8

1. Характеристика легкой промышленности.
2. Основы трикотажного производства.

Вариант 9

1. Характеристика ткацкого производства.
2. Структура трикотажного производства.

Вариант 10

1. Характеристика трикотажного производства.
2. Классификация и ассортимент волокон.

Вариант 11

1. Характеристика технологических процессов.

2. Минеральные волокна.

Вариант 12

1. Структура отрасли легкой промышленности.
2. Ассортимент трикотажных материалов и полотен.

Вариант 13

1. Сырье для получения натуральных волокон.
2. Технология кожевенного производства.

Вариант 14

1. Ассортимент изделий легкой промышленности.
2. Виды кожевенного сырья.

Вариант 15

1. Механическая технология волокнистых материалов.
2. Виды меха и их применение.

Вариант 16

1. Основы прядильного производства.
2. Отделочные материалы. Фурнитура.

Вариант 17

1. Технология волокнистых материалов.
2. Перспектива развития ассортимента нетканых материалов.

Вариант 18

1. Сущность прядильного производства.
2. Этапы и виды работ при производстве одежды.

Вариант 19

1. Технология меха.
2. Характеристика минеральных волокон.

Вариант 20

1. Производственная структура швейного предприятия.
2. Новые клеевые материалы.

Вариант 21

1. Основы технологии одежды.
2. Нанотехнологии в текстильной промышленности.

Вариант 22

1. Подготовительный этап швейного производства.

2. Отходы швейного производства и их использование.

Вариант 23

1. Характеристика раскройного этапа швейного производства.
2. Совершенствование технологии ткацкого производства.

Вариант 24

1. Этапы изготовления изделий швейного производства.
2. Художественное оформление тканей.

Вариант 25

1. Прогрессивные методы обработки изделий в швейной промышленности.
2. Механическая технология на швейных материалах.

Вариант 26

1. Ресурсосберегающая технология в легкой промышленности.
2. Получение натурального шелка.

Вариант 27

1. Отходы текстильного производства и их дальнейшее использование.
2. Виды отделки тканей.

Вариант 28

1. Отходы мехового производства и их дальнейшее использование.
2. Отделки кожи и меха

Вариант 29

1. Новые структуры материалов для одежды.
2. Способы получения тканей.

Вариант 30

1. Структура трикотажного производства.
2. Получение искусственного шелка.

Теоретические сведения

Тема: Введение. Общая характеристика текстильной и легкой промышленности.

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

На сегодняшний день доля легкой промышленности в общем объеме производства страны составляет около 1,3%, что очень мало для данной отрасли.

1. Общая характеристика легкой промышленности.

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

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

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

Основным поставщиком натурального сырья для легкой промышленности является сельское хозяйство. Льноводство находится в сложном положении: сокращаются посевы льна – долгунца, падает его урожайность.

На данный момент потребности льняной промышленности в сырье удовлетворяются за счет импорта, а основным поставщиком льна является Белоруссия.

Натуральную шерсть дают преимущественно овцы. За последнее время их поголовье сократилось, а качество шерсти ухудшилось. Полностью всем требованиям по качеству соответствует только шерсть, поступающая из племенных хозяйств, но такой шерсти поступает мало, так как именно племенное поголовье сократилось в наибольшей степени.

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

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

Хлопчатник в Кыргызстане выращивается в Ошской области.

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

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

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

2. Швейная промышленность.

3. Обувная и кожгалантерейная промышленность

1.1 Текстильная промышленность.

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

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

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

1.2 Швейная промышленность. Швейная промышленность выпускает разнообразные швейные изделия

1.3 Кожевенно-обувная промышленность

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

В состав кожевенно-обувной промышленности входит и кожгалантерейная промышленность. На предприятиях кожгалантерейной промышленности выпускаются сумки, перчаточные-рукавичные изделия, футляры, спортивные мячи и другие изделия из кожгалантереи.

Кроме того, в составе кожевенно-обувной промышленности выделяют меховую промышленность. Она включает в себя сыреино-красильное и скорняжно-пошивочное производство, где осуществляются выделка, крашение

и отделка различных видов пушнины и мехового сырья и изготовление из них различных видов изделий.

Тема: Текстильные и нетекстильные материалы, применяемые для производства швейных изделий

Высокое качество одежды зависит прежде всего от качества используемого материала, четкой проработки модели и конструкции изделия, технологии изготовления.

Качество изготовления одежды, несомненно, зависит от наличия на швейных предприятиях необходимого сырья и материалов, использования тканей модных структур и рисунков, современных прикладных и прокладочных материалов, фурнитуры, правильного подбора всех материалов в пакете изделия.

Материалы для изготовления одежды можно разделить на две группы:

1- текстильные, 2- нетекстильные.

Текстильные материалы: ткани, трикотажные и нетканые полотна, искусственные кожи и искусственный мех, а также комплексные материалы, представляющие собой сочетания различных видов текстильных материалов.

Ассортимент текстильных материалов для одежды включает в себя полотна, выработанные из натурального, искусственного, синтетического сырья и из смеси перечисленных компонентов. Сырьевой состав, его разнообразие, структура текстильных полотен определяют их различные свойства, такие как механические, физические, геометрические, формовочную способность и износостойкость, что непременно надо учитывать при подборе пакета материалов для одежды, её изготовлении и эксплуатации.

Нетекстильные материалы - это натуральные меха, кожи, пленочные материалы, разнообразная фурнитура и прочие изделия, ассортимент и свойства которых также необходимо учитывать при подборе их для одежды, при её изготовлении и носке.

Более 90% всего объема разнообразных видов материалов для одежды занимают текстильные изделия.

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

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

- подкладочные материалы – материалы, улучшающие эксплуатационные свойства швейных изделия они должны иметь гладкую поверхность для удобства пользования одеждой (шелковые и хлопчатобумажные ткани с гладкой поверхностью)

- прокладочные материалы – материалы, придающие деталям верха упругость, формоустойчивость (льняные бортовки, флизелин, термоклеевые прокладочные материалы на тканой, трикотажной и нетканой основе);

- утепляющие материалы – мех натуральный и искусственный, вата, ватин, синтепон, тинсулейт и др.
- отделочные материалы – ленты, тесьма, кружево, шитье, гипюр, шнуры, тюль и др.
- одежда фурнитура – пуговицы, крючки и петли, кнопки, пряжи, застежи-молнии, текстильные застежки и др.;
- материалы для соединения деталей одежды – швейные нитки и клеи.

Характеристика ассортимента текстильных материалов для одежды

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

К основным видам ассортимента относятся:

- **ткани**- изделия, образованные в процессе ткачества при переплетении нитей основы и утка на ткацких станках; вырабатываются в виде полотен и штучных изделий (платки, шали, шарфы и др.);
- **трикотаж**- вязаные изделия, полученные из одной или многих нитей путем образования петель и взаимного их переплетения на трикотажных машинах или вручную, вырабатываются в виде полотен или штучных изделий (свитера, пуловеры, майки, чулочно-носочные, перчаточные изделия и пр.);
- **нетканые полотна**- изделия из волокон и нитей, полученные без применения ткачества на специальном оборудовании по различным технологиям (механической, физико-химической, комбинированной);
- **искусственный мех** - текстильный материал, имитирующий натуральный мех (имитация норки, куницы, ондатры, лисы и др животных), вырабатывается на ткацких станках, трикотажных машинах, накладным (клеевым) и тканепрошивным способами,
- **искусственная кожа** - полимерный материал промышленного производства; используется вместо натуральной кожи. Вырабатывается на тканой, нетканой или трикотажной основе наносным, каландровым методами или методами каширования, ламинирования, пропитки и их сочетания
- **комплексные** (дублированные) материалы- изделия, состоящие из двух или трех исходных материалов, соединенных клеевым, огневым или прошивным способами
- **текстильная галантерея** - изделия из волокнистых материалов, выработанные вязанием, плетением, ткачеством вручную или машинным способом с применением специального оборудования (кружева, ленты, тесьма, шнуры и пр.).
- **штучные изделия** занимают в ассортименте значительное место.

При получении перечисленных видов текстильных материалов используется различное сырье, и в соответствии с родом используемых волокон материалы делятся на хлопчатобумажные, льняные, шерстяные, шелковые. Благодаря широкому применению химических волокон созданы

принципиально новые виды смесовых материалов. В настоящее время текстильные материалы из химических нитей и волокон в той или иной системе составляют большую часть ассортимента.

Ассортимент тканей

Все современные ткани делятся по назначению на бытовые и технические.

Бытовые ткани используют для изготовления одежды и бытовых швейных изделий. Эти ткани вырабатывают почти из всех видов волокон и нитей. В зависимости от вида волокнистого состава их подразделяют на хлопчатобумажные, льняные, шерстяные и шелковые (из натурального шелка и химических нитей). Выделяют ткани:

- однородные - из одного вида волокон или нитей либо с примесью не более 10% других видов;
- смешанные - из нитей, полученных из нескольких видов волокон;
- неоднородные - в которых чередуются различные виды нитей.

По назначению бытовые ткани делят на бельевые, платьевые, костюмные, пальтовые, мебельно-декоративные и др.; по структуре пряжи - на ткани из кардной, гребенной и аппаратной пряжи; по характеру отделки - на суровые, отбеленные, гладкокрашеные, набивные, пестротканые, меланжевые, ворсовые; по виду дополнительной обработки - на аппретированные, мерсеризованные, тисненные, гофрированные, несминаемые, малоусадочные и др.; по переплетению - на простые, мелкоузорчатые, сложные, крупноузорчатые. Все виды тканей, отличающиеся друг от друга хотя бы одним показателем заправочных данных (толщина нитей, число их на единицу дайны и ширины, переплетение и т.д.), обозначаются условными номерами - артикулами.

Ткани, длительное время вырабатываемые без изменений, пользующиеся постоянным спросом у населения, называют классическими. Они имеют традиционные названия - ситец, бязь, кисея, маркизет, крепдешин, бархат, сукно, кашемир, драп и другие. Их обновление связано с требованиями моды и выражается обычно художественно-колористическим решением.

На протяжении последних лет мода неоднократно обращала внимание на ткани традиционных структур (креп, крепдешин, габардин, трико, драп и др.), представляя неограниченные возможности использования их для различных видов одежды. Четко выраженный характер рисунка, его современные мотивы в сочетании с высокими эксплуатационными характеристиками и комфортность ставят их в ряд наиболее популярных тканей у населения. Очень популярны и новые ткани с использованием такого сырья, как пух монгольских коз и шерсть ангорских коз (ангорка, мохер), а также ткани с использованием лайкры*.

В основу развития ассортимента бытовых тканей положено их соответствие требованиям современного потребителя, поэтому все большее значение приобретают качество и утилитарность, разнообразие фактур и художественно-колористическое оформление.

Технические ткани выпускаются всеми отраслями текстильной промышленности и используются для изготовления деталей машин, приводных

ремней, конвейерных лент, тентовых сооружений, для технических изделий в дорожном строительстве, сельском хозяйстве и др. Наибольшее распространение получили: кордная прорезиненная ткань (для каркасов авиа-, авто- и велопокрышек шин); рукавные ткани передаточных устройств (пожарные рукава и др.); фильтровальные (для улавливания твердых частиц из жидкостей, газов и воздуха); кроме того, технические ткани используют для бронежилетов, парашютов, оболочек надувных сооружений, тентов (брезенты), в качестве заменителей кожи (кирза). Вырабатываются технические ткани почти из всех видов текстильных волокон и нитей.

* *Лайкра* (англ. *Lycra*) - торговое название синтетического эластичного волокна спандекс, полученного фирмой Дюпон в 1959 году.

Прокладочные материалы

Для придания формы отдельным деталям швейного изделия и обеспечения сохранности этой формы в процессе носки применяют разнообразные прокладочные материалы. Это классические прокладочные ткани - коленкор, хлопчатобумажные, льняные и полульняные бортовки; нетканые материалы клеевого и комбинированных способов изготовления - флизелин, прокламелин, фильц, Сюит, Вива, Лийва; термоклеевые многозональные прокладочные ткани; бортовые ткани с полушерстяным утком или с добавлением синтетических волокон; воротничковые ткани.

Особенностью прокладочных материалов является повышенная жесткость, которая достигается определенной структурой, аппретированием, спецпропитками. Они характеризуются высокой упругостью, малой сминаемостью, имеют небольшую толщину, а также невысокую поверхностную плотность.

Коленкор - хлопчатобумажная тонкая прокладочная ткань. Это гладкокрашенный миткаль с лощеной отделкой. Поверхностная плотность 92, 97, 105 г/м². Его используют для придания формы, упрочнения участков одежды и предотвращения их растяжения (долевика в карманах, прокладка в воротниках, клапанах, листочках и др.). В изделиях из белых основных материалов вместо коленкора ставят отбеленную бязь или мадаполам.

Льняные бортовки имеют наиболее широкое применение. Их вырабатывают полотняным переплетением из суровой льняной пряжи мокрого прядения ;линейной плотности 69, 83,118 текс; они имеют поверхностную плотность 230 -300 г/м², их усадка по основе 2,3 - 4,5%, но утку - 1,2 - 3,5%. Следует отметить, что в настоящее время выпуск льняных бортовых тканей незначителен и все больше вытесняется прокладочными материалами из химических волокон и нитей.

Полульняные бортовки вырабатывают на хлопчатобумажной основе или из льнолавсановой пряжи линейной плотности 69 - 83 текс, содержащей 67% волокон льна и 33% лавсана. Полульняные бортовки значительно светлее чисто льняных.

Хлопчатобумажная бортовая ткань - гладкокрашенная полотняного переплетения, равноплотная ткань из кардной толстой пряжи, имеет жесткую отделку; ее поверхностная плотность 180 -225 г/м².

Бортовые ткани с полушерстяным утком вырабатывают полотняным переплетением из суровой крученой хлопчатобумажной кардной пряжи средней линейной плотности в основе и смешанной шерстяной пряжи, содержащей грубую шерсть и лавсан, скрученной с капроновой нитью в уточной системе. Для придания жесткости производится пропитывание карбамолом, поливинилацетатной эмульсией. Ткани имеют высокое линейное заполнение, их толщина 0,69 - 0,82 мм, поверхностная плотность 226 - 268 г/м², усадка 2 - 2,8%.

Бортовые ткани с добавлением синтетических волокон - льнонитроновая, армированная, льнокапроновая, хлопкополиэфирная - имеют толщину 0,73 - 1,03 мм, поверхностную плотность 220 - 226 г/м², усадку до 1%.

Термоклеевые многозональные прокладочные ткани применяют для фронтального дублирования полочек пиджаков и пальто. В структуре четко разграничены цветными нитями три зоны: жесткая, полужесткая и мягкая, которые отличаются друг от друга волокнистым составом, линейным заполнением, толщиной, жесткостью, поверхностной плотностью. Расположение зон в направлении основы и утка последовательное или зеркальное. Ткани имеют регулярное точечное полиамидное покрытие.

Ассортимент прокладочных нетканых полотен представлен в основном клееными и иглопробивными полотнами из химических волокон и восстановленных шерстяных волокон в сочетании с химическими.

Нетканые клееные полотна отличаются разнообразной поверхностной плотностью (30-300 г/м²) и толщиной (0,25-1 мм).

Для фронтального дублирования основных деталей костюмов и пальто применяют нетканое полотно флизелин, прокламелин, Сютт - 100, Сютт - 140 и другие.

Для упрочнения отдельных участков (низа рукавов, прорези карманов и др.) также применяют клееные полотна и др. Нетканое полотно "Фильц" используется в качестве нижнего воротника костюмов.

Для платьев-костюмов, платьев, юбок, брюк, блуз из тонких тканей, трикотажных полотен рекомендуется использовать гонкие клееные полотна без клеевого покрытия с поверхностной плотностью до 50 г/м². Для повышения формоустойчивости отдельных деталей рекомендуется применение тонких прокладочных материалов с регулярным клеевым покрытием.

Флизелин - прокладочное полотно, выработанное из смеси хлопка (80%) и капрона (20%), однородное по структуре, ширина 125 см, поверхностная плотность 90 - 110 г/м², толщина в среднем 0,6 мм. Флизелины обладают хорошей упругостью, жесткостью, воздухопроницаемостью, гигроскопичностью, стойкостью к химчистке и влажно-тепловой обработке, невысокой стоимостью (и в 2-3 раза легче льняных прокладочных материалов). Недостатками флизелина являются: отсутствие возможности сутюживаться, способность в процессе эксплуатации расслаиваться.

Флизелины используются в качестве прокладки в борта, воротники, пояса, хлястики, шлицы, клапаны и листочки карманов, в низ рукавов, а также вместе с тканой бортовкой в качестве прокладки в области груди, плеча, проймы, борга и лацкана.

Прокламельин - прокладочное полотно, выработанное из смеси вискозных и нитроновых штапельных волокон (50:50%). Поверхностная плотность его 50, 70 и 100 г/м¹, ширина 90° С, устойчив к нагреванию до температуры 160° С, а также к стирке и химчистке. Применяют для прокладок женских пальто из трикотажных полотен, 1шащей, а также отдельных деталей женских платьев и пальто, мужских костюмов и детской одежды.

Сюит - 100 используют для женских костюмов и пальто, состоит из 30% нитронового, 40% капронового и 30% вискозного штапельного волокна; поверхностная плотность 100 г/м², ширина 70 см. Сюит - 140 с поверхностной плотностью 140 г/м² применяют в производстве костюмов и пальто из искусственного меха.

Альмар применяют для нижних воротников, состоит из 50% вискозного и 50% лавсанового штапельных волокон; поверхностная плотность 170 г/м², ширина 70 см;

Вива - полушерстяное полотно (шерсти 60%, капрона 40%) используется в качестве прокладочного материала при изготовлении пальто.

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

Односторонние - материалы, получаемые путем нанесения полимерного покрытия с одной, изнаночной, стороны основы. В качестве покрытия применяют различные полимерные композиции. В качестве основы используют ткани различного волокнистого состава. Односторонним дублированием вырабатывают легкие плащевые ткани.

При выработке двухсторонних комплексных материалов в качестве основного материала используют ткани, искусственные меха и трикотажные полотна различного волокнистого состава, характеризующиеся красивым внешним видом, небольшой поверхностной плотностью, высокой прочностью и износостойкостью. Подкладочным материалом могут быть ткань, поролон, (Доусан), трикотажное или нетканое полотно, искусственный мех. При выработке комплексных материалов для зимней одежды в качестве подкладочных применяют, как правило, шерстяные ткани, толстые трикотажные и нетканые полотна, искусственный мех. В двухслойных материалах, из которых изготавливают халаты, детские спортивные куртки, комбинезоны, для верха используют сатины и разнообразные синтетические ткани. Эти ткани дублируют трикотажными полотнами, имеющими начес; для придания двухслойным стеганым материалам большей рельефности при дублировании начесную сторону подкладочных материалов соединяют с тканями верха.

Искусственная замша, дублированная искусственным мехом, толщина материала 8-9 мм, поверхностная плотность 450-500 г/м². Используют для изготовления мужских пальто, мужских, женских и молодежных пальто

Трикотажное полотно из текстурированных нитей, дублированное трикотажным полотном из полиамидных нитей, толщина 3-4 мм, поверхностная плотность 350-450 г/м²

Стеганные трехслойные материалы представляют собой две ткани из полиамидных нитей, между которыми помещен слой синтетической ваты (из нитрона). Слои прошивают синтетическими нитками. Они могут быть разной толщины (4-8 мм), поверхностной плотности (200-350 г/м²) и ширины (140-150 см). Используются они для изготовления женских и детских курток.

При моделировании и конструировании одежды из дублированных материалов нужно учитывать их малую драпируемость. Модели должны иметь простую форму, прямой силуэт с небольшим числом разрезов и швов. ВТО эти изделия не подвергаются, применяется лишь утонение среза утюгом при температуре 140-150°C через хлопчатобумажный проутюжильник

При раскрое дублированных материалов необходимо предусматривать припуски к длине изделия (1 % для материалов с тканью и 2% - с трикотажным полотном), так как после раскроя, вследствие релаксации дублированных материалов, происходит уменьшение длины деталей (на 1,5-3%), что может вызвать необходимость перевода изделий в пониженные роста [3].

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

Текстильная галантерея. К разным текстильным изделиям отнесены ленты, кружева, тесьма, шнуры, нитки и прочее, объединенные под общим названием - текстильная галантерея. Их можно сгруппировать в две группы по назначению - отделочные и скрепляющие материалы.

Отделочные материалы. Разные виды отделок широко используются как при изготовлении одежды, так и при ее ремонте или обновлении.

В качестве отделки в настоящее время используют: ткань и трикотаж (в тон или контрастного цвета с основным материалом), мех натуральный и искусственный, натуральную и искусственную кожу, фурнитуру (см: фурнитура) и текстильную галантерею - кисти и бахрому, ленту и тесьму, шнуры и нитки, вышивку, кружева и многое другое.

Многие изделия текстильной галантереи по структурным показателям и характеру отделки близки аналогичным тканям (атласные и пестротканые ленты, тканая тесьма и др.).

В соответствии с назначением текстильные отделочные материалы подразделяются на группы:

1) прикладные, в основном это ленты и тесьма, которые используются для оформления и укрепления срезов на внутренних участках изделий, для белья, для пуговиц и крючков;

2) декоративно-прикладные - ленты, тесьма, шнуры, которые используются для декоративного оформления наружных краев одежды, для головных уборов,

3) декоративные - ленты, тесьма, кружева, шнуры и др., которые применяются для украшения изделий.

Тема: Основные этапы получения химических волокон и нитей. Особенности получения текстильных нитей и пряжи.

Основу всех материалов и тканей составляют волокна. Друг от друга волокна отличаются по химическому составу, строению и свойствам. В основу существующей классификации текстильных волокон положено два основных признака – способ их получения (происхождение) и химический состав, так как именно они определяют основные физико-механические и химические свойства не только самих волокон, но и изделий, полученных из них.

Классификация волокон

С учетом классификационных признаков волокна делятся на:

- натуральные
- химические.

К натуральным волокнам относят волокна природного (растительного, животного, минерального) происхождения: хлопок, лен, шерсть и шелк. К химическим волокнам – волокна, изготовленные в заводских условиях. При этом химические волокна подразделяются на искусственные и синтетические.

Искусственные волокна получают из природных высокомолекулярных соединений, которые образуются в процессе развития и роста волокон (целлюлоза, фиброин, кератин). К тканям из искусственных волокон относятся: ацетат, вискоза, штапель, модал. Эти ткани прекрасно пропускают воздух, очень долго остаются сухими и приятны на ощупь. Сегодня все эти ткани активно используются производителями чулочно-носочной продукции, а, благодаря новейшим технологиям, способны заменять натуральные.

Синтетические волокна получают путем синтеза из природных низкомолекулярных соединений (фенола, этилена, ацетилен, метана и др.) в результате реакции полимеризации или поликонденсации в основном из продуктов переработки нефти, каменного угля и природные газы.

Натуральные волокна растительного происхождения

Хлопок - волокна, растущие на поверхности семян однолетних растений хлопчатника. Он является основным видом сырья текстильной промышленности. Собранный с полей хлопок-сырец (семена хлопчатника, покрытые волокнами) поступает на хлопкоочистительные заводы. Здесь происходит его первичная обработка, которая включает в себя следующие процессы: очистку хлопка-сырца от посторонних сорных примесей (от частиц стеблей, коробочек, камней и др.), а также отделение волокна от семян (джинирование), прессование волокон хлопка в кипы и их упаковку. В кипах хлопок поступает на дальнейшую переработку на хлопкопрядильные фабрики.

Хлопковое волокно представляет собой тонкостенную трубочку с каналом внутри. Волокно несколько скручено вокруг своей оси. Поперечный срез его имеет весьма разнообразную форму и зависит от зрелости волокна.

Для хлопка характерны относительно высокая прочность, теплостойкость (130—140 °С), средняя гигроскопичность (18-20%) и малая доля упругой

деформации, вследствие чего изделия из хлопка сильно сминаются. Хлопок отличается высокой устойчивостью к действию щелочей. Стойкость хлопка к стиранию невелика.

Льняное волокно получают из стебля травянистого растения – льна. Для получения волокна стебли льна замачивают с целью разъединения лубяных пучков друг от друга и от соседних тканей стебля путем разрушения пектиновых (клеящих) веществ микроорганизмами, развивающимися при намокании стебля, а затем мнут для размягчения древесной части стебля. В результате такой обработки получают лен-сырец, или мятый лен, который подвергают трепанию и чесанию, после чего получают техническое льняное волокно (трепанный лен).

Элементарное волокно льна имеет слоистое строение, что является результатом постепенного отложения целлюлозы на стенках волокна, с узким каналом посередине и поперечными сдвигами по длине волокна, которые получаются в процессе образования и роста волокна, а также в процессе механических воздействий при первичной обработке льна. В поперечном сечении элементарное волокно льна имеет пяти- и шестиугольную форму с закругленными углами.

Натуральные волокна животного происхождения

Шерсть - волосяной покров овец, коз, верблюдов и других животных. Основную массу шерсти (94-96%) для предприятий текстильной промышленности поставяет овцеводство.

Шерсть, снятая с овец, обычно очень сильно загрязнена и, кроме того, весьма неоднородна по качеству. Поэтому, прежде чем отправить шерсть на текстильное предприятие, ее подвергают первичной обработке. Первичная обработка шерсти включает следующие процессы: сортировку по качеству, разрыхление и трепание, мойку, сушку и упаковку в кипы. Овечья шерсть состоит из волокон четырех типов:

- пуха – очень тонкого, извитого, мягкого и прочного волокна, круглого в поперечном сечении
- переходного волоса – более толстого и грубого волокна, чем пух
- ости – волокна, более жесткого, чем переходный волос
- мертвого волоса – очень толстого в поперечнике и грубого неизвитого волокна, покрытого крупными пластинчатыми чешуйками.

Шерсть, которая состоит преимущественно из волокон одного типа (пуха, переходного волоса), называют однородной. Шерсть, содержащая волокна всех указанных типов, называют неоднородной. Особенностью шерсти является ее способность к свойлачиванию, что объясняется наличием на ее поверхности чешуйчатого слоя, значительной извитостью и мягкостью волокон. Благодаря этому свойству из шерсти вырабатывают довольно плотные ткани, сукна, драпы, фетр, а также войлочные и валяные изделия. Шерсть обладает малой теплопроводностью, что делает ее незаменимой при выработке чулочно-носочной продукции зимнего ассортимента.

Шелк - тонкие длинные нити, вырабатываемые шелкоотделительными железами шелкового червя (шелкопряда) и наматываемые им на кокон. Коконная нить представляет собой две элементарные нити (шелковины), склеенные серицином – природным клеящим веществом, вырабатываемым шелкопрядом. Особенно чувствителен шелк к действию ультрафиолетовых лучей, поэтому срок службы изделий из натурального шелка при солнечном освещении резко уменьшается. Натуральный шелк широко используется при выработке швейных ниток.

Химические волокна. Производство химических волокон и нитей включает в себя несколько основных этапов:

- получение сырья и его предварительную обработку;
- приготовление прядильного раствора и расплава;
- формование нитей и волокон ;
- их отделку и текстильную переработку.

При производстве искусственных и некоторых видов синтетических волокон (полиакрилонитрильных, поливинилспиртовых и поливинилхлоридных) применяют прядильный раствор, при производстве полиамидных, полиэфирных, полиолефиновых и стеклянных волокон – прядильный расплав.

При формовании нитей прядильный раствор или расплав равномерно подается и продавливается через фильеры – мельчайшие отверстия в рабочих органах прядильных машин.

Струйки, вытекающие из фильер, затвердевают, образуя нити, которые затем наматываются на приемные устройства. При получении нити из расплава их затвердевание происходит в камерах, где они охлаждаются потоком инертного газа или воздуха. При получении нитей из растворов их затвердевание может происходить в сухой среде в потоке горячего воздуха (этот способ формования называется сухим), или в мокрой среде в осадительной ванне (такой способ называется мокрым). Фильеры могут быть различной формы (круглые, квадратные, в виде треугольников) и размеров. При производстве волокон в фильере может быть до 40 000 отверстий, а при получении комплексных нитей – от 12 до 50 отверстий.

Сформованные из одной фильеры нити соединяются в комплексные и подвергаются вытягиванию и термообработке. В результате этого нити становятся более прочными благодаря лучшей ориентации их макромолекул вдоль оси, но менее растяжимыми вследствие большей распрямленности их макромолекул. Поэтому после вытягивания нити подвергаются термофиксации, где молекулы приобретают более изогнутую форму при сохранении их ориентации.

Отделка нитей проводится с целью удаления с их поверхности посторонних примесей и загрязнений и придания им некоторых свойств (белизны, мягкости, шелковистости, снятия электризуемости).

После отделки нити перематываются в паковки и сортируются.

Искусственные волокна. Вискозные волокна – это волокна из щелочного раствора ксантогената. По своему строению вискозное волокно

неравномерно: внешняя его оболочка имеет лучшую ориентацию макромолекул, чем внутренняя, где они располагаются хаотически. Вискозное волокно представляет собой цилиндр с продольными штрихами, образующимися при неравномерном затвердевании прядильного раствора.

Вискоза пользуется популярностью во всем мире среди ведущих модельеров и покупателей из-за своего шелковистого блеска, возможности окрашивания в яркие тона, мягкости и высокой гигроскопичности (35-40%), ощущении прохлады в жару.

Синтетические волокна.

Полиамидные волокна – капрон, анид, энант – наиболее широко распространены. Исходным сырьем для него являются продукты переработки каменного угля или нефти – бензол и фенол. Волокна имеют цилиндрическую форму, поперечное сечение их зависит от формы отверстия фильеры, через которое продавливаются полимеры. Полиамидные волокна отличаются высокой прочностью при растяжении, стойки к истиранию, многократному изгибу, обладают высокой химической стойкостью, морозоустойчивостью, устойчивостью к действию микроорганизмов. Основными их недостатками являются низкая гигроскопичность и светостойкость, высокая электризуемость и малая термостойкость. В результате быстрого “старения” они на свету желтеют, становятся ломкими и жесткими. Полиамидные волокна и нити широко используются при выработке чулочно-носочных и трикотажных изделий в смеси с другими волокнами и нитями.

Полиэфирное волокно – лавсан, вырабатываются из продуктов переработки нефти. В поперечном сечении лавсан имеет форму круга. Одним из отличительных свойств лавсана является его высокая упругость, при удлинении до 8% деформации полностью обратимы. В отличие от капрона лавсан разрушается при действии на него кислот и щелочей, гигроскопичность его ниже, чем капрона (0,4 %), поэтому для выработки тканей бытового назначения лавсан в чистом виде не применяется. Волокно является термостойким, обладает низкой теплопроводностью и большой упругостью, что позволяет получать из него изделия, хорошо сохраняющие форму; имеют малую усадку. Недостатками волокна являются его повышенная жесткость, способность к образованию пиллинга на поверхности изделий и сильная электризуемость.

Лавсан широко применяется при выработке тканей в смеси с шерстью, хлопком, льном и вискозным волокном, что придает изделиям повышенную стойкость к истиранию и упругость.

Полиакрилонитрильное волокно– нитрон. Полиакрилонитрильные волокна вырабатываются из акрилонитрила – продукта переработки каменного угля, нефти или газа. Акрилонитрил полимеризацией превращается в полиакрилонитрил, из раствора которого формуется волокно. Затем волокна вытягивают, промывают, замасливают, гофрируют и сушат. Волокна вырабатываются в виде длинных нитей и штапеля. По внешнему виду и на ощупь длинные волокна похожи на натуральный шелк, а штапельные – на

натуральную шерсть. Изделия из этого волокна после стирки полностью сохраняют форму, не требуют глажения. Волокно нитрон обладает рядом ценных свойств: по теплозащитным свойствам оно превосходит шерсть, имеет низкую гигроскопичность (1,5%), мягче и шелковистее капрона и лавсана, стойко к действию минеральных кислот, щелочей, органических растворителей, бактерий, плесени, моли, ядерным излучениям. По стойкости к истиранию нитрон уступает полиамидным и полиэфирным волокнам.

Полиуретановое волокно – спандекс. Волокно, обладающее низкой гигроскопичностью. Особенностью всех полиуретановых волокон является их высокая эластичность – разрывное удлинение их достигает 800%, доля упругой и эластичной деформации – 92-98%. Именно эта особенность и определяет область их использования. Спандекс применяется в основном при изготовлении эластичных изделий. С использованием этого волокна вырабатывают ткани и трикотажные полотна для предметов женского туалета, спортивной одежды, а также чулочно-носочные изделия.

Основные этапы получения химических волокон и нитей

Несмотря на некоторые различия в получении химических волокон и нитей разных видов, общая схема их производства состоит из нескольких этапов. Получение и предварительная обработка сырья. Перед началом производства нитей необходимо провести экспертизу промышленной безопасности линии производства. Сырье для искусственных волокон и нитей, состоящее из природных полимеров, обычно получают на предприятиях химической или пищевой промышленности путем выделения из веществ, образующихся в природе: древесины, семян, молока и т. п.

Предварительная обработка сырья состоит в его очистке или химическом превращении в новые полимерные соединения.

Сырье для синтетических волокон и нитей получают путем синтеза полимеров из простых веществ на предприятиях химической промышленности. Предварительно это сырье не обрабатывают.

Приготовление прядильного раствора или расплава. При изготовлении химических волокон и нитей необходимо из твердого исходного полимера получить длинные тонкие текстильные нити с продольной ориентацией макромолекул, т.е. нужно переориентировать макромолекулы полимера. Для этого следует перевести полимер в жидкое (раствор) или размягченное (расплав) состояние, при котором нарушается межмолекулярное взаимодействие, увеличивается расстояние между макромолекулами и появляется возможность их свободного перемещения относительно друг друга. Растворы используются при получении искусственных и некоторых видов синтетических нитей (полиакрилонитрильных, поливинилспиртовых, поливинилхлоридных). Из расплавов образуются гетероцепные (полиамидные, полиэфирные) и некоторые карбоцепные (полиолефиновые) волокна и нити.

Прядильный раствор или расплав готовят в несколько стадий. Смешивание полимеров из различных партий выполняют для повышения однородности растворов или расплавов, чтобы получить нити, равномерные по

свойствам на всем их протяжении; полимеры смешивают либо в виде раствора, либо в сухом виде до растворения или расплавления. Фильтрация необходима для удаления из раствора или расплава механических примесей, нерастворившихся частиц полимера, чтобы предотвратить засорение фильер и улучшить свойства нитей; она проводится путем многократного прохождения раствора или расплава через фильтры (плотная ткань, слой кварца, керамики). Обезвоздушивание заключается в удалении из раствора пузырьков воздуха, которые, попадая в отверстия фильер, обрывают струйки раствора и препятствуют образованию волокон; осуществляется оно путем выдерживания раствора в течение нескольких часов в вакууме. Расплав обезвоздушиванию не подвергают, так как в расплавленной массе полимера воздуха практически нет.

Формование нитей. Оно состоит в дозированном продавливании прядильного раствора или расплава через отверстия фильер, затвердевании вытекающих струек и наматывании полученных нитей на приемные устройства. Струйки формируются в элементарные нити из расплава или раствора.

При формовании из расплава) струйки нитей, вытекающие из фильеры, охлаждаются в обдувочной шахте струей воздуха или инертного газа. При формовании из раствора сухим способом струйки полимера обрабатываются струей горячего воздуха, в результате чего растворитель испаряется, а полимер затвердевает. Процесс формования — один из важнейших этапов производства текстильных нитей, так как на этом этапе образуются структурные элементы (пачки, фибриллы) макромолекул, создается первичная структура нити.

Виды текстильных нитей. Базовым элементом ткани или трикотажного полотна является нить. По структуре текстильные нити делятся на **пряжу, комплексные нити и мононити**. Эти нити называются **первичными** (рис.1).

Пряжей называют текстильную нить, состоящую из более или менее распрямленных волокон ограниченной длины, соединенных скручиванием в процессе прядения. Пряжа бывает: *простая*; *фасонная*, имеющая на различных участках длины периодически повторяющиеся заметные утонения или утолщения; *армированная*, состоящая из стержневой нити, обвитой по всей длине волокнами или нитями другого вида.

Комплексные нити состоят из некоторого числа продольно сложенных элементарных нитей, соединенных скручиванием (химические нити) или склеиванием (шелк-сырец).

Мононить представляет собой одиночную нить, не делящуюся в продольном направлении без разрушения, пригодную для непосредственного использования в производстве текстильных материалов.

Переработка первичных нитей позволяет существенно изменить их внешний вид и свойства и получить крученые и текстурированные нити, которые называют **вторичными нитями**.

Крученые нити состоят из нескольких продольно сложенных первичных нитей, соединенных скручиванием в одну. Они имеют большую прочность, чем первичные нити, и большую стабильность других свойств.

К крученым нитям относятся крученая пряжа и крученые комплексные нити.

Крученая пряжа бывает **однокруточная**, полученная скручиванием в один прием двух, трех и более пряж одинаковой длины, и **многокруточная**, полученная в результате двух или более следующих друг за другом процессов скручивания. Так, для получения двукруточной пряжи сначала скручивают часть нитей, а затем, сложив их, скручивают вторично.

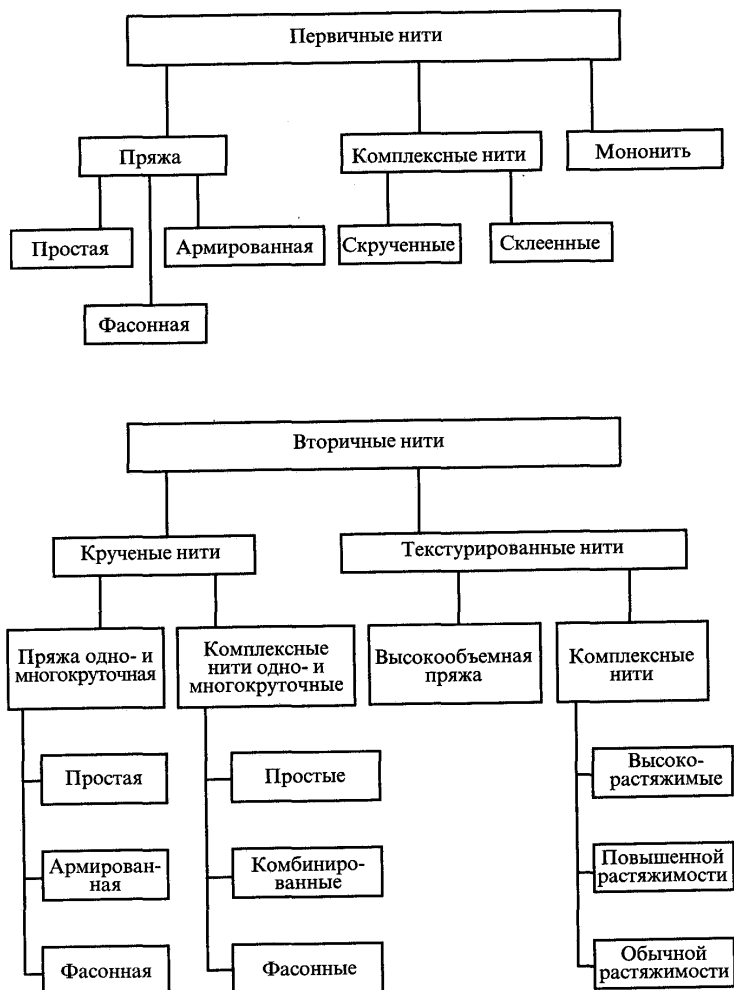


Рис.1 классификация нитей по структуре

В любом из этих случаев можно получить:

простую крученую пряжу, если отдельные складываемые нити, подаваемые с одинаковым натяжением, образуют крученую нить однородной структуры по всей ее длине;

фасонную крученую пряжу, состоящую из стержневой нити, обвиваемой нагонной (или эффектной) нитью, имеющей большую длину, чем стержневая. Последняя образует на пряже спирали, узелки разнообразных форм и размеров, кольцеобразные петли и др. (рис. 2). Фиксация на стержневой нити петель, узелков и других эффектов осуществляется закрепительной нитью, подаваемой

в зону кручения со скоростью стержневой нити. Применение нитей фасонной крутки позволяет получать ткани с красивым внешним эффектом;

армированную, имеющую сердечник (одиночная пряжа, крученая пряжа, комплексная нить и др.), обволакиваемый разными волокнами (хлопком, шерстью, льном, разными химическими волокнами) или нитями, прочно соединенными с сердечником благодаря скручиванию.

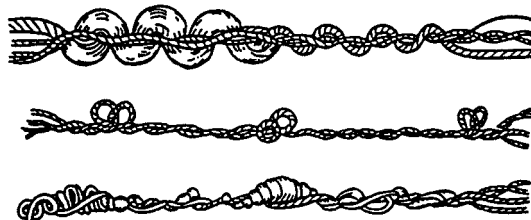


Рис.2.Некоторые виды нитей фасонной крутки

Крученые комплексные нити аналогично крученой пряже бывают одно- и многокруточные. При этом можно получить простые комплексные крученые нити, фасонные и комбинированные.

По степени крутки различают крученые нити слабой или пологой крутки (до 230 кр./м), используемые в ткачестве как уточные нити; нити средней крутки — муслин (230—900 кр./м), применяемые в качестве основных при выработке тканей; высокой, или креповой, крутки — креп (до 2500 кр./м), которые чаще всего вырабатывают из шелка-сырца или химических комплексных нитей. Ткани из креповых нитей имеют красивую мелкозернистую матовую поверхность, т.е. обладают креповым эффектом. Кроме того, такие ткани более жесткие и упругие, что снижает их сминаемость.

По направлению крутки, которое характеризует направление витков скрученной нити, различают нити правой крутки (обозначение Z) и нити левой крутки (обозначение S рис. 8).

На свойства крученой пряжи и комплексных нитей большое влияние оказывает сочетание направления крутки первичной нити с направлением последующих круток. Наилучшие свойства имеют крученые нити, в которых направления первичной крутки и последующих круток не совпадают (Z/S или S/Z). При окончательной крутке в направлении, обратном первичному, составляющие нити раскручиваются до того момента, пока не оказываются закрепленными нитками повторной крутки. Благодаря этому они образуют плотную нить округлой формы, равно мерную по толщине. В результате крученая нить получает большую прочность, а изделия из нее — большую износостойкость.

Текстурированными называют нити, внешний вид, структура и свойства которых изменены путем физико-механических, физико-химических и других обработок. Нити имеют увеличенный объем, рыхлую структуру, повышенную пористость и растяжимость. Эти особенности являются следствием повышенной извитости элементов их структуры. К текстурированным нитям относятся текстурированная (высокообъемная) пряжа и текстурированные комплексные нити.

Высокообъемная пряжа с повышенной растяжимостью (30% и более) получается из синтетических разноусадочных штапельных волокон. Высокоусадочные волокна, сильно растянутые в процессе изготовления, укорачиваются при обработке паром и благодаря трению сообщают низкоусадочным волокнам волнообразную извитость, увеличивающую пористость, толщину и объем пряжи.

Однако высокообъемная пряжа находит меньшее применение в промышленности, чем *текстурированные комплексные нити*. Можно выделить три основных способа производства текстурированных нитей.

Первый способ, термомеханический, заключается в придании гладким комплексным синтетическим нитям извитости путем интенсивного скручивания, фиксации крутки с помощью тепловой обработки с последующим раскручиванием. Таким образом, получают высокорастяжимые нити. Нити, полученные этим способом из капроновых комплексных нитей, называют эластиком. Большая обратимая растяжимость эластика позволяет выработать изделия, которые должны хорошо облегать тело человека (носки, купальные костюмы и т.д.). Текстурированные нити из полиамидных комплексных нитей называют *мероном*, из полиэфирных — *меланом*.

Второй способ, способ физической модификации, — придание гладким термопластичным комплексным нитям зигзагообразной извитости, рыхлости путем прессования (гофрирования) их в специальных камерах с последующей термообработкой. Полученные таким образом нити относят к нитям повышенной растяжимости. (рис.3).



Рис.3 Условное обозначение направления крутки нити

Текстурированную нить, полученную гофрированием, называют гофроном. Ее используют при производстве трикотажных полотен для верхней одежды, разнообразных платьевых и костюмных тканей.

Третий способ, аэродинамический, — придание рыхлости и распушенности химическим нитям любого вида путем воздействия на них в ненапрянутом состоянии турбулентного воздушного потока. Так получают нити обычной растяжимости. Этим способом можно получить комбинированные и фасонные текстурированные нити из первичных нитей разных видов. Такие нити, полученные из полиамидных, носят название аэрон. Их используют для производства платьевых-костюмных и сорочечных тканей высокого качества.

По волокнистому составу различают нити однородные, смешанные, неоднородные, смешанно-неоднородные и комбинированные.

Однородными бывают: пряжа, состоящая из волокон одного вида (хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон); комплексные нити, состоящие из элементарных нитей одного вида; монопнити; крученые нити (крученая хлопчатобумажная пряжа, крученая вискозная нить и др.); текстурированные нити (эластик из капроновой нити, мелан из лавсановой нити).

Смешанной бывает пряжа, состоящая из смеси волокон разного происхождения, равномерно распределенных по всему поперечному сечению вдоль пряжи (например, из смеси хлопкового и лавсанового волокна, шерсти и капронового волокна и др.).

Крученые нити бывают неоднородные, содержащие однородные нити разного вида (например, шерстяная пряжа, скрученная с капроновой комплексной нитью), и смешанно-неоднородные (например, полушерстяная пряжа из смеси хлопка и шерсти, скрученная с капроновой комплексной нитью).

Комбинированными бывают текстурированные нити, содержащие разные виды текстурированных нитей и обычные химические комплексные нити (например, комбинированная текстурированная нить такон состоит из ацетатной текстурированной, скрученной с обычной капроновой комплексной нитью).

По отделке и окраске текстильные нити бывают: суровые — без отделки; отбеленные; гладкокрашеные; кислованные; отваренные; меланжевые — из смеси цветных волокон; мулированные — из двух и более разноцветных волокон; блестящие, матированные. Отделка и окраска текстильных нитей зависит от их волокнистого состава и структуры.

Тема: Понятие о ткани. Нити основы и утка. Получение ткани. Пороки ткачества, отделка тканей.

Ткачеством называют весь комплекс технологических операций ткацкого производства, обеспечивающий выработку тканей. Комплекс операций состоит из перематывания, снования, шлихтования, пробирания, увлажнения или эмульсирования, запаривания пряжи и собственно ткачества.

Тканью называют гибкое прочное текстильное изделие малой толщины, сравнительно большой ширины и неопределенной длины, образованное двумя взаимно перпендикулярными системами нитей, соединенными переплетением.

Для получения ткани переплетаются нити основы и нити утка.

Основа – нити, идущие вдоль кромки ткани. Отсюда их второе название долевые нити. Они же основные.

Уток – нити, идущие поперек кромки ткани, еще их называют уточными.

Ткацкие переплетения

Для того чтобы не совершать ошибок при раскрое ткани и шитье, необходимо также иметь представление о структуре ткани. Все ткани состоят

из переплетающихся нитей, которые располагаются перпендикулярно друг другу. Нити основы проходят вдоль полотна ткани. Это самые крепкие нити. В процессе тканья эти нити сильно натягиваются, поэтому в готовой ткани нити основы не растягиваются. Нити, располагающиеся во время тканья перпендикулярно нитям основы, называются нитями утка. Эти нити имеют слабую структуру и во время тканья натягиваются не сильно, поэтому готовая ткань по ширине может растягиваться.

Именно вид и характер переплетений нитей основы и утка и определяют свойство ткани — ее внешний вид, фактуру, прочность и эластичность. Каждая нить основы проходит попеременно то над нитями утка, то под ними.

Основные переплетения подразделяются на прямое, диагональное, атласное и сатиновое.

Прямое переплетение (рис. 4) — самый распространенный вид переплетения и самый прочный. Нить утка в таком переплетении проходит поочередно то над нитями основы, то под ними.

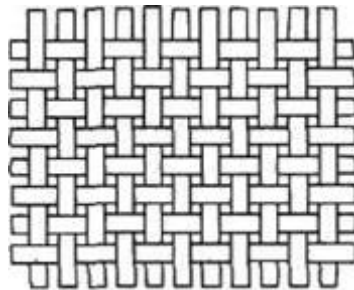
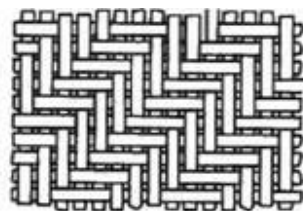
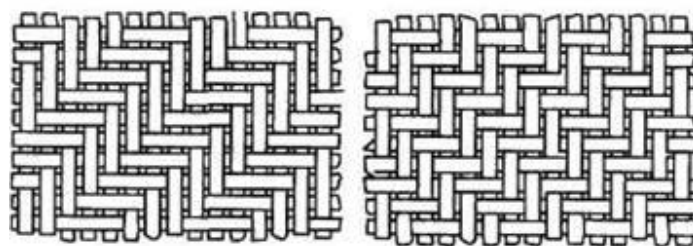


Рис.4

Ткани с диагональным переплетением мягкие и рыхлые. В таком переплетении нить утка или основы проходит под одной и над двумя (рис. 3, а) или более нитями (рис. 3, б) соответственно основы или утка. В каждом следующем ряду нить утка или основы смещается на одну нить основы или утка вправо или влево. В результате на поверхности ткани получаются рельефные диагонали.



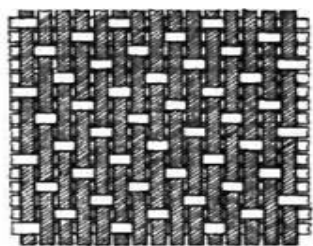
а



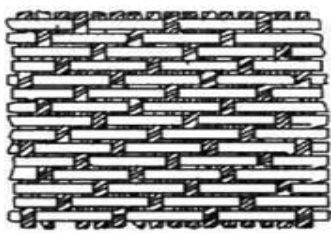
б

Рис.5

При атласном переплетении (рис. 6, а) нити основы проходят над несколькими нитями утка, а при сатиновом переплетении (рис. б) нить утка проходит над несколькими нитями основы. В результате такой переплет придает ткани гладкую и блестящую поверхность.



а



б

Рис.6

Производственные переплетения отличаются от основных большим количеством нитей основы и утка.

Комбинированные переплетения формируются путем соединения различными способами основных переплетений с производственными.

Жаккардовые переплетения — с крупноузорчатым переплетением (простым и сложным).

Ворсовое переплетение — с уточворсовым переплетением (полубархат, вельвет), с основоворсовым переплетением (бархат, плюш).

Оба края ткани при ее изготовлении укрепляют кромками вдоль нитей основы, поэтому можно безошибочно определить, с какой стороны ткань будет тянуться, а с какой нет.

Технология ткацкого производства

Основная и уточная пряжа при подготовке к ткачеству проходит следующие технологические операции. Основная нить-перематывание, снование, шлихтование, пробирание и привязывание, уточная нить-перематывание, увлажнение или эмульсирование или запаривание в зависимости от вида утка

Технологический процесс изготовления ткани состоит из двух частей: основной пряжи и уточной.

Цель **перематывания** основной пряжи - получение нитей большей длины на одной паковке (бобине) для обеспечения высокой производительности сновальной машины. При перематывании пряжи увеличивается паковка, устраняются дефекты и повышается качество пряжи. Эта операция осуществляется на мотальных машинах с прядильных паковок или мотков на бобины, которые имеют коническую или цилиндрическую форму

Снование состоит в наматывании большого числа основных нитей (от 200 до 600) одинаковой длины с одинаковым натяжением параллельно одна другой на сновальный барабан. В процессе снования нити испытывают многократное растяжение, изгиб и истирание, поэтому они должны обладать высокой прочностью. В ткацком производстве различают два способа снования: партионный и ленточный. Партионное снование применяется в хлопчатобумажном и льняном ткацких производствах, а в шелкоткачестве - ленточный способ снования. Применяемое оборудование - сновальные машины различных марок.

Шлихтование заключается в пропускании нити основы через специальный клеящий раствор, называемой шлихтой. После просушивания он

создает на нитях гладкую эластичную пленку, закрепляющую поверхностные волокна и предохраняющую нити от распушивания и свойлачивания при их трении об устройства ткацкого станка. Цель этой операции заключается в уменьшении обрывности основных нитей при формировании ткани на ткацком станке путем придания им большей стойкости к многократным истирающим воздействиям, деформациям растяжения и изгиба. В состав шлихты вводят клеящие, смягчающие, антисептические вещества и смачиватели.

В качестве клеящего вещества используют различные виды крахмала (картофельный, желатинный), казеин, растительные белки (соевые) целлюлозные эфиры и др. вещества. В качестве смачивателей - некаль, контакт и другие, смягчающих веществ - глицерин, мыло, хлопковое масло. В качестве антисептиков - медный купорос и хлористый цинк. Применяемое оборудование - шлихтовальные машины барабанного и камерного типа.

Пробирание и привязывание нитей осуществляется для того, чтобы на ткацком станке формировалась ткань определенного переплетения. Осуществляется эта операция при помощи деталей ткацкого станка (ламель, глазки, зубья берда) ручным, полумеханическим и механическим способом.

Перематывание утка - производят в тех случаях, когда пряжа или нити поступают в ткацкое производство в мотках, бобинах, размеры которых не соответствуют размерам челнока. В процессе перематывания пряжа очищается от растительных примесей и освобождается от дефектов прядения. Применяемое оборудование - специальные уточно-перемоточные машины.

Увлажнение или эмульсирование предупреждает образование на нитях дефектов различного рода. Увлажнение производят посредством выдерживания утка в специальных подвалах с повышенной влажностью воздуха или запаривания в специальных машинах. В отдельных случаях увлажнение заменяют его эмульсированием. Хлопчатобумажный и льняной уток увлажняют, шерстяной - запаривают, а шелковый и из химических нитей - эмульсируют.

Непосредственно процесс переплетения основной и уточной пряжи происходит на ткацком станке, работающем в автоматическом режиме.

Принцип работы станка следующий: основная пряжа навивается на навои, представляющий собой деревянный полированный цилиндр, уточная нить находится в челноке. Для того, чтобы сформировалась ткань, необходимо основу разделить так, чтобы часть нитей на некотором участке была поднята, а часть опущена. При работе ткацкого станка основа опускается и поднимается с помощью струн, имеющих глазки, в которые вдеты по одной - две нити основы. В результате поднимания одной части нитей и опускание другой между ними образуется пролет, называемый зевом. Через него пролетает челнок в ту и другую сторону, протаскивая уточную нить, совершая 200 пролетов в минуту. Так после каждого пролета челнока нити основы меняются местами, образуя прочное переплетение (ткань).

В ткацком станке получают еще неготовую к использованию ткань - суровье. Она требует отделки, после отделки ткань подлежит утюжке и упаковке для отправки в торговую сеть.

В ткацком производстве используют гидравлические и пневматические станки различных марок.

Основные пороки. Пороки ткани довольно разнообразны и обусловлены пороками пряжи, но в большинстве случаев возникают в процессе ткачества, отбелики, крашения, печатания и окончательной отделки ткани.

На тканях могут быть следующие пороки, связанные с неровнотой и другими пороками пряжи.

Шишковатость — неровная, рябая поверхность ткани, обусловленная различными местными утолщениями (краксами, шишками, толстыми пропусками) и утонениями (переслежистостью, тонкими пропусками) пряжи.

Мушковатость является результатом применения сорной пряжи и портит внешний вид ткани, на поверхности которой находятся небольшие кусочки коробочек и листьев хлопка.

Петли-сукрутины образуются вследствие применения сильно перекрученной уточной нити.

К основным порокам ткачества относятся следующие.

Близна представляет собой местное отсутствие по основе одной или двух соседних нитей, оборванных при ткачестве; этот порок проявляется на ткани в виде продольной полосы с рушенным переплетением.

Прометки, или пролеты, образуются вследствие обрыва уточной нити и внешне напоминают близну, но располагаются поперек ткани.

Недосека — наличие разреженных полос по утку из-за отсутствия на отдельных участках ткани уточных нитей в результате неправильной работы станка.

Забойна — порок, противоположный недосекам (переуплотнение нитей утка по всей ширине ткани); в ткани выявляется в виде светлых поперечных полос, портящих ее внешний вид.

Подплетина — нарушение рисунка ткани на отдельных участках в результате одновременного обрыва нескольких основных нитей, заплетенных с утком.

Неподработка нитей образуется, когда нити основы на некотором протяжении не переплетаются с утком по принятому рисунку, а выступают на поверхности ткани.

Поднырки — тот же порок, образуемый уточными нитями. Парочки — белая продольная полоса, состоящая из двух нитей основы, участвующих в переплетении за одну.

Неровный бой, или полосатость, выражается в чередовании уплотненных и разреженных участков по утку. Разный уток, т. е. выработанный из пряжи разных номеров, в ткани проявляется в виде заметного изменения нормального рисунка (широкие поперечные полосы, которые особенно выделяются после крашения).

Слет, или спуск, утка, — утолщения уточной нити, сходящей со шпули целым пакетиком, состоящим из нескольких нитей и заработанным в ткань.

Дыры, или пробоины, — местные сквозные повреждения ткани.

Морщины — присборенные поперечные полосы, образованные в результате неравномерной усадки утка.

Ворсовальные плешины представляют собой участки ткани, на которых отсутствует начес.

Пятна или загрязненные нити — загрязнения ткани или пряжи машинным маслом, ржавчиной, краской и т. п.

К порокам отбелики относятся:

Непробелка — неполная отбелика (желтизна) вследствие недостаточного воздействия на ткань белящих растворов.

Местное ослабление ткани в результате плохого размешивания белящего раствора или местного высыхания при белении. Ослабление всей ткани от применения слишком крепкого белящего раствора.

Следы хлора из-за недостаточно тщательной промывки, что ведет к разрушению ткани.

В результате крашения могут появиться следующие пороки:

Неравномерность окраски — темные и светлые полосы или пятна, а также постепенное изменение тона окраски (разнооттеночность) по ширине или по длине куска.

Непрокрас — неравномерная окраска по толщине, придающая ткани белесоватость.

Засечки — слабо окрашенные полосы, которые получаются в результате образования складок на ткани, проходящей через машину; при печатании в местах складок получаются полосы, лишенные печатного рисунка.

Разнокромочная ткань образуется в результате неодинакового отжима при крашении ткани по концам вала.

Слабая или полная середина — неодинаковая окраска краев и середины от неравномерного срабатывания отжимных валов.

Маркость проявляется в способности ткани пачкаться при трении, что объясняется недостаточной тщательностью промывки окрашенной ткани.

Налезки — белые или цветные пятна, образующиеся, когда слои недостаточно просушенной ткани лежат один на другом.

Тема: Понятие о трикотажных полотнах. Способы получения.

Трикотаж (фр. tricotage) — текстильный материал или готовое изделие, 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.

Для трикотажного полотна характерны растяжимость, эластичность и мягкость. При производстве трикотажных полотен используются синтетические, хлопчатобумажные, шерстяные и шелковые волокна в чистом виде или различных сочетаниях.

Трикотажное полотно — гибкий прочный материал, в котором нити, изогнутые в процессе вязания, имеют сложное пространственное расположение.

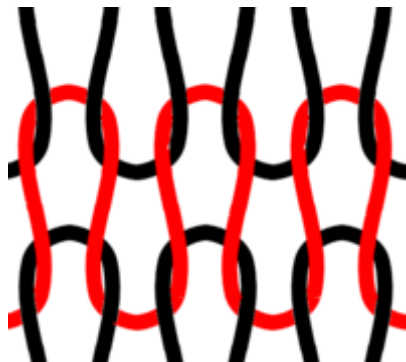
Основным элементарным звеном структуры трикотажного полотна является петля, состоящая из остова и соединительной протяжки. Петли, расположенные по горизонтали, образуют петельные ряды, а петли,

расположенные по вертикали, — петельные столбики. Помимо петель, структура трикотажа может содержать элементарные звенья прямолинейной или изогнутой формы, которые служат для соединения других элементарных звеньев, образования начёса, снижения растяжимости полотна и т. п.

По способу получения трикотаж подразделяют на *поперечновязанный* (или кулирный), и *основовязанный*.

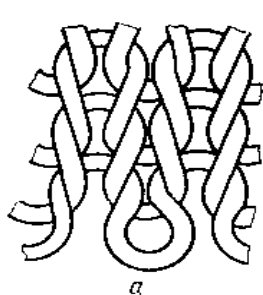
В поперечновязаном трикотаже все петли одного петельного ряда образованы из одной нити. В основовязаном трикотаже каждая петля петельного ряда образована из отдельной нити, поэтому для получения петельного ряда требуется столько нитей, сколько петель в ряду.

По способу выработки различают кулирный (поперечновязанный) и основовязанный трикотаж. У кулирного трикотажа петли ряда образуют изгибанием одной и той же нити, у основовязаного — целой системой нитей (основой). Внешний вид и свойства трикотажа в основном обусловлены его переплетением.

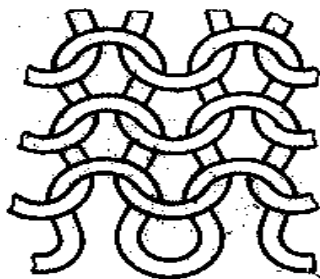


Трикотажные переплетения подразделяют на главные, производные и рисунчатые.

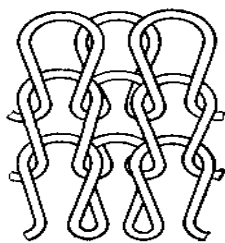
Главные переплетения имеют простейшую структуру; производные — образуют комбинированием двух, трех и более одинаковых главных переплетений; рисунчатые — вырабатывают на основе главных и производных переплетений изменением их структуры и ввязыванием дополнительных нитей для получения узорчатых эффектов.



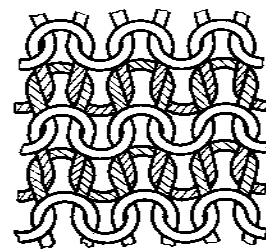
а



б



в



г

Трикотаж, который легко распускается в направлении петельного ряда, образованы одной нитью.

Распространенным главным одинарным переплетением является гладь. У трикотажа, выработанного переплетением гладь, лицевая (а) поверхность образована петельными столбиками, а изнаночная (б) — рядами дуг петель.

К двойным главным переплетениям относят ластик (в) и двухизнаночное (г). Отличительным признаком трикотажа ластичного переплетения является чередование лицевых и изнаночных петель глади на лице и изнанке полотна. Рисунок переплетения обозначают раппортом 1 + 1, 2 + 3 и т. д., первая цифра которого указывает количество лицевых, а вторая — изнаночных петель глади на лицевой поверхности.

Распространенными производными переплетениями являются двухластичное (интерлочное) и рисунчатые переплетения.

Трикотаж, легко распускающийся в направлении петельного столбика, называется **основовязанным**. В таком трикотаже каждая петля петельного ряда образована из своей, отдельной нити, поэтому для получения петельного ряда требуется, столько нитей, сколько петель в ряду.

При выработке основовязаного трикотажа в петлеобразовании участвует сразу много нитей. Если каждая нить работает с одной и той же иглой, получаются отдельные, не соединенные друг с другом петельные столбики. Это главное одинарное переплетение — цепочка. Нити в процессе образования такого полотна зигзагообразно переходят из одного петельного столбика в другой и возвращаются обратно, поэтому петли соседних рядов наклонены в разные стороны.

Например, при переплетении трико нить прокладывается поочередно только на две соседние иглы, вследствие чего петельные столбики имеют зигзагообразное строение.

Для следующего одинарного переплетения, атласа, характерно, что все петли имеют двусторонние протяжки, поэтому на лицевой и изнаночной сторонах заметны теневые полосы.

Ажурные переплетения на основовязанных полотнах образуют выключением некоторых игл из работы, что позволяет получить большое разнообразие рисунков.

Для получения ткани в простейшем случае необходимы две системы нитей (основа и уток). Трикотаж может быть связан полностью из одной нити. А так же трикотажные изделия могут быть изготовлены следующими способами: раскройный, полурегулярный, регулярный.

Раскройный способ состоит в том, что трикотажное полотно раскраивают, т.е. вырезают из него детали изделий по лекалам и соединяют их на швейной машине, придавая изделиям необходимую форму. По этому способу изготавливают бельевые и верхние изделия, а также большую часть перчаточных изделий. Для этого способа изготовления изделий характерны значительные отходы трикотажного полотна, достигающие 18-23 % при раскрое бельевых изделий и до 25-28 % при раскрое верхних изделий. Такая технология применяется для недорогих изделий в массовом производстве и бельевом трикотаже. Положительным для этого способа является возможность изготовления изделий разнообразных моделей и высокая производительность вязальных машин.

Полурегулярный способ отличается от предыдущего тем, что трикотажное полотно вяжется на кругловязальной машине в виде купонов трубчатой формы.

Купоны отделяются один от другого с помощью разделительного петельного ряда так, что нижний край купона имеет цельный нераспускающийся петельный ряд, не требующий швейной обработки. Расход трикотажного полотна на изделие при полурегулярном способе изготовления на 3-5 % меньше, чем при раскройном способе из-за отсутствия боковых швов и припусков на подгиб низа изделия; кроме того, меньше и время на раскрой и швейную обработку на 8-10 %.

Полурегулярный способ наиболее распространен при изготовлении верхних трикотажных изделий, а также может быть использован для изготовления женского белья при наличии необходимого вязального оборудования. Изделия, изготовленные этим способом, имеют большое преимущество в достижении наилучшего прилегания и посадки изделия.

Регулярный способ изготовления изделия состоит в том, что изделия вывязываются целиком без швов или отдельные детали вяжутся по контуру, а потом сшиваются цепным стежком. Характерным для этого способа является наиболее экономное использование сырья. Однако вязание деталей изделия требует больших трудовых затрат, чем вязание полурегулярным способом. Этот способ используется при вязании верхних изделий из дорогостоящего материала.

Две последние технологии наиболее применимы в эксклюзивном мелкосерийном производстве, т.к. дают возможность достичь высокого качества изделия, максимальный ассортимент изделий и быструю сменяемость моделей.

Технология производства трикотажных изделий.

Потому как существует много видов трикотажных изделий и каждый вид имеет свои особенности в изготовлении, то рассмотрим изготовление трикотажного изделия на примере бельевого трикотажа.

При изготовлении бельевого трикотажа предусматриваются следующие технологические переходы: контроль качества сырья, расфасовка сырья, вязание полотна, подготовка полотна к раскрою, обмеловка настила, раскрой полотна, комплектование кроеных деталей, шитье трикотажных изделий, технический контроль.

Контроль качества сырья. Сырье, поступившее на склад трикотажного предприятия, оценивают по внешнему виду. Образцы сырья испытывают в лаборатории для определения физико-механических показателей. Методы испытания сырья и виды его пороков должны соответствовать указанным в действующей нормативно-технической документации.

Расфасовка сырья. После лабораторных испытаний сырье партиями поступает на цеховые склады в ящиках, коробках или другой таре. На цеховом складе сырье распаковывается и расфасовывается. Расфасованное сырье подается к вязальным машинам. Обнаруженные при расфасовке бобины с дефектной намоткой откладываются для перематывания.

Вязание полотна. Перед вязанием нити должны выдерживаться в местах хранения не менее 10 ч при нормальных климатических условиях. Полотно вяжется на машинах в соответствии с заправочными данными. Плотность

вязания измеряют на машине в свободном состоянии полотна. Куски полотна из нитей одной линейной плотности вяжутся одинаковой массы (10-12 кг) с отклонениями, не превышающими 5 %.

Качество полотна в процессе вязания на протяжении всей смены контролируют вязальщица и помощник мастера. Вязальщица обязана содержать машину в чистоте- ежесменно ее чистить.

Подготовка полотна к раскрою. Трикотажное полотно после отделки поступает в отделы подготовки полотна к раскрою, в которых осуществляют: прием полотна и прикладных материалов; разбраковка полотна, т.е. полотно просматривается на машине с обеих сторон для определения его качества и выявления пороков; хранение (отлеживание) полотна; подбор полотна по артикулам и ширинам; комплектование полотен в настил; подготовку трафарета; подготовку прикладных материалов и выдачу их в раскрой; расчет карты раскроя полотна для каждого настила.

Полотно в отдел подготовки подается партионно, т.е. по артикулам, цветам и расчетным ширинам. Подобранные для настила куски полотна подаются в раскройный цех вместе с картой раскроя и подготовленным трафаретом.

Обмеловка настила. Обмеловку верхнего слоя настила, или нанесение контуров раскраиваемых деталей на верхний слой настила, выполняют двумя способами: по лекалам и по трафарету.

При обмеловке по лекалам на верхнем слое настила в соответствии с зарисовкой раскладки раскладывают лекала таким образом, чтобы площадь полотна была использована наиболее рационально.

При использовании трафарета раскладываемые на нем лекала обводят по контурам, на которые затем наносят сквозные отверстия. Обмеловка по трафарету состоит в том, что на верхний слой настила накладывают трафарет и запудривают отверстия контуров лекал порошком- мелом или тальком.

Раскрой полотна. Раскрою полотна предшествует операции настилания полотна и разрезания его на секции.

Основовязаное полотно настилают вразворот или взгиб. Настиление взгиб применяют при раскрое изделий небольшими партиями. Настиление вразворот обеспечивает более экономное использование полотна по сравнению с настилением взгиб благодаря рациональному расположению лекал изделий на большой ширине полотна; кроме того, при этом способе облегчается контроль полотна.

Комплектование кроеных деталей. Раскроенные детали после контроля и сортировки комплектуют в пачки. При этом их просматривают, разбирают по цветам и оттенкам, подрезают в тех местах, где они не могут быть разрезаны машинами в настиле, исправляют неточности механического раскроя.

Конечным продуктом раскройного цеха является комплект, т.е. пачка деталей подобранных по артикулу полотна, цвету, оттенку и рисунку.

Скомплектованные пачки укладывают таким образом, чтобы все мелкие детали изделий и прикладные материалы были собраны в десятки и аккуратно завязаны. Пачки направляют на швейные агрегаты.

Шитье трикотажных изделий. Процессы шитья охватывают целый комплекс операций, которые в основном разделяют на следующие: швейные, влажно-тепловые и вспомогательные.

К швейным операциям относятся не только операции по соединению деталей изделий строчками для придания им определенной формы, предусмотренной конструкцией, но и операции по обметыванию петель, пришиванию пуговиц, настрачиванию тесьмы и кружев, вышивки и т.д.

Влажно-тепловая обработка бельевых изделий производится с помощью прессов, паровоздушных манекенов, а также утюгов. Она включает в себя такие операции как: разутюживание (припуски шва разглаживаются на две стороны) и заутюживание (припуски шва заглаживаются на одну сторону), отпаривание (обработка поверхности изделия паром для удаления блестящих участков ткани), глаженье.

Вспомогательные операции включают в себя пришивание этикеток, сортировку изделий, очистку готовых изделий от концов ниток, а также упаковку изделий.

Тема: Понятие о нетканых материалах. Способы получения.

Растущие потребности потребителей способствовали появлению продуцирования текстильных материалов, получивших общее название нетканых.

Нетканые материалы, полотна и изделия, изготовленные из волокон, нитей или (и) др. видов материалов (текстильных и сочетаний их с нетекстильных, например пленками) без применения прядения и ткачества. Неткаными материалами называют изделия малой толщины, сравнительно большой ширины и неопределенно большой длины, изготовленные из одного или нескольких слоев текстильных материалов (волокнистой ватки, нитей и ткани малой плотности и др.) и скрепленных различными способами.

Нетканые материалы состоят из двух элементов, один из них выполняет роль базового, другой - связующего. Базовый элемент – основа нетканого материала. В качестве базового элемента используют волокнистый холст, систему нитей, полимерную пленку, имеющую волокнистую структуру, ткани или сочетания этих материалов. В качестве связующего, который используется для скрепления базового элемента, могут быть использованы нити, волокна из базового, волокнистого холста, полимерные вещества (полиэтилен, каучуки), химические волокна с низкой температурой плавления.

В производстве нетканых материалов используются механическая, химическая технология и их сочетания. Виды технологий отличаются способами скрепления слоев текстильных материалов. Для получения этих материалов имеется различное технологическое оборудование. Технология производства нетканых материалов проста, она включает следующие операции:

- подготовка волокон,
- холстообразование,

- скрепление волокон путем создания связей между элементами материала,
- отделка материала для придания ему определенных свойств (цвета, пушистости и т.д.).

Особенностью производства нетканых материалов является использование сырья низкого качества, оборотов производства, коротких волокон (до 3 мм) из отходов производства. Сырье перерабатывается при небольшом числе операций, поэтому подготовка сырья осуществляется очень тщательно. В процессе этой операции волокна разрыхляют и очищают от растительных и минеральных примесей, подбирают компоненты для получения однородной смеси волокон, подготавливают волокнистое сырье к холстообразованию и дальнейшей переработке.

Существует 4 способа формирования холстов: механический, аэродинамический, электростатический и гидравлический.

Сущность *механического способа* холстообразования состоит в формировании холста из нескольких слоев ватки, полученной с чесальных машин и аппаратов. При этом методе используют шляпочные, валичные чесальные машины

Сущность *аэродинамического способа* заключается в формировании холста из предварительно разрыхленных волокон, движущихся в воздушном потоке. Применяются обычные чесальные машины, оборудованные дополнительными устройствами (приставками).

Сущность *электростатического способа* холстообразования основано на свойстве волокон приобретать заряды статического электричества. Управляя, расположением волокон на специальном транспорте, можно получать материалы с хорошими диэлектрическими свойствами. При этом способе применяются специальные устройства.

Сущность *гидравлического способа* холстообразования основано на формировании холста из водной суспензии с содержанием волокон 2-8 %.

Для скрепления волокон между элементами материала существуют много способов, но практикуют чаще всего вязально-прошивной, игольно-набивной и клеевой.

При вязально-прошивном способе полотно нетканого материала формируется провязыванием или прошивкой волокнистого холста пряжей или комплексными нитями. Нетканые материалы, получаемые этим способом близки по внешнему виду и свойствам к тканям, которые идут для изготовления костюмов, платьев, одеял, полотенечно - салфеточных и других изделий.

При игольно-набивном способе полотно нетканого материала формируется либо наложением волокнистого холста на ткань малой плотности и набивки в нее иглами, либо пробивается иглами без применения подкладочной ткани. Нетканые материалы, изготовленные этим способом мягки на ощупь и хорошо драпируются.

При клеевом способе получения нетканых материалов возможны два варианта: склеивание волокон сухим и мокрым способами. В первом случае

используют сухие связующие: термопластичные штапельные волокна и нити, порошки, пленки, которые имеют более низкую температуру плавления, чем волокна базового элемента. При мокром способе применяют жидкие связующие в виде дисперсий полимеров, так называемые эмульсии. Клеевые нетканые материалы широко применяются в качестве бортовки, обивочных, декоративных, фильтровальных, изоляционных и подкладочных материалов.

В зависимости от назначения нетканые материалы выпускают в суровом виде или подвергают соответствующей отделке: валке, крашению, сушке, ворсовке, стрижке и др.

Производство нетканых материалов эффективно, так как оно базируется на новой технологии, позволяющей ликвидировать такие трудоемкие процессы, как прядение и ткачество, резко повысить производительность труда, автоматизировать процессы производства, применять дешевое сырье, как отходы текстильного производства, непрядомые волокна, вторичное сырье.

Ведутся работы по дальнейшему совершенствованию технологии, созданию физико-химических способов получения нетканых материалов, организации автоматизированного производства, созданию поточных линий и фабрик-автоматов

Контрольные вопросы:

1. Какие сырьевые ресурсы используются в текстильной промышленности?
2. Назовите стадии технологического процесса в текстильной промышленности и ткацком производстве.
3. Что подразумевают под системой прядения? Назовите и охарактеризуйте их.
4. Какой процесс называется ткачеством?
5. Какие нити в ткацком производстве используются для формирования ткани?
6. Перечислите операции технологического процесса получения тканей?
7. Из каких элементов состоят нетканые материалы?
8. В чем особенности производства нетканых материалов?
9. Назовите способы формирования холстов при изготовлении нетканых материалов.

Тема: Понятие о дублированных материалах. Способы получения.

Дублирование ткани. Это сдваивание и скрепление материалов с помощью ниточных строчек и клея или под давлением после оплавления соединяемой поверхности одного из материалов.

Наиболее распространено склеивание двух тканей (синтетической и шерстяной, металлизированной и хлопчатобумажной и др.) или оплавление одной из поверхностей поролона (пенополиуретана) и соединение его под давлением с тканью или трикотажем.

Дублирование текстильных материалов применяется для придания текстильным материалам новых свойств (водо-, лученепроницаемости, несминаемости и др.).

Из таких материалов изготавливают мужские, женские и детские пальто, костюмы и спецодежду.

Процесс получения необходимого продукта путем скрепления двух и более сырьевых составляющих - это дублирование материалов.

Зачастую, сырье, которое предлагают производители теплоизоляционных материалов, не обладают теми свойствами, которые необходимы в той или иной области. Производители сырья не занимаются созданием материалов, которые совмещают в себе необходимые свойства, в силу узкой направленности и экономической нерентабельности. Единственным способом решения этой проблемы является совмещение необходимых материалов методом дублирования.

Дублирование материалов происходит либо с помощью клеевых систем, либо путем термического скрепления.

Материалы производимые методом дублирования:

- Двухслойный материал для подкладок
- Трикотаж, сдублированный с поролоном
- Нетканое полотно, сдублированное с пенополиэтиленом или поролоном

- Нитепетлевая ткань, дублированная с поролоном
- Для стелек и утепляющих вставок
- Картон, дублированный с пенополиэтиленом различной плотности
- Войлок или нетканое полотно, дублированное с искусственным мехом
- Пенополиэтилен дублированный нетканым полиэфирным иглопробивным полотном

- Нетканое иглопробивное полотно с гидронепроницаемой отражающей пленкой

Для верха обуви

- Ткань, дублированная с искусственной или натуральной кожей
- Ткань, дублированная с полипропиленом для термоформования низа обуви

- Кожа, дублированная с искусственным мехом

И другие варианты также могут быть.

Использование термического метода дублирования материалов - это наиболее экономичный способ. Однако, он подходит далеко не для всех материалов, а только для тех, которые подвержены влиянию температуры. Например, невозможно дублировать радиационно сшитый пенополиэтилен фольгой, если фольга не покрыта специальным термолаком, либо другим термоактивным слоем. Дублирование путем термического скрепления не требует высоких затрат и сложного оборудования.

Дублирование материалов с помощью клеевых систем - более сложный технологический процесс. Он заключается в нанесении клея на одну (или обе) из скрепляемых поверхностей и дальнейшего совмещения дублируемых материалов с применением механических сил (прокатка между валами). При

дублировании таким методом можно скреплять два, три и более материала. В зависимости от заданных характеристик конечного продукта, можно применять и различные клеи. Дублирование не накладывает ограничений на сшиваемые материалы. Например, можно дублировать такие рулонные материалы как пенополиэтилены различных марок, пленки (PP, PPE, PVC, PE, Poly), фольгу, ткани, нетканые материалы, стеклоткань, вспененный каучук в различных комбинациях.

Для дублирования с помощью клея требуется более сложное оборудование. Кроме того, необходимо знать не только характеристики материалов, но и используемых клеевых систем, что в несколько раз усложняет технологический процесс по сравнению с методом термического скрепления.

При правильном выборе клея результатом дублирования рулонных материалов является качественный продукт совмещающий в себе свойства обоих материалов. Следовательно, расширяется и спектр применения полученного продукта.

Тема: Понятие о вязанотканых полотнах. Способы получения. Понятие об отделочных материалах. Классификация отделочных материалов. Способы получения.

Отделочные материалы. Роль отделочных материалов могут играть ткани, трикотажные полотна и изделия (воротники, манжеты), натуральный или искусственный мех, натуральная или искусственная кожа, материалы с пленочным покрытием, отличающиеся от основного материала по фактуре, цвету, отделке. Кроме перечисленных к отделочным материалам относится большая группа текстильных и нетекстильных материалов.

К текстильным отделочным материалам причисляют ленты, тесьмы, шнуры, кружева. По назначению отделочные материалы подразделяют на прикладные и декоративно-отделочные.

Ленты - узкие тканые полосы разной, но небольшой ширины, вырабатываемые на лентоткацких станках из хлопчатобумажной, льняной и шерстяной пряжи, синтетических и искусственных волокон и нитей. Отделочные ленты могут вырабатываться из металлических или металлизированных нитей или с включением этих нитей. Эластичные ленты изготавливают с применением резиновых жилок или нитей спандекс. Переплетения: полотняное, саржевое, атласное, ворсовое, мелко- и крупноузорчатое, жаккардовое. В зависимости от используемых нитей и характера переплетения поверхность лент может быть гладкая или рельефная. Объемность и рельефность лентам придают текстурированные нити, крупноузорчатые переплетения с удлиненными перекрытиями, резиновые жилки и нити спандекс, которые, стягивая ленту, придают ей эффект гофре. Капроновые ленты могут иметь выпуклые ворсовые рисунки, нанесенные флокированием. По окраске ленты бывают одноцветные; пестротканые; с цветными рисунками, полученными флокированием.

По назначению ленты делятся на прикладные и декоративные. Прикладные ленты применяют при изготовлении мужских, женских и детских пальто для окантовки прямолинейных срезов бортов, воротника, клапанов, листочек, внутренних срезов деталей, а также для изготовления вешалок, петель, завязок, обработки пояса; низа брюк. Прикладные ленты широко используют в корсетных изделиях как подвязочные и бретелечные ленты, а также в качестве тесьмы для пуговиц, крючков. Прикладные ленты разделяют на корсажные, брючные, подвязочные, бретелечные, корсетные, бандажные, ленты-застежки, окантовочные и киперные.

Тесьма - плоское вязаное или плетеное изделие небольшой ширины, вырабатываемое из хлопчатобумажной, шерстяной, вискозной и нитроновой пряжи, из полиамидных, полиэфирных и текстурированных нитей. Тесьма бывает вязаной и плетеной. Вырабатывают следующие прикладные тесьмы: корсажную, брючную с бортиком, окантовочную, корсетную, эластичную. Окантовочная основовязаная тесьма применяется для окантовывания бортов воротников, карманов, внутренних срезов деталей мужских и детских костюмов и пальто. Широкое применение при отделке швейных и трикотажных изделий находят отделочные плетеные тесьмы, которые вырабатываются из различных по сырьевому составу видов пряжи: хлопчатобумажной, шерстяной, полушерстяной, а также из вискозных и ацетатных нитей, с металлизированными нитями, с нитями мэрон. Плетеная тесьма особенно хорошо растягивается во всех направлениях, поэтому ее можно укладывать по срезам любой кривизны без морщин и складок. Такая тесьма идеальна для окантовывания срезов.

Шнуры - круглые плетеные, витые или вязаные изделия из хлопчатобумажной и шерстяной пряжи, шелковых и металлизированных нитей. Плетеные шнуры имеют сердечник из толстой хлопчатобумажной пряжи или резиновых жилок и оплетку из вискозных или капроновых нитей, хлопчатобумажной или штапельной пряжи. Вырабатывают плетеные шнуры на плетельных машинах. Витые шнуры изготавливают скручиванием на крутильных машинах из нескольких толстых хлопчатобумажных, вискозных или шерстяных прядей. В отделочные шнуры можно добавлять металлизированные нити. Витые шнуры изготавливают скручиванием на крутильных машинах нескольких толстых хлопчатобумажных, вискозных или шерстяных прядей. В отделочные шнуры можно добавлять металлизированные нити. Окраска шнуров одноцветная или пестрая, их диаметр 1,5-6 мм. Шнуры плетеные, витые и вязаные применяют в качестве прикладных или отделочных. Плетеные шнуры вырабатываются на плетильных машинах. Сердечник из нескольких толстых (обычно хлопчатобумажных) нитей оплетается более тонкими комплексными нитями (вискозными, капроновыми) или пряжей (хлопчатобумажной, штапельной).

Кружева - прозрачные сетчатые ажурные изделия из хлопчатобумажной или льняной пряжи, ниток, искусственных и синтетических нитей, выполненные ручным или машинным способом. Кружева получают плетением, вязанием или вышиванием. Кружева могут быть выполнены в виде края,

прошвы, мотивов и штучных изделий. При изготовлении кружев применяют хлопчатобумажную и тонкую льняную пряжу, искусственные, синтетические, металлизированные нити.

Требования, предъявляемые к качеству отделочных материалов

Качество отделочных материалов определяют на основе показателей физико-механических свойств и их соответствия требованиям нормативно-технической документации на изделие, а также путем внешнего осмотра и установления пороков внешнего вида.

Изделия по внешнему виду должны соответствовать образцу (эталону) согласно ГОСТ 15.007-88. Пороков внешнего вида: местных (пятна, подплетины, близны, недосеки и т.п.) и распространенных (разнооттеночность, полосатость и др.) в куске условной длины 10м не должно быть более установленных в ГОСТ 18827-88.

Распространенные пороки оцениваются, как правило, по эталонам. Пороки внешнего вида, превышающие по своим размерам установленные нормативы, подлежат вырезу или условному вырезу без фактических разрезов.

Одежная фурнитура

Фурнитура - вспомогательные изделия, необходимые в швейном производстве. Фурнитура служит для застегивания, запираания, прикрепления, упрочнения и удобства эксплуатации швейных изделий. Кроме того, она украшает одежду. Фурнитуру изготовляют из металла, пластмассы, дерева и других нетекстильных материалов. Фурнитура должна отвечать направлению моды по внешнему виду, материалу, отделке. К одежной фурнитуре относятся пуговицы, крючки, петли, кнопки, пряжки, застежки-молнии.

Классификация пуговиц. Пуговицы служат для застегивания изделия с помощью петель или для украшения изделия.

Различают пуговицы следующих типов:

- по материалам – пластмассовые, металлические, керамические, комбинированные;
- по элементам крепления – с отверстиями, с ушком;
- по способу изготовления – литые, прессованные, механически обработанные, штампованные, сборные;
- по отделке – без защитно-декоративного покрытия, с защитно-декоративным покрытием, тисненные фольгой.

По назначению пластмассовые пуговицы подразделяют на следующие типы: для женской одежды; для мужской одежды; для детской одежды; для сорочек; для белья; для прочих швейных изделий. По конструкции пуговицы бывают: с двумя отверстиями; с четырьмя отверстиями; с ушком; с полупотайным ушком. В зависимости от способа отделки различают пуговицы рядовые (пуговицы разных моделей, без рисунка и отделки) и отделочные (пуговицы с металлическим покрытием, с инкрустацией, с рисунком, с перламутровым эффектом и т. п.).

Промышленность вырабатывает пуговицы различных размеров. Толщина пуговиц определяется их назначением, но не должна быть менее 1,6 мм.

Эстетические и эксплуатационные требования к пуговицам. Качество пуговиц устанавливается по результатам внешнего осмотра, а также на основании показателей их основных свойств.

При внешнем осмотре пуговиц определяют правильность их формы, размеров, рисунка на лицевой стороне. Пуговицы должны быть без царапин, трещин, пятен, не иметь острых краев и заусенцев. Это особенно относится к глазкам, так как нитки стежков, удерживающие пуговицу, могут быстро перерезаться об острые края.

Пластмассовые пуговицы должны выдерживать определенную статическую нагрузку: не менее 3 даН - для пуговиц размером до 12 мм и не менее 5 даН, - для пуговиц размером более 12 мм. При испытании на прочность пуговица должна находиться на двух горизонтальных опорах, раздвинутых на расстояние U_3 диаметра пуговицы. Пуговицы из металла, аминопласта, полиамидной смолы, фенопласта, полиэфирной смолы, пропилена должны подвергаться испытанию на химическую устойчивость. Испытание состоит в следующем: в нагретый до температуры 60°C перхлорэтилен опускают пуговицы, нашитые на ткань, и выдерживают в течение 15 мин; затем пуговицы высушивают. Цикл испытания повторяют 5 раз. Пуговицы из полиамидной и полиэфирной смол, сополимеров стирола, мелалита, пропилена испытывают на термостойкость. Для этого нашитые на ткань пуговицы подвергают кипячению в 2%-ном мыльно-содовом растворе в течение 20 мин, затем их высушивают. Цикл повторяют 10 раз.

Устойчивость окраски пуговиц проверяют путем пятикратной протирки пуговицы белой хлопчатобумажной тканью, смоченной горячей водой (температуры 80°C).

Пуговицы с металлическим гальваническим покрытием испытывают методом термошока: сначала изделие с пуговицами помещают в горячую воду (температуры 70-5° С) на 15 мин; а затем сразу в воду температуры 10-12° С. Цикл повторяют 4 раза. После такой обработки на пуговицах не должно быть трещин, вздутий, отслаиваний.

Пуговицы металлические брючные проверяют на коррозионную устойчивость. Испытания проводят в эксикаторе при относительной влажности среды 96% и температуре 18-25° С. Пуговицы помещают на фарфоровую решетку эксикатора и выдерживают 24 ч над водой.

По качеству пуговицы должны удовлетворять следующим требованиям. По форме и внешнему оформлению они должны отвечать утвержденному эталону, не разрушаться при падении с высоты 1,5 м и не изменять своих свойств и внешнего вида под действием воды. Пластмассовые пуговицы должны выдерживать определенную статическую нагрузку: пуговицы диаметром до 12 мм - не менее 3 да Н, более 12 мм - не менее 5 даН. Пуговицы должны быть свето- и теплостойкими. Пуговицы для верхней одежды должны быть устойчивы к органическим растворителям, применяемым при химчистке. На их поверхности не должно быть трещин, царапин, ямок, пятен, зазубрин и посторонних включений. Расстояния между отверстиями на пуговицах должны быть одинаковыми. Стенки отверстий должны быть прямыми и гладкими,

чтобы при эксплуатации не повреждались нитки. Не допускается отклонение диаметра пуговиц и расстояний между отверстиями от заданных, иначе использование швейных полуавтоматов для пришивания пуговиц становится невозможным.

Крючки, петли, текстильная застежка, кнопки, пряжки, блочки, люверсы, застежка «молния». Крючки и петли, применяемые для одежды, бывают различными по размерам и назначению. Крючки и петли, применяемые для верхней одежды и платьев, изготавливают из стальной или латунной проволоки разной толщины. По виду покрытия крючки и петли подразделяют на никелированные, окрашенные и окрашенные по предварительно фосфатированной поверхности. Крючки для одежды бывают с фиксатором и без фиксатора.

Качество крючков и петель устанавливают их внешним осмотром, а также на основании результатов испытаний (по показателям механических свойств и коррозионной устойчивости).

Крючки и петли должны быть правильной формы, ровными, гладкими, без следов коррозии. Лакировка должна быть ровной, без пузырей и наплывов. Крючок должен легко входить в петлю. Ушки не должны иметь заусенцев и острых краев. Чтобы исключить перерезание стежков нитей, отверстия для ниток должны быть гладкими, без заусенцев и заострений.

Текстильная застежка - новый вид текстильного изделия представляет собой разъемное соединение, состоящее из двух лент. Лицевая сторона одной (петельной) ленты имеет замкнутые петли, образованные из специальных моноплетей. На лицевой стороне другой (крючковой) ленты расположены петли, имеющие боковой разрез, в результате чего из этих петель образуются крючки. При соединении петельной и крючковой лент замкнутые петли входят в боковой разрез петель крючковой ленты и прочно соединяются с крючками этих петель.

Качество текстильной застежки оценивается по показателям прочности сцепления, массы 1 м, устойчивости к многократному разъему, срока службы, устойчивости к изменению температуры и влажности, жесткости при изгибе.

Кнопка - застежка пружинного действия - состоит из чашечки (основания с выступом) и головки, которая имеет углубление и пружинку для закрепления выступа. Кнопки выпускают никелированными, посеребренными, из латуни и лакированными из стальной ленты холодного проката. Металлические кнопки в зависимости от конструкции выпускают двух типов. Кнопки диаметром 18, 14, 11, 9 и 7,5 мм относятся к первому типу и имеют фиксатор-пружину с двойным изгибом. Кнопки диаметром 5 мм имеют фиксатор-пружину с одним изгибом и относятся ко второму типу. Усилия замыкания и размыкания должны составлять: для кнопок диаметром 18, 14, 11 мм - 0,8-2,0 даН; диаметром 9 и 7,5 мм - 0,5-1,2 даН; диаметром 5 мм - 0,2-0,5 даН.

Пряжки, рамки, полукольца изготавливают из стальной штампованной ленты и пластика способом прессования или литья под давлением; стальные относятся к брючным и жилетным пряжкам, пластиковые предназначены для поясов верхней одежды и платья.

Пряжки для поясов пальто и костюмов выпускаются гладкокрашеными, разных форм и размеров. Пряжки в зависимости от размеров и формы должны выдерживать нагрузку в пределах 100-250 даН.

Блочка, люверсы предназначены для укрепления отверстий в плащах, куртках, спортивной одежде. Изготавливают их из стальной или латунной ленты диаметром 3-9 мм (блочка) и 15-50 мм (люверсы).

Застежка «молния» состоит из двух хлопчатобумажных лент с металлическими или пластмассовыми звеньями, соединяемыми при движении замка. Выпускают застежки-молнии с неразъемными и разъемными ограничителями хода замка. Длина застежки от 70 до 1800 мм, ширина звеньев 3 мм и более.

Для изготовления звеньев застежки, замка и ограничителя хода замка используют никелированную и хромированную стальную ленту холодного проката, нержавеющей сталь, латунь и пластмассы (фенопласты, полистиролы, полиэтилен высокого давления).

Основные требования к застежкам-молниям: металлические детали должны быть гладкими, блестящими, без пятен и коррозии; звенья застежек должны быть прочно закреплены, не должны смещаться; замок должен плавно передвигаться, закрепляя застежку в любом необходимом месте; ленты должны быть прочными.

Застежки-молнии должны выдерживать без уменьшения прочностных показателей не менее 500 циклов двойных ходов (30 ходов в минуту).

Пуговицы и кнопки, фиксируемые на изделии прессованием, широко используют при производстве джинсовой, спортивной одежды, курток, плащей, мужских сорочек. Пуговица состоит из двух разъемных деталей: головки и заклепки. Изделие с изнанки прокалывается заклепкой. На заклепку с лицевой стороны изделия с усилием надевается головка. Ткань прочно зажимается между заклепкой и головкой. Аналогичным образом на изделии крепят детали кнопки.

Такая фурнитура бывает металлической из стали или латуни, а также пластмассовой или комбинированной. Лицевая сторона головки пуговицы или кнопки бывает блестящей, матовой, окрашенной, с выпуклым рисунком.

Тема: Скрепляющие материалы. Одежные, вышивальные, вязальные швейные нитки. Технологические и эксплуатационные требования к швейным ниткам. Качество швейных ниток.

Скрепляющие материалы. При изготовлении швейных изделий детали соединяют различными способами: ниточным, клеевым, сварным, комбинированным и заклепочным.

При *ниточном способе* соединение деталей выполняют стежками, состоящими из одной, двух и более ниток.

При *клеевом способе* соединение образуется из-за взаимодействия клеящего вещества (порошка, клеевой нити или пленки) со склеиваемым материалом посредством химического или термического воздействия. В

швейной промышленности наряду с клеевыми способами соединения материалов применяются способы сварки деталей одежды. Сварка - соединение термопластичных материалов под действием теплоты без применения дополнительных (посторонних) веществ. Применяют термоконтный, высокочастотный и ультразвуковой способы сварки.

Комбинированный способ соединения деталей представляет собой сочетание каких-либо двух способов соединения - ниточного и клеевого или ниточного и сварного.

Соединение при заклепочном способе образуется с помощью специальной фурнитуры посредством механического или термического воздействия.

Классификация швейных ниток

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

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

Структура и свойства швейных ниток определяются:

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

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

По числу сложений нитки бывают однокруточные - в 2 или 3 сложения - и двухкруточные - в 4, 6, 9, 12, 15, 18 сложений.

По направлению окончательной крутки нитки бывают правой (Z) и левой (S) крутки.

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

Качество швейных ниток. Особенности технологии, пошива и условия эксплуатации готовых изделий диктуют требования, которым должны отвечать швейные нитки.

Нитки должны обладать:

- высокой разрывной нагрузкой для снижения обрывности на швейных машинах и обеспечения необходимой прочности шва;
- высокой гладкостью, равномерностью для снижения обрывности, а также для равномерного натяжения в швейной машине и образования высококачественного шва;
- гибкостью для лучшего затягивания шва и во избежание появления на изделии выпуклых швов;

- достаточной эластичностью - для уменьшения обрывности на швейных машинах и увеличения выносливости шва при эксплуатации изделий;
- уравниваемостью крутки для исключения обрывности на швейных машинах;
- малой усадкой для получения безусадочных швов;
- высокой стойкостью окраски к действию светопогоды, к химчистке, стиркам;
- высокой термостойкостью для исключения обрывности от оплавления (синтетических ниток) или от перегрева (натуральных и искусственных ниток).

Качество ниток по порокам внешнего вида определяют по ГОСТ 30227-93 (область применения стандарта - хлопчатобумажные, армированные нитки с хлопковой и синтетической оплеткой, нитки, выработанные из комплексных и текстурированных нитей и монопитей, предназначенные для пошива изделий из текстильных материалов, обуви и кожгалантереи; стандарт не распространяется на нитки технические и специального назначения и на нитки вышивальные, вязальные и штопальные).

По качеству отделки и окраски нитки должны соответствовать образцу-эталоны по ГОСТ 15.007-88.

Пороки внешнего вида определяют при осмотре поверхности намотки единицы продукции и намоточной тары, трикотажных ниток, в мотках осмотром их в расправленном состоянии на швилях.

Различие оттенков цвета в единицах продукции устанавливают визуально путем сопоставления оттенков цвета на торце единицы продукции по шкале серых эталонов по ГОСТ 9733.0-93.

Для определения качества по порокам внешнего вида нитки в зависимости от назначения делят на три группы:

1 -я - швейные нитки для пошива изделий из ткани и нетканых материалов (швейные);

2-я - швейные нитки для пошива изделий из трикотажных полотен (трикотажные);

3-я - обувные нитки.

Клеи и клеевые материалы. В швейном производстве клеи применяют давно. Растительными клеями (крахмальным, мучным) пользовались при изготовлении погон, петлиц, воротников мундиров. Однако эти клеи обладают рядом недостатков: они неводостойкие, разрушаются насекомыми и плесневыми грибами, придают повышенную жесткость изделиям. По этим причинам растительные клеи не нашли применения для соединения деталей других швейных изделий.

Создание клеев новых видов на основе синтетических полимеров позволило расширить их применение для скрепления основных деталей при изготовлении разнообразных швейных изделий.

Для склеивания текстильных материалов могут применяться клеи, удовлетворяющие определенным требованиям. Прежде всего эти клеи должны характеризоваться хорошей адгезией к текстильным материалам и

образовывать соединения с высокой когезией. Клеевые соединения должны быть достаточно эластичными, устойчивыми к влаге, светопогоде и не изменять своих свойств при изменении температуры в определенных пределах. При этом нужно иметь в виду, что требования, предъявляемые к клею, должны согласовываться с назначением изделия, условиями его эксплуатации, характером работы швов изделия и отдельных его узлов.

Клеи, применяемые для склеивания материалов одежды, не должны содержать веществ, вредно действующих на организм человека; они должны быть устойчивыми к старению.

Кроме того, клеи должны обладать определенными свойствами, позволяющими разрабатывать простую и безопасную технологию их применения в швейном производстве.

Разработаны следующие клеевые материалы: прокладочные ткани, трикотажные и нетканые полотна с нанесенным на поверхность клеевым порошком, клеевые нити, клеевая «паутинка», «сетки». Эти материалы широко используются для соединения (склеивания) деталей изделий, закрепления краев деталей при подгибании низа (рукавов, брюк и др.), при дублировании мелких и крупных деталей в целях повышения их несминаемости и устойчивости формы.

Клеевые материалы, применяемые в швейном производстве, получают, используя синтетические термопластичные полимеры: полиамид, полиэтилен, поливинилхлорид и др.

Клеевую нить (мононить или комплексную) получают методом экструзии, продавливая расплав полиамида через фильеру с отверстиями определенного размера в ванну с водой. Получаемая нить подвергается вытягиванию. Клеевая нить должна быть ровная, гладкая, без пузырьков воздуха. В швейном производстве применяют мононить толщиной 0,3 и 0,5 мм. С помощью клеевых нитей получают прочные клеевые соединения.

Клеевая паутинка - очень тонкий изотропный нетканый материал, получаемый на основе полиамидных смол. Ее ширина 60 см, поверхностная плотность 30 г/м² (марка А) и 55 г/м² (марка Б). Клеевые нити и паутинку применяют для соединения подбортов с бортами, закрепления (приклеивания) края нижнего воротника и низа изделия, при подгибании краев деталей и других операциях.

В качестве прокладок в воротники, манжеты сорочек и блузок используются также аппретированные жесткие прокладочные ткани.

В швейном производстве применяют: поливинилхлоридный пластикат - твердую пленку толщиной 0,2-0,25 мм, изготовленную из смеси поливинилхлоридной смолы, дибутилфталата и стеарата цинка; пасту, в состав которой входят поливинилхлоридная смола, дибутилфталат и пигмент.

Тема: Основы технологии одежды. Этапы и виды работ производстве одежды.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ ОДЕЖДЫ И ТРЕБОВАНИЯ К НЕЙ

Одеждой называется изделие или совокупность изделий (за исключением обуви) для предохранения тела человека от внешних воздействий и несущих утилитарные и эстетические функции. Массовым изготовлением одежды занимается швейная промышленность, являющаяся одной из важнейших отраслей народного хозяйства.

Для массового производства одежды разработаны промышленные методы моделирования и конструирования, в которых учитывается современная типология взрослого и детского населения (играны).

Современная типология построена на результатах изучения размеров тела различных людей, основанного на массовых антропологических измерениях населения, и последующем группировании фигур на типовые по размерам и форме. Это позволило поручить ограниченное число типов (стандартов) фигур. Одежда, изготовленная по измерениям таких фигур, почти полностью удовлетворяет спрос населения на одежду различных размеров. Выделение определенных типов фигур необходимо также для того, чтобы не усложнять массовое производство одежды.

Размерная характеристика типовых фигур человека дается в виде отдельных измерений, называемых размерными признаками. В качестве главных (или ведущих) размерных признаков приняты: обхват груди и длина тела человека (рост). В качестве третьей размерной характеристики для женщин принят обхват бедер с учетом выпуклости живота, а для мужчин — обхват талии.

Обхват груди определяет периметр верхней части тела, где требуется особенно хорошая подгонка изделий по фигуре.

Рост характеризует общую длину тела и определяет длину одежды. Для мужских сорочек используется еще один главный размерный признак тела — обхват шеи.

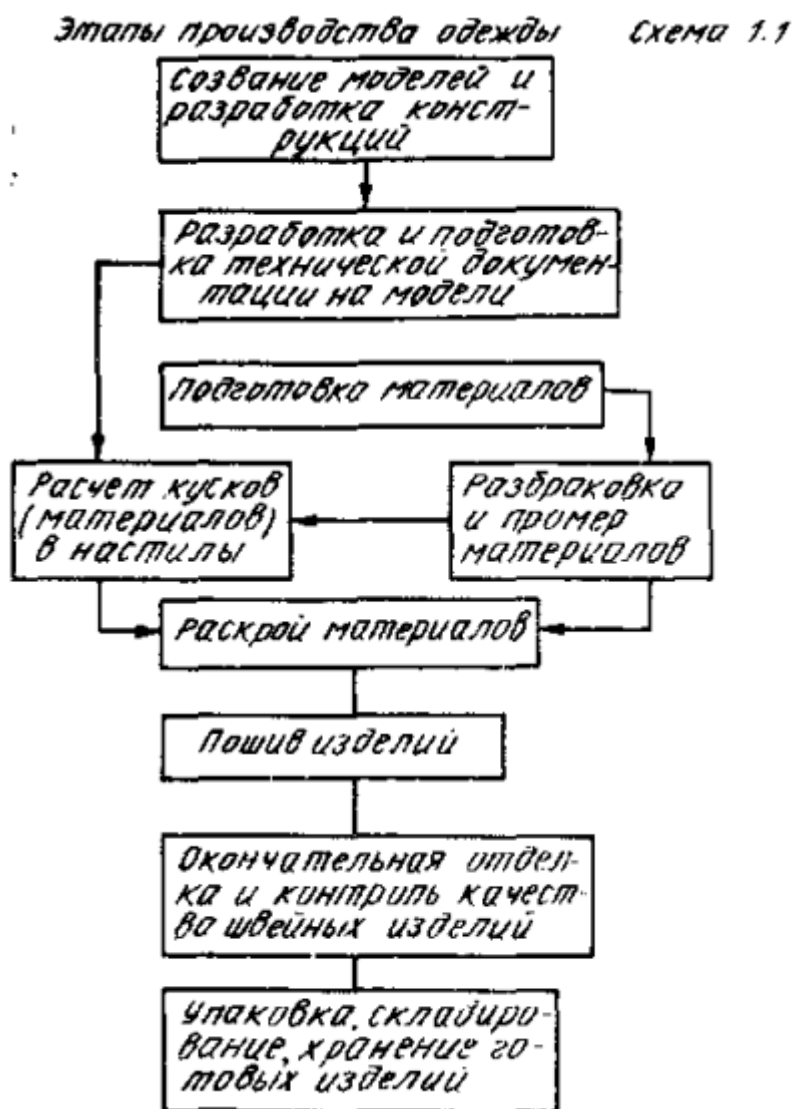
Выделение ведущих признаков позволяет установить число типовых фигур (типов). Количество типовых фигур, а следовательно номеров однотипных изделий, зависит не только от числа ведущих признаков, встречающихся при измерении фигур, но и от интервала безразличия между размерными признаками.

Интервалом безразличия называется промежуток, внутри которого разница между размерами одежды не имеет значения для потребителей.

В результате проведенных в ЦНИИШП исследований разработана классификация мужских и женских фигур по размерам, полнотным и возрастным группам с учетом интервала безразличия. Такая классификация должна приниматься во внимание при разработке и утверждении новых моделей, разработке конструкции и техническом размножении лекал.

Этапы и виды работ при производстве одежды

Производственный процесс изготовления одежды состоит из следующих этапов: создание моделей, разработка конструкций и технической документации, подготовка материалов, раскрой и пошив изделия, окончательная отделка, контроль качества, складирование и хранение готовых изделий (схема 1.1).



Последовательность производственного процесса определяется технической подготовкой производства (ТПП). Система ТПП включает разработку технологической и технической документации на весь процесс производства изделий и подготовку средств технологического оснащения.

Моделирование и конструирование одежды осуществляются в Домах моделей и в экспериментальных цехах предприятий. Под моделированием в швейном производстве понимается создание модели какого-либо швейного изделия. Для изготовления в массовом производстве на каждую модель

разрабатывается конструкция. Каждое изделие, выходящее из швейного цеха, должно быть точной копией модели.

Моделирование и конструирование одежды являются первыми, наиболее ответственными этапами производства одежды, так как именно на этих этапах предопределяется качество готовой продукции, закладывается рациональное использование сырья, обеспечивается повышение производительности труда, устанавливаются материальные затраты на производство изделия, определяются технология его изготовления и организация производства, уровень механизации и автоматизации.

В соответствии с производственным заданием художник-модельер представляет свой замысел в виде эскиза либо в виде объемной композиции путем накладки тканей на манекене. После утверждения на художественном совете эскиз вместе с образцом материала передается конструктору. Конструкция изделия представляется в виде комплекта чертежей, а затем лекал всех деталей изделия, по которым изготавливается образец модели в материале, также рассматриваемый и утверждаемый на художественном совете.

Процесс моделирования неразрывно связан с процессом конструирования одежды, так как здесь решается одна общая задача — создание высококачественной модной и технологичной модели.

Тема: Скрепляющие материалы. Одежные вышивальные швейные нитки. Качество швейных ниток.

Выбор скрепляющих материалов

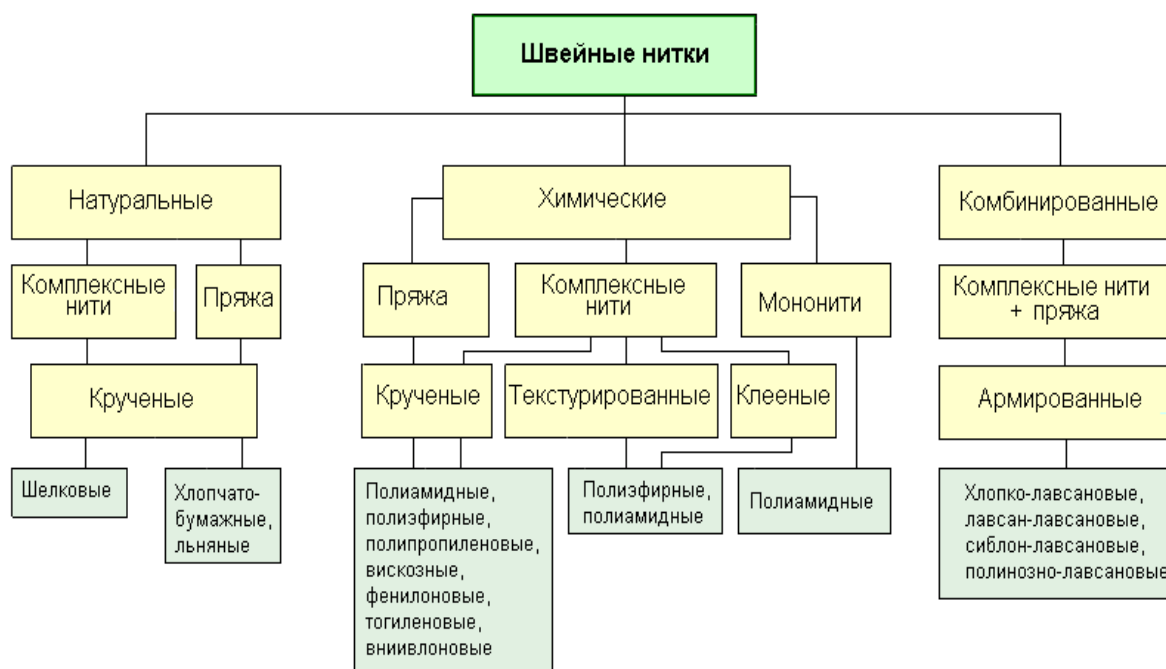
В качестве скрепляющих материалов для изготовления изделий из кожи используют хлопчатобумажные нитки № 30, 40,50. Для уменьшения сборок, возникающих в процессе образования строчки, рекомендуется использовать следующие нитки: капроновые 50К, армированные № 44 ЛХ, лавсановые № 33 Л1, 55 Л1, 90 Л. Для отделочных строчек используют лавсановые нитки и нитки из натурального шелка № 18, 33. Нитки должны быть прочными, эластичными, устойчивыми к трению и иметь высокую степень скольжения. Их подбирают в зависимости от свойств кожи, толщины иглы и характера выполняемой операции.

В пакет материалов одежды из кожи включают также ленту трансфер с двусторонним клеевым покрытием, которая используется для временного скрепления деталей и не удаляется с изделия.

При изготовлении одежды из натуральной кожи для закрепления припусков на швы рекомендуется использовать клей БФ-6, ОК-2, УР-1, резиновый клей № 81, клей НИТХИ, «Крокус», специальный клей для текстиля марок Rudolfix и GutermannKlebenacht HT2 или клеевой карандаш марок Pritt и Tesa (Германия).

При использовании клеевых материалов в изделиях из тонких кож светлых тонов необходимо предварительно провести тестирование, поскольку клей может быть заметен с лицевой стороны.

Классификация швейных ниток



Качество вышивки зависит от многих составляющих:

- качества исполнения программы;
- качества оборудования;
- соблюдения технологии;
- качества ниток.

Одним из определяющих параметров качества является качество используемых вышивальных ниток.

Сейчас российский рынок предлагает огромный выбор вышивальных ниток различных производителей – Китая, Кореи, Германии, Японии, ценовой разброс в стоимости которых достаточно велик.

От качества ниток зависит, как будет выглядеть конечное изделие, насколько практичным оно будет в эксплуатации, какое количество стирок сможет перенести, и будет ли выгорать на солнце со временем.

Все это отлично знают, но нам хотелось бы обратить внимание на другой аспект – **экономический**.

Стабильность качества используемых вышивальных ниток оказывают сильное влияние на **эффективность вышивального производства**.

Приведем примерный **расчет производительности** шестиголовочной вышивальной машины.

Средняя вышивка, например вышивка фирменного логотипа, составляет 7000 стежков. При скорости 800 об/мин потребуется около 9 минут, чтобы вышить такой дизайн. Опуская промежуточные расчеты, получаем, что в день на шестиголовочной машине может быть произведено 320 готовых вышивок. Заметим, правда, что это идеальная производительность.

А теперь обсудим затраты на вышивальные нитки. Программное обеспечение, в котором создается дизайн, позволяет нам рассчитать расход

ниток на вышивку. По этим данным на 1000 стежков уходит 7 метров верхней нити. Таким образом, на один дизайн необходимо 49 метров. Нитки корейских производителей стоят около 190 рублей за бобину в промышленной пятитысячной намотке, немецких – 240 рублей. Производя необходимые расчеты, получаем, что для одной такой вышивки ниточные затраты составляют: при использовании корейских ниток – 1,86 рубля, немецких ниток – 2,35. Принимая во внимание все вышеизложенные расчеты, получаем, что ежедневные затраты на нитки для шестиголовочной машины, составляют: для корейских ниток – 595,2 рублей, для немецких – 752,64. Разница в затратах, безусловно, очевидна.

В действительности, количество вышитых изделий в день значительно ниже приведенной нами выше цифры – 320. Введем параметр, который показывает долю «рабочего времени» от общего, - так называемый «коэффициент эффективности». Обычно он равен 0,65 – 0,7. Этот коэффициент учитывает параметры, которые сокращают «рабочее время» оборудования и, соответственно, снижают производительность, например, такие, как:

- возможно неправильная организация труда (отсутствие необходимого количества пялец, стола для запяливания и пр.);
- обрывность вышивальных ниток;
- неотлаженная технология (непродуманная последовательность операций, предшествующих вышивке);
- человеческий фактор.

Одним из наиболее важных, снижающих производительность факторов является обрывность – непосредственный показатель качества нити. Для ниток немецких производителей он равен 2 обрыва в час, для корейских – 6.

Учитывая обрывность и то время, которое вышивальщица тратит на перезаправку нити, получаем, что, используя корейские нитки, Вы значительно снижаете производительность производства. Вы теряете деньги, которые могли бы заработать, выпуская больше готовых вышивок в день!

Для удобства анализа расчетов все промежуточные данные собраны и приведены в таблице:

Параметры анализа/Нитки	Корейских производителей	Немецких производителей
Количество стежков в вышивке	7000	7000
Расход верхней нити на одну вышивку, м	7	7
Стоимость бобины, руб	190	240
Расходы на нитки для одной вышивки, руб	1,86	2,35
Расходы на нитки в день, руб	595,2	752,64
Обрывность, количество обрывов/день	48	16
Производительность шестиголовочной машины с учетом обрывности,	386,88	489,22

количество вышивок/день		
Средняя продажная цена вышивки, руб	35	35
Прибыль от продажи готовых вышивок с учетом обрывности нити, руб/день	13540,8	17122,7

А теперь если принять во внимание такие факторы, как увеличение рабочего дня (посменная работа) и расширение производства (несколько многоголовочных машин), многоцветность вышивки, Вы легко сами можете посчитать производительность и доходы Вашего производства в день, в год.

Показатели/Оснащенность цеха	Одна шестиголовная машина	Две шестиголовные машины	Три шестиголовных машины
Экономия на корейских нитках, руб/день	157,44	314,88	472,32
Недополученная прибыль от продажи готовых вышивок, руб/день	3581,9	7163,8	10745,7

Так что же все-таки предпочесть: погоню за дешевизной и отсутствием качества или грамотный подход к использованию машинного времени, которое, как известно, является одним из основных составляющих успешности вышивального бизнеса? Статистика показывает, что, качественные вышивальные нитки, помогут не только сэкономить, но и улучшить внешний вид вышивки и значительно повысить производительность.

Тема: Техническая характеристика швейных ниток. Характеристика игл согласно ГОСТ.

Техническая характеристика и ассортимент хлопчатобумажных швейных ниток.

В производстве швейных ниток промышленным способом хлопчатобумажное волокно начали использовать в конце 19 века. Ещё 20 лет назад в России среди всего ассортимента используемых ниток хлопчатобумажные нитки составляли более 90%.

Сегодня хлопчатобумажные швейные нитки находят своё применение в производстве одежды для детей, а также в процессах изготовления швейных изделий в условиях предприятий службы быта (для временного скрепления деталей).

В соответствии с ГОСТ 6309 – 93 хлопчатобумажные швейные нитки выпускают матовые и глянцевые марок «Экстра», «Прима», «Прочные». Матовые нитки покрывают техническим маслом или тонким слоем парафина. Глянцевые нитки пропитывают аппретом, содержащим крахмал, клеящие вещества, стеарин, воск и полируют.

Качество хлопчатобумажных ниток зависит от качества сырья, применяемого технологического процесса и используемого способа отделки. Для изготовления х/б ниток используется гребенная пряжа из тонковолокнистого хлопка. Высокопрочные, мерсеризованные хлопчатобумажные нитки на сегодняшний день одни из самых дорогих.

Толщина швейных ниток характеризуется условным показателем – торговым номером (...40,50,60...). Более тонкие нитки имеют более высокие номера. В таблице приведена техническая характеристика хлопчатобумажных швейных ниток.

Техническая характеристика хлопчатобумажных швейных ниток

Условное обозначение ниток	Номинальная линейная плотность, текст	Разрывная нагрузка, сН	Назначение
60	35,4	715	Для пошива изделий из трикотажных полотен, для выполнения стежков и строчек временного назначения, при изготовлении швейных изделий по индивидуальным заказам
50	39,4	927	

Мои рекомендации, основанные на личном опыте:

- Стачивание деталей из х/б тканей (например: при изготовлении постельного белья) рекомендую выполнять х/б нитками, так как при использовании х/б ниток не происходит такого стягивания строчки, как при стачивании нитками из химических волокон.

- Обметывание детских пеленок так же рекомендую выполнять х/б нитками, так как нитки из химических волокон разрушаются в результате частого воздействия горячей поверхности утюга

ГОСТ 22249-82 - Иглы к швейным машинам. Типы и основные размеры

Настоящий стандарт распространяется на иглы к промышленным и бытовым швейным машинам и ниткошвейным машинам брошюровочно-переплетного производства и устанавливает типы, модели, номера и основные размеры игл, изготавливаемых для нужд народного хозяйства и экспорта. Иглы должны изготавливаться следующих типов: прямые с ушком; прямые без ушка; прямые без ушка с коленом; прямые с крючком; прямые с крючком и коленом; радиусные с ушком; радиусные без ушка; радиусные с крючком; двухстержневые.

Наименование документа:	<i>ГОСТ 22249-82</i>
Тип документа:	стандарт
Статус документа:	действующий
Название рус.:	Иглы к швейным машинам. Типы и основные размеры
Название англ.:	Needles for sewing machines. Types and basic dimensions
Взамен:	ГОСТ 22249-76
Дата издания:	01.03.1997

Тема: Строение, параметры, разновидности, область применения ниточных швов(соединительных ,краевых ,отделочных)

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НИТОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЯХ

Ниточные соединения являются классическими и занимают наибольший удельный вес не только в швейной, но и других отраслях легкой промышленности (трикотажной, обувной, кожгалантерейной и т. д.), где применяют аналогичные способы при изготовлении изделий. Так, в швейной отрасли удельный вес швейных машин составляет 85 %.

Ниточные соединения имеют достаточную прочность, эластичность, красивый внешний вид. Процесс соединения деталей швейных изделий ниточным способом сравнительно прост, максимально обеспечен технологическим оборудованием. Ниточный способ соединения наиболее универсален из всех остальных. Этот способ позволяет соединять (сшивать) все виды материалов (и их разновидности), используемых в швейной промышленности.

Оборудование для реализации ниточного способа позволяет сшивать материалы в широком диапазоне по толщине (от 0,1 до 10 мм и более), использовать длину стежка (скрепляющего элемента) от 1 до 10 мм, существенно изменять линейную скорость перемещения материалов при сшивании в зависимости от конкретных условий. Все это повышает его универсальность и позволило ниточному способу соединения получить наибольшее распространение при изготовлении швейных изделий различного назначения

Элементами ниточных соединений являются стежок, строчка, шов.

Стежок — это один элемент структуры при ниточном способе соединения между двумя проколами материала иглой, полученный переплетением одной или нескольких ниток.

Строчка — это последовательный ряд повторяющихся однородных стежков.

Шов — соединение двух или нескольких слоев материалов строчками.

В настоящее время применяется свыше двадцати видов строчек с разнообразными свойствами и переплетением ниток, имеющих различное назначение.

По способу выполнения ниточные стежки подразделяются на ручные и машинные. По виду переплетения машинные стежки разделяются на стежки с

челночным и стежки с цепным переплетением. Основные переплетения имеют ряд модификаций, в результате чего стежки отличаются сравнительно большим разнообразием.

Значение ниточных стежков и строчек в одежде можно проиллюстрировать на примере. Протяженность ниточных швов в изделии составляет: мужское пальто - 25 - 26 м, женское пальто - 22 - 24 м, пиджак - 16 - 18 м, брюки - 8,5 - 9,5 м.

Характеристика ниточных соединений определяется исходя из данных:

- о способах соединения (ниточный ручной, ниточный машинный челночный или цепной и т. д.);
- назначения строчки;
- количества линий в строчке;
- ее технологических параметров.

Технологические параметры строчки содержат следующие данные: количество ниток (верхних и нижних), образующих строчку; длину и ширину стежка в мм или количество стежков на 10 мм строчки; номер иглы и ниток.

Длина стежка l определяется интервалом между двумя проколами игл, измеряемым вдоль строчки.

Длина стежка l , выполняемого вручную, определяется длиной нити a , расположенной на лицевой стороне материала, и длиной интервала v (рис. 7,

а). Стежки, образуемые под углом к линии строчки, измеряются и по ширине c (рис. 1.1, б). В строчках, где затруднено точное измерение длины одного стежка, указывают количество стежков в 10 мм строчки m (n) (рис. 7, в).

От качества выполнения ручных и машинных стежков и строчек зависит качество соединения, т. е. прочность шва, его эластичность, экономичность и пр.

Основной нормативно-технической документацией на стежки, строчки и швы являются:

- ГОСТ 12807-88. Изделия швейные. Классификация стежков, строчек и швов;
- Инструкция. Технические требования к соединениям деталей швейных изделий.

По ГОСТ 12807-88 все стежки делятся на 7 классов, включая сварные:

- класс 100 – цепные стежки, образованные одной и более верхними нитками;
- класс 200 – ручные (машинные) стежки, образованные одной верхней ниткой;
- класс 300 – челночные стачивающие стежки, образованные двумя и более верхними и нижними нитками;
- класс 400 – цепные стачивающие стежки, образованные двумя и более верхними и нижними нитками;
- класс 500 – цепные обметочные и стачивающе-обметочные стежки, образованные одной верхней или двумя и более верхними и нижними нитками;
- класс 600 – цепные плоские (с покровной нитью) стежки, образованные двумя и более верхними и нижними нитками;
- класс 700 – сварные стежки.

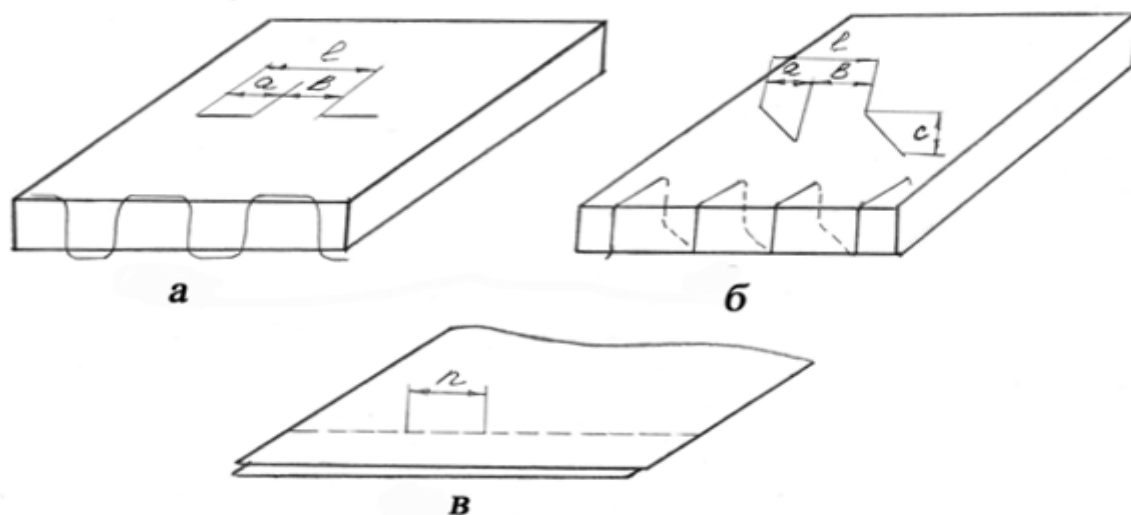


Рис. 7. Технологические параметры стежков:
 а – прямой ручной стежок; б – косой ручной стежок; в – машинный стежок

Строчки, применяемые для изготовления швейных изделий, в зависимости от назначения подразделяются на следующие группы:

- стачивающие,
- стачивающе-обметочные,
- обметочные,
- подшивочные,
- стегальные,
- наметочные,
- разметочные,
- выметочные,
- вспушные,
- копировальные,
- петельные,
- закрепочные,
- пуговичные,
- отделочные.

**Тема: Процесс образования машинных стежков и строчек.
 Принцип образования челночных и цепных стежков.**

Процессы образования челночного стежка на швейных машинах

Основа работы любой технологической машины закладывается через ее рабочий процесс. Процесс образования челночного стежка можно представить через выполнение основных его моментов: прокол материала; проведение иглой игольной нитки через материал; образование игольной петли; захват и проникновение носика 5 челнока 1 в игольную петлю; обвод игольной петли вокруг шпулдержателя; выход игольной петли из челночного устройства; сокращение игольной кегли нитепротягивателем и перемещение

материала на длину стежка; затяжка игольной петли в стежке. Качество и безотказность выполнения машиной процесса образования стежка во многом определяется выполнением требований к взаимодействию рабочих органов в моментах его образования. Все эти моменты должны выполняться в заданной очередности.

Прокол материала иглой начинается с касания острия иглы поверхности материала. При проколе игла испытывает наибольшее сопротивление со стороны материала. Поэтому опытные швеи уменьшают частоту вращения главного вала при прокладывании строчки через утолщения, что позволяет уменьшить вероятность поломки иглы и обрыва нитки. Также для предотвращения поломки иглы необходимо правильно выбрать номер иглы и форму заточки ее острия. Игольная нитка в момент начала прокола должна иметь небольшой избыток, т.е. находиться в свободном состоянии, что уменьшает ее натяжение в этот момент. Если же выбран весь избыток нитки компенсационной пружиной и нитка находится под натяжением, то производят регулирование ее положения.

При проведении нитки иглой через материал игольная нитка располагается в пазу длинного желобка, что уменьшает ее контакт с материалом, а значит, и ее растяжение, износ и обрыв. Если номер иглы меньше, чем необходим для данной толщины (номера) нитки, то желобок и ушко иглы оказываются малы для нее и это может явиться причиной истирания и обрыва нитки. Игольная нитка поступает в иглу от нитенаправителя, расположенного на игловодителе. Нитенаправитель должен располагаться так, чтобы направлять нитку в пазы длинного желобка иглы. Попадание нитки на кромки паза иглы может также привести к быстрому ее износу и обрыву.

Достигнув **крайнего нижнего положения**, острие иглы входит в отверстие в шпуледержателе. Для предотвращения контакта иглы со шпуледержателем и корпусом шпульки необходимо выдержать зазор $D_{шп} = 0,05...0,1$ мм между лезвием иглы и стенкой шпуледержателя при крайнем нижнем положении иглы.

В крайнем нижнем положении центр ушка иглы опускается на уровень образующей внутренней поверхности шпуледержателя 5, т.е. ушко примерно наполовину выступает за фронталь. Схема образования ной частью шпуле держателя игольной петли и ее захвата

Образование игольной петли происходит при подъеме иглы из крайнего нижнего положения на высоту $L = 1,6... 2,5$ мм.

Этот момент является наиболее важным в образовании машинных стежков (челночных или цепных).

Носик челнока в момент формирования игольной петли не должен быть на плоскости его формирования, особенно в машинах с колеблющимся челноком, а должен быть смещен в сторону (вправо или влево) от лезвия иглы не менее чем на 2 мм.

14.1. Общие сведения по образованию цепных стежков

Несмотря на большое многообразие классов и типов цепных стежков, как это показано в предыдущем разделе, в их образовании имеются общие элементы.

Так, в основе образования всех видов цепных стежков лежит принцип «петля в петлю», т. е. каждая последующая петля должна входить в предыдущую петлю. Кроме того, образование цепных стежков состоит из набора одинаковых элементов, расположенных в различной последовательности в зависимости от типа стежка. Рассмотрим основные из этих элементов.

Прокол материала иглой и проведение сквозь него игольной нитки — этот элемент присутствует при образовании всех типов стежков. В большинстве машин с прямой иглой прокол происходит по нормали к поверхности прошиваемого материала. Исключение составляют машины обметочного стежка, в большинстве из которых прямая игла прокалывает материал под углом 65—75°. При кривой игле в этих машинах стремятся обеспечить прокол материала в направлении, по возможности, близком к нормали в месте прокола. В машинах потайного стежка кривая игла прокалывает материал под небольшим углом к поверхности материала. Последующее за проколом проведение иглой нитки сквозь материал во всех случаях сходно.

Образование петли-напуска игольной нитки и захват ее носиком петлителя — один из основных элементов образования всех видов стежков, в том числе и цепных. Этот элемент является наиболее ответственным потому, что в большинстве машин как с прямой, так и с кривой иглой образование петли-напуска происходит при возвратном движении иглы, т. е. зависит от физико-механических свойств и крутки нитки, свойств сшиваемого материала, конструкции и закона движения иглы и др. Поэтому в целях более четкой ориентации петли и сохранения постоянного зазора между иглой и носиком петлителя при захвате петли часто в машинах устанавливают направляющие для иглы в ее крайнем нижнем положении и упоры, смещающие петлю при ее образовании в сторону носика петлителя. В машинах цепного стежка применяются иглы с двумя длинными желобками, в связи с чем для образования петли-напуска нормальных размеров в них требуется подъем (возвратный ход) иглы из крайнего нижнего положения больший, чем в машинах челночного стежка. Известен только один тип машин серии 39500 фирмы «Юнионспешл», где при наличии кривой иглы захват игольной нитки производится в натянутом состоянии при движении иглы вниз.

Проведение петли нитки петлителя в петлю игольной нитки производится обычно в натянутом состоянии нитки петлителя, так как она проводится вместе с петлителем. В машинах одно-ниточного стежка вместо этого элемента имеет место элемент «захват игольной нитки петлителем».

Элемент проведение петли нитки второго петлителя в петлю нитки первого петлителя присутствует в машинах обметочного стежка с двумя петлителями, заправленными нитками. При двух- или однониточных стежках

происходит захват ниток вторым петлителем (ширителем). Захватываемая нитка при этом находится в натянутом состоянии.

Продвижение материала в машинах цепного стежка чаще всего прерывистое и осуществляется рейками (для большинства машин) или роликами (для скорняжных, регулярных и перчаточных машин) в период нахождения иглы вне материала. В последнее время появляются машины цепного стежка так называемые беспосадочные, у которых в продвижении материала участвует игла, отклоняющаяся вдоль строчки. При реечном транспортере такое продвижение применяется в машинах двух-ниточного цепного стежка с петлителями, движущимися вдоль строчки, и с дополнительными ширителями. В патентах имеются предложения по использованию отклоняющихся игл при продвижении материалов равномерно вращающимися роликами в скорняжных и регулярных машинах.

Вынесение последней петли на линию движения иглы и закол ее иглой — это также один из основных элементов образования всех цепных строчек, хотя он видоизменяется в зависимости от типа стежка. В обметочных машинах и машинах потайного стежка этот элемент предшествует проколу иглой материала, в остальных машинах закол (термин заимствован из работы [7]) происходит после прокола материала иглой. Игла проходит в площадь треугольника, от величины и расположения которого относительно линии движения иглы зависит возможность и устойчивость выполнения этого элемента. Величина треугольника в значительной мере определяется геометрией и законом движения петлителей, величиной стежка и зависит также от геометрии игольной пластины и физико-механических и фрикционных свойств ниток.

Сбрасывание петель с рабочих органов и затяжка стежка. Особенность цепных стежков заключается в том, что процесс их образования не закапчивается за один оборот главного вала и, кроме того, сокращение сброшенных с рабочих органов петель производится постепенно. Естественно поэтому, что чем меньших размеров петля будет сброшена с рабочего органа и чем больше времени на ее сокращение, тем меньшие натяжения ниток потребуются при затяжке стежков. Таким образом, чем большее количество ниток участвует в процессе образования стежков, тем строже должна быть последовательность в сбросе и сокращении сброшенных петель. Затяжка цепных стежков производится не только и не столько нитеподатчиком, как в челночных машинах, сколько рабочими органами с его участием. Затягивается один из предыдущих стежков, и нитки при этом перетягиваются в образующийся стежок, поэтому в машинах цепного стежка в целях уменьшения трения при перетягивании ниток применяются иглы с двумя длинными желобками. Анализ способов и условий затяжки различных типов цепных стежков изложен в работах [6, 7, 8, 9].

Процесс образования стежка рассматривается с момента первого прокола материала иглой до окончания формирования стежка. Перед началом описания процесса указывается расположение рабочих органов относительно материала, а также особенности их конструкции.

Тема: Виды, строение, применение отделочных швов, строчек и деталей
Технологическая характеристика машин для отделки деталей, изделий.

15. Характеристика отделочных швов

Складки.

Односторонние.

У односторонних складок с лицевой стороны все сгибы направлены в одну сторону, а с изнаночной — в противоположную.

Намечают складки тремя линиями с изнаночной стороны изделия (рис. а): средней 1, боковой 2 и перпендикулярной к ним 3 (ограничивающей конец стачивания складки).



При выполнении деталь перегибают лицевой стороной внутрь, смётывают по боковой линии по всей длине складки, затем стачивают по линиям 2 и 3 (рис. б).



Строчку заканчивают по овальной или прямой линии. Складку заутюживают (рис. в).

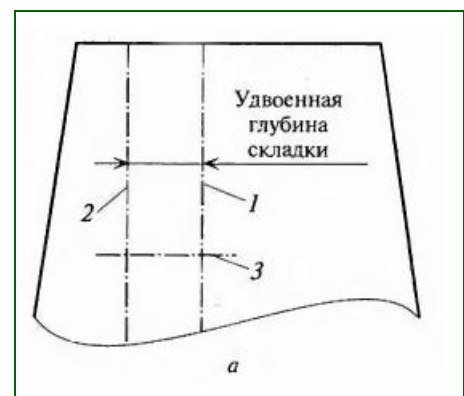


Используют для отделки и обеспечения свободы движения.

Встречные.

У встречных складок все сгибы с лицевой стороны направлены друг к другу, с изнаночной друг от друга.

Намечают, как и односторонние, тремя линиями (1, 2 и 3) (рис. а). Припуск для обеих складок равен глубине одной складки, умноженной на четыре.



При выполнении деталь перегибают лицевой стороной внутрь по средней линии 1 и стачивают по боковой линии 2 до линии 3.

Далее складку раскладывают по обе стороны от строчки стачивания (шов стачивания складки должен совпадать с линией середины складки); приутюживают (рис. б).

Используют для отделки и обеспечения свободы движения.

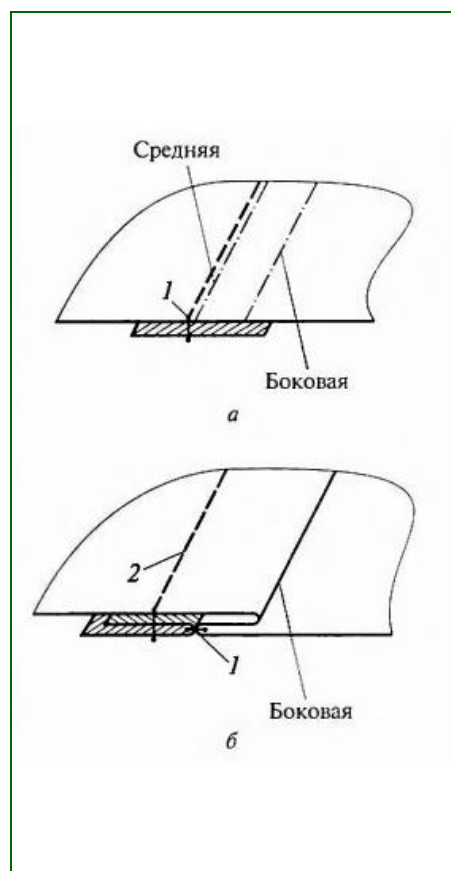
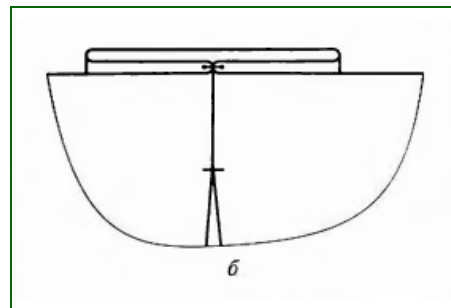
Сложные.

Намечают с обеих сторон двумя параллельными линиями: средней (внутренний сгиб складки) и боковой (наружный сгиб складки).

При выполнении складки с изнаночной стороны (рис. а) под среднюю линию подкладывают полоску ткани, ширина которой зависит от ширины отделочной строчки, и прокладывают машинную строчку точно по линии середины складки (строчка 1).

Перегибают деталь по боковой линии, фиксируют (утюгом или строчкой временного назначения) в таком положении. Затем прокладывают отделочную строчку (рис. б), она же закрепляет складку (строчка 2).

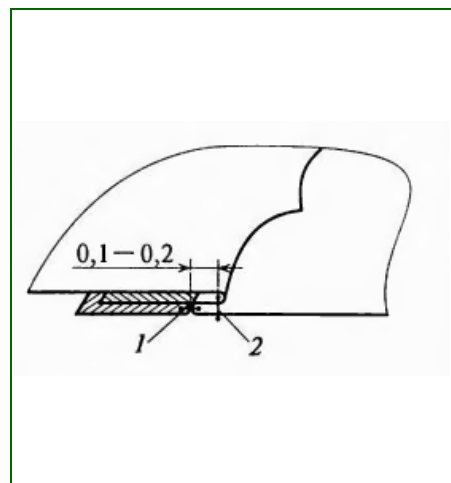
Используют для отделки изделий.



Рельефы.

Вытачные.

Намечают одной линией; под неё подкладывают полосу ткани шириной 2-3 см и прокладывают строчку 1 по намеченной линии. Затем полосу ткани отгибают вдоль строчки в одну сторону, а деталь верха — в другую; прокладывают строчку 2 на 0.1-0.2 см от первой по детали из основной ткани.

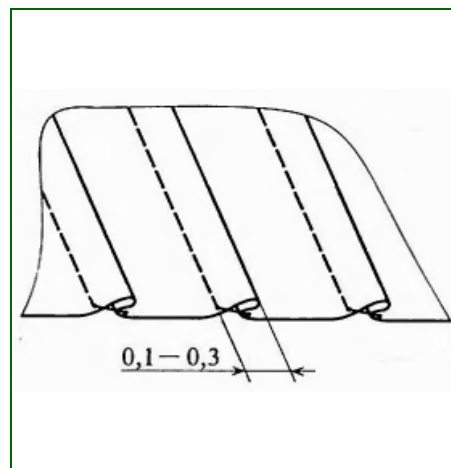


Используют при выполнении фигурных рельефов, ложных кокеток и т. п.

Застрочные.

Намечают одной линией с лицевой стороны.

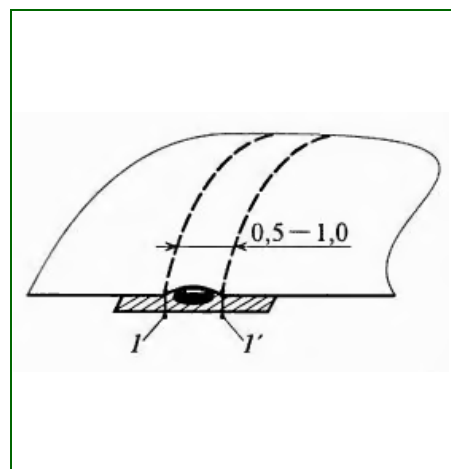
При выполнении деталь перегибают по намеченной линии изнаночной стороной внутрь и застрачивают. Ширина шва от сгиба равна 0.1-0.3 см.



Используют в нарядных мужских сорочках, в женском платье.

Со шнуром.

Намечают двумя параллельными линиями по лицевой стороне, расстояние между которыми равно 0.5-1 см. При выполнении по намеченным линиям прокладывают две отделочные строчки (1 и 1'). С изнаночной стороны под строчки подкладывают полосу хлопчатобумажной ткани. Получается кулиска, в которую потом вдевают шнур.



Используют в качестве отделки.

Прочее оборудование для отделки швейных изделий

Стол для складывания сорочек. Сорочки складывают по контуру внутреннего шаблона, установленного на столе. Перед складыванием воротник

сорочки фиксируется специальным приспособлением, которое создает линию перегиба и придает воротнику симметричную форму относительно планки сорочки. Приспособление для зажима имеет пневмопривод, а его фиксирующая рабочая часть снабжена электроподогревателем.

Стол для упаковывания сложенных сорочек в полиэтиленовый пакет имеет расправляющее приспособление. Для открытия пакета применяется сжатый воздух под давлением 600 кПа. Габаритные размеры стола 1550x900x1150 мм.

Транспортные средства. Для перемещения пачек сорочек между прессами, обрабатывающими манжеты и воротники, применяются напольные кронштейны. Перемещение осуществляется вручную по направляющим скалкам. Высота кронштейнов от уровня пола для удобства работающего может быть установлена в пределах 0,8—1,2 м.

Для передачи сорочек в подвешенном состоянии к прессу для обработки стана сорочки используется цепной конвейер, на котором с определенным шагом поступательно движутся специальные вешалки, обеспечивающие быстрый и удобный съем сорочек. На пути, по которому перемещаются сорочки, установлена камера для увлажнения изделий распыленной водой.

Передача сорочек к складальным столам и перемещение сложенных сорочек к месту упаковки в полиэтиленовые пакеты осуществляются при помощи ценного конвейера, который снабжен специальными вешалками и ячейками для перемещения, сорочек как в подвешенном состоянии, так и в сложенном виде.

В целом ряде случаев, особенно при изготовлении верхнего платья, на участках окончательной отделки целесообразно размещать оборудование для изготовления нетель и пришивания пуговиц.

Швейный полуавтомат 595 кл. ПМЗ применяется для пришивания сферических пуговиц с ушком.

Швейный полуавтомат 95 кл. ПМЗ применяется для пришивания пуговиц с двумя и четырьмя отверстиями. При этом возможно пришивать пуговицы вплотную к ткани, вплотную к ткани с подпуговицей, с образованием «ножки», с образованием «ножки» и с подпуговицей, вплотную к ткани потайными стежками, с образованием «ножки» потайными стежками.

Швейный полуавтомат 27 кл. ПМЗ применяется для пришивания плоских пуговиц с двумя и четырьмя отверстиями при изготовлении изделий костюмного, плательного, сорочечного и бельевого ассортимента.

Швейный полуавтомат 727 кл. ПМЗ имеет основные технические параметры, аналогичные машине 27 кл. ПМЗ. Дополнительно имеются автоматический подъем лапки и обрезка ниток.

Швейный полуавтомат 59-А кл. ПМЗ применяется для оббивки «ножки» под пуговицей при изготовлении изделий пальтового, плательного и бельевого ассортимента.

Швейный полуавтомат 495 кл. ПМЗ применяется для пришивания плоских пуговиц с четырьмя отверстиями при изготовлении рабочей одежды. На полуавтомате осуществляется автоматическая подача пуговиц из бункера и обрезка ниток.

Швейный полуавтомат 25-А кл. ПМЗ применяется для выполнении прямых петель при изготовлении белья.

Швейный полуавтомат 811 кл. фирмы «Минерва» (ЧССР) применяется также для выполнения прямых петель при изготовлении белья.

Швейный полуавтомат 62761-РЗ фирмы «Минерва» (ЧССР) Применяется для выполнения петель при изготовлении изделий пальтового и костюмного ассортимента. Может выполнять петли с Глазком, без глазка, без закрепки, имеет особое оснащение.

Швейный полуавтомат 62761-Р2 фирмы «Минерва» (ЧССР) применяется для выполнения петель при изготовлении изделий различного ассортимента, где необходима петля с каркасной нитью.

Существует множество средств автоматизации различных процессов производства. Например счетчик, источник питания, регулятор температуры служат для измерения и контроля параметров автоматизированного процесса производства. Специалисты компании "PaksGroup" Актобе, Казахстан занимается поставкой оборудования промышленной автоматизации компании OMRON (Япония) и предоставляют широкий спектр услуг в сфере промышленной автоматизации.

Нет необходимости давать технические характеристики указанного оборудования, так как они имеются в ряде технической литературы.

Насос для фронтального дублирования деталей одежды

1) последние годы все шире применяется соединение деталей прокладками, покрытыми клеем. Эта операция позволяет придать изделию формостойкость.

Наряду с отечественным оборудованием для фронтального применяется трехпозиционный дублирующий пресс фирмы «Майер» (ФРГ).

Техническая характеристика прессы

Так как этот пресс наша промышленность использует относительно недавно, будет полезно дать его техническую и технологическую характеристику.

Тема: Клеи и клеевые материалы, применяемые в швейном производстве.

Клеевые материалы с точечным или сплошным клеевым покрытием, применяются в швейном производстве спецодежды, мужской, женской и детской одежды, в обувном производстве - для дублирования мелких деталей, а так же фронтального дублирования. Для производства клеевых прокладочных материалов используются особые технологии с применением полиамидных и полимерных клеев российского и импортного производства.

Основной ассортимент клеевых материалов с примерными ценами:

Флизелин 150 20 гр./кв.м 100 % п/э

Флизелин 150 30 гр./кв.м 100 % п/э

Флизелин 150 50 гр./кв.м 100 % п/э

Флизелин клеевой белый 150 20 гр./кв.м 100 % п/э

Флизелин клеевой черный 150 20 гр./кв.м 100 % п/э

Флизелин клеевой белый 150 30 гр./кв.м 100 % п/э

Флизелин клеевой черный 150 30 гр./кв.м 100 % п/э
Флизелин клеевой белый 150 50 гр./кв.м 100 % п/э
Флизелин клеевой черный 150 50 гр./кв.м 100 % п/э
Дублерин 140 90 гр./кв.м 80% хлопок 20 % п/э
Бортовая ткань "Бортовка льняная" 100 265 гр./кв.м 100 % лен
Бортовая ткань "Бортовка" 100 185 лен / смесовая 55.00
Ткань прокладочная 100% хлопок воротничковая 150 142 гр./кв.м 100 %
хлопок
Ткань прокладочная 100% хлопок воротничковая 150 125 гр./кв.м 100 %
хлопок

Цены на ткани носят справочный характер. О ценах, действующих на настоящий момент справляйтесь в офисах продаж.

Тема: Пленочные материалы. Получение пленочных материалов.

Пленочные материалы

Промышленность искусственных кож и пленочных материалов — сырьевая база отраслей легкой промышленности

Промышленность искусственных кож и пленочных материалов является одной из новых отраслей легкой промышленности, созданной за годы Советской власти. В настоящее время она включает более 50 предприятий, в том числе 39 крупных и средних союзного значения, входящих во всесоюзное промышленное объединение «Союзпромискож».

Предприятия отрасли выпускают подошвенную резину, обувные и кожгалантерейные картоны, разнообразные мягкие искусственные кожи на тканевой и нетканой основе, искусственный мех (под каракуль и смушку), переплетные, дублированные и плащевые материалы, клеенку, технические ткани, галантерейные, обивочные и армированные (плащевые и технические) пленки и ряд других видов продукции. Подошвенные резины и сырые резиновые смеси полностью потребляются обувной промышленностью, ею же используются более 80% картонов и около 20% искусственных мягких кож. Около 73 выпуска последних поступает в кожгалантерейную промышленность и шорно-седельное производство, которые потребляют более половины вырабатываемых пленочных материалов. Дублированные и плащевые материалы полностью направляются в швейную промышленность.

Промышленность искусственных кож и пленочных материалов в настоящее время стала важной внутриотраслевой сырьевой базой для обувной, кожгалантерейной и швейной промышленности. Кроме того, она является сырьевой базой и для других отраслей народного хозяйства: транспортного машиностроения, полиграфической промышленности и др.

Номенклатура основных материалов, используемых промышленностью искусственных кож и пленочных материалов, отличается обширностью и разнообразием. В нее входят: 1) пленкообразующие и связующие вещества (натуральные и синтетические каучуки; полимеры ненасыщенных углеводородов— полиэтилен, полиизобутилен, полистирол; полимеры гало-

идпроизводных этилена — поливинилхлорид, сополимеры винил-хлорида; поливиниловый спирт и его производные; полиакрилаты; полиэферы; полиамиды; полиуретаны; нитроцеллюлоза; растительные масла; смолы растительного происхождения — канифоль, копалы, шеллак; синтетические латексы); 2) растворители, разбавители, пластификаторы и смягчители (бензин, бензол, ксилол, дихлорэтан, спирты, ацетон, этилацетат, скипидар, дибутилфталат, диэтилфталат и др.); 3) наполнители, пигменты и красители (сажа, мел, литопон, каолин, лигнин, титановые и цинковые белила, охра, марс, редоксайд, краплак, нигрозин и др.); 4) специальные добавки (вулканизирующие вещества—сера; ускорители вулканизации — каптакс, тиурам и др.; активаторы вулканизации; стабилизаторы — парафин, стабилатальба, стеарат кадмия и др.; порообразователи — порофор, бикарбонат натрия, карбонат аммония, алюминиевые квасцы, глицерин и др.); 5) волокна и ткани (волокна — хлопковые, льняные, кожевенные хромового и растительного дубления, целлюлозные, вискозные, капроновые и др.; суровые ткани, трикотажные полотна и нетканые текстильные материалы). Из сказанного ясно, что сырьевой базой производства искусственных кож и пленочных материалов является химическая и текстильная промышленность.

Обилие и разнообразие химического сырья, появление новых его видов — все это дает возможность быстрыми темпами наращивать производство искусственных кож и пленочных материалов и на основе их усиливать и ускорять химизацию отраслей легкой промышленности. Широкое применение искусственных кож и пленочных материалов в различных отраслях народного хозяйства обусловлено не только недостатком необходимого сельскохозяйственного сырья, но и высокой экономической эффективностью их производства и возможностью постоянно расширять и обогащать ассортимент конечной продукции— обуви, одежды, головных уборов и кожгалантерейных изделий.

Тема: Натуральные кожи. Кожевенное сырье. Производство кожи. Ассортимент кож.

Натуральная кожа - обувной материал, изготовленный из кожевенного сырья в процессе подготовительных операций, дубления и отделки. По своим гигиеническим, эстетическим, технологическим свойствам и надежности натуральная кожа является основным материалом, применяемым в обувном производстве.

Сырьем для производства натуральных кож являются шкуры крупного рогатого скота, свиные, конские, козьи и овечьи. Ограниченно применяют шкуры буйволов, яков, верблюдов, морского зверя, рептилий и других животных.

В зависимости от вида кожевенного сырья, возраста животного натуральные кожи имеют разные потребительские свойства. Это объясняется различным строением шкур. Так, у шкур крупного рогатого скота эпидермис (наружный слой) и слой подкожно-жировой клетчатки (нижний слой) имеют

небольшую толщину. Сетчатый слой занимает более половины дермы (средний слой) и характеризуется плотным переплетением коллагеновых волокон. Кожи, выработанные из этих шкур, плотны, прочны и водостойки.

Строение свиных шкур резко отличается от других. Вследствие глубокого залегания щетины свиные кожи имеют сквозные отверстия. В дерме много сальных желез. В связи с этим готовые кожи характеризуются большой водопроницаемостью, грубой лицевой поверхностью (мереей).

Классификация натуральных кож. Ассортимент натуральных кож, используемых для производства обуви, довольно широк.

В зависимости от назначения натуральные кожи подразделяют на кожи для низа, верха обуви, внутренних и промежуточных деталей. Первые две группы кож подразделяют на два типа: кожи для обуви ниточно-клеевых и винтово-гвоздевых методов крепления. Кожи для низа обуви ниточно-клеевых методов крепления и для рантов обладают достаточной плотностью на прорыв швом, гибкостью и эластичностью. Кожи винтово-гвоздевых методов крепления более плотные и жесткие, хорошо держат крепители в мокром и сухом состоянии, имеют небольшую влагоемкость, устойчивы к воздействию влаги и тепла.

Каждый тип кожи подразделяется по исходному сырью, способу дубления, толщине, конфигурации, характеру и способу отделки и др.

Основным *способом дубления*, применяемым для выработки кож для низа обуви ниточных и клеевых методов крепления, является таннидный в комбинациях с основными солями хрома, синтетическими, алюминиевыми и другими дубителями (хроморастворительное, хромотаннидное, циркониевое, хромоцирконийсинтановое, титансинтановое дубления и др.). Кожи для низа обуви винтово-гвоздевых методов крепления вырабатывают таннидным дублением в комбинации с основными солями хрома, синтетическими дубителями и сульфит-целлюлозным экстрактом.

В зависимости от толщины в стандартной точке кожи для низа обуви подразделяют на шесть категорий. Кожи первых четырех категорий относят к подошвенным, пятой и шестой - к стелечным.

Основными способами дубления кож для верха обуви являются хромовое, его комбинации с циркониевым, синтановым, таннидным, а также жировое дубление.

В зависимости от толщины в стандартной точке кожи для верха обуви подразделяют на тонкие (0,6-0,9 мм), средние (0,8-1,6 мм) и толстые (1,1-1,6 мм). Кожи толщиной от 1,6 до 2,2 мм вырабатывают для бесподкладочной обуви.

По способу и характеру отделки лицевой поверхности кожи подразделяют на гладкие, нарезные, с художественным тиснением рисунков, имитирующих поверхность кож экзотических животных (крокодилы, змеи, черепахи, зебры, леопарды); имитирующих разнообразные некожеподобные поверхности: природные минералы, металл, текстиль, трикотаж, потертые старые материалы и т. п., с металлизированным блеском под золото и серебро, с зеркальным блеском, жемчужным патом и муаровым эффектом, лаковые.

Выделяют кожи с естественной и облагороженной лицевой поверхностью, с ворсовой поверхностью (велюр, нубук, замша).

В зависимости от вида покрытия кожи для верха обуви подразделяют на следующие: с казеиновым, эмульсионным, эмульсионно-казеиновым, полиуретановым, лаковым и нитроэмульсионным покрытиями.

Появились новые виды отделки кож. К ним относят кожи анилинового и полуанилинового крашения, с отделкой «Антик», «Флорантик», «Полирэффект», «Ирриган», «Комфорт», «Гранат» и др.

Отделки «Антик» и «Флорантик» заключаются в том, что на кожу акрилового покрытия с облагороженной лицевой поверхностью, чаще всего темно-красного или желтого цвета, наносят закрепляющий слой нитролака. Затем наносят второй, резко отличный по цвету, слой лицевого покрытия. Отделка «Антик» предусматривает двухцветный эффект в результате располировки верхнего контрастного слоя до плавного перехода к нижнему цвету непосредственно на готовой обуви. Отделка, заключающаяся в образовании контрастных оттенков путем полирования на коже, носит название «Флорантик».

Отделка кожи «Ирриган» отличается тонкой прозрачной пленкой, яркими цветовыми эффектами. При такой отделке падающий на кожу свет отражается от нижнего слоя и небольшие дефекты лицевой поверхности становятся незаметными. На коже сохраняется естественный характер мерцающей поверхности; покрытие тонкое, эластичное, подчеркивающее натуральность и «кожеподобность» грифа.

Отделки «Комфорт» и «Гранат» применяют для кож, полученных из низкосортного кожевенного сырья. Технология такой отделки предусматривает маскирование пороков за счет тиснения поверхности плитками с рисунком под слона, крокодила, черепаху и т. п. Тиснение и последующая подшлифовка создают сочетание двух фактур - матовой бархатистой и блестящей.

Отделки типа «ОЛ» (облагораживание лицевой поверхности) и типа «ДОЛ-ПК» (двойное облагораживание лицевой поверхности повышенного качества) применяются для свиных кож. По методу «ОЛ» у тонких кож сошлифовывают лицевую поверхность, затем грунтуют их дисперсиями полимеров, производят покровное крашение и закрепляют нитроэмульсионным лаком. При изготовлении кож по методу «ДОЛ» толстые кожи распиливают на несколько слоев (на 2 - используют нижний спилок; на 3 - используют средний спилок). С двух сторон спилок шлифуется, после чего на лицевую поверхность наносятся грунты и покрывные краски, кожи прессуют с нанесением тиснения и закрепляют нитроэмульсионным лаком.

Ассортимент кож для низа обуви. Современный ассортимент натуральных кож для низа обуви достаточно широк. Их используют для подошв, стелек, рантов, жестких задников и подносок. Они обладают высокими гигиеническими свойствами, небольшой массой, однако отличаются высокой гигроскопичностью, низкой устойчивостью к истиранию, деформируются при увлажнении и высушивании, в связи с чем применяются ограниченно. Для выработки используются шкуры крупного рогатого скота тяжелых и средних развесов, свиной и конские хазы.

Ассортимент кож для верха обуви. В зависимости от назначения эти кожи подразделяют на юфтевые и хромового дубления.

Юфтевые кожи вырабатывают растительным дублением в комбинации с основными солями хрома и синтетическими дубителями (хроморастворительное, хромосинта-новое, хромоцирконийсинтановое дубления).

Для производства юфтевых коле используют кожевенное сырье крупного рогатого скота повышенных развесов, конские пере дины и свиные шкуры.

Различают обувную и сандальную юфть. *Обувная юфть* применяется для изготовления рабочей обуви (сапоги, полусапоги, ботинки). В нее вводят 22-28 % жира, используют поверхностную гидрофобизацию - обработку водоотталкивающими препаратами. Такая юфть отличается мягкостью, высокой водонепроницаемостью. Обувная юфть вырабатывается из шкур полукожника, бычка, яловки, конских передни и свиных шкур.

Из *сандальной юфти* вырабатывают летнюю обувь - сандалии. Она отличается от обувной меньшим содержанием жира (7-15 %) и вследствие этого повышенной упругостью и жесткостью. Кроме барабанного крашения юфть вырабатывают с казеиновым покрытием.

Лицевая поверхность юфтевых кож может быть гладкой, с естественной и шлифованной поверхностью, и нарезной. Нарезка позволяет маскировать небольшие лицевые пороки.

Кож хромового дубления отличаются от юфти меньшей толщиной, повышенной мягкостью и эластичностью, более высокими гигиеническими свойствами и используются для пошива модельной, повседневной и легкой обуви.

Хромовые кожи из шкур крупного рогатого скота образуют многочисленную группу обувных кож.

Опоек является одним из лучших материалов для верха обуви. Вырабатывают его из шкур телят, не перешедших на растительную пищу. Кожа мягкая, эластичная, имеет гладкую лицевую поверхность, красивую мерю. Используют опоек для производства женской модельной и детской обуви.

Выросток вырабатывают из шкур более взрослых животных. По внешнему виду и свойствам он напоминает опоек, однако рисунок мерей более крупный, кожа менее эластичная. На лицевой поверхности возможны пороки прижизненного происхождения (царапины, рубцы). Тонкий выросток (0,7-0,9 мм) применяют для женской и детской обуви, средний (1,0-1,2 мм) - для мужской и женской утепленной обуви, толстый (свыше 1,2 мм) — для сапог, мужских ботинок.

Полукожник отличается от выростка большими площадью и толщиной. По эластичности, мягкости кожи уступает опойку и выростку, на поверхности имеется большое количество лицевых пороков. Полукожник используют для изготовления мужской, женской и частично детской утепленной обуви.

Бычок и *яловка* хромовые - кожи, вырабатываемые из шкур молодых бычков и коров.

Бычина - кожа, выработанная из шкур кастрированных в раннем возрасте быков.

Шевро и *козлина* хромовые — кожи, выработанные из шкур коз. Кожи площадью до 60 дм² называют шевро, а более крупные — козлиной. По структуре, свойствам и своеобразному рельефному рисунку мерей в виде коротких извилистых линий они отличаются от кож из шкур крупного рогатого скота. Кожа имеет достаточную надежность и хорошие гигиенические свойства. Ее используют для верха модельной и детской обуви.

Шеврет выработывают из шкур овец, не используемых для выделки меховой и шубной овчины. Кожи отличаются низкой прочностью, чрезмерной тягучестью. Лицевой слой кожи при ударах легко отслаивается, в результате чего обувь быстро теряет внешний вид. Шеврет применяют в основном для изготовления легкой домашней обуви.

Свиные кожи выработывают из шкур домашних и диких свиней, боровов, кабанов и хряков (некастрированных боровов). Площадь свиных кож колеблется от 60 до 200 дм², толщина - от 0,6 до 1,4 мм. По сравнению с другими видами кож для верха обуви они имеют более высокие жесткость и водопроницаемость, меньшую тягучесть центральной части, более грубую лицевую поверхность.

Из конского сырья выработывают жеребок, выметку и конские передины. Жеребок и выметка по размерам и толщине близки к опойку и выростку, однако по прочности на разрыв несколько им уступают, так как шкуры характеризуются большей рыхлостью.

К кожанам хромового дубления также относят велюр, ну-бук и лаковые кожи.

Велюр получают из опойка, выростка, полукожника, козлины, свиных кож и спилков шлифованием лицевой поверхности или бахтармы. Лицевая поверхность велюра имеет низкий, густой, однотонный ворс. Велюр имеет меньшую прочность и большую тягучесть, чем лицевые кожи хромового дубления. В процессе носки верх обуви из велюра быстро промокает, загрязняется и теряет форму.

Нубук получают из опойка, выростка и полукожника шлифованием лицевой поверхности, имеющей неглубокие пороки. Обычно он имеет натуральный цвет или окрашивается в светлые тона. Предел прочности при растяжении — как у велюра. Ворс на лицевой поверхности у нубу-ка ниже, чем у велюра.

Лаковая кожа представляет собой кожу хромового дубления с блестящей поверхностью. Выработывается из опойка, выростка, яловки, шевро и др. Для образования поверхностного слоя используют полиуретановые лаки, которые дают красивую, очень блестящую пленку с высокой термо- и морозостойкостью. Полиуретановые покрытия придают коже высокую сопротивляемость к многократному изгибу, обладают высокой адгезией к сухой и мокрой коже, но резко снижают паропроницаемость кож. Из лаковых кож выработывают модельную обувь.

Кроме кож хромового дубления для верха модельной обуви широко используется замша - кожа жирового дубления, выработанная из шкур оленей, лосей, коз, опойка. Жировой метод дубления обеспечивает мягкость и водостойкость кожи при сохранении воздухопроницаемости. Замша имеет

достаточно высокую прочность, большую тягучесть, красивый внешний вид. Обычно ее красят в черный цвет.

Подкладочные кожи вырабатывают из всех видов кожевенного сырья в основном хромовым, реже комбинированным дублением, натурального цвета, отбеленные и цветные, окрашенные, как правило, в светлые тона. Основная их часть вырабатывается из спилка.

Подкладочные кожи должны быть устойчивыми к истиранию, действию пота и влаги, обладать способностью поглощать влагу, выделяемую стопой, иметь устойчивую окраску без миграции красителя, не должны быть липкими.

Тема: Искусственные кожи. Сырье и материалы для производства искусственных кож.

Производство искусственных кож.

Современного человека окружает огромное количество разнообразных товаров, изделий, материалов, полученных с использованием высокомолекулярных соединений (полимеров) – веществ с высокой молекулярной массой от нескольких десятков тысяч до нескольких миллионов, обладающих уникальным комплексом свойств. Соединения этого класса, а именно природные белки, составляют основу всего живого на Земле и вместе с другим природным полимером – целлюлозой - издревле определяли жизнедеятельность и жизнеобеспечение человека.

Так, на заре человечества шкуры животных, а позднее и выделанная из них натуральная кожа использовались человеком для получения предметов домашнего обихода. Прогресс человечества, сопровождаемый не только возрастанием потребностей каждого человека, но и возникновением сложных экологических проблем, неизбежно привел к нехватке природного сырья, что прежде всего создало проблемы в производстве обуви и одежды. Ответом цивилизованного человека стала разработка и организация промышленного производства искусственных кож – вначале только для использования в качестве заменителей натуральных кож, а затем и для решения большого числа других задач, причем в каждом конкретном случае были получены материалы с требуемым комплексом свойств. И для создания таких материалов опять-таки были выбраны высокомолекулярные соединения, которые и определили все многообразие современных искусственных кож как сложных многокомпонентных полимерных композиционных материалов. Попытаемся дать определение таким материалам.

Искусственные кожи – это широкий круг композиционных полимерных материалов, применяемых для изготовления обуви, одежды, головных уборов, галантерейных изделий, а также многочисленных материалов и изделий технического назначения и призванных как восполнить дефицит натурального сырья, и прежде всего натуральной кожи, так и предоставить относительно дешевые материалы для различных применений, зачастую с уникальными и специфическими свойствами.

Отрасль науки и промышленности, занимающаяся созданием и выпуском искусственных кож, связана с наукой и технологией получения и переработки полимеров и опирается на достижения в этой области. Поэтому она обладает

практически неограниченной и постоянно расширяющейся сырьевой базой, что, в свою очередь, определяет неограниченные возможности ее развития.

Тема: Натуральный мех. Классификация меха. Основные процессы и операции получения натурального меха.

Мех натуральный – это волосяной покров млекопитающих. В отличие от шерсти, понятие "мех" применяется лишь к семействам куньих и зайцеобразных, а также к некоторым видам грызунов и псовых.

Пушнина – это общее название млекопитающих с драгоценным мехом, употребляемое в связи с охотой на них. Как правило, мех является единственной целью охоты, мясо и другие составляющие не используются.

Основная функция меха у **животных** – защита от низких температур и влаги. **Для людей** эта функция скорее второстепенна, уступая место функциям украшения и придания статуса.

История

Мех имеет самый длинный путь в истории одежды. Изначально это были **простые шкуры**, согревающие первобытных людей от холода, дождя и снега.

В средние века мех стал важной частью повседневного и парадного костюма. Существовала четкая зависимость между уровнем сословия и видами меха. Аристократы и знать носили меха куницы, горностая. Представители среднего класса носили меха бобра, зайца, выдры, лисы.

В средние века пушной зверь в лесу был совсем не редкостью, и его легко можно было поймать. **Меховой промысел процветал**, мех пользовался большим спросом у разных слоев населения.

К XIX столетию пушной зверь в лесах стал попадаться все реже, меховая торговля стала идти на спад. Однако **в начале XX века в Северной Америке начали организовывать промышленное разведение пушнины**, и отныне мех стал более доступен.

В XX веке с развитием пушных хозяйств и улучшением условий жизни в европейских городах ценность меха сместилась в сторону моды, стиля, оригинальности, роскошности, оставив согревающую функцию далеко позади.

Поскольку «добыча» меха стала регулируемой, фирмы-производители мехов взяли в свои руки определение моды на мех. Страны, которые раньше занимали ведущие места в торговле пушниной (Россия, например), столкнулись с жесткой конкуренцией, с которой не всегда могли справиться.

Зверохозяйства и меховые фермы стали главным источником добычи натурально меха в XX веке.

Натуральный мех сегодня

Высокие технологии и креативный полет мысли современных модных дизайнеров изменили мех до неузнаваемости. Сегодня мех стригут, выщипывают, инкрустируют камнями и т.д. **Новые технологии позволяют менять фактуру и структуру меха, облегчают и смягчают его.**

Мех используют в самых различных целях – шьют одежду, аксессуары, изготавливают сумки и обувь.

Тема: Мех искусственный, способы получения . Основные характеристики строения искусственного меха.

Искусственный мех классифицируют по нескольким признакам: способу изготовления: тканый, трикотажный, нетканый (прошивной) и накладной (клеевой);

- виду используемого сырья для образования грунта: с грунтовыми нитями из хлопчатобумажной пряжи; с грунтовыми нитями из синтетической пряжи; виду используемого сырья для образования ворсового покрова: из синтетических волокон (используется для всех видов искусственных мехов);

из искусственных волокон (для тканых и иногда трикотажных искусственных мехов);

- из волокон шерсти и шелка (только для тканых мехов); длине ворса: длинноворсовый (с длиной ворса свыше 10 мм), коротковорсовый (до 10 мм), с неоднородным ворсом, с узорным расположением ворса;

способу окраски: гладкокрашенные в полотне или волокне; гладкокрашенные намазью (аналогично мехам); с аэрографным нанесением рисунка или тона; с нанесением рисунка с помощью трафаретов; меланжевые;

- назначению: одежные — для верха швейных изделий, имеющие различный по высоте и отделке ворс; подкладочные — используемые в качестве материала для утепления верхней одежды, с более коротким ворсом, гладкокрашенные, тканые или трикотажные; мебельные — для обивки мебели.

Искусственный мех выпускают с гладким приподнятым ворсом — под горностаю, с вертикально поставленным ворсом — под цигейку, с завитым ворсом — под каракуль или смушку.

Рассмотрим классификацию искусственного меха по способу изготовления.

Тканый искусственный мех получают на ткацком станке ворсовыми или ворсоразрезными переплетениями трех систем нитей — ворсовой, уточной и коренной.

Ворсоразрезным переплетением изготавливают двухполотенный тканый мех, в котором одно полотно расположено над другим, полотна соединены ворсовыми нитями. Получаемая сложная ткань разрезается ножом на два ворсовых полотна.

Грунт тканого меха изготавливают из хлопчатобумажной пряжи или (иногда) из химических волокон. Ворс может быть однородным (из шерстяных, нитроновых, лавсановых, вискозных и других волокон) или состоящим из многокомпонентных смесей. Использование разноусадочных волокон разной линейной плотности позволяет получать ворс, имитирующий ость и подпушек меха. Высота ворса тканого меха составляет 5...50 мм, густота — 1... 75 тыс. волокон на 1 см², поверхностная плотность — 400... 800 г/м², ширина — 135... 140 см. Ворсовый покров тканого меха имитируют под ворсовый покров натурального меха: каракульчи, медведя, выдры, жеребка и т.д.

Каракульча — тканый искусственный мех, изготавливаемый как с неразрезным, так и разрезным ворсом в виде локонов. В качестве ворса

используется крученая шерстяная пряжа, предварительно запаренная. Для получения большего сходства с натуральной каракульчой применяют специальную отделку — «каракульчение», которая придает волосяному покрову муаристость.

Медведь — тканый мех с длинным ворсом, уложенным в одном направлении или завихренным. Ворсовая система нитей выполняется из козьих шерстяных или синтетических волокон.

Выдра — тканый мех с ворсом из пряденого натурального шелка; обладает мягким блеском и сравнительно длинным ворсом.

Жеребок, или опоек, — тканый мех с коротким стоячим ворсом, уложенным специальной отделкой в разных направлениях.

Цигейка — тканый мех с ворсом из смесей шерстяного (50%) и вискозного штапельного волокна (50%). Ворс сравнительно высокий, белого, серого, коричневого или черного цвета.

Трикотажный искусственный мех получают на кругловязальных трикотажных машинах двумя способами. По первому способу из нити или пряжи образуются удлиненные плюшевые петли, которые потом разрезаются и расчесываются для получения ворсового покрова. По второму способу ворс образуется при вязывании в грунт пучка волокон определенной длины из чесаной ленты. Этот способ наиболее распространен, так как позволяет имитировать натуральный мех и получать однородный по высоте ворс с подпушком и более длинной остью.

Грунтом трикотажного искусственного меха является кулир-ное переплетение — гладь. От параметров грунта (плотность вязания) зависят такие свойства меха, как прочность и удлинение при разрыве, воздухопроницаемость и др.

Отделка трикотажного меха включает в себя стабилизацию (закрепление и фиксацию ворса путем обработки грунта с изнаночной стороны тонким слоем латекса из натурального или синтетического каучука), неоднократные стрижки и электрополировки, придающие ворсу устойчивость в вертикальном положении, блеск и распрямление.

Трикотажный мех может быть стриженным с ворсом высотой 9... 12 мм и нестриженным с высотой ворса до 25 мм, белым или окрашенным в разные цвета.

Искусственный мех на трикотажной основе имитирует такие меха, как цигейка, норка и др.

Цигейка — мех со сравнительно длинным ворсом из полиакрилонитрильных волокон.

Норка — мех с ворсом высотой 12... 16 мм из смеси полиакрилонитрильных волокон (50 %) и дайнеля (50 %).

Нетканый (прошивной) искусственный мех изготавливают на вязально-прошивных машинах «Малиполь», «Вольтекс» (Германия), а также на тафтинг-машинах фирмы «Зингер Коббл» (Англия) и др. При прошивном способе грунт и ворс изготавливают отдельно, а затем ворс закрепляют на грунте прошиванием.

В качестве грунта используют ткань, трикотажные или нетканые полотна, в качестве ворсовой системы — полиакрилонитрильную пряжу.

Накладной (клеевой) искусственный мех — это искусственный каракуль и искусственная смушка, которые получают из ворсовой нити — синели, укладывая ее в определенном порядке на ткань, на которую нанесен тонкий слой полиизобутиленового клея. Процесс получения искусственного меха клеевым способом состоит из двух этапов: сначала синели придает извитость на специальных машинах; затем синель приклеивают к грунту из ткани на каракулеукладочной машине.

Синель образуется из двух стержневых хлопчатобумажных нитей, которые закрепляют на одну нагонную (капроновую, лавсановую или вискозную) нить. При изготовлении искусственного каракуля и смушки чаще применяют нагонную нить, состоящую из 10... 22-миллиметровых отрезков капроновой нити, так как она обладает гидрофобными свойствами и хорошей упругостью. Искусственный мех, изготовленный из синели на основе вискозного волокна, по глубине окраски и характеру блеска больше похож на натуральный мех, чем искусственный мех на основе других волокон. Его изготавливают чаще черного цвета.

Синель для искусственного каракуля состоит из волокон одного размера, одной линейной плотности и одного цвета, а синель для искусственной смушки — из волокон одного размера, но разного цвета и линейной плотности. Поверхностная плотность искусственного каракуля — более 980 г/м^2 , смушки — до 800 г/м^2 . Это самые тяжелые виды искусственного меха, что ограничивает их применение.

Существует технология изготовления клеевого искусственного меха из волокон, полученных при стрижке меховой овчины. Срезанное руно с сохранением его конфигурации и высотой волос 15... 16 мм наклеивается на основу — ткань или искусственную кожу. Полученный мех имеет красивый внешний вид и высокие теплозащитные свойства. Его используют как одежный или подкладочный.

С учетом способа производства искусственный мех на тканой и трикотажной основе целесообразно использовать в качестве материала верха, подкладки и отделки швейных изделий, на ткане-прошивной основе — в качестве подкладочного материала.

Тема: Обувь и кожгалантерейные изделия. Классификация обуви и кожгалантерейных изделий.

Основные этапы производства обуви и кожгалантерейных изделий.

Этапы производства обуви

Изготовление обуви начинается с изготовления такого важного элемента, как колодка, которая является прообразом ноги человека. Для того, чтобы сделать колодку, необходимо использовать слепок усреднённого вида стопы.

Для изготовления колодки используются такие материалы как дерево, пластик и металл. Колодка нужна преимущественно для того, чтобы создать и поддерживать форму обуви во время её изготовления.

Задача модельера состоит в том, чтобы учесть разные виды и проблемы ног, чтобы получить оптимальное сочетание носочного и каблучного отдела для прототипа будущей обуви. На этой же стадии рассчитывается нагрузка во время ходьбы, а также положение стопы. Когда каждая деталь была проработана и все они объединились в одну колодку, модельер начинает работать над эскизами будущей модели, после чего передаёт их в отдел конструкторов. Там составляется чертёж, при этом учитываются особенности конструкции верха обуви и способы изготовления. Следующим этапом является детализация и кройка.

Ещё одной **важной деталью обуви является подошва**. Очень важно, чтобы она была прочной и долговечной, не поддаваться деформации и быть устойчивой к износу.

Если подошва будет иметь правильную конструкцию, то обувь будет прочной. Сегодня при проектировании подошвы используется моделирование, благодаря чему обувь имеет более высокое качество, к тому же быстрее изготавливается.

Следующим этапом производства является изготовление заготовки для обуви. Её шьют при помощи специального оборудования, причём сперва материал проходит обработку, а потом уже всё собирается в одну деталь. Изготовленную заготовку затягивают на колодку. Когда заготовка уже сформирована на колодке, приступают к прикреплению стельки и подошвы. То, какие крепления будут использоваться, зависит от структуры материала. Какой тип соединения будет использоваться, зависит от того, какое предназначение у обуви и из какого материала она сделана.

Впоследствии характеристики готовой обуви зависят от способа соединения.

Последним этапом в производстве обуви является отделка. Благодаря отделке обувь приобретает привлекательный вид.

Во время конечной обработки устраняют возможные изъяны, которые могла появиться в процессе производства.

В самом конце обувь аппретируют, благодаря чему у неё появляются дополнительные защитные качества.

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

Подписано к печати 26.02.2015 г. Формат бумаги 60x84¹/₁₆.
Бумага офс. Печать офс. Объем 5,75 п.л. Тираж 50 экз. Заказ 158. Цена 51,3с.

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