

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Г. Н. Семибратова

ОСНОВЫ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Учебно-методическое пособие

Южно-Сахалинск
Издательство СахГУ
2012

УДК 687(075.8)
ББК 37.24я73
С 30

*Печатается по решению учебно-методического совета
Сахалинского государственного университета, 2012 г.*

Рецензенты:

Максимов В. П., д-р. пед. наук, профессор;
Блохина Т. А., учитель технологии и экономики
МБОУ СОШ № 9. г. Холмск, Отличник народного образования,
учитель высшей квалификационной категории.

С 30 Семибратова, Г. Н. Основы швейного производства : учебно-методическое пособие / Г. Н. Семибратова. – Южно-Сахалинск : изд-во СахГУ, 2012. – 92 с.

ISBN 978-5-88811-421-6

Учебно-методическое пособие «Основы швейного производства» для дисциплины «Практикум по швейному делу» составлено в соответствии с программой образовательной области «Технология», по рекомендации из стандарта для специальности 030600(050502.65) – «Технология и предпринимательство».

Пособие предназначено для студентов технологических специальностей и направлений подготовки, учителям технологии общеобразовательных школ, преподавателям среднего специального образования.

УДК 687(075.8)
ББК 37.24я73

Учебное издание

СЕМИБРАТОВА Галина Николаевна

ОСНОВЫ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Учебно-методическое пособие

Корректор Г. Д. Ушакова Верстка О. А. Надточий

Подписано в печать 30.10.2012. Бумага «Mondi».
Гарнитура «Minion Pro». Формат 60x84¹/₁₆.
Тираж 500 экз. (1-й завод 1 – 100 экз.). Объем 5,75 усл. п. л. Заказ № 770-12.
Издательство Сахалинского государственного университета.
693008, г. Южно-Сахалинск, ул. Ленина, 290, каб. 32.
Тел. (4242) 45-23-16. Тел./факс (4242) 45-23-17.
E-mail: izdatelstvo@sakhgu.ru, polygraph@sakhgu.sakhalin.ru

© Семибратова Г. Н., 2012
© Сахалинский государственный университет, 2012

ISBN 978-5-88811-421-6

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Раздел 1. Текстильное материаловедение	8
1.1. Технология текстильных волокон	8
1.2. Технология определения состава, структуры и свойств ткани	22
Раздел 2. Бытовые швейные машины	30
2.1. Типовые и специальные детали швейной машины	30
2.2. Технология выполнения машинных работ	42
2.3. Главные механизмы швейной машины и их назначение	47
Раздел 3. Основы швейной технологии	65
3.1. Общие сведения об одежде	65
3.2. Технология выполнения ручных работ.....	71
3.3. Технология выполнения влажно-тепловых работ.....	83
Заключение	88
Рекомендуемая литература	89
Глоссарий	90
А. Технологические термины в поузловой обработке изделия	90
Б. Дополнительные сведения	91

ВВЕДЕНИЕ

Учиться сегодня надо основательно, экономно, быстро. Нужно научиться профессионально мыслить, а затем действовать. Работа с учебным пособием – первый шаг в нужном направлении. Задача автора – ясное, научное, доступное и интересное изложение. Задача студента – познавательный труд, который нужно постараться сделать максимально продуктивным.

Обучение студентов высшей школы по технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды.

Пособие предусматривает изучение следующих тем:

- культура и эстетика труда;
- элементы домашней и прикладной экономики, предпринимательства;
- основы черчения, графики, дизайна;
- проектная деятельность;
- история, перспективы и социальные последствия развития технологии и техники;
- получение, обработка, хранение и использование информации;
- влияние технологических процессов на окружающую среду и здоровье человека.

Процесс изготовления любого изделия начинается с выполнения эскизов, зарисовок лучших образцов, составления вариантов композиций. Выполнение макетирования предваряется подбором материалов по их технологическим свойствам, цвету и фактуре поверхности, выбором художественной отделки изделия.

Студент в своей учебной деятельности постоянно собирает, анализирует, хранит и использует различную информацию, которую он получает из бесед, опросов, тестов, книг, газет, справочников, журналов, используя информационные технологии.

В основу пособия положена определенная последовательность теоретических сведений и практических приемов, которые относятся к группам изделий, сходным по конструктивным особенностям и технологическим операциям.

Форма деталей может быть любой, но предпочтение необходимо отдавать изделиям, которые имеют правильную геометрическую форму, потому что в этом случае построить выкройки могут сами студенты.

Предлагаемое пособие направлено на формирование и использование средств и путей преобразования полученных знаний, умений и навыков в конечный потребительский продукт или услугу.

В пособие включены общие сведения, сведения об одежде и ее ассортименте, сведения по материаловедению и оборудованию швейного производства; в нем обозначены технологические параметры машинной строчки и виды машинных швов, дан перечень элементарных неполадок при работе за машиной и описаны способы их устранения; рассказано об уходе за машиной и безопасности работы при выполнении трудовых приемов при пошиве изделия.

Ткань – основной текстильный материал, с которым работают студенты. В процессе работы с этим материалом студенты усваивают знания и овладевают умениями и навыками по материаловедению, технологии, технике и организации труда.

На технологическом практикуме по материаловедению студенты получают дополнительные теоретические знания о видах и ассортименте тканей, их свойствах; на практикуме по обработке ткани – об основных технологических операциях, ручных стежках, декоративных способах обработки; по технике – об используемых инструментах и приспособлениях.

Весь материал проиллюстрирован, что позволяет желающим научиться изготавливать швейные изделия самостоятельно, используя сведения из данного пособия.

При изучении тем и выполнении предлагаемых лабораторных работ необходимо научиться точно выполнять рекомендации, правильно пользоваться инструментами и приспособлениями, доводить любую работу до конца, выработать скоростные навыки выполнения трудовых приемов при изготовлении изделий.

Перед системой образования стоит задача подготовки специалистов высокой квалификации. Преподаватели технологии, выпускники технологических специальностей в данном направлении должны знать:

- способы и приемы выполнения ручных, машинных и утюжильных работ;
- требования, предъявляемые к их качеству;
- терминологию ручных, машинных и влажно-тепловых работ;

- условные обозначения и меловые знаки на деталях изделия после примерки;
- швейные материалы и их свойства;
- ассортимент одежды;
- основные дефекты готового изделия, причины их возникновения, меры устранения;
- основы экономики труда и передовые методы его организации.

При овладении студентами всеми операциями по обработке ткани необходимы предварительные тренировочные упражнения, основанные на отработке трудовых приемов: выполнение машинных швов всех видов и назначений, применение их в узловых обработках плечевого изделия и поясной группы одежды.

При организации творческой или проектной деятельности студентов очень важно акцентировать их внимание на потребительском назначении того изделия, которое они выдвигают в качестве творческой идеи.

При изготовлении изделий особое внимание уделяется подбору тканей по фактуре, цвету, сочетанию цвета ниток и ткани, что способствует формированию эстетического вкуса личности.

Тематическое планирование курса представлено в табл. 1.

Таблица 1

**Планирование занятий по дисциплине
«Основы швейного производства»**

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, самостоятельная работа студентов и трудоемкость (в час.)			Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации	
				лабораторные работы	самостоятельная работа	зачет	по неделям семестра	по темам
1	Текстильное материаловедение	1	1–3	11	6	0,30	Самостоятельная работа по теме	Текущее тестирование

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, самостоятельная работа студентов и трудоемкость (в час.)			Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации	
				лабораторные работы	самостоятельная работа	зачет	по неделям семестра	по темам
2	Бытовые швейные машины	1	4–7	27	8	0,30	Самостоятельная работа по теме	Текущее тестирование
3	Основы швейной технологии	1	8–17	27	20	1	Самостоятельная работа по теме	Текущее тестирование
	Итоговая контрольная работа	1	18	3	2			Зачет
Итого				68	36	2		
Всего		106						

РАЗДЕЛ 1 ТЕКСТИЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. ТЕХНОЛОГИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЛОКОН

1.1.1. Общие сведения о легкой промышленности

Швейная промышленность – это отрасль промышленности, выпускающая верхнюю одежду, легкое платье, белье, головные уборы из натуральных, искусственных и других тканей. Она тесно связана с целым рядом крупнейших отраслей: машиностроительной, химической, сельскохозяйственной, а особенно с текстильной промышленностью.

Текстильная промышленность объединяет предприятия по первичной обработке сырья – хлопка-сырца, шерсти, лубяных культур, коконов тутового шелкопряда с предприятиями по производству хлопчатобумажных, шерстяных, льняных тканей, текстильной галантереи.

Главной задачей швейной промышленности является удовлетворение спроса россиян на одежду высокого качества и разнообразного ассортимента, используя предприятия новых структур рыночного типа, где созданы ассоциации, акционерные общества, фирмы, при которых работают салоны приема заказов на индивидуальное изготовление изделий модных и современных моделей. Совершенствование швейного производства предусматривает автоматизацию в разработке новых моделей, в подготовке производства, раскроя, изготовления изделий и их отделки.

К текстильным материалам относятся текстильные волокна, нити и изделия, изготовляемые из них. Все текстильные материалы можно разделить на исходные материалы, первичные и вторичные нити и текстильные изделия.

К исходным материалам относятся волокна, элементарные нити, монопнити, полоски. Текстильными волокнами называют протяженные гибкие и прочные тела с малыми поперечными размерами, ограниченной длины, используемые для производства пряжи и текстильных изделий.

Волокна обычно бывают:

- элементарные – одиночные волокна, которые не делятся в продольном направлении (вдоль оси) без разрушения;
- комплексные – волокна, состоящие из нескольких продоль-

ных скрепленных элементарных волокон. Они (волокна) могут быть соединены между собой клеящим веществом (лубяные волокна) или силами кристаллизации (асбест).

Нитями называются волокна, длина которых достигает десятков и сотен метров.

Текстильная нить – это гибкое и прочное тело с малыми поперечными размерами, неограниченной длины, пригодное для производства текстильных изделий. Нити, так же, как и волокна, могут быть элементарными и комплексными.

Элементарной нитью считается одиночная нить, которая не делится в продольном направлении без разрушения и является составной частью комплексной нити.

К первичным и вторичным нитям относятся пряжа, комплексные нити, жгутики, разрезные и крученые нити.

К текстильным изделиям относятся изделия, изготовленные из волокон, нитей или полуфабриката, пригодные для широкого потребления или используемые в других отраслях промышленности для дальнейшей переработки.

В эту группу входят ткани, трикотаж, нетканые материалы, крученые, валяльно-войлочные, рыхло-волокнистые, галантерейные, ткане-трикотажные, сете-снастные и штучные текстильные изделия.

1.1.2. Классификация текстильных волокон

В настоящее время при изготовлении текстильных изделий широко используются различные виды волокон, которые отличаются друг от друга по химическому составу, строению и свойствам. Поэтому в основу существующей классификации текстильных волокон положено два основных признака:

- их происхождение и способы получения;
- химический состав, так как именно составляющие определяют основные физико-механические свойства не только самих волокон, но и изделий, полученных из них. С учетом классификационных признаков все волокна делят на натуральные и химические.

К натуральным относят волокна природного (растительного, животного, минерального) происхождения.

К химическим – волокна, изготовленные в заводских условиях. Химические волокна подразделяются на искусственные и синтетические:

- искусственные волокна получают из природных высокомолекулярных соединений;
- синтетические – путем синтеза из природных низкомолекулярных соединений.

1.1.3. Основные свойства волокон и нитей

Свойство продукции – это объективная особенность продукции, которая проявляется при ее создании, эксплуатации или потреблении. Различают количественные и качественные показатели свойства продукции.

Несмотря на многообразие текстильного волокна и нитей, все они имеют общие свойства, к которым относятся геометрические, механические, физические и химические. Геометрические свойства волокон и нитей – это их размерные характеристики; к ним относятся длина и линейная плотность.

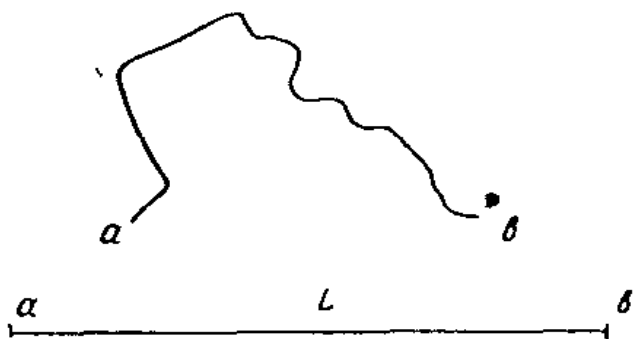


Рис. 1. Технический вид волокна

Длина волокна L , мм, характеризуется расстоянием между его концами в распрямленном, но не в вытянутом состоянии (см. рис. 1). Толщину волокон и нитей характеризуют косвенной величиной – линейной плотностью.

Механические свойства волокон и нитей характеризуют способность материалов сопротивляться действию приложенных внешних сил. При приложении растягивающей нагрузки до полного разрушения волокна или нити определяют следующие ха-

рактеристики: разрывную нагрузку, относительную разрывную нагрузку, разрывное удлинение.

Физические свойства волокон и нитей характеризуют их способность к поглощению водяных паров, газов, жидкостей. К физическим свойствам относятся тепловые (морозостойкость, теплостойкость и термостойкость), оптические, электрические, акустические и другие.

Тепловые свойства волокон и нитей определяют их поведение в условиях пониженных или повышенных температур:

- морозостойкость характеризуется температурой, ниже которой наблюдается резкое ухудшение свойств волокон;
- теплостойкость – максимальной температурой, выше которой наблюдается резкое ухудшение основных свойств волокон;
- термостойкость – необратимыми изменениями основных свойств волокон, которые произошли после длительного нагревания.

Химические свойства волокон и нитей определяют их устойчивость к действию щелочей, кислот, различных растворителей и химических реагентов, используемых при производстве и эксплуатации текстильных материалов.

1.1.4. Общие сведения о волокнах растительного происхождения

Основное вещество, из которого состоят натуральные волокна растительного происхождения (хлопок, лен, джут) – это природный полимер целлюлоза.

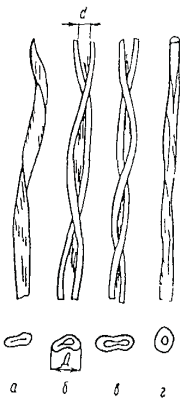
На заводе происходит его первичная обработка, которая включает в себя следующие процессы: очистку хлопка-сырца от посторонних сорных примесей (от частиц стеблей, коробочек, камней и других), отделение волокна от семян (джинирование), прессование волокон хлопка в кипы и их упаковку.

В кипах хлопок поступает на дальнейшую переработку на хлопкопрядильные фабрики.

Характеристику волокон растительного происхождения см. в табл. 2.

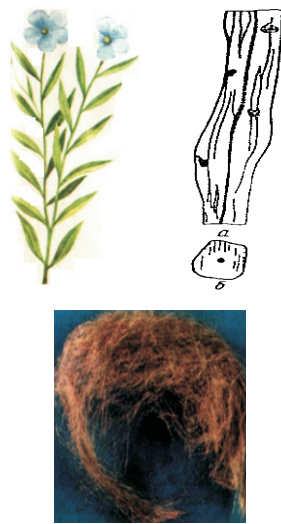
Таблица 2

Характеристика волокон растительного происхождения¹

Строение волокна	Свойства волокна
Хлопок – волокна, растущие на поверхности семян однолетних растений хлопчатника.	
  В поперечном срезе имеет вид: а – незрелое (лентовидный); б – средне-зрелое (бобовидный); в, г – зрелое (круглый или эллипсообразный).	Представляет собой тонкостенную трубочку с каналом внутри. Несколько скручено вокруг своей оси. Высокая устойчивость к действию щелочей. При обработке 18–20 % раствором щелочи его прочность повышается. Хлопок горит ярким пламенем со специфическим запахом жженой бумаги, образуя при этом серую, легко рассыпающуюся золу. Отличие хлопка от других волокон растительного происхождения заключается в следующем: волокно приобретает блеск; кроме того, улучшается способность его к окрашиванию. Под действием кислот хлопок разрушается; в воде сильно набухает, при этом прочность его увеличивается на 18–20 %. Стойкость хлопка к истиранию невелика. Хлопок широко используется при выработке тканей различного назначения, трикотажных изделий и швейных ниток.

¹ Журавлева, И. Д. Ткани. Обработка. Уход. Аппликация. Батик / И. Д. Журавлева. – М. : изд-во ЭКСМО, 2004. – 176 с., илл (серия «Академия мастерства»).

Продолжение таблицы 2

Строение волокна	Свойства волокна
<i>Лен</i>	
 Элементарное волокно льна имеет слоистое строение. В поперечном сечении элементарное волокно льна имеет пятиугольную и шестиугольную форму с закругленными углами. Состоит из пучков элементарных волокон, склеенных между собой пектиновыми веществами.	Льняное волокно менее растяжимо, чем хлопок, и обладает низкой упругостью. При воздействии на лен щелочи происходит некоторая потеря (до 15 %) прочности волокна. Вследствие частичного удаления пектина не рекомендуется кипятить в щелочных растворах. Техническое льняное волокно имеет длину, равную примерно 50–750 мм. Лен горит ярким пламенем со специфическим запахом жженой бумаги, образуя при этом серую, легко рассыпающуюся золу. Гигроскопичность льна составляет 19–21 %, теплостойкость – 160°–170 °С. Льняное волокно обладает высокой теплопроводностью. Стебли льна замачивают с целью разъединения лубяных пучков друг от друга и от соседних тканей. Получают лен-сырец, или мятый лен, который подвергают трепанию и чесанию, после чего получают техническое льняное волокно (трепанный лен). Льняное волокно является вторым после хлопкового основным видом сырья, используемым в текстильной промышленности.

1.1.5. Общие сведения о волокнах и нитях животного происхождения

Основное вещество, из которого состоят натуральные волокна и нити животного происхождения (шерсть, шелк), – это природные животные белки. Белок, который составляет шерстяное волокно, называется кератином, белок, составляющий шелковые нити, – фиброином.

Кератин и фиброин не растворяются в обычных растворителях, устойчивы к действию минеральных кислот слабой концентрации и органических кислот сильной концентрации. При воздействии на них щелочей они набухают и разрушаются. Поэтому при переработке шерсти и шелка применяется только нейтральное мыло. Без ухудшения свойств указанные волокна и нити выдерживают нагревание до 110–130 °С; а интенсивное ухудшение их свойств начинается при температуре 170 °С.

Шерсть, снятая с овец, обычно очень сильно загрязнена и неоднородна по качеству. Первичная обработка шерсти включает следующие процессы: сортировку по качеству, разрыхление и трепание, мойку, сушку и упаковку в кипы. Из шерсти вырабатывают довольно плотные ткани, сукна: драпы, фетр, войлочные и валяные изделия, пальтовые, костюмно-плательные ткани.

Шелк-сырец на текстильные предприятия поступает с заводов первичной обработки коконов, где осуществляются процессы по переработке шелка сырца. Натуральный шелк широко используется при выработке платьевых тканей и штучных изделий, швейных ниток.

Характеристику волокон животного происхождения см. в табл. 3.

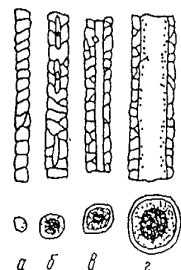
Таблица 3

Характеристика волокон животного происхождения²

Строение волокна	Свойства волокна
<i>Шерсть</i> – волосаной покров овец, коз, верблюдов и других животных. Шерсть подвергают первичной обработке, а затем отправляют ее на текстильное предприятие. Однородная шерсть волокна – одного типа пу-	

² Журавлева, И. Д. Ткани. Обработка. Уход. Аппликация. Батик / И. Д. Журавлева. – М. : изд-во ЭКСМО, 2004. – 176 с. : ил. (серия «Академия мастерства»)

Продолжение таблицы 3

Строение волокна	Свойства волокна
ха, переходного волоса). Неоднородная шерсть состоит из всех указанных типов.	
 Овечья шерсть состоит из волокон четырех типов: - а – пуха (чешуйчатый и корковый слой); - г – мертвого волоса; - б – переходного волоса; - в – ости. Пух – это очень тонкое (15–30 мкм), извитое, мягкое и прочное волокно. Чешуйки у пуха имеют кольцевидную форму и охватывают все волокно, создавая при этом шероховатую поверхность. Внутри волокна имеется корковый слой, состоящий из веретенообразных клеток фибриллярной структуры, склеенных межклеточным веществом. Переходный волос – это более толстое (25–35 мкм) и грубое волокно, чем пух. В отличие от пуха переходный волос имеет слаборазвитый прерывистый сердцевинный слой, тонкостенные клетки которого заполнены воздухом. Ость – это волокно толщиной 40–90 мкм, более жесткое, чем переходный волос. Ость состоит из	Теплостойкость шерсти достигает 110 °С, а термостойкость – примерно 140 °С. Особенностью шерсти является способность к свойлачиванию, что объясняется наличием на ее поверхности чешуйчатого слоя, значительной извитостью и мягкостью волокон. При горении шерсти в пламени волокна спекаются, образуя черные шарики, при этом ощущается запах жженого рога или пера.

Строение волокна	Свойства волокна
трех слоев: чешуйчатого, коркового и сплошного сердцевинного. <i>Мертвый волос</i> – это очень толстое (до 150 мкм) в поперечнике и грубое неизвитое волокно, покрытое крупными пластинчатыми чешуйками, под которыми расположен тонкий корковый слой.	
<i>Шелк</i> – тонкие длинные нити, вырабатываемые шелкоотделительными железами шелкопряда (шелкопряда) и наматываемые им на кокон. Получаемую нить называют шелком-сырцом.	
 Коконная нить – это две элементарные нити (шелковины), склеенные серицином – природным клеящим веществом, вырабатываемым шелкопрядом. Кокон разматывают в заводских условиях – замаривают коконы паром или горячей водой с целью умерщвления куколки шелкопряда.	Свойства шелка определяются по белку (фиброину) и поэтому подобны свойствам шерстяных волокон. В отличие от шерсти шелк более прочен. Чувствителен шелк к действию ультрафиолетовых лучей, поэтому срок службы при солнечном освещении резко уменьшается. При горении шелка в пламени волокна спекаются, образуя черные шарики, при этом ощущается запах жженого рога или пера.

1.1.6. Общие сведения о химических волокнах и нитях

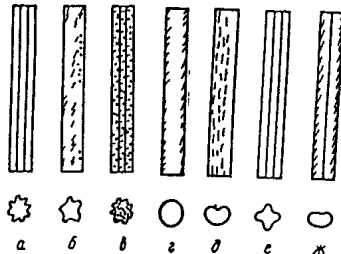
Производство химических волокон и нитей включает в себя несколько основных этапов: получение сырья и его предварительную обработку; приготовление прядильного раствора и расплава; формирование нитей и волокон, их отделку и текстильную переработку. При формировании нитей прядильный раствор или расплав равномерно подается и продавливается через фильеры. Струйки, вытека-

ющие из фильер, затвердевают, образуя нити, которые затем наматываются на приемные устройства.

Отделка нитей проводится с целью удаления с их поверхности посторонних примесей и загрязнений и придания им некоторых свойств. После отделки нити перематываются в упаковки и сортируются.

К искусственным волокнам при химических реакциях добавляют натуральные волокна, и к ним относятся гидратцеллюлозные (вискозные, медно-аммиачные) и ацетилцеллюлозные (диацетатные и триацетатные). При производстве искусственных и некоторых видов синтетических волокон применяют прядильный раствор, при производстве полиамидных, полиэфирных, полиолефиновых и стеклянных волокон – прядильный расплав. Сммотри характеристику волокон химического происхождения в табл. 4.

Таблица 4

Характеристика волокон химического происхождения	
Строение волокна	Свойства волокна
<i>Искусственные:</i> а – вискозное; б – полинозное; в – ацетатное, <i>полиацетатное синтетические:</i> г – капрон, анид, энанд; д – лавсан; е – нитрон; ж – хлорин;	
 Сформованные из одной фильеры, нити соединяются в комплексные, подвергаясь вытягиванию и термообработке.	а – гигроскопично 35–40 %), светлостойчивая и мягкая; в мокром состоянии 60 %; прочность снижается. б, в – аналогичны вискозному; г – полиамидные: прочны при растяжении; д – полиэфирное: разрушается при действии кислот и щелочей; е – полиакрилонитрильное: по внешнему виду напоминает шерсть, прочное, упругое; ж – поливинилхлоридное: низкая гигроскопичность, невысокая стойкость к действию светопогоды. ПВХ – упругая стойкость;

Строение волокна	Свойства волокна
	Винол – повышенная гигроскопичность; Мтилан – антимикробные действия; Спандекс – низкая гигроскопичность и теплостойкость.

Вискозные волокна – это волокна из щелочного раствора ксантогена. 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.

Вискозное волокно применяется при производстве тканей для одежды, бельевого и верхнего трикотажа как в чистом виде, так и в смеси с другими волокнами и нитями.

Полинозное волокно – это модифицированное вискозное волокно. По свойствам оно приближается к хлопку. Полинозное волокно отличается однородной структурой поперечного сечения, имеет большую, чем вискозное волокно, прочность. Волокно обладает повышенной упругостью. Область использования его аналогична вискозному.

Ацетатное и триацетатное волокна по своему строению аналогичны вискозному, но имеют более крупные бороздки вдоль волокна. Прочность ацетатного волокна ниже вискозного, в мокром состоянии ее потеря достигает 30 %. Удлинение волокна составляет 22–30 %. Указанные волокна достаточно упругие, отличаются устойчивостью к действию микроорганизмов, светостойкие, обладают диэлектрическими свойствами. Область их использования аналогична области использования вискозного волокна.

К синтетическим волокнам относятся полиамидные, полиэфирные, полиакрилонитрильные, поливинилхлоридные, поливинилспиртовые, полипропиленовые и др.

Капрон, анид, энант – полиамидные волокна. Волокна имеют цилиндрическую форму, поперечное сечение их зависит от формы отверстия фильеры, через которое продавливаются полимеры.

Полиамидные волокна отличаются высокой стойкостью к истиранию, многократному изгибу, обладают высокой химической стой-

костью, морозоустойчивостью, устойчивостью к действию микроорганизмов. Основными их недостатками являются низкая гигроскопичность и светостойкость, высокая электризуемость и малая термостойкость; при нагревании до 160 °С их прочность снижается почти на 50 %. 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, швейных ниток, тесьмы, ленты, кружев, канатов, рыболовных сетей, конвейерных лент, корда, тканей технического назначения, а также при выработке тканей бытового назначения в смеси с другими волокнами и нитями. Горят волокна химического происхождения голубоватым пламенем с резким, едким запахом, образуя на конце бурый шарик.

Лавсан – полиэфирное волокно. В поперечном сечении лавсан имеет форму круга. Прочность на разрыв у лавсана несколько ниже, чем у полиамидных волокон, разрывное удлинение – в пределах 20–25 %, в мокром состоянии прочность не теряется. В отличие от капрона гигроскопичность лавсана ниже, поэтому для выработки тканей бытового назначения лавсан в чистом виде не применяется. При внесении в пламя лавсан плавится, медленно горит желтым коптящим пламенем. 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 электролизуемость.

Лавсан широко применяется при выработке тканей бытового назначения в смеси с шерстью, хлопком, льном и вискозным волокном, что придает изделиям повышенную стойкость к истиранию и упругость. Он также с успехом применяется при производстве нетканых полотен, швейных ниток, гардинно-тюлевых изделий, технических тканей и корда. Кроме того, волокно используется в медицине для изготовления хирургических нитей и кровеносных сосудов.

Нитрон – полиакрилонитрильное волокно. Поверхность его гладкая, с гантелеобразным поперечным сечением. Нитрон отличается высокой прочностью, которая в мокром состоянии не меняется, и упругостью. Изделия из него после стирки полностью сохраняют форму, не требуют глажения. Нитрон не повреждается молю и микроорганизмами, обладает высокой стойкостью к ядерным излу-

чениям. По стойкости к истиранию нитрон уступает полиамидным и полиэфирным волокнам. Кроме того, он характеризуется низкой гигроскопичностью, что ограничивает его использование при выработке бельевых тканей, сильной электролизуемостью и низкой теплопроводностью, высокой светостойкостью.

Нитрон плавится и горит интенсивно вспышками, выделяя много черной копоти. После окончания горения образуется темный, легко раздавливаемый комочек. Используется нитрон при производстве верхнего трикотажа, плательных тканей, а также меха на трикотажной и тканевой основе, ковровых изделий, одеял и тканей технического назначения.

Хлорин – поливинилхлоридное волокно. По сравнению с другими синтетическими волокнами и хлопком оно менее прочное, менее упругое, менее стойкое к истиранию. Для него характерна высокая хемостойкость, негорючесть, невоспламеняемость и высокие электроизоляционные свойства.

Хлорин при поднесении к пламени обугливается, но не горит, выделяя при этом запах хлора. Хлорин имеет способность накапливать электростатические заряды, поэтому его используют для изготовления лечебного белья. Хлорин применяют также при изготовлении тканей для спецодежды, так как он устойчив к действию воды и микроорганизмов.

Волокно ПВХ – так же, как и хлорин, относится к поливинилхлоридным волокнам, однако в отличие от хлорина оно более прочное, более упругое и светостойкое. Его используют при выработке трикотажных и гардинно-тюлевых изделий, одеял, декоративных тканей, ватина, ковров, пледов, паласов и других изделий.

В группу поливинилспиртовых волокон входят винол и мтилан.

Винол отличается от всех синтетических волокон повышенной гигроскопичностью, что дает возможность использовать его при выработке тканей для белья и верхней одежды. Для винола характерны высокая стойкость волокон к истиранию и низкая теплопроводность. Винол горит желтоватым пламенем, после того как горение прекратится, образуется твердый комочек светло-бурого цвета.

Мтилан обладает антимикробными свойствами и используется в медицине в качестве нитей для временного скрепления хирургических швов.

Спандекс – это полиуретановое волокно, обладающее низ-

кой гигроскопичностью и теплостойкостью, высокой хемостойкостью, светостойкостью, стойкостью к истиранию, но не очень прочное. Особенностью всех полиуретановых волокон является их высокая эластичность – разрывное удлинение их достигает 80 %, доля упругой и эластичной деформации – 92–98 %. Именно эта особенность и определяет область их использования. Спандекс применяется в основном при изготовлении эластичных изделий. Из этого волокна вырабатывают ткани и трикотажные полотна для предметов женского туалета, спортивной одежды, а также чулочно-носочные изделия.

Вопросы самоконтроля

по теме: «Технология текстильных волокон»

1. Из каких волокон изготавливают хлопчатобумажные ткани и льняные ткани?
2. Какие волокна относятся к химической группе?
3. Каковы преимущества и недостатки химических волокон по сравнению с натуральными волокнами?
4. Почему ткани из химических волокон трудны в раскрое и обработке?
5. Как распознать волокнистый состав волокон?
6. Какие волокна относятся к растительному происхождению?
7. Какие волокна относятся к натуральной группе?
8. Какие волокна относятся к химической группе?
9. Какие свойства имеют волокна?
10. Дать определения текстильному волокну.
11. Какие бывают волокна после переработки в заводских условиях?
12. Чем отличается искусственное волокно от синтетического волокна?
13. Чем отличается натуральное волокно от химического волокна?
14. Какие волокна относятся к животному происхождению?
15. Что является сырьем для производства искусственных и синтетических волокон?

Рекомендуемая литература:

1. Вуд, Д. Шитье. Большая иллюстрированная энциклопедия / Вуд Д. ; пер. с англ. М. Авдониной. – М. : Изд-во Эксмо, 2006. – 256 с. : ил.

2. Журавлева, И. Д. Ткани. Обработка. Уход. Окраска. Аппликация. Батик / И. Д. Журавлева. – М.: изд-во Эксмо, 2004. – 176 с., ил. (Серия «Академия мастерства»)

1.2. ТЕХНОЛОГИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВА, СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ТКАНИ

Органолептический метод определения волокнистого состава ткани – это анализ волокнистого состава ткани с помощью органов чувств человека. Этот метод хотя и является несколько субъективным, однако часто применяется ввиду его простоты.

1.2.1. Методы и приемы определения состава и структуры ткани

Приемы определения волокнистого состава ткани:

а – по внешнему виду;

б – на ощупь;

в – по виду оборванного конца пряжи или нитей основы и утка;

г – по виду волоконца на оборванном конце пряжи или нитей;

д – по прочности пряжи или нитей в сухом и мокром состоянии;

е – по запаху горения нитей основы и утка.

Основными показателями, характеризующими структуру тканей, являются структура пряжи, переплетение нитей, плотность тканей, толщина, характер строения поверхности ткани.

По способу выработки, отделки и расцветки ткани различают:

По виду: ворсистые – гладкие; тяжелые – легкие; мягкие – жесткие; теплые – прохладные.

По структуре: матовые, блестящие; гладкие, шероховатые; плотные – редкие.

По выработке: фасонные, пестротканые, меланжевые, набивные, суровые беленные.

По цвету: гладкокрашенные (спектр цветовой гаммы).

Рисунки – геометрические, растительные, тематические, комбинированные.

Растяжимость ткани:

по утку (ширина ткани) – большая; по основе (длина ткани) – небольшая.

По характеру строения поверхности ткани могут быть прозрачными, буклированными, в рубчик.

Швейные материалы могут быть односторонними и двусторонними.

По способу выработки, отделки и расцветки трикотаж различают: суровый, отбеленный, гладкоокрашенный, пестровязанный.

Плотность ткани определяется количеством нитей основы и утка, расположенных на 100 мм ткани. Толщина тканей различна. Так, хлопчатобумажные ткани имеют толщину от 0,16 до 0,60 мм, шелковые – от 0,10 до 0,32 мм, льняные – от 0,30 до 0,40 мм и т. д. Ширина тканей колеблется от 0,62 до 150–160 см.

1.2.2. Специальные термины при выполнении работ с тканью

Успех швейного проекта зависит от того, насколько правильно вы будете складывать ткань и насколько аккуратно размещать детали выкройки. Поэтому важно выучить термины, обычно используемые в коммерческих выкройках. Некоторые ткани ведут себя совершенно по-разному, если раскроить их по поперечной линии, а не по долевой, а рисунки или мотивы могут оказаться совершенно не в том направлении, в котором предполагалось. Большинство тканей раскраивают сложенными лицевой стороной внутрь, их можно складывать вдоль или поперек.

У ворсовых тканей имеется так называемый начес, или направление ворса, и это означает, что при раскрое ткань нужно складывать вдоль или не складывать вообще.

Косая (см. рис. 2) – это любая диагональная линия, идущая по тканному полотну. Полотно, раскроенное по косой, тянется сильнее, нежели раскроенное по любому из прямых направлений. Наибольшая растяжимость достигается при крое по истинной косой. Это происходит, когда одна из боковых кромок отгибается так, что лежит параллельно поперечной нити. Выкройки, сделанные по косой, красиво драпируются. Косые полосы используются для обтачки или окантовки изогнутых кромок.

Складка продольная (см. рис. 2). В магазине ткани обычно сматаны в рулон, основой которого является плоский картонный прямоугольник. Узкая ткань сматывается одним слоем, так, что боковые кромки размещаются с торцов рулона, но чаще всего ткань складывают вдоль пополам, совмещая боковые кромки. Получающаяся при этом складка используется для центральных швов переда и должна располагаться по центру крупной выкройки. Поперечные складки используются при раскрое широких деталей выкройки.

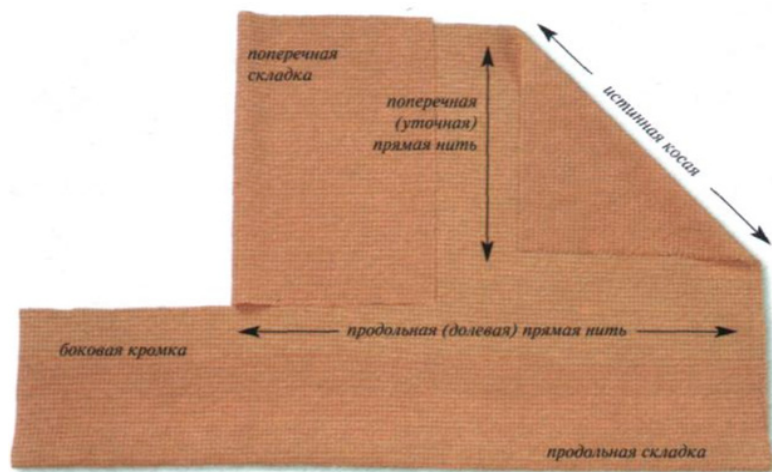


Рис. 2. Структурная терминология на ткани³

Прямая нить (см. рис. 2). Тканное полотно состоит из нитей, идущих в двух направлениях, перпендикулярно друг другу. Поперечные, или уточные, нити проходят под и над более прочными нитями основы, которые идут по длине ткани. Характеристика нити ткани – это обозначение направления, в котором данная нить идет. Нити основы идут параллельно боковым кромкам – это долевые нити. Нити утка идут перпендикулярно боковым кромкам – это поперечные нити.

Боковая кромка ткани (см. рис. 2) – узкая плоская лента, тянущаяся вдоль каждой из боковых сторон ткани. Нити в ней прочны и плотно сотканы, благодаря чему получается прямой, с готовой отделкой край для боковых швов переда или для вшивания «молнии» в чехол на подушку. У некоторых тканей, таких, как джерси, эта кромка получается разлохмаченной, и ее лучше срезать.

1.2.3. Ассортимент швейных материалов

Ассортимент швейных материалов характеризуется в основном способом производства ткани, волокнистым составом, назначением, способом отделки и расцветки (см. рис. 3–10).

³ Вуд, Д. *Шитье. Большая иллюстрированная энциклопедия* / Вуд Д. ; пер. с англ. М. Авдониной. – М. : Изд-во Эксмо, 2006. – 256 с. : ил.

Ткани каждой группы подразделяются по артикулам. Каждый артикул представляет собой определенный самостоятельный тип ткани. Данные, характеризующие определенный артикул, записывают в прейскуранте на ткани. Прейскурант утверждается как государственный документ, по которому проверяют качество тканей выпускаемых артикулов (толщину нитей основы и утка, рисунок ткацкого переплетения, стойкость окраски тканей, усадку и т. д.).

Ассортимент группы тканей⁴:



Рис. 3. Хлопчатобумажные ткани (более 1000 артикулов)



Рис. 4. Льняные ткани (около 400 артикулов)



Рис. 5. Шерстяные ткани (более 1000 артикулов)



Рис. 6. Ткани шелковые из искусственных волокон и нитей (свыше 900 артикулов)

⁴ Рис. 1–9 : использованы рисунки из издания : Вуд, Д. *Шитье. Большая иллюстрированная энциклопедия* / Д. Вуд ; пер. с англ. М. Авдониной. – М. : изд-во Эксмо, 2006. – 256 с. : ил.



Рис. 7. Ткани шелковые из синтетических волокон и нитей



Рис. 8. Пальтовые ткани (драпы)



Рис. 9. Декоративные ткани



Рис. 10. Кружевные, буклированные полотна

Ассортимент группы трикотажных изделий:

- чулочно-носочные изделия;
- бельевой трикотаж;
- верхний трикотаж;
- перчатки и варежки;
- прочие штучные трикотажные изделия.

По назначению швейные материалы подразделяются на:

- основные, которые включают в себя ассортимент бельевых, платьевых, костюмных, пальтовых тканей, меха, трикотаж;

Ассортимент группы нетканых материалов:

- прошивные ватины;
- одежные прошивные изделия;
- байка;
- флизелин;
- дублерин;
- клеевая кромка.

- подкладочные – шелковые, полушелковые, хлопчатобумажные;
- прокладочные – применяются для придания жесткости отдельным участкам и деталей изделия;
- теплозащитные – ватин, синтепон, вата, поролон;
- скрепляющие – швейные нитки, клей различных видов;
- отделочные – ленты, тесьма, кружева, шнур и т. д.;
- фурнитура – пуговицы, крючки, кнопки пряжки.

От правильного подбора ткани к выбранной модели зависит качество пошива изделия, износостойчивость и удобное потребление одежды в целом.

Лабораторная работа № 1

Тема: «Определение волокнистого состава в тканях из натуральных и химических волокон»

Цель работы: освоение методов распознавания волокнистого состава.

Оборудование и материалы: четыре образца ткани из натуральных химических волокон, препаровальная игла, емкость с йодом, спички или зажигалка, тетрадь, таблица, форма отчета.

Задание:

1. Сравнить образцы тканей из натуральных и химических волокон по внешнему виду, на ощупь, с помощью пробы на горение. Сделать выводы об их волокнистом составе.

2. При определении волокнистого состава тканей сравнивайте полученные результаты опытов с показателями свойств (см. таблицы 2, 3, 4).

Порядок выполнения работы

1. Подготовить в тетради форму отчета (таблица 5) и по мере изучения образцов ткани заполнять ее.

2. Пронумеровать образцы тканей цифрами от 1 до 4.

3. Рассмотреть каждый образец и определить, у каких образцов поверхность блестящая, а у каких – матовая.

4. Определить на ощупь степень гладкости и мягкости каждого образца.

5. Определить сминаемость образца: зажать каждый из них в кулаке на 15–20 с, а затем раскрыть ладонь.

6. Определить, сильно ли осыпаются срезы ткани у каждого из образцов.

7. Вынуть по две нити из каждого образца. Разорвать сначала сухую, а затем мокрую нить поочередно каждого из четырех

образцов. Определить, изменилась ли прочность нитей каждого образца при намачивании.

8. Цвет пламени, запах, цвет пепла после горения записать в таблицу 3.

9. Прикрепить образцы ткани в таблицу под соответствующими номерами.

10. Сравнить данные, сделать выводы и заполнить таблицу 5.

11. Записать под каждым образцом вид волокна (в последней строке таблицы).

Таблица 5

Форма отчета по лабораторной работе

Параметры, структура	Номер образца			
	1	2	3	4
Блеск				
Гладкость поверхности				
Мягкость				
Сминаемость				
Осыпаемость				
Прочность нити				
Цвет пламени				
Запах				
Пепел				
Место для образцов ткани	1	2	3	4
Вид волокна, название				

Вопросы самоконтроля

по теме: «Технология определения состава, структуры и свойств ткани»

1. Как определить лицевую и изнаночную стороны?
1. По каким признакам определяют долевую и уточную нить?
2. Какие свойства ткани надо учитывать при выборе летней одежды?
3. Какие свойства ткани надо учитывать при выборе зимней одежды?
4. В чем отличие хлопчатобумажных и льняных тканей?

5. Какие причины влияют на изнашивание тканей?

6. Для чего применяются в одежде памятки с различными символами по уходу за ней?

7. Назовите термины, характеризующие структуру ткани.

8. Расскажите о назначении декоративных тканей.

9. Расскажите о назначении кромки в ткани.

15. По каким признакам определяют лицевую и изнаночную сторону?

16. Какую отделку проходят ткани после ткачества?

17. Что называется артикулом ткани?

18. Как подразделяются швейные материалы в зависимости от волокнистого состава?

19. Как разделяются швейные материалы по назначению?

20. Назовите ассортиментные группы тканей, трикотажных изделий, нетканых материалов.

Рекомендуемая литература:

1. Вуд, Д. Шитье. Большая иллюстрированная энциклопедия / Д. Вуд ; пер. с англ. М. Авдониной. – М. : изд-во Эксмо, 2006. – 256 с. : ил.

2. Журавлева, И. Л. Ткани. Обработка. Уход. Окраска. Аппликация. Батик / И. Л. Журавлева. – М. : изд-во Эксмо, 2004. – 176 с. : ил.

3. Бузов, Б. А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства: учеб. пособие для вузов / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова, Д. Г. Петропавловский и др. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Легпромбытиздат, 1991. – 432 с. : ил.

РАЗДЕЛ 2 БЫТОВЫЕ ШВЕЙНЫЕ МАШИНЫ

2.1. ТИПОВЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ

Основной вид технологического оборудования для изготовления швейных изделий – швейная машина. Удобная, надежная швейная машина – верная помощница на долгие годы. Это может быть и самая простая бабушкина машина, выполняющая только прямую строчку, и современная с программным управлением, которая с помощью компьютера может выполнять множество сложных швейных операций. Успехи в шитье во многом зависят от того, насколько хорошо работающий научится пользоваться швейной машиной.

История создания швейной машины

Первый проект машины для пошива одежды предложил в конце XV века Леонардо да Винчи. В 1755 году немец Карл Вейзенталь изобрел швейную машину, в которой использовалась игла с ушком посередине. Эта машина копировала принцип ручного образования стежков.

В 1808 году англичанин Д. Пири изобрел машину для портного, в основе работы которой тоже лежал принцип получения однострочного легко распускающегося цепного стежка.

И только в 1834 году американец Уолтер Хаит изобрел иглу с ушком на заостренном конце и челночное устройство. Его машина была первой машиной челночного стежка, в которой использовались верхняя и нижняя нитки.

Недостаток этой машины заключался в том, что в ней не было механизма регулировки натяжения нижней нитки в челночном устройстве.

В последующие годы предлагались варианты швейных машин, которые копировали принцип ручного образования стежков.

В 1844–1845 гг. другой американец, Элиос Хоу, которого считают отцом швейных машин, используя принципы работы машины Уолтера Хаита, сделал в ней ряд усовершенствований и создал стабильно работающую швейную машину челночного стежка. Каждая машина заменяла труд пяти портных, выполняла 300 стежков в минуту. Эта машина получила широкое распростра-

нение, но ее появление вызвало смятение среди портных и ремесленников, которые считали машину угрозой, лишавшей их работы и хлеба. С криками «Долой швейные машины!» они бросились громить швейные фабрики и вынудили Элиоса Хоу уехать из своего города, а потом и за пределы Америки – в Англию. В течение 1830–1850-х гг. в Великобритании, США и Франции было заявлено более 30 патентов на швейные машины.

Швейные машины стали экспонироваться на выставках и в музеях, вызывая восторг и большой интерес публики. Наконец в 1850–1851 гг. усилиями американца Алена Вильсона и особенно Исаака Зингера швейная машина была практически доведена до современного вида. Помимо ручного привода машины оснащались педальным устройством, при котором освобождались руки портного.

Особый успех имела бытовая швейная машина Исаака Зингера – механика и промышленника. Основав в 1850 г. свою фирму и усовершенствовав машину Хоу, Зингер стал выпускать швейные машины в больших количествах, и везде они встречались с восхищением. Начиная с 1870 г. фирма «Зингер» не только расширилась в США, но и открыла свои филиалы в различных странах мира, в том числе и в России. В подмосковном городе Подольске в 1900 г. фирма «Зингер» основала завод, который осуществлял сборку швейных машин из деталей, доставляемых из-за границы. Годовой выпуск составлял 600 тыс. машин.

Создатели швейных машин стремились причудливо их украсить рисунками и резьбой. Первые швейные машины напоминали по своей форме, например, пистолет или ружейный приклад. Машина считалась красивой, если она была богата, украшена, оформлена литым орнаментом и имела композиционное решение с центром в середине этого орнамента (см. рис. 11).

Бытовая швейная машина (см. рис. 12)

Швейные машины бывают промышленные и бытовые. Бытовые машины разнообразны по своей конструкции, техническим возможностям и внешнему виду. Но их устройство, наладка и правила эксплуатации имеют много общего с производственными машинами.

Технические данные *производственных машин* гораздо выше бытовых, и функции их работы более определенные, например, стачивание срезов деталей, выметывание петель (рис. 13б); пришивание пуговиц (рис. 13а).



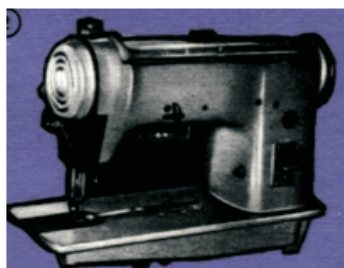
Рис. 11. Дизайн швейных бытовых машин⁵



Рис. 12. Швейные бытовые машины



а.



б.

Рис. 13. Специальные производственные швейные машины

Виды приводов бытовой швейной машины см. на рис. 14, 15, 16.

Регуляторы натяжения верхней и нижней нити в швейной машине см. на рис. 17, 18.

⁵ Рис. 11–20 – использованы рисунки из издания : Вуд, Д. Шитье. Большая иллюстрированная энциклопедия / Д. Вуд ; пер. с англ. В. Авдоиной. – М. : изд-во ЭКСМО, 2006. – 256 с. : ил.



Рис. 14.
Ручной привод



Рис. 15.
Ножной привод

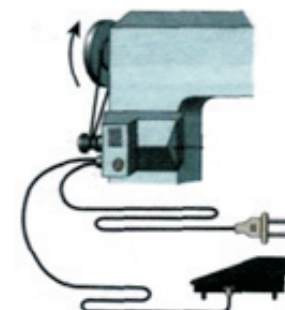


Рис. 16.
Электрический
привод

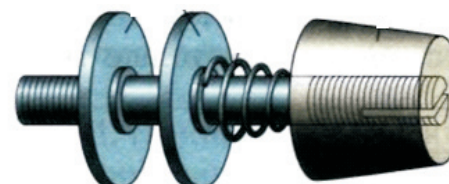


Рис. 17.
Регулятор натяжения
верхней нитки

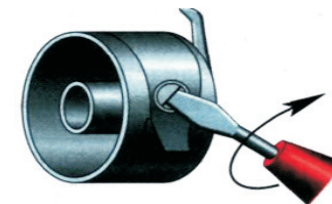


Рис. 18.
Регулятор натяжения
нижней нитки

Устройство и установка машинной иглы

Машинная игла служит для получения строчки. Она прокалывает материалы и проводит через них верхнюю нитку к челночной нитке, образуя стежок (см. рис. 19–20).

Машинная игла – это прямой стальной стержень неодинаковой толщины, заостренный на тонком конце (рис. 19).

Качество машинной строчки зависит от правильного подбора иглы и швейных ниток. Номер и вид иглы выбирают в соответствии с толщиной и плотностью ткани и выполняемой работы (рис. 20; табл. 6).

При выполнении машинных работ необходимо соблюдать еще одно правило: верхняя и нижняя нитки должны быть либо одно-



Рис. 19. Устройство машинной иглы



Рис. 20. Виды машинных игл

го номера (с одной катушки), либо челночная нить – на номер выше (тоньше), например, верхняя нитка № 50, нижняя – № 60. Важное условие хорошей работы швейной машины – правильная установка иглы в игловодитель и подбор иглы (см. таблицу 6).

При умелом и правильном использовании и уходе швейная машина может служить долго, необходимо следить за ее состоянием, регулярно чистить и смазывать (см. таблицу 7).

Смазывать надо все места, где происходит трение металла по металлу – это облегчит вращение деталей, уменьшит их износ и шум машины.

Правила безопасной работы на швейной машине:

Перед тем как приступить к выполнению машинных работ, необходимо сначала ознакомиться с правилами безопасности труда. Затем подготовиться к работе за швейной машиной (см. таблицы 8, 9, 10).

Опасности в работе:

- повреждение пальцев иглой;
- попадание волос или краев одежды во вращающиеся части швейной машины;

- поражение электрическим током.

Что нужно сделать до начала работы:

- проверить исправность машины (см. таблицу 10);

- проверить перед соединением деталей изделия, не остались ли в них ручная игла или булавки;

Чего нельзя делать во время работы:

- необходимо следить за правильной посадкой корпуса при работе за машиной (см. таблицу 9);
- устанавливать шпульный колпачок, заправлять верхнюю нить при работающей машине;
- класть ножницы и другие инструменты около вращающихся частей машины;
- передавать ножницы, изделие или детали при работающей машине.

Что нужно сделать по окончании работы:

- выключить машину;
- подложить под лапку кусочек ткани и опустить рычаг лапки;
- убрать рабочее место.

Таблица 6

**Подбор машинной иглы и швейных ниток
в зависимости от вида ткани**

Вид материала	Номер иглы	Номера ниток			
		хлопчатобумажных	шелковых	синтетических	лавановых
Тонкий шелк, батист	60–70	80	65	22 Л	20 ЛХ
Ситец, сатин, шелк, бельевые, постельные	80–90	60–80	65	22 Л	20 ЛХ
Тяжелая хлопчатобумажная бязь; фланель; тонкая шерстяная ткань; тяжелый толстый шелк	90–100	50–60	33	33 Л	30 ЛХ
Шерстяная костюмная ткань, тик	100	40	18	60 Л	44 ЛХ
Толстая шерстяная ткань, сукно	110–120	30	18a	–	–

Таблица 7⁶

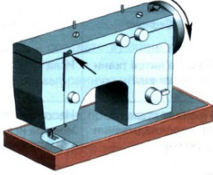
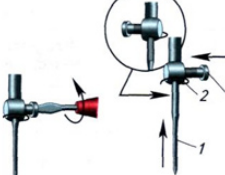
Установка машинной иглы в игловодитель		
№ п/п	Детали швейной машины	Выполнение установки
	1	2
1		Повернуть маховое колесо на себя, при этом установить ушко нитепритягивателя в крайнее верхнее положение.
2		Ослабить винт на муфте игловодителя.
3		Вставить иглу 1 вверх в муфту 2 игловодителя до упора так, чтобы длинный желобок был обращен на работающего, и прочно закрепить винт 3.

Таблица 8

Уход за швейной машиной		
№п	Места смазывания	Рекомендации по смазыванию
	1	2
1		Перед смазкой снимают катушку с нитками со стержня, вынимают шпульный колпачок со шпулькой и очищают от пыли при помощи щетки-кисточки.

⁶ В таблицах 5, 6, 7, 8, 9 использованы рисунки из следующих изданий: Технология : учебник для учащихся 5, 6, 7 классов СОШ. – 3-е изд., перераб. / под ред. В. Д. Симоненко. – 2007 ; а также из инструкций по применению швейных машин.

Продолжение таблицы 8

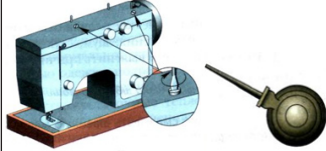
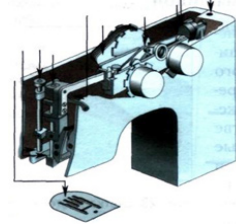
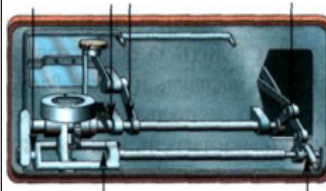
№п	Места смазывания	Рекомендации по смазыванию
	1	2
2		Специальной масленкой, заполненной специальным машинным маслом, закапывают по 2–3 капли масла во все указанные отверстия.
3		Затем снимают верхнюю крышку с рукава, предварительно освободив винты – указанные отверстия.
4		Наклонив машину набок, под платформой машины закапывают масло во все участки, указанные на рисунке.

Таблица 9

Положение корпуса работающего на рабочем месте	
Положение работающего специалиста за рабочим столом	Критерии положения тела при работе
 а. б.	правильное положение рук, ног при работе за швейной машиной: а. спереди; б. сбоку

Продолжение таблицы 9

Положение работающего специалиста за рабочим столом	Критерии положения тела при работе
 В.  Г.	положение тела работающего за машиной: в. правильная посадка за швейной машиной (со спины); г. неправильная посадка (со спины)

Во время работы на швейной машине рабочее место должно быть хорошо освещено. На столе должны находиться только обрабатываемые детали, инструменты и приспособления, которые нужны для выполнения данной технологической операции.

В таблице 10 названы возможные неполадки в работе швейной машины, вызванные дефектами машинной иглы или неправильной ее установкой.

Таблица 10

Неполадки в работе швейной машины и их устранение

Дефекты	Причина появления дефекта	Способ устранения дефекта
Разрыв нитей ткани по линии шва	Игла тупая	Заменить иглу, ослабив винт игловодителя и установить иглу до упора
Пропуск стежков при прокладывании строчки	Несоответствие номера иглы номеру ниток	Подобрать номер иглы
Поломка иглы. Обрыв верхней нитки. Пропуск стежков	Игла изогнутая, низко установлена, т. е. не до упора	Установить иглу так, чтобы плоская сторона колбы была обращена от работающего
Повреждение ткани	Номер иглы не соответствует виду ткани	Подобрать иглу к данной ткани по номеру

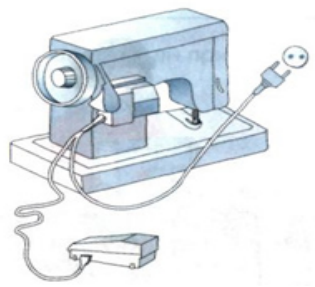
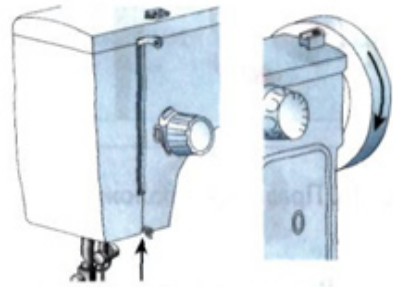
Требования, предъявляемые к выполнению машинных работ: Прежде чем приступить к выполнению машинных работ, необходимо ознакомиться с терминологией машинных работ (см. табл. 13), которую используют для обозначения соответствующих машинных операций.

1. Все внутренние машинные строчки выполняют нитками в цвет ткани.

2. После выполнения машинных работ нитки всех временных строчек удаляют (сметывания, наметывания и т. д.)

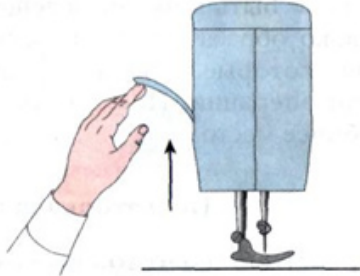
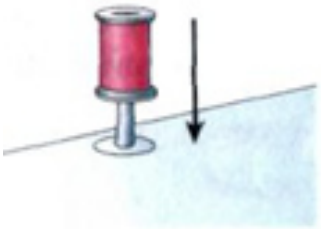
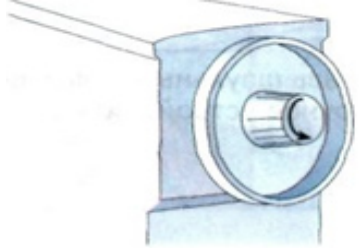
Таблица 11

Подготовка машины к выполнению машинных работ⁷

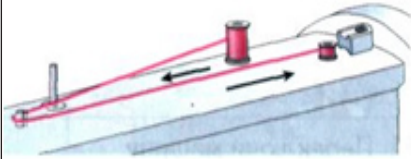
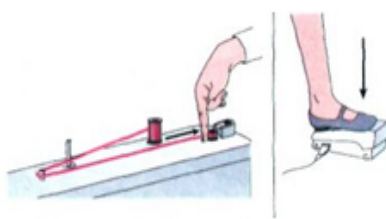
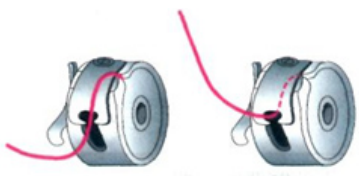
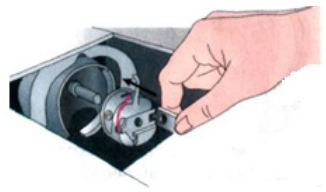
№ п/п	Положение машины	Выполнение приемов
1	2	3
1.		Подключи машину к электросети.
2		Поверни маховое колесо на себя и установи нитепритягиватель и игловодитель в крайнее верхнее положение.

⁷ Использованы рисунки из инструкций по применению швейных машин.

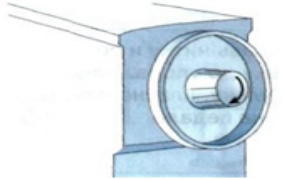
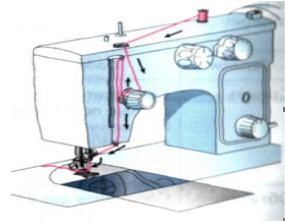
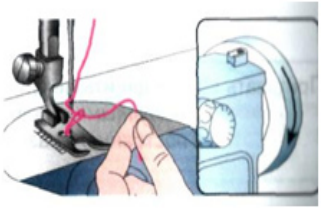
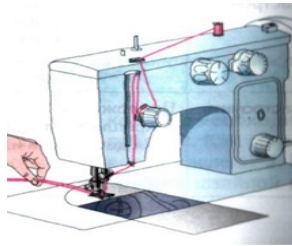
Продолжение таблицы 11

№ п/п	Положение машины	Выполнение приемов
1	2	3
3		Подними лапку.
4		Поставь катушку с нитками на катушечный стержень.
5		Открой задвижную пластинку. Вынь шпульный колпачок и вытащи из него шпульку.
6		Переключи машину на холостой ход.

Продолжение таблицы 11

№ п/п	Положение машины	Выполнение приемов
1	2	3
7		Намотай несколько витков нитки на шпульку вручную.
8		Заправь нитку и прижми шпульку до упора. Намотай нитки на шпульку, плавно нажимая ногой на педаль.
9		Вставь шпульку с намотанной ниткой в шпульный колпачок.
10		Заправь нитку в прорезь шпульного колпачка и под пластинчатую пружину, оставив свободный конец нитки длиной 10 см.
11		Вставь шпульный колпачок в челночное устройство.

Продолжение таблицы 11

№ п/п	Положение машины	Выполнение приемов
1	2	3
12		Переключи машину на рабочий ход.
13		Заправь верхнюю нитку.
14		Придерживая конец верхней нитки левой рукой, поверни правой рукой маховое колесо на себя так, чтобы игла опустилась вниз и захватила челночную нитку.
15		Заправь два конца нитки под лапку и приступай к работе.

2.2. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ МАШИННЫХ РАБОТ

Технологические параметры строчки см. на рис. 21.

Стежок – законченный цикл переплетения нитей на ткани.

Строчка – ряд повторяющихся однородных стежков.

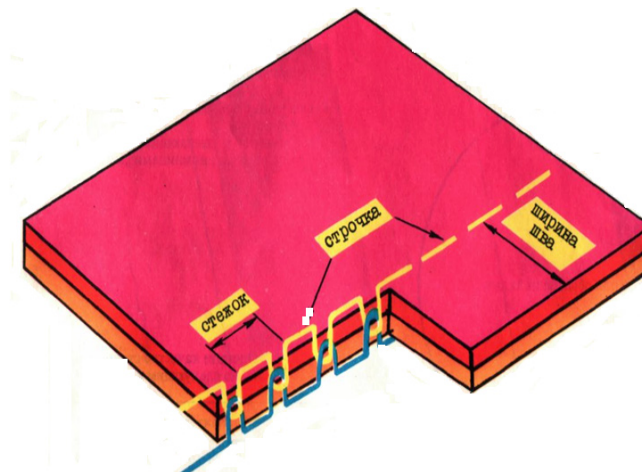


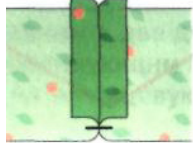
Рис. 21. Технологические параметры строчки⁸

Шов – это место соединения двух или нескольких слоев ткани строчкой. Швы могут быть различной ширины.

Ширина шва – это расстояние от строчки до среза деталей (см. рис. 21).

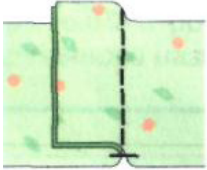
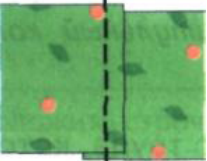
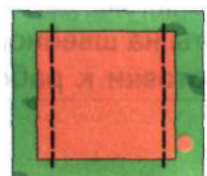
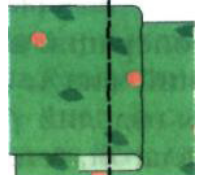
Таблица 12

Виды машинных швов

№ п/п	Название шва	Изображение машинного шва	Графическое изображение	Применение машинных швов
1	2	3	4	5
1.	Стачной вразутюжку			Для соединения основных деталей изделия, а также мелких деталей между собой.

⁸ Рис 21 : использован рисунок: Кожина, О. А. Азбука шитья : учебное пособие. – Вып. 1 / Технология изготовления машинных швов / О. А. Кожина. Альбом // НИИ школьного оборудования и технических средств обучения АПН СССР, 1991. – 56 с.

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Название шва	Изображение машинного шва	Графическое изображение	Применение машинных швов
1	2	3	4	5
2.	Стачной взаимную			Для стачивания деталей пояса, оборки. Ширина шва зависит от назначения операции: 7–10 см.
3а.	Накладной с открытыми срезами	 а.		Для настрачивания тесьмы и мелких деталей на основную деталь изделия.
3б.		 б.		Строчки должны проходить от края тесьмы на расстоянии 1–2 см.
4.	Накладной с закрытым срезом			Для настрачивания накладных карманов на основную деталь.

Продолжение таблицы 12

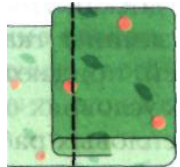
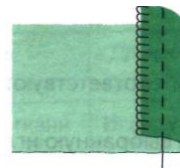
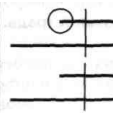
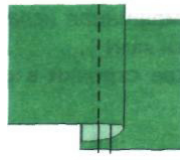
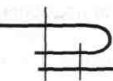
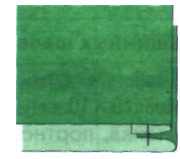
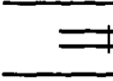
№ п/п	Название шва	Изображение машинного шва	Графическое изображение	Применение машинных швов
1	2	3	4	5
5.	Вподгибку с закрытым срезом			Для обработки краев деталей. Ширина шва 1–2 мм от первого подгиба.
6.	Вподгибку с открытым обметанным срезом			При обработке низа изделия, пристрачивании срезов оборок, руликов.
7.	Настрочной с открытыми срезами			Для соединения и отделки деталей изделия. Ширина шва зависит от ширины отделочной строчки и от модели.
8.	Обтачной			Обтачивание поясов, хлястиков, клапанов карманов. Ширина шва в зависимости от осыпаемости ткани – 0,5 см.

Таблица 13

Терминология при выполнении машинных работ

Термины	Содержание работы	Применение
Стачать	Соединить детали, примерно равные по величине, строчками постоянного назначения по намеченным линиям	Стачать части пояса, части оборки
Обтачать	Соединить две детали с последующим вывертыванием их на лицевую сторону	Обтачать нагрудник, бретели
Притачать	Соединить мелкие детали с крупными строчками постоянного назначения	Притачать нагрудник, пояс, оборку
Настрочить	Проложить строчку при наложении одной детали на другую для их соединения	Настрочить накладные карманы
Застрочить	Проложить строчку для закрепления подогнутого края детали или изделия	Застрочить низ изделия

В комплект для швейной машины входят специальные лапки для выполнения различных работ (см. табл. 14).

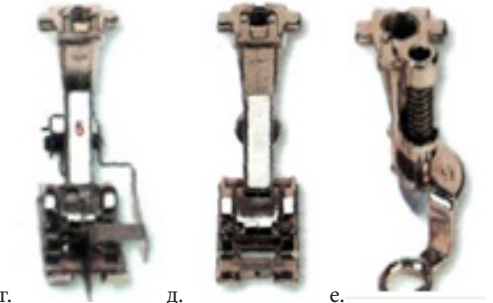
Таблица 14⁹

Специальные лапки для выполнения различных работ на швейной машине

Виды лапок	Назначение выполняемой работы спец. лапками
 а. б. в.	а – лапка свободного обзора; б – подрубочная лапка; в – шнуровая лапка.

⁹ Вуд, Д. Шитье. Большая иллюстрированная энциклопедия / Д. Вуд; пер. с англ. В. Авдониной. – М. : изд-во ЭКСМО, 2006. – 256 с. : ил.

Продолжение таблицы 14

Виды лапок	Назначение выполняемой работы спец. лапками
 г. д. е.	г – лапка для потайной строчки; д – обычная лапка; е – штопальная лапка.
 ж. з.	ж – лапка для вшивания «молний»; з – петельная лапка.

2.3. ГЛАВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ

Лабораторная работа № 2

Тема: Механизмы швейной машины ПМЗ

Цель: закрепить знания об устройстве швейной машины. Вспомнить правила и приемы работы на швейной машине.

Оборудование: швейная машина, ткань, щетка, отвертка.

Указания к выполнению работы:

1. Изучите теорию к работе: «Механизмы швейной машины ПМЗ»:

1.1. Конструктивная схема швейной машины (см. рис. 22, 23);

1.2. Механизм иглы (см. рис. 24);

- 1.3. Механизм нитепритягивателя (см. рис. 25);
- 1.4. Механизм (узел) лапки (см. рис. 26);
- 1.5. Механизм челнока (см. рис. 27);
- 1.6. Механизм (перемещение) двигателя материала (см. рис. 28).

1. Теория к работе прямострочной бытовой швейной машины ПМЗ

1.1. Конструктивная схема швейной машины.

Швейная машина ПМЗ является типичной и наиболее распространенной прямострочной машиной. Она предназначена для стачивания хлопчатобумажных, шерстяных и шелковых тканей двухниточной челночной строчкой, а также для вышивания и штопания.

Технические данные прямострочной машины:

- длина стежка – до 4 мм;
- максимальная толщина стачиваемых материалов – 4 мм;
- высота подъема прижимной лапки – 7мм;
- масса головки (без ручного привода) – 11,5 кг;

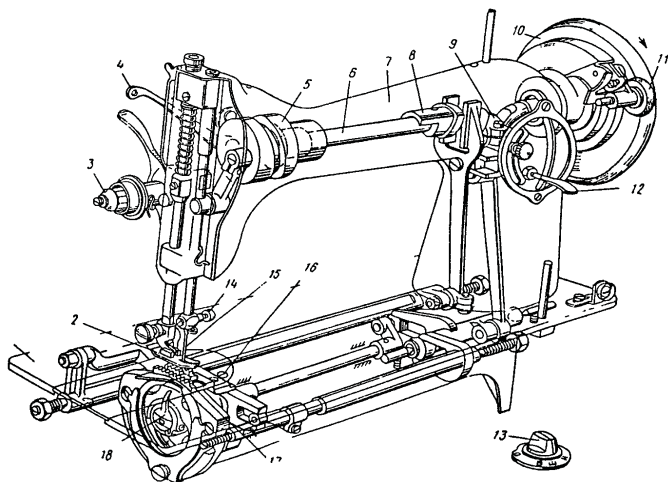


Рис. 22. Конструктивная схема швейной машины ПМЗ¹⁰

¹⁰ Рис. 17–23 : использованы рисунки: Вальчиков, Н. М. Оборудование швейного производства : учебное пособие / Н. М. Вальчиков, А. И. Ша-рапин, И. А. Идиатулин. – 1977.

- размер платформы – 371 x 178 мм;
- механизм иглы: кривошипно-шатунный;
- механизм нитепритягивателя: кулачкового типа;
- механизм челнока: центрально-шпульный, колеблющийся, левосторонний;

механизм перемещения материала: реечного типа.

Машина имеет устройство 13 для опускания зубчатой рейки (при вышивании и штопании). Корпус машины (рис. 22) состоит из платформы 1 и рукава 7. Внутри основания рукава расположены детали, передающие движение челноку 18 и рейке 17.

Вращение маховика 10 машины передается от привода в направлении, указанном стрелкой (то есть по часовой стрелке, если смотреть с фронта машины). На фронтальной крышке смонтирован регулятор 3 натяжения верхней нитки. Рычаг 4 нитепритягивателя расположен в фронтальной части машины; через ушко этого рычага заправляется верхняя нитка.

Моталка 11 для наматывания нитки на шпульку расположена около маховика. Рычаг 12 служит для регулирования шага строчки, а ручкой 13 регулируют величину подъема зубчатой рейки 17 над плоскостью игольной пластины 16.

Стачиваемые материалы располагаются на игольной пластине, закрепленной на платформе машины. Сверху материал поджимается прижимной лапкой 2. В игольной пластине для прохода иглы имеется отверстие. Расстояние от иглы 15 (закрепленной винтом 14) до основания рукава обычно называют вылетом рукава, и оно равно обычно 170 мм.

Главный вал 6 машины является распределительным, он сообщает отдельным механизмам согласованные движения. Вращательное движение главный вал получает от привода машины через приводной маховик 10. От кривошипа 5, закрепленного на переднем конце главного вала, получают движение механизмы иглы и нитепритягивателя. От трехцентрового кулачка 8 получают движение рейка, а от колена 9 – механизм челнока.

1.2. Механизм иглы (см. рис. 23, 24).

Этот механизм сообщает игле возвратно-поступательное движение и имеет следующее устройство.

На переднем конце главного вала 17 винтом 15 жестко закреплен кривошип 14. Винт 15 коническим концом входит в глухое отверстие на главном валу машины.

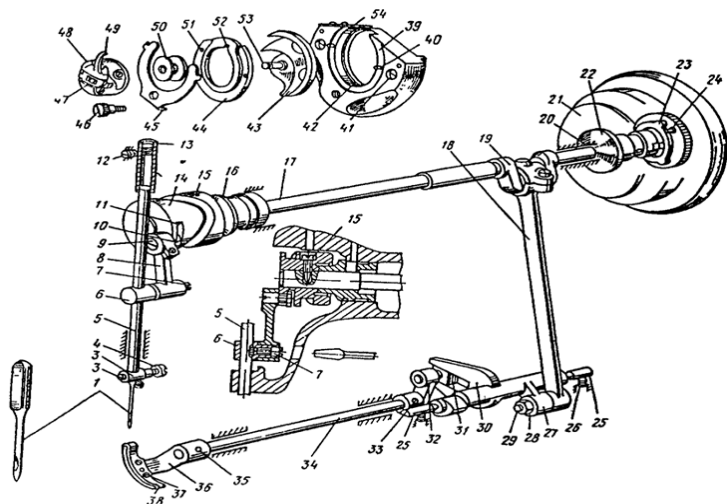


Рис. 23. Конструктивная схема механизма иглы, нитепритягивателя и челнока ПМЗ

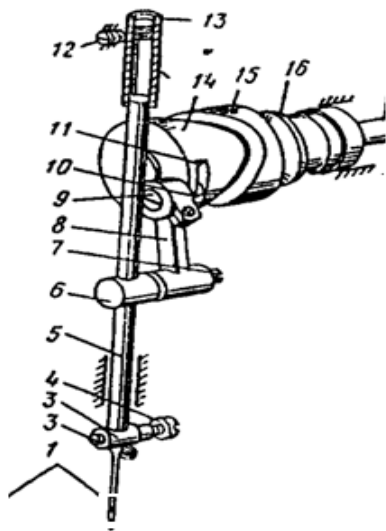


Рис. 24. Механизм иглы

Палец 9 резьбовым концом ввертывается в торец кривошипа 14 и в пазу 11 кривошипа закрепляется гайкой 10. Такое крепле-

ние предотвращает произвольное отвертывание пальца 9 в процессе работы машины.

Палец 9 кривошипа охватывает верхняя головка шатуна 8, а нижняя его головка охватывает цилиндрическую часть поводка 6, закрепленного винтом 7 на игловодителе 5.

Игловодитель перемещается в нижнем направляющем отверстии рукава машины и длинной втулке 13, закрепленной стопорным винтом 12 в рукаве машины.

На нижнем конце игловодителя 5 стопорным винтом 2 крепится иглодержатель 3, в котором винтом 4 закреплена игла 1.

Игла устанавливается до упора колбой в штифт. Ее длинный желобок, со стороны которого заправляется верхняя нитка, должен быть обращен вправо, а лыска на колбе и короткий желобок иглы должны быть расположены слева (к носу челнока). Величина хода иглы 31 мм, длина шатуна 39 мм.

Для регулирования положения иглы по высоте необходимо повернуть маховик 21 настолько, чтобы игла занимала нижнее положение. При этом винт 7 становится против отверстия в рукаве машины. Ослабив винт 7, следует переместить игловодитель 5 вместе с иглой по высоте, после регулирования винт 7 необходимо закрепить.

1.3. Механизм нитепритягивателя (см. рис. 25).

В машине применяется кулачковый механизм нитепритягивателя, имеющий следующее устройство.

На цилиндрической поверхности кривошипа 1 игловодителя сделан паз криволинейной формы. В этот паз входит ролик 2 рычага нитепритягивателя 4.

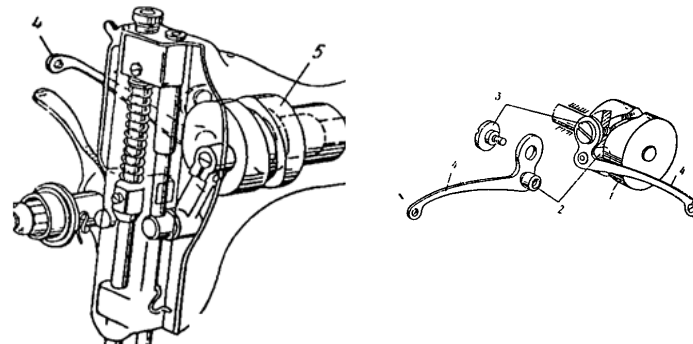


Рис. 25. Механизм нитепритягивателя

Рычаг 4 шарнирным винтом 3 прикреплен к корпусу машины. На конце рычага нитепритягивателя имеется глазок (отверстие) 5, в который заправляется верхняя нитка. Шарнирный винт 3 является центром качания рычага нитепритягивателя. При вращении главного вала криволинейный паз кривошипа 1 боковыми сторонами набегают на ролик 2 и заставляют поворачиваться рычаг 4 нитепритягивателя по дуге окружности относительно шарнирного винта 3.

Глазок рычага нитепритягивателя опускается вниз при обводе верхней нитки вокруг шпульного колпачка и подает верхнюю нитку необходимой длины. После обвода петли глазок рычага нитепритягивателя быстро поднимается вверх, выводит петлю верхней нитки из челночного устройства и затягивает стежок.

Криволинейный паз кулачка на цилиндрической поверхности выполняется с достаточной точностью относительно пальца кривошипа, чем и обеспечивается полная согласованность движений иглы и нитепритягивателя. Из-за согласованности движений иглы и нитепритягивателя в механизме регулировка отсутствует.

1.4. Узел лапки (см. рис. 26)

Шарнирная прижимная лапка 1 винтом 2 крепится на нижнем конце стержня 4. На стержне 4 имеется паз 3 с острой кромкой для обрезки нитки. Стержень 4 проходит сверху в отверстии головочного винта 10, а внизу в отверстии рукава машины на стержне винтом 7 закреплен пружинодержатель 9. Задний направляющий выступ 8 пружинодержателя входит в паз рукава машины и препятствует повороту стержня вокруг своей оси.

На стержень 4 над пружинодержателем надета пружина 11, которая сверху поджимается головочным винтом 10 и создает давление лапки на ткань.

На оси 5, закрепленной в отверстии рукава машины, установлен рычаг 6 ручного подъема лапки. Рычаг имеет кулачок, расположенный под левым выступом пружинодержателя, и наклонную плоскость, к которой поджимается шпилька освобождения натяжения верхней нитки.

При повороте рычага 6 по часовой стрелке относительно оси его кулачок поднимает пружинодержатель 9 вместе со стержнем и лапкой, а наклонная плоскость перемещает шпильку и освобождает натяжение верхней нитки.

Регулировки механизмов:

1) длина стежка регулируется перемещением рукоятки 22 в продольном пазу крышки 19;

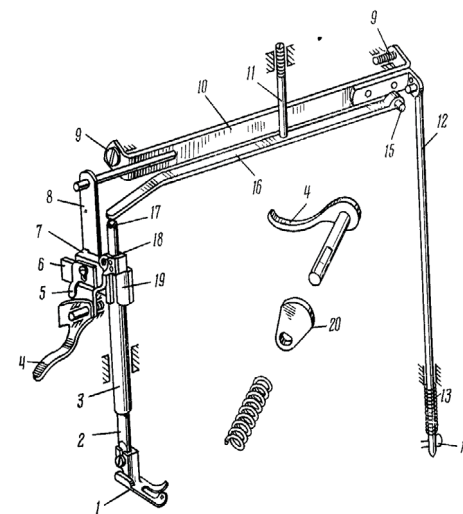


Рис. 26. Конструктивная схема механизма лапки

2) высота подъема зубьев рейки над плоскостью игольной пластины регулируется поворотом коромысла 39 на валу подъема при предварительном ослаблении винта 32;

3) усилие давления лапки на ткань регулируется вращением головочного винта 10;

4) положение рожков лапки 1 относительно линии движения иглы регулируется поворотом стержня 4 при предварительном ослаблении винта 7.

1.5. Механизм челнока (см. рис. 27)

В машине применено центрально-шпульное челночное устройство с колебательными движениями левоходного челнока. Для образования стежков челнок совершает колебательное движение по определенному закону.

Движение челноку сообщается от главного вала 17, расположенного в двух втулках 16 и 20, четырехзвенным и кулисным механизмами. Главный вал 17 приводится во вращения через маховик 21, фланкированную втулку 22, шайбу с выступами 23 и фрикционный винт с фиксатором 24. Кулисный механизм имеет следующее устройство.

Шейку колена 19 главного вала охватывает верхняя головка шатуна 18. Нижняя его головка шарнирным конусным винтом 29

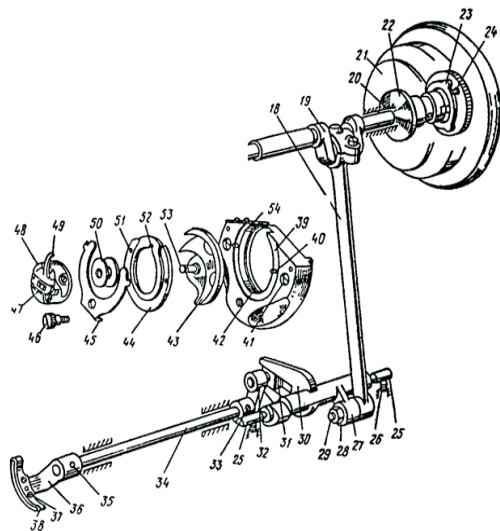


Рис. 27. Механизм челнока

с контргайкой 28 соединена с коромыслом 27 качающегося вала 30. Вал качается на двух конусных осях 25, которые закреплены в отверстиях приливов платформы стопорными винтами 26.

Второй конец качающегося вала выполнен в виде кулисы, зев которой охватывает камень 31, шарнирно установленный на оси, запрессованной в отверстии коромысла 32. Коромысло установлено на заднем конце челночного вала 34 и закреплено на нем коническим штифтом 33. Вал 34 расположен в двух направляющих отверстиях платформы машины.

На переднем конце вала с помощью штифта 35 закреплен толкатель челнока 36, рожки которого сообщают челноку колебательное движение. Для смягчения ударов по челноку к толкателю челнока 36 винтами 37 крепится пружина 38. Таким образом, вращательное движение главного вала через его колесо, шатун 18 и коромысло 27 преобразует в качательное движение вала 30 и кулисы с углом качания 98° .

Кулисный же механизм через кулису, камень 31 и коромысло 32 сообщает валу 34 челнока качательное движение уже с углом качания 206° – 210° .

К вертикальным стойкам платформы двумя винтами 41 крепится корпус 39 хода челнока. На заднем торце корпуса 39 име-

ются выступы, которые входят в пазы стоек платформы и тем самым с достаточной точностью центрируют положение корпуса 39 относительно оси вала челнока.

На переднем торце корпуса запрессовано два цилиндрических штифта 40. В открытый паз 42 корпуса 39 хода челнока входят рожки толкателя челнока 36, между рожками в пазу направляющим пояском устанавливается челнок 43.

Снаружи паз 42 корпуса хода челнока закрывается накладным кольцом 44, которое двумя отверстиями 51 устанавливается на штифты 40 и поджимается плоской пружиной 45. Пружина закрепляется на корпусе 39 хода челнока винтом 46.

Такое крепление накладного кольца с помощью пружины устраняет возможные поломки деталей механизма, если челнок случайно затащит нитку в паз корпуса хода челнока. Накладное кольцо в этом случае отойдет от корпуса 39 и нитка не вызовет поломки деталей.

В процессе эксплуатации машины проводится чистка челночного устройства от очесов и случайно попавших ниток. Для разборки челночного устройства необходимо вынуть шпульный колпачок 48, отвернуть винт 46, снять пружину 45, накладное кольцо 44 и вынуть челнок. Игла при разборке челночного устройства должна быть установлена в верхнее положение.

Установка деталей челночного комплекта после чистки проводится в обратной последовательности.

1.6. Механизм двигателя (перемещения) материала (см. рис. 28)

В машине применен наиболее распространенный механизм реечного типа.

В процессе работы машины перемещение стачиваемого материала осуществляется механизмами горизонтальных и вертикальных перемещений зубчатой рейки и узлом лапки.

На главном валу 6 (рис. 22) закреплен кулачок 8, который охватывается зевом вилки 9. Нижняя головка вилки 12 шарниром соединена с коромыслом 13 вала 14 продвижения, с вертикальным коромыслом 15 вала продвижения, на котором закреплена рейка 16. Горизонтальный вал 17 продвигает ткань от работающего.

При изменении угла наклона паза кулисы к горизонтали изменяется величина горизонтальных перемещений рейки, а следовательно, и шаг строчки.

Этот принцип работы механизма горизонтальных перемещений рейки широко применяется в бытовых швейных машинах.

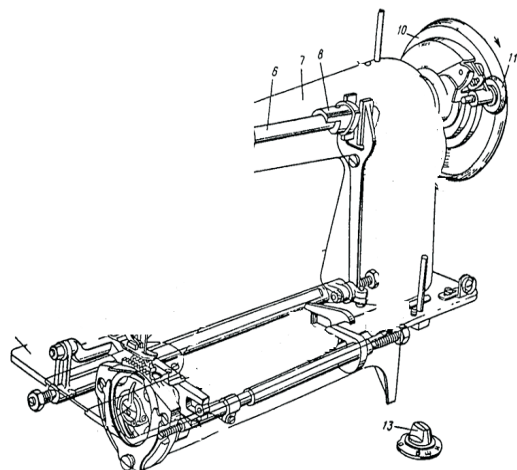


Рис. 28. Конструктивная схема двигателя (перемещения) ткани

Лабораторная работа № 3

Тема: Подготовка швейной машины к работе

Цель: Закрепить знания об устройстве швейной машины. Вспомнить правила и приемы работы на швейной машине.

Оборудование: Швейная машина, ткань, щетка, отвертка.

Указания к выполнению работы:

1. Выполнить практические действия:

- 1.1. Разобрать и собрать ручной привод (см. рис. 33, 34).
- 1.2. Заправить верхнюю нить и отрегулировать ее натяжение (см. рис. 29, 30).
- 1.3. Намотать нитку на шпульку.
- 1.4. Заправить нижнюю нить и отрегулировать ее натяжение (см. рис. 31).
- 1.5. Выполнить профилактические работы швейной машины (см. таблицу 6).

1.1. Фрикционное устройство маховика (см. рис. 29)

В большинстве бытовых швейных машин маховик соединяется с главным валом с помощью фрикционного устройства, которое позволяет легко и быстро отключить вращение главного вала, например, при наматывании нитки на шпульку.

Обычно на заднем конце главного вала 1 (рис. 22) коническим штифтом закрепляется втулка с буртиком. На втулку свободно

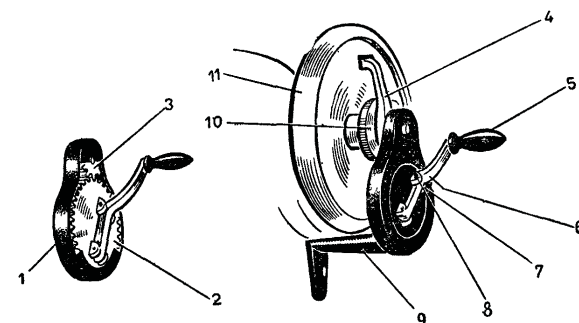


Рис. 29. Устройство ручного привода бытовой швейной машины

надевается маховик 11 (рис. 28) и поджимается через упругую шайбу винтом 10 с накатной головкой.

Детали фрикционного устройства: 1 – корпус ручного привода; 2 – большое зубчатое колесо; 3 – малое зубчатое колесо; 4 – поводок; 5 – рукоятка; 6 – приводной рычаг; 7 – гнездо; 8 – стопор; 9 – кронштейн; 10 – винт-разъединитель (установка холостого хода машины); 11 – маховое колесо.

После длительной эксплуатации машины фрикционное устройство маховика приходится разбирать, прочищать (см. рис. 29). При разборке необходимо вывернуть ограничительный винт 8, затем вывернуть винт 10, снять шайбу 7 и маховик 5.

При сборке маховика с главным валом необходимо обратить внимание на установку шайбы 7. Ее надо устанавливать так, чтобы отогнутые концы внутренних выступов 6 были обращены наружу, к торцу винта 10. Если отогнутые концы выступов 6 шайбы 7 будут установлены внутрь, фрикцион не сможет зажать маховик.

Если при завинчивании винта 10 хвостовик винта 8 будет упираться в один из наружных выступов 11 шайбы и маховик не будет закрепляться на втулке, нужно вывернуть винты 8 и 10, а шайбу 7 повернуть на угол 180° относительно пазов 4 втулки и вновь ввернуть винты 10 и 8. После этого винт 10 будет надежно зажимать маховик на втулке 3.

Для того чтобы разъединить маховик с главным валом, необходимо, удерживая маховик левой рукой, правой рукой повернуть винт 10 против часовой стрелки на 1/3 оборота. При этом

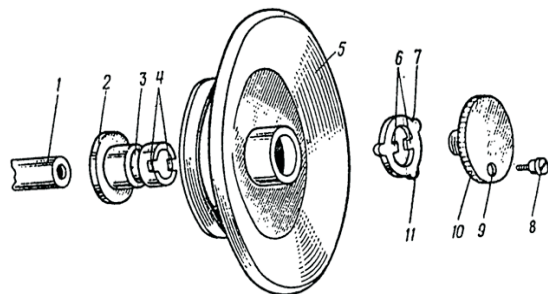


Рис. 30. Разборка и сборка фрикционного устройства

хвостовик винта 8 упрется в выступ 11 шайбы 7 и будет препятствовать дальнейшему повороту винта 10; шайба 7 отойдет от маховика, и он будет свободно вращаться на втулке 3, не передавая вращения главному валу.

1.2. Заправить верхнюю нить (см. рис. 31).

Поворотом махового колеса машины подводят иглу в верхнее положение. Затем верхнюю нитку от катушки 1, установленную на стержне рукава машины, проводят через вырез 2 фронтальной крышки, между шайбами 3 регулятора натяжения верхней нитки и заводят за выступ 4 нитенаправительной шайбы, в ушко нитепритягивательной пружины и вверх в ушко 5 рычага нитепритягивателя.

После этого нитку проводят вниз в ушко проволочного нитенаправителя на фронтальной крышке 6, 7 на игловодителе и, наконец, в ушко иглы 1 справа налево, оставляя свободный конец нитки длиной 8–10 см для начала работы на машине.

Регулятор натяжения верхней нитки 3 (см. рис. 32) установлен на фронтальной крышке машины и имеет следующее устройство:

В отверстии фронтальной крышки развальцована втулка 12, в которую входит корпус 11 регулятора с винтом 14.

Стержень 6 правым концом вставлен в отверстие втулки 12 и закреплен стопорным винтом 13. На больший диаметр стержня 6 надета нитепритягивательная пружина 9, отогнутый конец которой входит в паз 7 на стержне. В прорезь и отверстие стержня заведена шпилька 8. На стержень поочередно надета нитенаправительная шайба 5, две шайбы 4 и колпачок 3 освобождения натяжения. Перемычка колпачка 3 проходит в продольном пазу стержня 6. Затем на стержень надета пружина 2 конусной частью наружу и навинчена гайка 1 регулятора. Ушко нитепритягива-

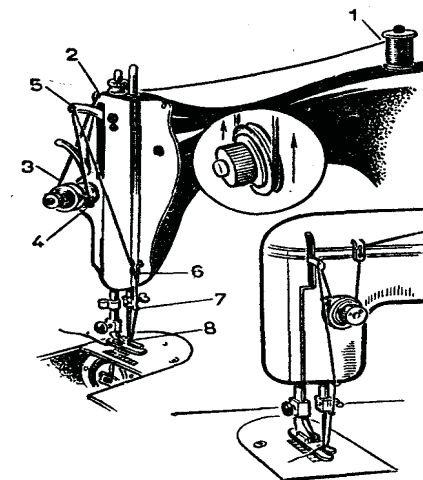


Рис. 31. Последовательность заправки верхней нити¹¹

тельной пружины проходит в вырезе 10 корпуса 11 и упирается в нижнюю стенку выреза.

Верхнюю нитку заводят между шайбами 4, которые поджимаются друг к другу пружиной 2. Усилие пружины регулируют гайкой 1. Конец шпильки 8 выходит из втулки 12 и входит в наклонный паз рычага ручного подъема лапки.

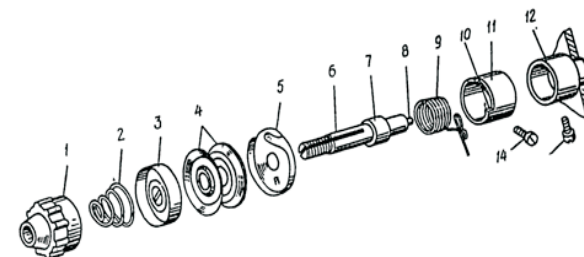


Рис. 32. Устройство регулятора натяжения верхней нити

¹¹ Рис. 24–29 : использованы рисунки : Бешенков, А. К. Проб. учеб. пособие для 4, 6, 7 кл. сред. шк. / А. К. Бешенков, Е. В. Васильченко, А. И. Иванов и др. – М. : Просвещение, 1988.

Регулирование натяжения нитепритягивательной пружины 9 осуществляется поворотом корпуса 11 регулятора; для этого необходимо ослабить винт 14, который входит в паз корпуса регулятора, и повернуть корпус в том или другом направлении.

1.4. Заправить нижнюю нить в шпульный колпачок и установить его в гнездо челнока (см. рис. 33).

Шпульку с намотанной нижней ниткой нужно взять двумя пальцами правой руки, следя за тем, чтобы свободный конец 2 нитки сбегал со шпульки справа налево (см. рис. 33а).

Пальцами левой руки держат шпульный колпачок при закрытой защелке (см. рис. 33б) – направление нитки должно быть таким, как показано на рисунке. Направьте нитку под пластинку шпульного колпачка, оставляя конец нитки длиной 10–15 см.

Вставьте шпульный колпачок в челночное устройство (см. рис. 33в, г). Установочный палец должен войти в прорезь челночного устройства. Если послышится щелчок, значит, колпачок со шпулькой установлен правильно, т. е. вошел плотно в паз челночного устройства.

Закройте задвижную пластинку и, опустив и подняв иглу с

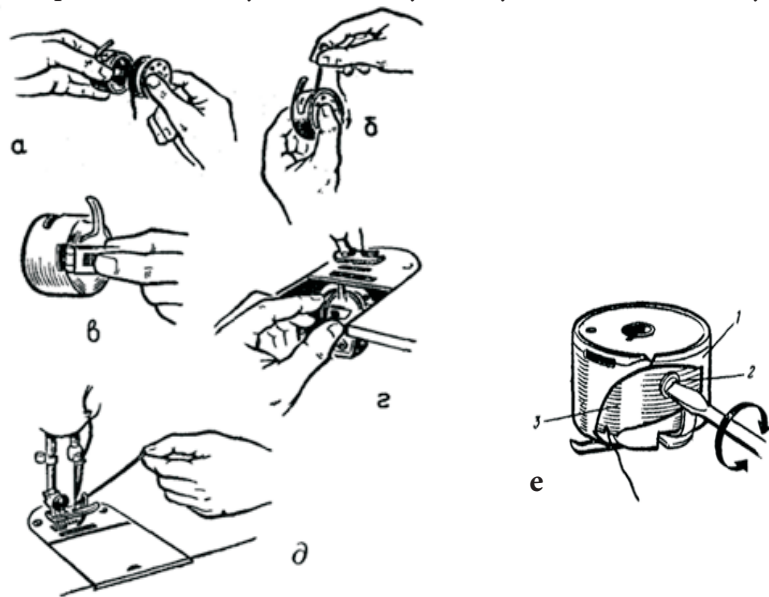


Рис. 33. Заправка нижней нити

заправленной верхней ниткой, выведите нижнюю нитку наверх (см. рис. 33д). Концы обеих ниток заведите назад, под лапку.

Натяжение нижней нити (см. рис. 33е): корпус колпачка 1 держите между большим и указательным пальцами, а в правой руке – маленькую отвертку (стрелка показывает направление). При повороте винта 2 по часовой стрелке происходит прижим пластинки 3, и нить натягивается, а при повороте против часовой стрелки происходит ослабление пластинки, и натяжение нити ослабевает.

2. Выполнить следующие машинные швы:

2.1. Выполнить строчку, с закреплением начала и конца строчки.

2.2. Выполнить машинные швы (соединительные: см. табл. 12).

Контрольные вопросы:

1. Какое движение сообщает механизм иглы машинной игле?
2. Как должно быть организовано рабочее место при работе на швейной машине?
3. Как регулируются длина стежка, высота подъема зубьев рейки, усилие давления лапки на ткань?
4. При помощи какой детали отключается вращение главного вала (холостой ход)?
5. Какие детали чистят и смазывают, снимая игольную пластину?
6. Как производится смазка стержня лапки и игловодителя?
7. Стул при выполнении машинных работ надо ставить напротив иглы, а расстояние между работающим и машиной должно быть 10–15 см. Объясните, почему?
8. Сколько и какие регуляторы стежка имеет машина «Чайка»?
9. Как изменяют натяжение верхней нити и почему?
10. Как изменяют натяжение нижней нити и для чего?
11. Какие неполадки могут встретиться в швейной машине при работе, каковы их причины?
12. Какая часть машинной иглы является рабочей и какую работу она выполняет?
13. От чего зависит подбор машинной иглы?
14. Как называется деталь в механизме иглы, в которую вставляют машинную иглу?

3. Задание для самостоятельной работы:

3.1. Выполнить краевые швы (см. таблицу 12).

3.2. Выполнить отделочные швы (см. таблицу 12).

3.3. Ход выполнения практических упражнений:

Узел моталки (см. рис. 34).

Кроме основных механизмов, участвующих в образовании стежка и получении строчки, швейная машина содержит ряд вспомогательных механизмов, способствующих выполнению различных операций при работе на машине.

Одним из таких механизмов является моталка. Она служит для наматывания ниток на шпульку.

Корпус моталки крепится двумя винтами к торцу рукава машины сзади маховика. К корпусу шарнирным винтом 11 прикреплен рычаг 9, к заднему торцу которого винтом 18 крепится собачка 10 с выступом 13. В нижнем отверстии рычага 9 расположен шпиндель 6 моталки. На правый конец шпинделя напрессован шкив 20 с надетым на него резиновым кольцом 19. Буртик 4 ограничивает осевое перемещение шпинделя. На левом его торце имеется шпонка 5, которая входит в торцевой паз шпульки 7 и сообщает ей вращение вместе со шпинделем.

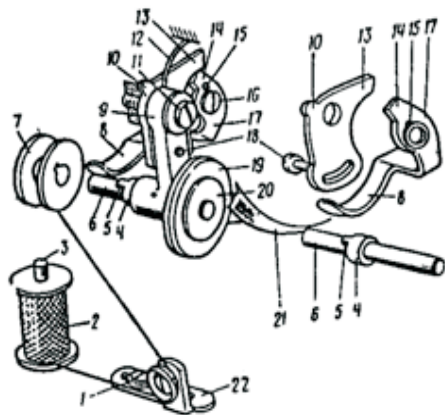


Рис. 34. Устройство моталки бытовой швейной машины ПМЗ

В гнезде рычага 9 установлена пружина 12, один конец которой упирается в корпус моталки, а другой заведен в отверстие рычага 9. Пружина 12 стремится повернуть рычаг 9 по часовой стрелке относительно шарнирного винта 11 и отвести шпиндель и шкив 20 от маховика 21 машины.

Выступ 13 собачки располагается (в рабочем положении мо-

талки) над зубом 14 защелки 17, которая шарнирным винтом 16 закреплена на корпусе моталки. В гнезде корпуса моталки установлена вторая пружина. Один конец ее входит в отверстие гнезда, а другой – в отверстие 15 защелки. Пружина стремится повернуть защелку 17 против часовой стрелки относительно шарнирного винта 16.

Отогнутый язычок – направитель 8 защелки 17 – располагается над левым концом шпинделя 6 между фланцами шпульки 7.

На платформе машины установлен катушечный стержень 3, а винтом 1 закреплен регулятор 22 натяжения нитки.

Механизм моталки имеет следующую регулировку: при неравномерном наматывании нитки на шпульку необходимо ослабить винт 1 и переместить регулятор натяжения нитки 22 вдоль платформы. Если, например, нитки больше наматываются к левому фланцу шпульки, то регулятор натяжения нитки необходимо сместить вправо, затем винт 1 закрепить.

Вопросы для самоконтроля по разделу «Бытовые швейные машины»

1. Назовите виды швейных бытовых машин.
2. Какие правила необходимо соблюдать при работе на бытовой машине?
3. Какие виды приводов вы знаете?
4. Чем отличается ручной привод от ножного привода?
5. Как подготовить машину к работе?
6. Как передается движение от приводного рычага ручного привода на маховое колесо?
7. В какой последовательности выполняется заправка верхней и нижней ниток?
8. Какие новые узлы и детали швейной машины вы узнали?
9. Для чего необходимо соблюдать в разговоре терминологию машинных работ?
10. Какие виды машинных швов вы изучили?
11. Назовите разновидность специальных лапок, применяемых при пошиве изделия.
12. Кто изобрел первую швейную машину?
13. В чем различие специальной швейной машины от универсальной?
14. Опишите устройство машинной иглы.

15. В чем различие бытовой машинной иглы от производственной машинной иглы?

Рекомендуемая литература:

1. Анна, Краузе. Секреты шитья : альбом-справочник / Краузе Анна. – Ташкент : изд-во ЦК Компартии Узбекистана, 1988. – 73 с. : ил.

2. Вуд, Д. Шитье. Большая иллюстрированная энциклопедия / Д. Вуд ; пер. с англ. М. Авдониной. – М. : изд-во Эксмо, 2006. – 256 с. : ил.

3. Технология : 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (вариант для девочек) / под ред. В. Д. Симоненко. – 2 изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2007. – 208 с. : ил.

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ШВЕЙНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОДЕЖДЕ

3.1.1. Тема. Классы одежды. Требования, предъявляемые к одежде

Одежда – это совокупность покровов, частично или полностью закрывающих тело человека.

Современная одежда очень разнообразна и подразделяется на классы и группы в зависимости от того, для каких целей она предназначена, на какое время года рассчитана.

По способу носки одежду различают по группам:

- плечевая: платья, пальто, блузки и т. д.;
- поясная: юбки, брюки, шорты и т. д.

В жизни человека одежда играет большую роль. Она влияет на его самочувствие, настроение, работоспособность. Одежда защищает человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды. Она подчеркивает достоинства фигуры, а также скрывает ее недостатки.

Поэтому к любой одежде предъявляются определенные требования:

Гигиенические – одежда должна быть легкой, обеспечивать свободу дыхания, движений, сохранять тепло, хорошо пропускать воздух.

Эксплуатационные – определяются стойкостью одежды при воздействии на нее водой, моющими средствами, к влиянию погодных условий. Одежда должна быть прочной, малосминаемой, иметь определенный срок носки. Во многом это зависит от тканей, правильного выбора конструкции изделия, способов обработки деталей и качества выполненной работы при пошиве.

Эстетические – выражаются в том, что одежда должна быть красивой по форме и отделке, соответствовать направлению моды. При выборе конструкции и пошиве одежды необходимо учитывать индивидуальные особенности человека.

Выбор ткани. Изделия шьют из различных тканей: хлопчатобумажных, льняных, шелковых, шерстяных, синтетических, искусственных. При выборе ткани учитывается, какое изделие вы будете шить, какого фасона, для чего оно будет предназначено.

При выборе ткани с рисунком надо помнить, что ткани с направленным рисунком кроить сложнее, чем ткани с рисунком, не имеющим направления. Не рекомендуется из ткани с крупным тематическим или сюжетным рисунком шить изделие с кокеткой, мелкими деталями, а также со складками, лучше раскраивать детали так, чтобы рисунок на них сохранялся. Украшением изделий из таких тканей может служить сам рисунок.

Ассортимент одежды – совокупность изделий различных видов и назначения, выпускаемых промышленностью для удовлетворения потребительского спроса населения.

Виды женской одежды имеют разновидности в зависимости от модели изделия, определяемой его формой, силуэтом, покроем рукавов, воротников и видам отделки.

По целевому назначению различают повседневную одежду и одежду для торжественных случаев:

- повседневная одежда – это одежда, используемая ежедневно.
- торжественная одежда – это одежда для различных праздников.

Одной из тенденций развития ассортимента женской одежды является стремление к ее универсальности. Слово «универсальный» означает «предназначенный для широкого использования». Следовательно, универсальная одежда – это одежда широкого назначения; форма, материал и отделка такой одежды позволяют путем применения украшений, съемных отделок и т. п. изменить целевое назначение изделия.

Одежда женская выпускается:

- трех возрастных групп – младшая, средняя, старшая;
- четырех «полнот» – 1, 2, 3, 4;

При товарообмене одеждой с другими странами пользуются стандартами размеров.

Размерные показатели изделий для женщин на товарном ярлыке обозначаются: полными величинами роста, обхвата груди, обхвата бедер.

По классификации, принятой в швейной промышленности, современная одежда подразделяется на два класса: бытовая и производственная.

Класс бытовой одежды наиболее многообразен и подразделяется на подклассы: одежда верхняя, костюмно-плательные изделия, нательное белье, постельные изделия, корсетные изделия и головные уборы.

Подклассы делятся на группы по предметному назначению изделий:

- верхняя одежда: пальто, полупальто, пальто зимнее, плащ, куртка и т. д.;
- костюмно-плательные изделия: платье, блуза, юбка, жакет, пиджак, брюки;
- нательное белье: пижама, сорочка, купальник и т. д.

Группы изделий образуют подгруппы по половозрастному признаку – женская и мужская. Детская одежда подразделяется на одежду новорожденных, детей ясельного возраста, дошкольников, младших школьников, старших школьников и подростков.

Бытовая одежда подразделяется на:

- виды по сезонному признаку: демисезонная, зимняя, летняя;
- типы: повседневная, спортивная, домашняя, торжественная.

Одежду различают по:

- виду волокна материала, из которого она изготовлена;
- материалов (тканей) – искусственных, шерстяных или синтетических.

Спортивная одежда – для защиты тела спортсмена от травм, она должна способствовать достижению высоких спортивных результатов. В свою очередь она подразделяется на подклассы по видам спорта и половому признаку.

Класс производственной одежды

Одежда производственная – одежда для носки в производственных условиях различных отраслей народного хозяйства, а именно:

Специальная – это производственная одежда, предназначенная для защиты от вредных влияний производственной среды. В основу классификации специальной одежды положены ее защитные функции от воздействия вредных производственных факторов, т. е. защиты от механических воздействий, повышенных и пониженных температур, радиоактивных веществ, кислот, щелочей. Основные виды специальной одежды: комбинезоны, куртки, брюки, плащи и т. д.

Ведомственная – это одежда для военнослужащих, работников специальных ведомств и училищ, для которых установлена форма.

Форменная – это одежда, информирующая о ведомственной или производственной принадлежности человека, который ее носит. К такой одежде относится одежда работников морского и речного флота, связистов, железнодорожников и т. д.

Технологическая – производственная одежда, предназначенная для защиты от предметов труда работающего и от общих производственных загрязнений (в медицине, торговле, при работе с ЭВМ и т. д.).

Требования, предъявляемые к одежде, определяются уровнем ее качества, который устанавливается перечнем показателей и их весомостью.

Уровень качества изделий – это относительная характеристика, определяемая путем сравнения показателей качества модели с базовыми показателями.

Под качеством продукции принято понимать совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

Свойства объективно присущи изделию и проявляются при его создании, эксплуатации или потреблении и могут быть описаны качественно или количественно. Прежде чем оценивать качество продукции, необходимо определить те свойства (критерии), которые следует принимать для его оценки.

Однако представление о качестве будет неполным, если не учитывать производственные требования, технические возможности и экономическую целесообразность изготовления продукции, так как она не может быть создана вне производства, материалов, конструкций, затрат энергии и человеческого труда, то есть без наличия необходимых средства для ее создания.

Таким образом, требования, предъявляемые к одежде, определяются потребительскими и технико-экономическими (производственными) показателями, каждый из которых представлен различными классами.

Под *потребительскими показателями* принято понимать свойства изделий, служащие для определения определенных потребностей в процессах потребления вещи человеком.

Потребительский уровень качества может быть представлен пятью классами, определяющими непосредственную общественную и индивидуальную ценность для человека-потребителя социальными, функциональными, эстетическими, эргономическими, эксплуатационными критериями.

Специфика показателей качества одежды определяется по следующим критериям:

– *социальные* характеризуют изделия, соответствующие обще-

ственным потребностям, обуславливающие целесообразность их производства и сбыта. Класс социальных показателей может быть представлен тремя показателями:

- соответствие прогнозу потребительского спроса на одежду данной целевой функции;
- конкурентоспособность на внутреннем и мировом рынке;
- соответствие размерно-ростовочного ассортимента одежды потребительскому спросу.

– *функциональные* определяют степень соответствия одежды основной целевой функции (назначению), внешнему облику и психологическим особенностям потребителей. Сюда отнесены две группы показателей:

- степень соответствия изделия целевой функции (конкретному назначению);
- степень соответствия размерной и полното-возрастной группы потребителя.

Эстетическая потребность в самом общем виде определяется как нужда человека в красоте и в творчестве по законам красоты, занимает особое место при оценке качества изделий как предмета личного потребления.

Являясь одним из средств воплощения общественных эстетических идеалов своей эпохи, одежда проектируется с учетом ведущего художественного стиля данной эпохи и его частного проявления – моды.

Исходя из этого, класс эстетических показателей подразделяют на три группы: соответствие современному стилю и моде (новизна модели и конструкции); степень совершенства композиции; товарный вид изделия.

Эргономические – характеризуют степень приспособленности изделия к человеку и основаны на эргономических свойствах системы «человек–изделие–среда». Эргономика (от греческого – закон) – научная дисциплина, комплексно изучающая человека в конкретных условиях его деятельности, законы взаимодействия между человеком, промышленными изделиями и окружающей его средой.

К классу эргономических относятся три основных показателя: антропометрическое соответствие, психофизиологическое и гигиеническое соответствие одежды.

Эксплуатационные – определяют степень стабильности сохранения качества одежды в процессе эксплуатации. К числу

показателей надежности одежды можно отнести три групповых показателя: износостойкость материалов и элементов конструкций (долговечность); устойчивость материалов и соединительных швов к разрывным нагрузкам; формоустойчивость деталей и краев одежды.

Технико-экономические показатели определяют степень технического совершенства конструкции, методы проектирования и технологии одежды с учетом затрат на ее производство и эксплуатацию, а именно:

- *стандартизация и унификация* конструкции одежды (степень конструктивной и технологической преемственности моделей);
- *технологичность конструкции* (степень прогрессивности конструкции и технологии, степень автоматизации, трудоемкости и материалоемкости изделия);
- *экономичность* (затраты на конструкторскую и технологическую подготовку производства и промышленное изготовление одежды, а также потребительские расходы на ее эксплуатацию).

Вопросы самоконтроля по теме

«Классы одежды и требования, предъявляемые к одежде»

1. Какая форма одежды сформировалась раньше – защитная (утилитарная) или образная (эстетическая)?
2. Какие требования предъявляются к одежде?
3. Какие существуют основные технические требования к одежде?
4. Относится ли одежда к предметам первой необходимости в жизни человека?
5. Влияют ли географические факторы на развитие одежды?
6. По каким признакам одежда бытового назначения подразделяется на подклассы?
7. По каким признакам швейные изделия бытового назначения подразделяются на подгруппы?
8. Как делится одежда по применяемым материалам?
9. Какие изделия относятся к плечевым конструкциям одежды?
10. Какие изделия относятся к поясным конструкциям одежды?
11. Чем определяется различие швейных изделий по конструкции?
12. Перечислите уже изученные предметы, с которыми тесно связано конструирование.

Рекомендуемая литература:

1. Вуд, Д. Шитье. Большая иллюстрированная энциклопедия / Д. Вуд ; пер. с англ. М. Авдониной. – М. : изд-во Эксмо, 2006. – 256 с. : ил.
2. Мешкова, Е. В. Конструирование одежды : учеб. пособие / Е. В. Мешкова. – 2-е изд. – М. : изд-во Оникс, 2009. – 176 с. : ил.
3. Тухбатуллина, Л. М. Проектирование костюма / Л. М. Тухбатуллина, Л. А. Сафина, В. В. Хамматова. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 283 с. : ил.

3.2. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РУЧНЫХ РАБОТ

3.2.1. Тема. Правила и требования при выполнении ручных работ

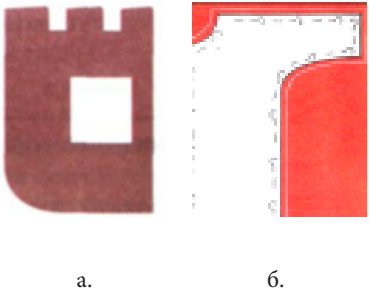
В процессе изготовления одежды качество изделия, производительность труда рабочего, его работоспособность и настроение во многом зависят от правильного подбора инструментов и приспособлений. Подбирают инструменты и приспособления в соответствии с тканью, из которой изготавливают изделие, и видом выполняемых работ (см. таблицу 15).

Таблица 15

Инструменты и приспособления – их назначение и применение

№ п/п	Инструменты и приспособления	Назначение и применение
1		<i>Нитки</i> применяются как соединяющие между собой детали постоянного или временного назначения. Они бывают хлопчатобумажные, шелковые, лавсановые. Разных номеров от № 65-150. Применение ниток по номерам и по материалу, из которого они сделаны, зависит от прошиваемых тканей.

Продолжение таблицы 15

№ п/п	Инструменты и приспособления	Назначение и применение
2		<i>Ручные иглы</i> должны быть острыми, упругими, неломкими, хорошо отполированными, с ушком достаточных размеров и без заусенцев. Иглы бывают различные по диаметру (толщине) и по длине, имеют ушко разной величины. Соответственно иглам и обрабатываемым тканям следует подбирать и номера ниток.
3		<i>Ножницы</i> подбирают в зависимости от выполняемой операции и обрабатываемой ткани. В промышленности применяют ножницы разных номеров – от 1-го до 8-го.
4		<i>Лекала</i> представляют собой детали изделия, которые вырезанные из плотного картона. Различают лекала: – Лекала-эталоны (а) – Рабочие лекала (б)

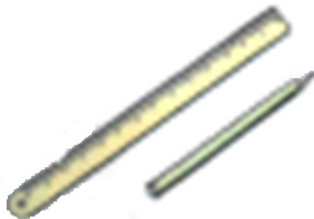
Продолжение таблицы 15

№ п/п	Инструменты и приспособления	Назначение и применение
5		<i>Сантиметровая лента</i> представляет собой мягкую прорезиненную ленту с нанесенными на ней сантиметровыми и миллиметровыми делениями; она применяется для снятия мерок с фигуры человека и измерения деталей изделия.
6		<i>Наперсток</i> предназначен для предохранения пальца от укола при проталкивании иглы в ткань. Его надевают на средний палец правой руки. Наперстки бывают с доньшком и без него.
7		<i>Манекен</i> используется для проверки правильности изготовления изделий как в процессе их обработки, так и в готовом виде.

Продолжение таблицы 15

№ п/п	Инструменты и приспособления	Назначение и применение
8		<i>Резцы</i> применяют для перенесения контура деталей с бумаги на ткань, с ткани на бумагу, а также для перенесения линий складок, выточек, рельефов.
9		<i>Булавки</i> – это иглы с головками. Их используют для скалывания деталей в процессе сметывания. Булавки бывают длиной 3–4 см и различной толщины, имеют головки разной формы и размера.
10		<i>Колышек</i> – это костяной, деревянный или металлический стержень с заостренным концом. Применяют для выправления углов пояса, бретели, воротника, петель, различных фигурных швов.

Продолжение таблицы 15

№ п/п	Инструменты и приспособления	Назначение и применение
11		<i>Линейка и карандаш</i> в применяются при построении чертежей деталей изделий, а также при раскрое.
12		<i>Портновские мелки</i> – это небольшие плоские кусочки мела треугольной или круглой формы разных цветов. Применяют для нанесения линий на ткань.

Соблюдение требований безопасности труда при выполнении ручных работ

Опасности в работе:

- повреждение пальцев швейной ниткой, иглой или булавкой;
- травма руки ножницами;
- травма глаз.

Что нужно сделать до начала работы:

- посчитать количество иголок и булавок в игольнице;
- положить инструменты и приспособления в отведенное для них место.

Что нужно делать во время работы:

- быть внимательной;
- надевать наперсток на средний палец рабочей руки, чтобы не уколоть его;
- вкалывать иглы и булавки только в игольницу;
- класть ножницы справа с сомкнутыми лезвиями, направленными от себя;
- передавать ножницы кольцами вперед и только с сомкнутыми лезвиями.

Что нужно сделать по окончании работы:

- посчитать количество иглол и булавок в игольнице: их должно быть столько, сколько было в начале работы;
- убрать рабочее место.

Организация рабочего места для выполнения ручных работ

Рабочее место – участок помещения, предназначенный для выполнения определенной работы и оснащенный в соответствии с этой работой.

Для операций, выполняемых вручную, необходим рабочий стол, на котором располагают инструменты и приспособления. На рабочем месте находятся только обрабатываемые детали, инструменты и приспособления, необходимые для выполнения данной работы. Всю работу следует выполнять на столе, обрабатываемую деталь держать перед собой.

Во время выполнения ручных работ нужно следить за правильной посадкой. Неправильное положение корпуса (туловища) вызывает усталость, снижает работоспособность, приводит к сутулости, искривлению позвоночника, при этом ухудшается зрение.

Конструкция стола, размеры должны соответствовать виду изделия и выполняемой операции, стул должен обеспечивать возможность поворотов, изменения высоты и опоры спины.

Правильная посадка во время работы заключается в следующем (см. рис. 35):

- ноги должны твердо опираться всей подошвой о пол, так как при другом положении ног нарушается кровообращение;
- корпус надо держать прямо или слегка наклонить;
- голову слегка наклонить вперед;
- нельзя опираться грудью о стол;
- руки должны быть согнуты в локтях и отставать от корпуса не более чем на 10 см;



Рис. 35. Правильная посадка во время работы¹²

- при работе не следует ставить локти на стол;
- расстояние от глаз до изделия или детали должно быть около 30 см;
- в процессе работы следует периодически менять положение корпуса (из слегка согнутого тела к выпрямленному корпусу и обратно).

После окончания работы детали, изделие, инструменты и приспособления убирают в отведенное место для хранения. Рабочее место, предназначенное для выполнения ручных работ, убирают. Швейную машину чистят от производственного мусора, убирая инструменты со станины.

Характеристика выполняемых ручных работ

Для соединения деталей одежды, обработки срезов широкое

¹² В пособии использованы рисунки из следующих изданий : *Технология : учебник для учащихся 5, 6, 7 класса СОШ (вариант для девочек)*. – 3-е изд., перераб. / под ред. В. Д. Симоненко. – М. : Вентана-Граф, 2007. – 192 с. : ил.

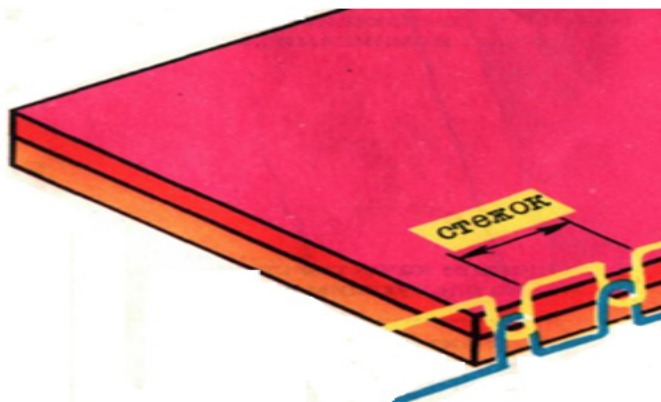


Рис. 36. Технологические параметры машинного стежка¹³

применение нашли ниточные соединения, элементами которых являются стежок, строчка, шов.

Стежок – законченный цикл переплетения нитей на ткани (см. рис. 36).

Технологические параметры строчки: длина и ширина стежка в миллиметрах, номера ниток и иглы.

Все стежки должны быть ровными и однородными, расстояние между стежками одинаковыми как с лицевой, так и с изнаночной стороны.

Требования, предъявляемые к выполнению ручных работ:

1. Меловые линии переводят с одной детали на другую, прокладывая копировальные стежки.

2. Цвет ниток для выполнения строчек временного назначения должен отличаться от цвета соединяемых деталей.

3. Сметывают детали по копировальным стежкам или меловым линиям. После сметывания нитки копировальных стежков удаляют.

4. Нитку закрепляют в начале и конце строчки: в начале с помощью узелка на конце нитки, в конце двумя тремя стежками одной длины.

¹³ Кожина, О. А. Азбука шитья : учебное пособие. – Вып. 1 / О. А. Кожина. – Технология изготовления машинных швов. Альбом, / НИИ школьного оборудования и технических средств обучения АПН СССР, 1991. – 56 с.

5. Цвет ниток, применяемых для строчек постоянного назначения, должен соответствовать цвету ткани.

6. Отделку на изделие пришивают нитками в цвет отделки.

7. Пуговицы со сквозными отверстиями пришивают нитками в цвет пуговицы. Пуговицы со стойкой пришивают в цвет ткани.

В таблице 16 представлены виды ручных стежков и строчек.

Таблица 16

Виды ручных стежков и строчек

№ п/п	Виды стежков	Виды строчек	Изображение	Применение
	1	2	3	4
1.	Прямые	Сметочная, заметочная, выметочная, наметочная, строчка для образования сборок		Для временного соединения деталей одежды (сметывание бретелей, заметывание низа изделия). Длина стежков 7–15 мм. Нитки х/б № 50–60.
2.	Прямые	Копировальная		Для перенесения линий с одной детали на другую.
3а.	Петельные	Обметочная: а – обметывание прорезных петель;		Для обработки прорези петли или срезов детали с целью предохранения их от осыпания.
3б.	Петельные	б – обметывание срезов изделия		Выполняют стежки на расстоянии 3–5 мм от среза с частотой 6–10 стежков в 1 см хлопчатобумажными нитками в цвет ткани.

Продолжение таблицы 16

№ п/п	Виды стежков	Виды стро- чек	Изображение	Применение
	1	2	3	4
3в.	Петельные	в - петле - образная	 в.	Кроме прорезных петель применяют и воздушные петли. Их можно располагать по краю изделия или отступив от него.

Выполняя ручные работы, необходимо применить профессиональные термины, обозначающие ручные операции (см. таблицу 17).

Таблица 17

Терминология ручных работ

№ п/п	Термин	Содержание работы	Применение
	1	2	3
1.	Сметывание	Временное ниточное соединение двух деталей	Сметать боковые, плечевые срезы
2.	Наметывание	Временно соединить две детали, наложенные одна на другую прямыми стежками	Наметать карман на основную деталь
3.	Приметывание	Временное соединение мелкой детали с крупной или кокетки с полочкой	Приметать обтачку к нагруднику фартука с бретелями
4.	Копирование	Перенос линий с одной детали на другую деталь	Перенос вытачек, рельефных линий и т. д.
5.	Заметывание	Временно закрепить подогнутые края детали, складки	Заметать низ изделия, боковые срезы и складки
6.	Пришить	Прикрепить фурнитуру, отделку на изделие стежками постоянного назначения	Пришить кнопки, крючки, пуговицы к изделию
7.	Вметывание	Временное ниточное соединение деталей по выпуклым или вогнутым линиям	Вметывание рукавов в пройму, воротника в горловину.

Продолжение таблицы 17

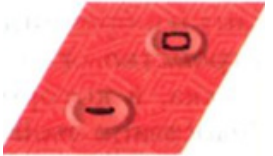
№ п/п	Термин	Содержание работы	Применение
	1	2	3
8.	Выметывание	Временное ниточное закрепление обтачных краев деталей с целью придания им определенной формы	Выметывание краев клапана, борта, отлета воротника
9.	Обметывание	Ниточное закрепление срезов деталей с целью предохранения от осыпания	Обметывание срезов юбки, платья и т. д.
10.	Подшивание	Закрепление подогнутого края детали потайными подшивочными стежками	Подшивание низа юбки, платья, блузы

Таблица 18

Технологическая последовательность выполнения ручных операций

№ п/п	Название операции	Последовательность выполнения работы	Изображение шва
	1	2	3
1.	Сметывание	Сложить две детали, равные по величине, лицевыми сторонами внутрь, уровнять срезы и проложить строчку прямыми стежками на расстоянии 1 см от срезов.	
2.	Заметывание	Подогнуть срез детали на 1 см и проложить строчку прямыми стежками на расстоянии 5 мм от сгиба.	
3.	Наметывание	Соединить меньшую деталь, наложенную изнанкой на лицевую сторону большей детали, проложить строчку прямыми стежками на расстоянии 5 мм от среза.	

Продолжение таблицы 18

№ п/п	Название операции	Последовательность выполнения работы	Изображение шва
	1	2	3
4.	Копирование	Сложить две детали лицевыми сторонами внутрь, уравнивать срезы. По намеченной линии проложить прямые стежки, не затягивая их, а оставляя петельки высотой 0,5–1 см. Развернуть детали так, чтобы нитки стежков натянулись, и разрезать их посередине между двумя срезами деталей.	
5.	Пришивание	Поочередно приложить пуговицы к лицевой стороне детали и пришивать их, вводя иглу с ниткой в отверстия пуговиц (5–7 проколов нитками).	

Вопросы самоконтроля по теме

«Правила и требования при выполнении ручных работ»

1. Как организовать рабочее место при выполнении ручных работ?
2. Какие правила безопасности необходимо выполнять при ручных работах?
3. Какими нитками выполняют копировальные стежки?
4. Для чего производят сметывание отдельных частей изделия перед выполнением машинных работ?
5. Для чего нужна терминология ручных работ?
6. Как обрабатывают срезы швейных изделий?
7. Какие виды стежков вы знаете?
8. Каково назначение ручных стежков, при пошиве изделий?
9. Какие инструменты и приспособления применяют при выполнении ручных работ?
10. Какие существуют технологические параметры строчек?
11. Какие существуют ниточные соединения деталей?
12. Дайте определение стежка.

13. Какие требования предъявляются к выполнению ручных работ?

14. Назовите виды ручных стежков и строчек.

15. Какие технологические операции (ручные) применяются при пошиве изделия?

Рекомендуемая литература:

1. Вуд, Д. Шитье. Большая иллюстрированная энциклопедия / Д. Вуд ; пер. с англ. М. Авдониной. – М. : изд-во Эксмо, 2006. – 256 с. : ил.

2. Технология : учебник для учащихся 5 класса общеобразовательных учреждений (вариант для девочек). – 3е изд. перераб. / под ред. В. Д. Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2007. – 192 с. : ил.

3.3. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЛАЖНО-ТЕПЛОВЫХ РАБОТ

3.3.1. Правила и требования при выполнении утюжильных работ

От правильного выполнения операций влажно-тепловой обработки (ВТО) зависят качество пошива, внешний вид и форма изделия. Влажно-тепловая обработка швейных изделий заключается в обработке деталей или изделия влагой, теплом и давлением с помощью специального оборудования (утюг, отпариватель, паровоздушный манекен, утюжильная доска).

Посредством влажно-тепловой обработки устраняют замины ткани, уменьшают толщину краев обработанных деталей, придают нужную форму готовому изделию и т. д.

В бытовых условиях (учебные заведения, гостиницы, дома, офисы) основным оборудованием для выполнения влажно-тепловых работ служат утюг и утюжильная доска (см. рис. 37).

В швейной промышленности используют дополнительное оборудование – паровоздушные манекены-отпариватели и прессы. Операции влажно-тепловой обработки деталей и изделий разделяют на промежуточные и окончательные виды работ.

Окончательные влажно-тепловые операции выполняют в готовом изделии. В зависимости от способа нагрева различают



Рис. 37. Рабочее место влажно-тепловой обработки¹⁴

утюги электрические, паровые и электропаровые. Утюги различают по весу (от 1 до 5 кг), размерам и мощности.

Следует помнить, что при выполнении влажно-тепловой обработки необходимо соблюдать правила безопасной работы.

Рабочим местом для выполнения влажно-тепловой обработки в бытовых условиях является складной узкий стол – утюжильная доска. Выполняют операции при влажно-тепловой обработке стоя. При этом расстояние от обрабатываемого изделия до глаз должно быть 35–45 см. Рабочее место должно быть хорошо освещено. Прежде чем приступить к влажно-тепловой обработке детали или изделия, необходимо проверить нагрев утюга на лоскутке ткани, которую надо утюжить.

Температура нагрева утюга будет разной для тканей из различных волокон: для х/б и льняных – 180–200 °С; шелковых и

шерстяных – не выше 150 °С; синтетических не выше – 100 °С.

Чтобы правильно выполнять влажно-тепловую обработку деталей или изделий, следует ознакомиться с видами машинных швов и терминологией влажно-тепловых работ соответствующей выполняемой утюжительной работы (см. таблицы 12, 19).

Требования, предъявляемые к выполнению ВТО:

1. После выполнения каждой машинной операции обработанный участок детали или изделия увлажняют и утюжат до полного высыхания ткани.

2. Детали или изделие обрабатывают по направлению долевой нити.

3. При выполнении ВТО обрабатываемый участок детали или изделия располагают ближе к работающему.

4. Не допускать дефектов ВТО – заминов, растяжения ткани, ласс и т. д.

Опасности во время работы:

- возгорание шнура;
- ожоги: паром, о подошву утюга и от возгорания шнура;
- поражение электрическим током.

Что нужно сделать до начала работы:

- проверить исправность утюга, шнура и корпуса вилки, чистоту подошвы утюга;
- поставить регулятор утюга на температуру, соответствующую обрабатываемой ткани;
- приготовить проутюжильник и пульверизатор;
- проверить наличие резинового коврика.

Что нужно делать во время работы:

- выполнять влажно-тепловую обработку стоя на резиновом коврике;
- включать и выключать утюг сухими руками, брать за корпус вилки, а не за шнур;
- ставить утюг на специальную подставку;
- следить за тем, чтобы шнур не перекручивался и не касался подошвы утюга и утюг не перегревался;
- использовать для увлажнения ткани пульверизатор.

Что нужно сделать по окончании работы:

- выключить утюг;
- поставить его на специальную подставку.

При выполнении влажно-тепловых работ проверяют качество обметывания петель, втачивания застежки молнии в боковой

¹⁴ Использован рисунок : Технология : учебник для учащихся 5, 6, 7 классов СОШ. – 3-е изд., перераб. / под ред. В. Д. Симоненко. – 2007 ; а также из инструкций по применению швейных машин.

шов, обработки низа (ровнота низа и качество строчки подшивания); длину боковых швов.

Окончательная ВТО имеет первостепенное значение при пошиве изделия.

Таблица 19

Терминология ВТО при пошиве изделий

Термины	Содержание работы	Применение
Приутюжить	Уменьшить толщину шва или края детали, придавливая утюг к участку	Приутюжить карманы, бретели, низ изделия
Заутюжить	Отогнуть припуски на шов, складки в одну сторону и закрепить их в таком положении	Заутюжить складки, припуск на шов
Разутюжить	Разложить припуски шва или складки в разные стороны и закрепить их в таком положении до прилегания припусков шва к ткани	Разутюжить стачной шов пояса, оборки
Декатировать	Обработать ткань паром для предотвращения ее последующей усадки	Декатировать ткань перед раскроем
Отутюжить	Удалить замины на готовом изделии, выполнить окончательную ВТО	Отутюжить готовое изделие

Вопросы самоконтроля по теме

«Правила и требования выполнения влажно-тепловых работ»

1. Какое оборудование применяют при выполнении ВТО?
2. Как организовать рабочее место для выполнения ВТО?
3. Какова последовательность выполнения ВТО?
4. Какие правила надо соблюдать при пользовании электрическим утюгом?
5. Назовите основные термины ВТО.
6. Что нужно сделать перед, тем как включить электрический утюг?
7. Каково значение ВТО при пошиве изделия?
8. Чем отличается рабочее место ВТО в быту от рабочего места на производстве?

Рекомендуемая литература:

10. Краузе, Анна. Секреты шитья : альбом-справочник / Анна Краузе. – Ташкент: изд-во ЦК Компартии Узбекистана, 1988. – 73 с. : ил.

11. Вуд, Д. Шитье. Большая иллюстрированная энциклопедия / Д. Вуд ; пер. с англ. М. Авдониной. – М. : изд-во Эксмо, 2006. – 256 с. : ил.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вы изучили основы швейной технологии, которые помогут вам выполнять технологически грамотно творческие проекты – самостоятельно шить, заниматься рукоделием, ремонтировать одежду и содержать ее в порядке.

Автор учебного пособия стремилась помочь вам в развитии ваших творческих способностей, эстетического вкуса, творческой инициативы и аккуратности при выполнении работ.

Учебное пособие направит вас на практическое применение знаний и получение умений по программе дисциплины «Практикум по швейному делу». Задания лабораторных работ, которые даны в учебном пособии, помогут вам приобрести знания и освоить умения и в дальнейшем принесут вам большую пользу в жизни.

Но для этого необходимо вырабатывать в себе грамотный подход к решению поставленных задач.

Богатый ассортимент одежды, разнообразие тканей, быстрое их внедрение в производство (удовлетворение спроса населения) – основные задачи швейной промышленности. Не зная основ швейной технологии, оператор-машинистка (швея) не сможет выполнять качественно свою работу. Современное производство требует квалифицированных рабочих для пошива качественной современной одежды.

Выпуск промышленных моделей должен быть рентабелен (выгоден). Тесное сотрудничество необходимо на производстве с художником-модельером (дизайнером), конструктором, технологом, швеей-мотористкой (оператором швейной машины).

ЛИТЕРАТУРА

1. Азбука домоводства / сост. Абрамова Л. С, Кочегаров И. И., Юдин А. М. – М. : Аргументы и факты, 1993. – 80 с.
2. Журавлева, И. Д. Ткани. Обработка. Уход. Окраска. Аппликация. Батик / И. Д. Журавлева. – М. : изд-во Эксмо, 2004. – 176 с. : илл. (Серия «Академия мастерства»).
3. Каминская, Н. М. История костюма / Н. М. Каминская. – М. : Легкая промышленность и бытовое оборудование, 1986.
4. Кожина, О. А. Технология. Обслуживающий труд. 7 кл. : учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / О. А. Кожина, Е. Н. Кудаква, С. Э. Маркуцкая. – М. : Дрофа, 2009. – 254 с. : ил.
5. Константиновский, Майлен. Как ткани ткнут и нити прядут / Майлен Константиновский. – М. : Издательство «Малыш», 1989. – 8 с.
6. Мешкова, Е. В. Конструирование одежды : учеб. пособие / Е. В. Мешкова. – 2-е изд. – М. : Изд-во «Оникс», 2010. – 176 с.
7. Орленко, Л. В. Терминологический словарь одежды : около 2000 слов / Л. В. Орленко. – М. : Легпромбытиздат, 1996. – 344 с. – Библиогр. : с. 341–344 (73 назв.).
8. Орлова, Л. В. Азбука моды / Л. В. Орлова. – М. : Просвещение, 1988.
9. Пармон, Ф. М. Композиция костюма / Ф. М. Пармон. – М. : Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 1985.
10. Рейбарх, Л. Б. Рассказы о швейных машинах / Л. Б. Рейбарх. – М. : Легпромбытиздат, 1986. – 160 с.
11. Тухбатулина, Л. М. Проектирование костюма / Л. М. Тухбатулина, Л. А. Сафина, В. В. Хамматова. – Ростов н/Д. : Феникс, 2007. – 283 с. : ил. (Высшее образование).
12. Фефелова, Л. Н. Если вы любите шить / Л. Н. Фефелова. – М. : Легпромбытиздат, 1993.
13. Чернякова, В. Н. Технология обработки ткани. 5, 6 кл. / В. Н. Чернякова. – М. : Просвещение, 1997.
14. Чижикина, Л. П. Кружок конструирования и моделирования одежды : пособие для руководителей кружков школьных и внешкольных учреждений / Л. П. Чижикина. – М. : Просвещение, 1990. – 143 с. : ил.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

А. Технологические термины в поузловой обработке изделия



Аппликация – прием отделки изделий.

На ткань, трикотажное полотно, кожу, замшу нашивают узор или орнамент, выполненный из какого-либо другого материала, который будет выделяться на фоне основного, например, на коже – узор из замши, на меховых изделиях – аппликации из атласа.

Оборки – различной длины и ширины полосы материи, выкроенные по прямой, присборенные с одной стороны.

Обтачка – деталь для обработки выреза, разреза, выкроенная по форме обрабатываемого участка.

Отлет – обработанный край детали: воротника, манжета, волана.

Паты – декоративные детали на рукавах, карманах в виде полосок разной формы. Выполняются накладными на застежках или втачиваются в швы.

Погоны – декоративные детали в виде полос, располагаемые на плече или верхней части рукава.

Подборт – деталь изделия, предназначенная для обработки борта, выкроенная по его форме.

Подкладка кармана (мешковина) – внутренняя часть кармана, выкроенная из подкладочной или другой ткани.

Раскеп – линия шва стачивания воротника с подбортом от плечевого шва до точки уступа.

Хлястик – декоративная деталь, применяющаяся вместо пояса на спинке изделия для придания ему большей приталенности.

Шлевка – деталь в форме узкой полоски, применяется для поддержания пояса, погонов, пат, хлястика.

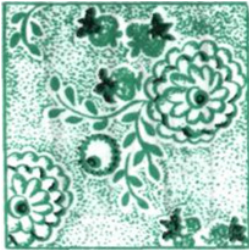
Шлица – разрез в нижней части изделия, рукава, обработанный припуском ткани.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Б. Дополнительные сведения



Ивановские ситцы отражают старые традиции русского ткачества. Их узоры, созданные художниками Ивановской области, славятся во всем мире изяществом и безупречным вкусом – на темном или белом фоне крохотные цветочки, веточки, листики.



Миль флер – рисунок на ткани в виде разноцветных полевых цветов (в переводе с французского – тысяча цветов). Иногда его называют крестьянским цветочным узором.



Набойки русские (XIX в.) – специально вырезанные из древесины формы с геометрическим или растительным рельефом. На белую ткань как печатями наносился рисунок.