

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Технологические процессы швейного производства

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

для студентов специальности 1-55 01 03 «Компьютерная мехатроника»
дневной формы обучения

Витебск
2020

УДК 687.02

Составитель:

Т. В. Буевич

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 2 от 30.10.2020.

Технологические процессы промышленного производства.
Технологические процессы швейного производства : лабораторный практикум / сост. Т. В. Буевич. – Витебск : УО «ВГТУ», 2020. – 60 с.

В лабораторном практикуме содержится материал к лабораторным занятиям по дисциплине в соответствии с учебной программой. Приведены типовые технологические процессы изготовления одежды, требования к обработке и рекомендации по выбору технологического оборудования. Даны указания к порядку выполнения работ и содержанию отчетов.

Лабораторный практикум предназначен для студентов, изучающих дисциплину, для использования на лабораторных занятиях, при выполнении расчетно-графических работ и подготовке к итоговому контролю знаний.

УДК 687.02

© УО «ВГТУ», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Лабораторная работа 1. Изучение ассортимента и деталей конструкции одежды	6
1.1 Классификация одежды	6
1.2 Размерный ассортимент одежды	8
1.3 Детали конструкции одежды	8
1.4 Порядок выполнения работы	11
1.5 Содержание отчета	11
Лабораторная работа 2. Технологический процесс изготовления швейного изделия	12
2.1 Основные понятия	12
2.2 Технологический процесс обработки плечевой одежды	13
2.3 Технологический процесс обработки поясной одежды	14
2.4 Порядок выполнения работы	19
2.5 Содержание отчета	19
Лабораторная работа 3. Технологические процессы и оборудование подготовительно-раскройного производства	20
3.1 Подготовка тканей к раскрою	20
3.2 Технологические операции и оборудование раскройного цеха	23
3.3 Порядок выполнения работы	25
3.4 Содержание отчета	25
Лабораторная работа 4. Изучение машинных ниточных стежков, строчек, швов	26
4.1 Способы соединения деталей одежды	26
4.2 Виды ниточных швов	26
4.3 Применение ниточных швов	29
4.4 Классификация стежков и строчек	31
4.5 Порядок выполнения работы	33
4.6 Содержание отчета	33
Лабораторная работа 5. Технологические процессы обработки деталей и узлов одежды на швейных машинах	34
5.1 Процесс образования челночного стежка. Свойства челночной строчки	34
5.2. Показатели качества ниточных швов	36
5.3. Методы оценки показателей качества ниточных строчек	36
5.4 Расчет расхода ниток	39
5.5 Порядок выполнения работы	40
5.6 Содержание отчета	40
Лабораторная работа 6. Технологические процессы обработки одежды на швейных полуавтоматах	41

6.1 Виды закрепок	41
6.2 Схемы изготовления закрепок	42
6.3 Закрепочные полуавтоматы	43
6.4 Порядок выполнения работы	44
6.5 Содержание отчета	44
Лабораторная работа 7. Технологические процессы влажно-тепловой обработки швейных изделий	45
7.1 Процессы ВТО	45
7.2 Режимы ВТО	47
7.3 Оборудование для ВТО	49
7.4 Порядок выполнения работы	50
7.5 Содержание отчета	50
Лабораторная работа 8. Технологические процессы изготовления машинной вышивки на одежде	51
8.1 Вышивальные полуавтоматы	51
8.2 Технологическая оснастка для вышивальных полуавтоматов	53
8.3 Виды вышивки	54
8.4 Разработка алгоритмов вышивки	55
8.5 Порядок выполнения работы	58
8.6 Содержание отчета	58
ЛИТЕРАТУРА	59

ВВЕДЕНИЕ

Учебным планом специальности 1-55 01 03 «Компьютерная мехатроника» по дисциплине «Технологические процессы промышленного производства» предусмотрено всего 52 часа лабораторных занятий, из них 18 часов по разделу «Технологические процессы швейного производства». Цель лабораторных работ – обучение студентов технологическим основам производства швейных изделий.

Студенты должны изучить основные этапы и технологические процессы швейного производства; технологические режимы обработки; рабочие органы оборудования; применяемые в швейном производстве мехатронные системы с программным управлением.

Настоящие методические указания содержат теоретический материал, основную терминологию по изучаемым темам, типовые технологические процессы и режимы обработки, рекомендации по выбору технологического оборудования, порядок выполнения лабораторных работ, требования к содержанию отчетов.

Методические указания будут полезны студентам при изучении дисциплины «Технологические процессы промышленного производства» на лабораторных занятиях, при выполнении расчетно-графических работ, подготовке к контролю знаний.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И ДЕТАЛЕЙ КОНСТРУКЦИИ ОДЕЖДЫ

Цель работы: изучить ассортимент швейных изделий по назначению, конструктивным и размерным признакам, изучить детали кроя швейных изделий.

1.1 Классификация одежды

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

Вид одежды – это изделие, обладающее набором определенных композиционно-конструктивных признаков и свойств.

По общему целевому назначению одежду делят на бытовую и производственную.

Бытовая одежда используется в быту: пальто, пиджак (жакет), накидка, платье, сарафан, юбка, брюки, комбинезон, сорочки, блузы и жилеты.

По условиям эксплуатации выделяют одежду повседневную и выходную.

По области применения, которая конкретизирует условия эксплуатации, повседневная одежда может быть для дома, работы, прогулок и т. п.

По способу применения – верхняя (пальто, полупальто, плащ, жакет, пиджак, куртка и т. д.), одежда легкая (платье, блузка, сорочка верхняя, юбка, фартук и т. д.), нижняя (надеваемая непосредственно на тело: пижама, сорочка нижняя, трусы, кальсоны, плавки, купальники, распашонка и т. д.) и корсетные изделия (корсет, грация, бюстгальтер и т. д.), головные уборы (панама, шляпа, кепка).

Производственная одежда делится на специальную и форменную.

Специальная одежда служит для защиты человека от воздействия опасных и вредных производственных факторов и сохранения его работоспособности. В зависимости от защитных свойств она подразделяется на группы: для защиты от механических повреждений, общих производственных загрязнений, повышенных температур, радиоактивных веществ, рентгеновских излучений, электрических полей, пыли, токсичных веществ, воды, кислот, щелочей, органических растворителей, нефти, нефтепродуктов, масел и жиров, вредных биологических факторов. Специальная одежда изготавливается различных видов: куртки, брюки, комбинезоны, плащи и др.

Форменная одежда изготавливается для военнослужащих и работников специальных ведомств (например, морского и речного флота, железнодорожного транспорта), а также для учащихся школ и училищ.

Основные виды форменной одежды: шинель, пальто, китель, брюки, гимнастерка, костюм, платье, белье и головные уборы.

По половозрастному признаку изделия делятся на мужскую (для мальчиков) и женскую (для девочек), одежду для взрослых, детей и подростков (15–18 лет). Одежду для взрослых делят на три возрастные группы: младшую; (18–29 лет), среднюю (30–45 лет) и старшую (старше 45 лет). Детскую одежду делят на одежду для новорожденных (до 9 месяцев), ясельную (от 9 месяцев до 3 лет), для дошкольников (3–7 лет), для младшего школьного возраста (7–12 лет), для старшего школьного возраста (12–15 лет).

По сезонному признаку одежда подразделяется на виды: зимние, демисезонные, летние.

Классификация одежды по конструкции

Конструкция – строение, устройство, взаимное расположение частей какого-либо предмета. Все многообразие современной одежды классифицируют по следующим конструктивным признакам: стилю; характеру опорной поверхности, форме (силуэт, покрой), построению составных деталей изделия (конструкцией деталей и узлов), отделке и др.

По характеру опорной поверхности (участку тела с плотным прилеганием одежды) одежда делится на следующие конструктивные группы:

– **плечевая** – одежда для верхней части тела, опирается на плечевой пояс, покрывает туловище, руки и шею (частично или полностью). К плечевым изделиям относятся пиджаки, жакеты, блузки, пальто и т. п.;

– **поясная** – одежда для нижней части тела, опирается на тазобедренный пояс, покрывает нижнюю часть туловища и ноги (частично или полностью). К поясным изделиям относятся брюки, шорты, юбки и т. п.;

– **чулочно-носочные изделия;**

– **перчаточные изделия;**

– **головные уборы.**

Форма – это внешний вид, контуры предмета изделия, которые определяются в основном силуэтом и покроем.

Силуэт – это характеристика внешней формы костюма, очертание; стилизованное плоскостное выражение объемной формы, определяющей моду. Силуэты одежды классифицируются по степени прилегания изделия к фигуре (полуприлегающий, прилегающий, свободный, расширенный или зауженный книзу) и по его геометрической форме (прямоугольный, трапециевидный, овальный, А-силуэт, Х-образный). Три силуэта – прилегающий (приталенный), полуприлегающий и прямой (свободный) – являются классическими и основными для изделий пальтово-костюмного и платьево-блузочного ассортимента при любых изменениях моды.

Покрой – тип конструкции, определяющий характеристику конструктивного построения одежды. Основными признаками покроя одежды являются покрой рукавов (втачные, реглан и цельнокроеные) и членение основных деталей (спинки и полочек) продольными и поперечными швами. По числу швов изделия могут быть одношовными (с застежкой спереди и одним

средним швом на спинке), двухшовными (с двумя боковыми швами), трехшовными (с двумя боковыми и средним швом на спинке), пятишовными (с двумя боковыми швами, средним швом на спинке и швами притачивания отрезных бочков), шестишовными (с двумя боковыми швами и четырьмя швами на спинке и полочках). Двухшовные, трехшовные и шестишовные формы покроя одежды считаются классическими. По крою одежда может быть также отрезной и не отрезной по линии талии.

Отделка – конструктивно-декоративные элементы: карманы, манжеты, планки, пояса и другое или декоративные линии: контурные линии краев деталей воротника, лацкана, борта, рельефы, швы кокеток, локтевые и внешние швы рукавов, швы втачивания рукава.

1.2 Размерный ассортимент одежды

Бытовая одежда в массовом производстве изготавливается различных размеров (номеров) и длин (ростов). Размер определяется обхватом груди, длина – длиной тела человека и модой.

Верхняя одежда для взрослых имеет 6 длин. Интервалы между смежными длинами в пальто и женских платьях – 6 см, в пиджаках и жакетах – 2 см, в сорочках – 5 см. Одежда имеет следующие размеры (в сантиметрах): для взрослых – 88, 92, 96, 100, ... ,120; для детей-подростков – 88, 92; старшего школьного возраста – 76, 80, 84; младшего школьного возраста – 64, 68, 72; дошкольного возраста – 56, 60; ясельного возраста – 48, 52. Бытовая одежда для взрослых, помимо деления по размерам и длинам, имеет деление по полнотным группам: для мужчин три (1, 2, 3) в зависимости от обхвата талии; для женщин четыре (1, 2, 3, 4) в зависимости от обхвата бедер.

Одежда массового производства по длинам, размерам и полнотным группам маркируется несколькими числами, обозначающими рост, обхват груди и обхват талии или бедер (в сантиметрах). Например, одежда третьей длины, среднего размера, второй полнотной группы для мужчин имеет маркировку 170–100–88, для женщин – 158–96–104.

На основе антропологических исследований населения установлено, что типовые фигуры являются сходными для различных национальностей и географических районов, поэтому бытовую одежду в массовом производстве изготавливают единых длин, размеров и полнот. Шкалы процентного распределения типовых фигур составляются на основе результатов массовых обмеров населения.

1.3 Детали конструкции одежды

Детали кроя одежды могут быть или выкроены только из одного материала, или состоять из пакета деталей основного материала, подкладки и

прокладки. Детали из основного материала (**детали верха**) – перед (полочки), спинка, рукава и воротник в плечевых изделиях, полотнища юбки, передние и задние половинки брюк в поясных. Детали **подкладки** чаще всего повторяют по форме детали из основных материалов. **Прокладочные** детали служат для сохранения формы основных деталей или для утепления. Изготавливают из дублирующих – флизелина, бортовой ткани, дублерина или утепляющих материалов – ватина, синтепона, меха (натурального и искусственного) и пр.

Края, образующие контуры деталей, называются **срезами**. В моделировании, конструировании и технологии одежды приняты единые названия срезов и линий деталей кроя верха и подкладки.

Детали кроя плечевой одежды – пальто (пиджака, жакета)

Комплект деталей кроя верха пальто представлен на рисунке 1.1. В зависимости от модели входит разное число деталей: верха, подкладки и прокладки.

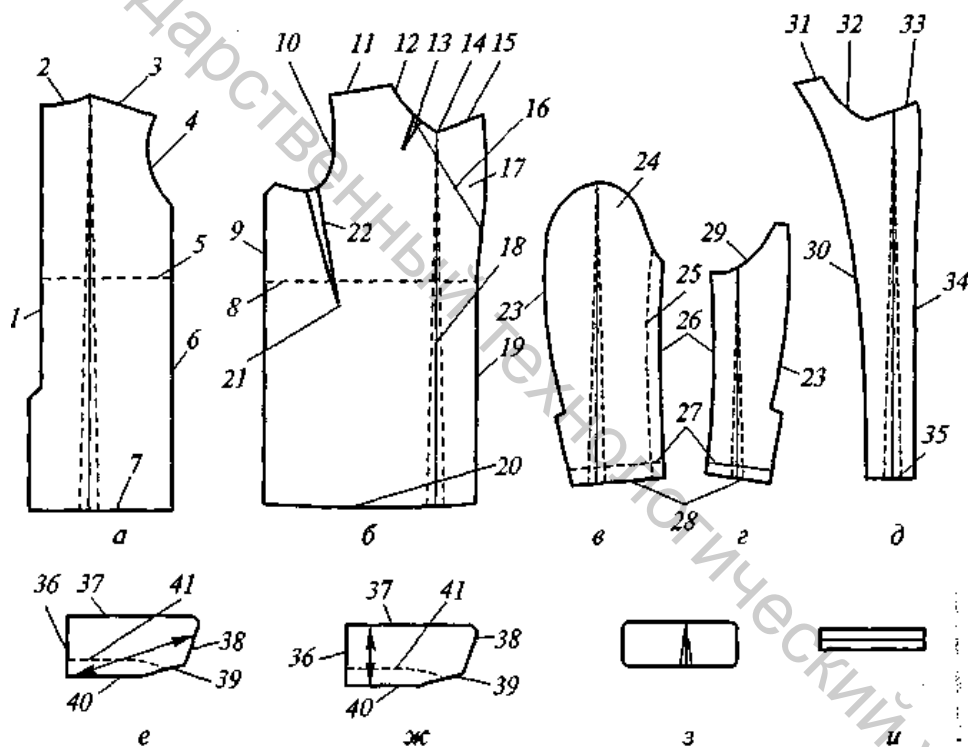


Рисунок 1.1 – Детали кроя верха пальто:

а – спинка (одна деталь или из двух частей); б – полочка (две детали); в – верхняя половина рукава (две детали); г – нижняя половина рукава (две детали); д – подборт (две детали); е – нижний воротник (одна деталь или из двух частей); ж – верхний воротник (одна деталь); з – клапан (две детали); и – листочка или накладной карман (две детали); обтачка для прорезных карманов в рамку (четыре детали) или две для прорезных карманов с клапаном.

Линии для спинки: 1 – середины спинки, 2 – среза горловины, 3 – плечевого среза, 4 – среза проймы, 5 – талии, 6 – бокового среза, 7 – низа; линии для полочки: 8 – талии, 9 – бокового среза, 10 – среза проймы, 11 – плечевого среза, 12 – среза горловины, 13 – верхней вытачки (14 – точка

уступа), 15 – уступа лацкана, 16 – перегиба лацкана, 17 – лацкана, 18 – полузаноса, 19 – борта, 20 – низа, 21 – бокового кармана, 22 – боковой вытачки; линии для верхних и нижних частей рукава: 23 – локтевые, 24 – оката верхней части рукава, 25 – переднего переката верхней части рукава, 26 – передние, 27 – подгиба низа, 28 – низа, 29 – оката нижней части рукава; линии для подборта: 30 – внутреннего среза, 31 – вершины, 32 – раскепа, 33 – уступа, 34 – наружного среза, 35 – низа; линии для нижнего и верхнего воротника: 36 – середины воротника, 37 – отлета, 38 – концов, 39 – раскепа, 40 – среза стойки, 41 – сгиба стойки

Детали кроя поясной одежды – брюк

В комплект кроя брюк входит большое число деталей, которое меняется в зависимости от модели. На рисунке 1.2 представлены детали верха брюк из основного материала. Детали из подкладочной ткани выкраиваются по форме деталей верха брюк: подколеники под передние половинки брюк, подкладка гульфика, пояса, шлевок и др. Детали из прокладочных материалов: корсажная лента, прокладка пояса, прокладка гульфика, откоска, брючная тесьма по низу, прокладки кармана.

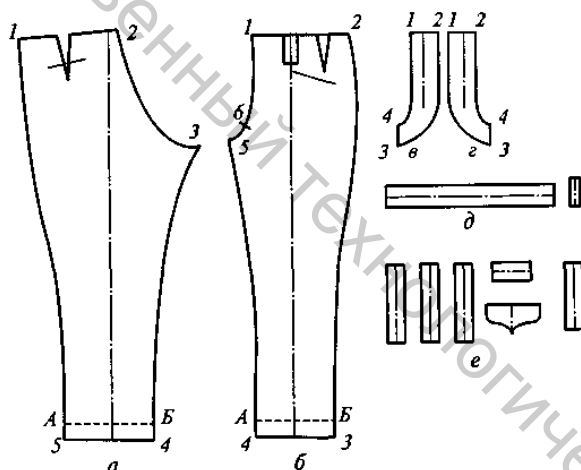


Рисунок 1.2 – Детали кроя брюк:

а – задняя половинка брюк (две детали), б – передняя половинка брюк (две детали), в – гульфик (одна деталь), г – откосок (одна деталь), д – пояс (из двух частей одна деталь), е – подзор бокового кармана (две детали), обтачка бокового кармана (две детали), клапан заднего кармана (одна деталь), обтачка заднего кармана (одна деталь), клапан часового кармана (одна деталь), хлястик (две детали), шлевка (пять–семь деталей). Срезы передней половинки брюк: 1–2 верхний, 2–3 боковой, 3–4 низа, 4–5 шаговый, 5–6 средний, 6–1 передний, АБ – линия подгиба низа; срезы задней половинки брюк: 1–2 верхний, 2–3 средний задний, 3–4 шаговый, 4–5 низа, 5–7 боковой, АБ – линия подгиба низа; срезов гульфика: 1–2 верхний, 1–4 внешний, 2–3 внутренний, 3–4 нижний; срезов откоска: 1–2 верхний, 1–4 внутренний, 2–3 внешний, 3–4 нижний; срезов пояса и деталей для обработки карманов – верхние, нижние и боковые

1.4 Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал настоящих методических указаний.
2. Выполнить зарисовку заданной модели одежды.
3. Составить техническое описание модели (вид одежды, назначение, вид ткани, стиль, силуэт, покрой, отделка).
4. Для заданной модели составить спецификацию деталей кроя.

1.5 Содержание отчета

1. Зарисовка заданной модели одежды.
2. Техническое описание модели.
3. Спецификация деталей кроя.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШВЕЙНОГО ИЗДЕЛИЯ

Цель работы: изучить понятия «технологический процесс», «операция», «переход», терминологию машинных работ. Составить технологическую последовательность обработки швейного изделия (узла швейного изделия), назначить технические требования к швейным операциям, выполнить эскизы и схемы швов.

2.1 Основные понятия

Технологический процесс – это упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, последовательность технологических операций для получения из исходного сырья в готового изделия.

Технологическая операция – совокупность приемов обработки, часть технологического процесса, которая выполняется на одном рабочем месте одним комплектом инструментов.

Технологические (рабочие) операции, в свою очередь, складываются из **технологических переходов**.

Технологический переход – отдельная составляющая, законченная элементарная часть технологической операции.

Для осуществления техпроцесса применяется совокупность орудий производства – технологическое оборудование. Большинство технологических операций швейного производства выполняется с помощью машин.

В таблице 2.1 приведена терминология машинных работ.

Таблица 2.1– Терминология машинных работ

Операция	Содержание работ	Практическое применение
Стачать	Соединить две детали равные по величине	Стачать боковые, плечевые швы
Притачать	Соединить части детали или же присоединить мелкие к крупным	Притачать кокетку к основной детали
Застрочить	Проложить строчку для закрепления подогнутого края	Застрочить припуск для подгиба низа
Настрочить	Закрепить припуски к швам	Настрочить боковые, плечевые швы
Втачать	Соединить две детали по конструктивно-овальным линиям	Втачать рукава в пройму, воротник в горловину
Обтачать	Соединить две детали, в результате выворачивания, которых шов расположится внутри детали	Обтачать воротник, клапан и др.
Расстрочить	Закрепить припуски на шов строчкой	Швы в изделиях из кожи
Прострочить	Проложить отделочную строчку по краю детали	Прострочить лацкан воротника

2.2 Технологический процесс обработки плечевой одежды

Рассмотрим стандартный технологический процесс производства мужской сорочки. Мужская сорочка – вид одежды, который относится к изделиям без подкладки. На рисунке 2.1 представлен эскиз модели мужской сорочки.



Рисунок 2.1 – Сорочка мужская

Описание модели. Сорочка мужская для повседневной носки из хлопчатобумажной ткани прямого силуэта. Воротник стоячеотложной с застёжкой на одну пуговицу. На передё сорочки имеется притачная планка с застёжкой из пяти обметанных петель и пяти пуговиц. Рукава длинные, втачные, свободные по окату на манжетах, застегивающихся на одну пуговицу. Разрез рукава обработан планкой. Полочки цельнокроеные. К спинке сверху пришита кокетка. На левой полочке имеется накладной карман. По краям манжет, планки, кармана, воротника и низу изделия проложена отделочная строчка на расстоянии 3–5 мм от края.

В таблице 2.2 приведены наименования деталей кроя сорочки мужской.

Таблица 2.2 – Наименование деталей кроя сорочки мужской

1 Полочка (2 детали)	2 Спинка (1 деталь) 2.1 Кокетка (2 детали)	3 Рукав (2 детали) 3.1 Манжета рукава (4 детали) 3.2 Рукавные планки (2 детали)	4 Воротник (2 детали) 4.1 Стойка воротника (2 детали)	5 Карман (1 деталь)
				

Технологическая последовательность обработки сорочки мужской представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Технологическая последовательность обработки сорочки

Заготовительные операции	Монтажные операции
<p>Обработка воротника</p> <p>1 Продублировать стойку и воротник</p> <p>2 Обогнуть прокладку стойки воротника</p> <p>3 Обтачать воротник</p> <p>4 Высечь уголки и вывернуть воротник</p> <p>5 Высечь уголки, вывернуть воротник и опрессовать</p> <p>6 Проложить отделочную строчку по воротнику</p> <p>7 Осноровить отлет воротника</p> <p>8 Притачать стойку к воротнику</p> <p>9 Проложить отделочную строчку по стойке воротника</p> <p>10 Осноровить нижнюю стойку воротника</p> <p>11 Наметить середину воротника и плечевые швы</p> <p>12 Контроль воротника</p> <p>Обработка рукавов</p> <p>13 Обработать нижний срез шлицы рукава</p> <p>14 Зафальцевать рукавные планки</p> <p>15 Настрочить рукавные планки</p> <p>Обработка манжет</p> <p>16 Продублировать манжеты</p> <p>17 Обогнуть прокладку манжет</p> <p>18 Обтачать манжеты</p> <p>19 Вывернуть манжеты и опрессовать</p> <p>20 Проложить отделочную строчку по манжете</p> <p>21 Пришить пуговицы на манжеты</p> <p>22 Изготовить петли на манжетах</p> <p>Обработка кармана</p> <p>23 Застрочить верхний срез кармана</p> <p>24 Зафальцевать и настрочить нагрудный карман</p> <p>Обработка спинки</p> <p>25 Настрочить этикетку на подкокетку</p> <p>26 Пришить кокетку, заложить вручную две складки</p> <p>Обработка полочек</p> <p>27 Заутюжить планку под петли на левой полочке</p> <p>28 Застрочить планку под петли на левой полочке</p> <p>29 Изготовить 6 петель на левой полочке</p> <p>30 Застрочить планку под пуговицы на правой полочке</p> <p>31 Пришить пуговицы на правой полочке</p>	<p>32 Стачать и настрочить плечевые швы</p> <p>33 Втачать рукав</p> <p>34 Настрочить рукав</p> <p>35 Стачать рукавные и боковые швы</p> <p>36 Настрочить швы рукава и бочка</p> <p>37 Втачать воротник</p> <p>38 Настрочить воротник</p> <p>39 Пришить манжеты</p> <p>40 Подшить низ сорочки (по прямой)</p> <p>41 Подшить низ сорочки (по криволинейному срезу)</p> <p>42 Пришить пуговицу к стойке воротника</p> <p>43 Изготовить 1 петлю на стойке воротника</p> <p>44 Контроль сорочки</p> <p>45 Сложить и упаковать сорочку</p>

2.3 Технологический процесс обработки поясной одежды

Рассмотрим стандартный технологический процесс производства мужских брюк. Брюки разнообразны по конструкции. Могут быть прямые, расклешенные, зауженные к низу. Верхний край брюк обработан поясом или

без. Застёжка с тесьмой-молнией или на пуговицах и петлях. Низ обрабатывается манжетами или без.

На рисунке 2.2 представлен эскиз модели мужских брюк.



Рисунок 2.2 – Эскиз брюк мужских

Описание модели. Брюки мужские повседневные из костюмной ткани. Стилль – классический. Силуэт – прямой. Прилегание в области талии за счёт талевых вытачек. Передние части брюк на подкладке, по шву притачивания пояса обработаны складки, в боковых швах брюк карманы наклонные ко шву. Задние части брюк с вытачками по одной на каждой части. На правой задней части брюк обработан прорезной карман в рамку, застёгивающийся на петлю и пуговицу. Застежка по среднему шву на тесьму-молнию. Верхний срез брюк обработан поясом на сборном корсаже с восемью шлевками. По концам пояс застегивается на металлический крючок и петлю, а также на петлю и пуговицу.

В таблице 2.4 приведена технологическая последовательность изготовления брюк мужских.

Таблица 2.4 – Технологическая последовательность обработки брюк

Наименование операции	
Приём и раздача кроя	
1	Приём кроя согласно маршрутному листу. Развязка кроя, проверка наличия деталей. Запуск кроя в процесс пошива, отметка в реестре. Подбор недостающих единиц
2	Транспортирование кроя на участок обработки задних частей брюк. Запуск кроя в процесс пошива
3	Декатирование тесьмы брючной методом замачивания
4	Подбор тканевой этикетки с символами по уходу и размерными признаками по выкладкам (пачкам) в соответствии с бумажным навесным талоном и вкладывание их в пачку деталей шлевок
Обработка пояса и шлёвок	
5	Обтачивание удлиненного закругленного конца левой части пояса с одновременным подрезанием припуска шва обтачивания
6	Высекание припусков швов обтачивания удлиненного закругленного конца левой части пояса в концах строчек обтачивания
7	Настрачивание корсажной ленты на верхние срезы левой и правой частей пояса брюк, разрезание корсажной ленты между частями пояса

Продолжение таблицы 2.4

Наименование операции	
Обработка задних частей брюк	
8	Приутюживание шва настрачивания корсажной ленты и заутюживание левой и правой частей пояса по верхнему краю, выправляя кант из основной ткани
9	Стачивание 8 шлевок
10	Стачивание двух вытачек на задних частях брюк
11	Настрачивание тесьмы на низки брюк по задним частям с бобины
12	Обметывание задних частей брюк по боковым и шаговым срезам
13	Заутюживание двух вытачек на задних частях брюк, сутюживая в концах слабину
14	Прокладывание долеика в области прорезного кармана в рамку
15	Обметывание средних срезов задних частей брюк
Обработка прорезного кармана на задней части брюк	
16	Настрачивание нижнего среза подзора на подкладку заднего кармана, подгибая срез
17	Настрачивание этикетки с фирменным знаком на подкладку заднего кармана
18	Обметывание нижнего среза обтачки кармана
19	Раскомплектование задних частей брюк
20	Подбор подкладки кармана, притачивание обтачки к задней части правой половины брюк, подкладывая подкладку кармана
21	Дорезание углов входа в прорезной карман в рамку на задней части правой половины брюк (по необходимости)
22	Дотачивание швов притачивания обтачки к задней части брюк (по необходимости)
23	Дорезание концов цельнокроеной обтачки прорезного кармана в рамку на задней части правой половины брюк
24	Вывертывание концов обтачек и концы нитей на изнаночную сторону задней части брюк, выправление рамки кармана
25	Закрепление углов прорезного кармана «в рамку» на задней части правой половины брюк
26	Приутюживание прорезного кармана «в рамку» на задней части правой половине брюк
27	Обметывание петли на задней части правой половины брюк прорезного кармана в рамку, подрезание нитей обметывания, чистка петли
28	Притачивание подкладки с настроенным подзором по шву притачивания верхней обтачки, закрепляя концы прорезного кармана «в рамку» на задней части правой половины брюк
29	Стачивание подкладки прорезного кармана «в рамку» на задней части правой половины брюк с одновременным обметыванием срезов
Обработка передних частей брюк	
30	Запуск кроя в процесс пошива на участок обработки передних частей брюк
31	Комплектование передних частей брюк (крой лицом вверх)
32	Стачивание двух складок вниз на передних частях брюк
33	Заутюживание двух складок на передних частях брюк
34	Соединение передних частей брюк с подкладкой (обметывание передних частей брюк)
35	Нанесение 3 меловых отметок для обработки боковых карманов и обработки банта на передних частях брюк. Соединение передних частей брюк с подкладкой, обметывая боковые, шаговые срезы, средние срезы, верхние срезы с одновременным закладыванием складок на подкладке. Проверка симметричности передних частей брюк по средним срезам (наклонные карманы, со складочками, без низа)
Обработка боковых карманов брюк с наклонным входом	
36	Уточнение симметричности передних частей брюк по верхним срезам, выполнение надсечек на передних частях брюк для обработки боковых карманов по верхним и боковым срезам (наклонные карманы)
37	Обметывание боковых срезов подзоров боковых наклонных карманов
38	Заутюживание внутренних срезов подзоров боковых наклонных карманов
39	Настрачивание подзоров на подкладку боковых наклонных карманов брюк по заутюженному срезу

Продолжение таблицы 2.4

40	Стачивание подкладки боковых карманов с одновременным обметыванием срезов (подкладка из двух частей), разрезание цепочки нитей между карманами
41	Закрепление подкладки боковых наклонных карманов в области разреза на подкладке (подкладка бокового кармана без передних частей брюк)
42	Прокладывание отделочной строчки (0,6 см) по рамкам боковых наклонных карманов с подкладыванием подкладки карманов. Подрезание концов нитей на рамке боковых наклонных карманов с лицевой стороны передних частей брюк
43	Настрачивание цельнокроеных обтачек на подкладку боковых наклонных карманов
44	Закрепление рамок боковых наклонных карманов в верхней и нижней части
45	Проверка симметричности рамок боковых наклонных карманов
46	Приутюживание рамок боковых наклонных карманов брюк
	Обработка гульфика, откоска, соединение их с передними частями брюк
47	Обметывание гульфика по внешнему срезу (закругленному)
48	Обметывание откоска по внутреннему срезу (прямоугольному)
49	Подбор застежки-молнии по размеру и настрачивание на гульфик
50	Заутюживание подкладки откоска
51	Подбор подкладки откоска по размеру. Обтачивание откоска подкладкой откоска
52	Уточнение симметричности передних частей брюк по средним срезам, углубление надсечек для притачивания гульфика и откоска
53	Выполнение надсечек по средним срезам передних частей брюк (по необходимости)
54	Подбор гульфика и откоска по номеру
55	Расстегивание застежки-молнии
56	Притачивание тесьмы застежки-молнии к откоску по срезу шагового шва 0,7 см
57	Притачивание откоска с притачанной застежкой-молнией к среднему срезу передней части правой половины брюк
58	Притачивание гульфика к среднему срезу передней части левой половины брюк
59	Настрачивание шва притачивания гульфика
60	Закрепление тесьмы застежки-молнии со стороны гульфика (тесьма рулонная)
61	Застегивание застежки-молнии, проверка симметричности банта. Расстегивание застежки
62	Заутюживание левой передней части брюк по шву притачивания гульфика с образованием канта, одновременно приутюживая шов притачивания откоска
63	Стачивание средних срезов на участке передних частей брюк, застегивая застежку-молнию
	Монтаж
64	Подготовка деталей и запуск на монтажный участок
65	Стачивание боковых срезов брюк
66	Стачивание шаговых срезов
67	Разутюживание боковых швов, выправление и приутюживание подкладки карманов (наклонные карманы, карманы в боковых швах, карманы в рамку)
68	Разутюживание шаговых швов
69	Подбор шлевок, притачивание 6 шлевок, подкладки боковых и заднего карманов, тканевой этикетки, складывая ее пополам к верхнему срезу брюк. Проверка симметричности шлевок, боковых швов, вытачек
	Пояс с корсажной лентой
70	Застегивание застежки-молнии, уточнение симметричности банта. Расстегивание застежки-молнии
71	Притачивание левой части пояса к верхнему срезу брюк, дотачивая шов обтачивания удлиненного конца пояса. Притачивание правой части пояса к верхнему срезу брюк, обтачивая прямой конец пояса. Уточнение симметричности шлевок и боковых швов после притачивания левой и правой частей пояса
	Высекание излишков корсажной ленты в удлиненном конце левой части пояса
72	Вывертывание удлиненного конца левой части пояса
73	Подрезание излишков корсажной ленты прямого конца правой части пояса (откосок с подкладкой откоска)

Продолжение таблицы 2.4

	Наименование операции
74	Вывертывание прямого конца правой части пояса брюк
75	Застегивание застежки-молнии, проверка равноты банта. Расстегивание застежки-молнии
76	Выправление, вставляя вовнутрь шаблон и приутюживание удлиненного закругленного конца левой части пояса
77	Выправление и приутюживание прямого конца правой части пояса, откоска и подкладки откоска, выправляя кант из основной ткани. Проверка ширины левой и правой частей пояса
78	Закрепление крючка на конце левой части пояса брюк. Закрепление петли на конце правой части пояса брюк. Проверка качества закрепления и симметричности крючка и петли
79	Прокладывание отделочной строчки по шву притачивания откоска (откосок сподкладкой)
80	Настрачивание припуска левой части пояса на корсажную ленту
81	Прокладывание отделочной строчки по банту, отвернув откосок в сторону
82	Нанесение линии на задних частях брюк для стачивания средних срезов брюк
83	Стачивание средних срезов брюк, подрезая концы нитей в начале шаговых швов
84	Подрезание излишков корсажной ленты со стороны средних срезов левой и правой частей пояса
85	Закрепление банта с лицевой стороны, уравнивая гульфик с откоском
86	Закрепление гульфика с откоском с изнаночной стороны, проверяя равноту банта
87	Закрепление подкладки боковых карманов брюк в нижней части к припускам боковых швов (с изнаночной стороны 2 закрепки)
88	Закрепление рамок боковых карманов в нижней и верхней части (4 закрепки, карманы с наклонным входом, с закругленным входом)
89	Скрепление конца откоска с гульфиком. Закрепление подкладки откоска с цельнокроеной леей по среднему шву (4 закрепки), подрезание подкладки откоска в нижней части
90	Разутюживание среднего шва брюк, заутюживание припусков корсажной ленты, предварительно подогнув на уголок, приутюживание края пояса на участке среднего шва с выправлением канта
	Обработка низа брюк с тесьмой по задним частям брюк, с обметыванием низа брюк вкруговую
91	Обметывание низа брюк по задним и передним частям брюк (по всему периметру), подрезание концов нитей
92	Подшивание низа брюк с тесьмой по задним частям брюк
93	Вывертывание брюк на лицевую сторону, складывание шаговыми швами внутрь
	Отделка
94	Прокладывание отделочной строчки по шву притачивания пояса, расстегивая застежку
95	Обметывание петли на конце левой части пояса. Подрезание концов нитей, чистка петли
96	Закрепление восьми шлевок по верхнему краю пояса брюк, подрезание концов нитей
97	Подрезание излишков восьми шлевок в концах по верхнему краю брюк
	Пришивание пуговиц
98	Нанесение места расположения пуговицы на подзоре заднего кармана (с прорезной петлей)
99	Пришивание пуговицы на подзоре заднего кармана (с прорезной петлей)
100	Застегивание крючка, нанесение места расположения пуговицы на конце правой части пояса брюк, расстегивание крючка
101	Пришивание пуговицы на конце правой части пояса брюк, подрезание концов нитей
	Удаление клеевых талонов с порядковыми номерами
102	Удаление клеевых талонов с порядковыми номерами: с передних частей брюк
103	Удаление клеевых талонов с порядковыми номерами: с задних частей брюк
104	Удаление клеевых талонов с порядковыми номерами: с обтачки заднего кармана брюк
105	Удаление клеевых талонов с порядковыми номерами: с подзора заднего кармана брюк
106	Удаление клеевых талонов с порядковыми номерами: с откоска
107	Удаление клеевых талонов с порядковыми номерами: с гульфика

Окончание таблицы 2.4

	Наименование операции
108	Чистка брюк от оставшихся концов ниток и другого производственного мусора с лицевой и изнаночной стороны (подрезание концов нитей по необходимости), удаление меловых отметок от промера ткани. Перекладывание каждой единицы пополам
109	Исправление производственных дефектов брюк
	Окончательная ВТО брюк
110	Заутюживание сгибов передних и задних частей брюк
111	Заутюживание сгибов передних и задних частей брюк
112	Приутюживание низа брюк (по необходимости, без манжет)
113	Приутюживание бедренной части брюк. Выполнение контрольных поправок утюгом. Придание изделию товарного вида. Навешивание брюк на вешалку, выправление брюк на вешалке и навешивание на кронштейн
114	Застегивание пуговицы на рамке заднего кармана брюк
	Маркировка брюк
115	Подбор и вкладывание запасного кусочка и запасной пуговицы в полиэтиленовый пакет
116	Подбор и навешивание ярлыков (товарный ярлык и рекламный вкладыш) и полиэтиленового пакета с запасным кусочком ткани и пуговицей в шов притачивания пояса в области первой шлевки от среднего шва на правой передней части брюк (брюки без сгибов – шлевка в области бокового шва)
117	Подбор маршрутного листа
	Комплектование брюк
118	Комплектование брюк в пачку согласно маршрутному листу после приемки контролером (вторая приемка), подбор недостающих единиц, заполнение маршрутного листа, списание брюк на склад
	Комплектование брюк костюмных
119	Комплектование брюк в пачку согласно маршрутному листу после приемки контролером (вторая приемка). Подбор недостающих единиц
120	Сдача костюмных брюк на участок комплектования костюмов в подвешенном состоянии. Оформление документов

2.4 Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал настоящих методических указаний.
2. Составить технологическую последовательность обработки швейного изделия (узла швейного изделия) по заданию преподавателя.
3. Назначить технические требования к швейным операциям одного из этапов обработки.

2.5 Содержание отчета

1. Технологическая последовательность обработки швейного изделия (узла швейного изделия).
2. Технические требования к швейным операциям заданного этапа обработки.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-РАСКРОЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Цель работы: ознакомиться с технологическими процессами промера и разбраковки, настиления, раскроя тканей, применяемым оборудованием. Изучить технические характеристики оборудования, выполнить технологические схемы.

3.1 Подготовка тканей к раскрою

Задача подготовительного производства заключается в ритмичном обеспечении материалами раскройного цеха. С целью обеспечения бесперебойной работы швейного предприятия, экономии материалов и улучшения их использования в подготовительном производстве проводятся количественная и качественная оценки материалов, их комплектование, расчет кусков ткани и других материалов. Производственный процесс подготовительного цеха включает операции: приемка от поставщиков материалов с проверкой документации и целостности тары; распаковка материалов (освобождение рулонов от тары); хранение материалов; количественная и качественная оценка материалов (измерение длины и ширины тканей и других материалов, контроль пороков и разнооттеночностей); хранение просмотренных материалов; конфекционирование; расчет кусков тканей и других материалов; комплектование материалов для отправки в раскройный цех; настиление тканей.

Применяется следующее оборудование: промерочные столы, машины для промера и разбраковки ткани, машины для разутюживания сгибов и заминов ткани перед настилением, средства механизации для перемещения, укладывания и хранения рулонов ткани и других материалов: стационарные ленточные конвейеры, передвижные ленточные конвейеры, тележки для перевозки поддонов, штабелеры, подвесные монорельсовые дороги, электропогрузчики, настилочные машины.

Технологический процесс промера и разбраковки тканей

Операции промера и разбраковки тканей производится с целью выявления дефектов и промера по длине и ширине. С этой целью применяются браковочно-промерочные машины. Машина МБП-2000 предназначена для визуального контроля качества текстильной ткани, а также для измерения длины и ширины ткани в рулоне с автоматической распечаткой протокола разбраковки и измерения. Машина состоит из промерочно-разбраковочного устройства, пульта управления, устройства управления, монитора, принтера, клавиатуры.

Для измерения длины ткани установлено измерительное колесо с абразивным покрытием и датчик. Ширина ткани контролируется оптическими

датчиками, отслеживающими два края ткани. Датчики перемещаются с помощью механизмов с шаговыми приводами. Сигналы с датчиков поступают в устройство управления для вычисления ширины ткани. Для включения машины на каркасе имеется специальная педаль. Пульт управления служит для включения и отключения сетевого питания, для изменения направления движения ткани и плавного ручного задания скорости перемотки, аварийного останова. Устройство управления выполнено на основе системной платы в корпусе компьютера. Монитор является средством отображения текущей информации, на котором в специально созданных рабочих меню показываются места брака, протокол контроля и разбраковки ткани. Результаты замеров и разбраковки распечатываются с помощью принтера. Перемещения ткани может производиться в двух направлениях по прозрачному экрану, имеющему подсветку. Машина также снабжена верхним светильником для улучшения условий контроля качества.

Технические данные

Минимальные размеры ткани: ширина – 800 мм; длина – 200000 мм.

Машина рассчитана на работу с рулонами ткани шириной до 2000 мм и диаметром до 2000 мм.

Погрешность измерения + 0,25 % на ширине и + 1 мм на длине.

Скорость перемотки ткани регулируется в пределах от 0 до 60 м/мин.

Габаритные размеры (мм): длина – 2695; ширина – 1436; высота – 2160.

Технологический процесс настиления тканей

Перед раскроем осуществляется формирование ткани в настил. Полотна ткани настилаются с минимальным натяжением по указаниям в карте расчета, выравнивается поверхность ткани, чтобы она не имела перекосов и складок. Края полотен выравниваются по одной из кромок и переднему концу настила таким образом, чтобы отклонения кромок и срезов не превышали $\pm 0,5$ см.

Настиление тканей выполняется помощью настилочных машин. Автоматизированная настилочная машина предназначена для настиления тканей и трикотажа из рулона или книжки в автоматическом режиме с равнением кромки материала и позволяет осуществлять настиление следующими способами:

- разрезанных тканей из рулона или книжки с обрезкой в конце хода;
- разрезанных тканей из рулона или книжки способом «зигзаг»;
- кругловязанных полотен в один-два ручья способом «зигзаг».

В машине предусмотрена механизированная загрузка и возможность автоматизированного настиления тканей. Механизм плавной регулировки подачи ткани обеспечивает качественную без складок укладку полотна.

Технические данные

Скорость движения каретки, м/мин	до 60
Высота настила, мм	185
Точность равнения кромки, мм	± 4
Точность равнения по концам настила, мм	± 5
Максимальная масса рулона, кг	100

Диаметр рулона, мм	500
Высота книжки, мм	500
Ширина ткани, мм, не более	
I тип	1700
II тип	1000
Максимальная ширина каретки, мм	3000
Габаритные размеры, мм	(9000-30000)x3000x1900
Масса, кг	1450

В таблице 3.1 приведены технические данные настилочных комплексов.

Таблица 3.1 – Технические данные настилочных комплексов

	Synchron 55B	Synchron 100B	Synchron 252B
Максимальный вес рулона, кг	50	100	250
Максимальный диаметр рулона, мм	500	650	750
Ширина материала, мм	1600-1800-2000- 2100-2200	1600-1800- 2000-2100-2200	1600-1800- 2000-2100-2200
Высота настила, мм	230	230	230
Максимальная скорость настилания, м/мин	100	100	100
Общая высота, мм	905	975	1120

Настилочный комплекс представлен на рисунке 3.1. Рулон ткани 1 загрузателем 2 подается на настилочную машину 3. По команде оператора настилочная машина перемещается вдоль стола 4 вместе с местом оператора 5, осуществляя настилание полотна.

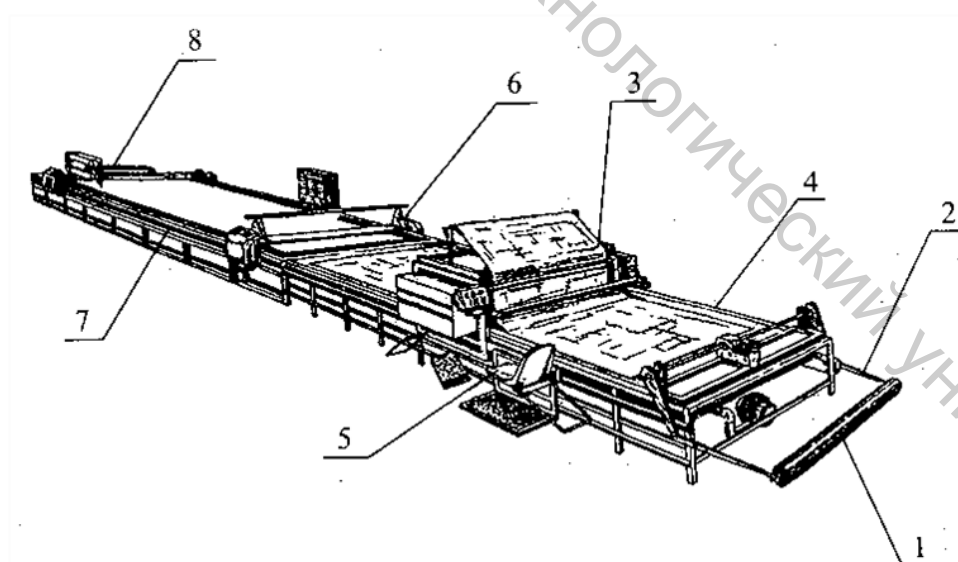


Рисунок 3.1 – Настилочный комплекс

Современные настилочные комплексы обеспечивают быстрое настилание всех видов ткани без натяжения ткани с весом рулонов до 250 кг,

имеют устройство для отрезания ткани, укомплектованы настилочными столами с вакуумом для лучшего прижатия настила.

3.2 Операции и оборудование раскройного цеха

Задача раскройного цеха заключается в бесперебойном снабжении швейных цехов кроем швейных изделий. Раскройный цех имеет внутрифабричные производственные связи с подготовительным цехом, складом фурнитуры, отделом главного механика, экспериментальным и швейными цехами.

В раскройном цехе выполняются следующие операции: настиление полотен, проверка качества настила, нанесение контуров деталей, клеймение настила, документальное оформление настила, разрезание настила на части и вырезание крупных деталей, транспортирование частей настила к стационарной ленточной машине, вырезание деталей на стационарной ленточной раскройной машине, контроль качества кроя, комплектование кроя, нумерация кроя, комплектование основных деталей с деталями подкладки и приклада, упаковка скомплектованных деталей и хранение кроя.

Для раскроя тканей в раскройных цехах используются следующие виды оборудования: передвижные раскройные машины с вертикальным ножом, передвижные раскройные машины с дисковым ножом, стационарные ленточные раскройные машины.

Передвижные раскройные машины с вертикальным ножом применяются для рассекания настилов на части и вырезания деталей швейных изделий из шерстяных, полушерстяных, хлопчатобумажных, прокладочных тканей, ватина. Высота настила до 10–16 см.

Передвижные раскройные машины с дисковым ножом применяются для рассекания настилов на части и вырезания деталей несложной конфигурации. Эти машины используются для раскроя хлопчатобумажных тканей, тканей из натурального шелка и искусственных волокон, тонких шерстяных и полушерстяных, подкладочных тканей. Допускаемая высота настила – до 5 см. Стационарные раскройные машины с ножом в виде бесконечной стальной ленты предназначены для чистового вырезания деталей по их контурам. Стационарные машины используют для вырезания мелких деталей и деталей из предварительно рассеченных частей настила.

На рисунке 3.2 дана конструктивная схема передвижной раскройной машины с прямым ножом.

На рисунке 3.3 дана конструктивная схема передвижной раскройной машины с дисковым ножом.

На рисунке 3.4 дана кинематическая схема стационарной раскройной машины с ленточным ножом.

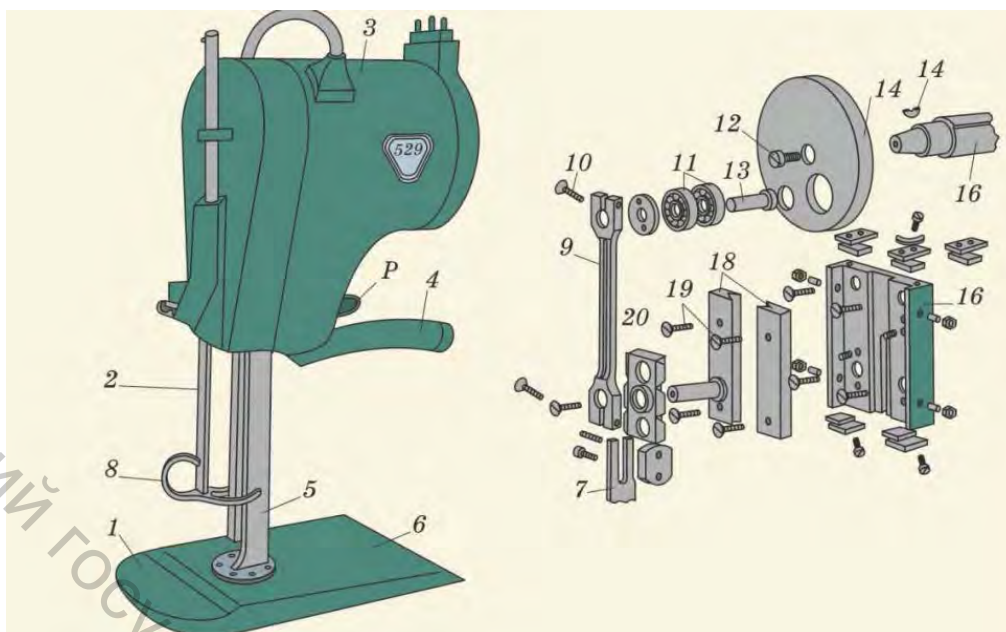


Рисунок 3.2 – Передвижная раскройная машина с прямым ножом:
 1 – козырек, 2 – зубчатая рейка, 3 – электродвигатель, 4 – рукоятка,
 5 – стойка, 6 – платформа, 7 – нож, 8 – лапка, 9 – шатун, 10 – винт,
 11 – шарикоподшипники, 12 – винт, 13 – палец, 14 – кривошип,
 15 – шпонка, 16 – вал электродвигателя, 17 – корпус,
 18 – направляющие, 19 – винты, 20 – ползун

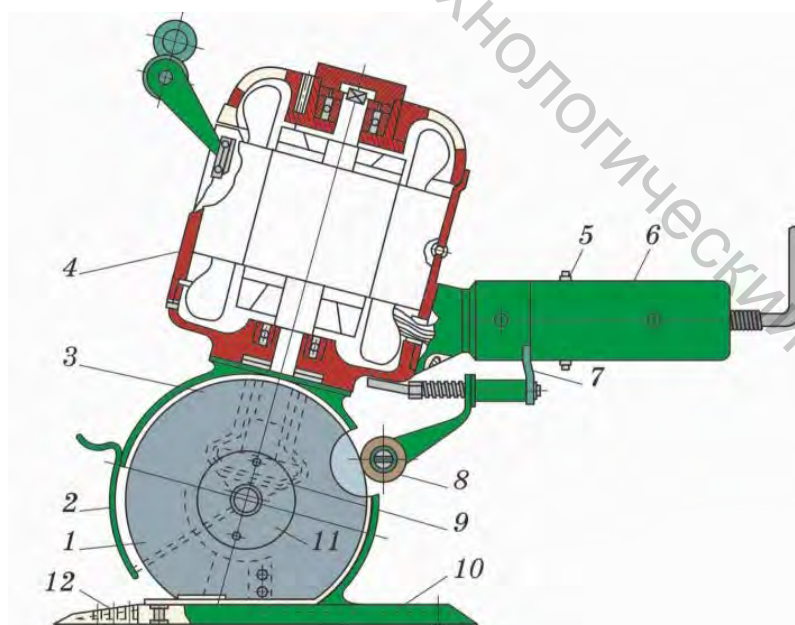


Рисунок 3.3 – Передвижная раскройная машина с дисковым ножом:
 1 – дисковый нож, 2 – щиток, 3 – стойка, 4 – электродвигатель, 5 – выключатель,
 6 – рукоятка, 7 – пусковая кнопка, 8 – устройство заточки ножа, 9 – коническая
 шестерня, 10 – платформа, 11 – коническая шестерня, 12 – козырек

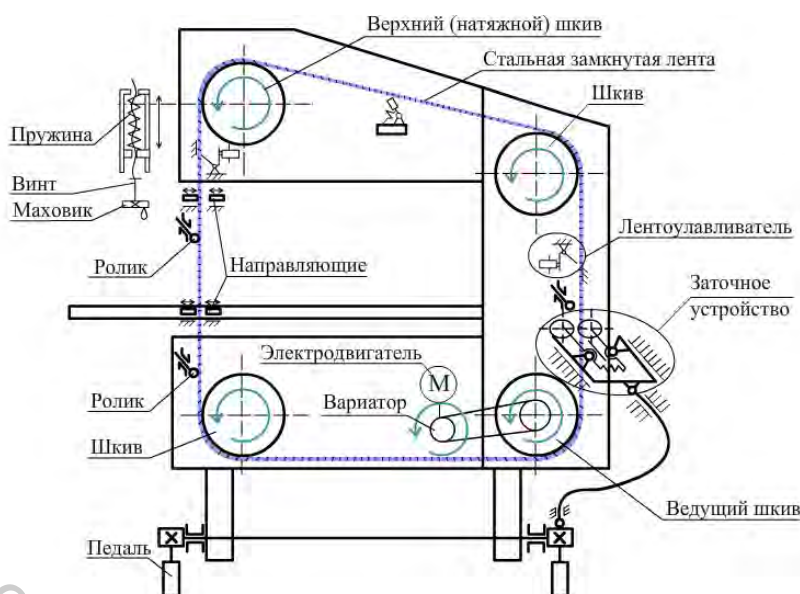


Рисунок 3.4 – Стационарная раскройная машина с ленточным ножом

В настоящее время большие работы проводятся по совершенствованию технологических процессов подготовительно-раскройного производства: внедрены ЭВМ для расчета кусков тканей и измерения площади лекал швейных изделий, настилочные машины, новые раскройные машины; производится работа по освоению новых методов резания швейных материалов и режущих инструментов.

3.3 Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал раздела методических указаний.
2. Ознакомиться с технологическими процессами и оборудованием подготовительного производства.
3. Изучить технические характеристики оборудования для предварительного рассечения настилов.
4. Изучить технические характеристики оборудования для чистового раскроя тканей.
5. Выполнить технологические схемы оборудования подготовительно-раскройного производства по заданию преподавателя.

3.4 Содержание отчета

1. Перечень технологических процессов подготовительно-раскройного производства.
2. Технические характеристики оборудования для промера и разбраковки, настилания, раскроя тканей.
3. Технологическая схема машины по заданию преподавателя.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4

ИЗУЧЕНИЕ МАШИННЫХ НИТОЧНЫХ СТЕЖКОВ, СТРОЧЕК, ШВОВ

Цель работы: изучить способы соединения деталей одежды, классификацию ниточных швов по назначению и конструкции, области их применения.

4.1 Способы соединения деталей одежды

Швейные изделия при современных методах обработки собирают из значительного количества деталей. Крепление деталей придает прочность и плотность соединению и является одним из наиболее ответственных процессов изготовления одежды, от которого зависит ее качество. В настоящее время соединение деталей одежды выполняется следующими способами:

- ниточным;
- клеевым;
- сварным;
- комбинированным.

Ниточные соединения выполняются на различных швейных машинах и занимают наибольший удельный вес в производстве швейных изделий, так как обеспечивают большую прочность, эластичность скрепления, красивый внешний вид шва при сравнительной простоте процесса соединения. Ниточные соединения занимают приблизительно 70 процентов от общей трудоемкости изготовления изделия. Общая длина швов в местах соединения деталей одежды для мужского пиджака 16–18 м, для пальто 25–26 м, для брюк 8,5–9,5 м.

Ниточные соединения образуются швейными нитками, переплетающимися внутри и снаружи скрепляемых материалов. Ниточный шов – это скрепление деталей изделий одной или несколькими строчками. Элементами ниточного соединения являются стежки и строчки. Строчка – ряд повторяющихся стежков. Стежок – законченное переплетение ниток между двумя проколами иглы.

4.2 Виды ниточных швов

Условные обозначения стежков, строчек, швов, требования к их выполнению регламентирует ГОСТ 12807-2003 «Изделия швейные. Классификация стежков, строчек и швов». Ниточные швы применяются для соединения и обработки срезов деталей, а также для их отделки. Конструкция шва определяется характером расположения скрепляемых деталей относительно линии строчки, характером перегиба ткани, количеством и расположением строчек в шве, величиной припуска на шов. Швы обозначают **кодом**, состоящим из пяти цифр:

- первая цифра кода (от 1 до 8) обозначает класс шва;
- вторая и третья цифры (от 1 до 99) конкретизируют конфигурацию слоев материалов шва;
- четвертая и пятая цифры кода (от 1 до 99) определяют различия в местонахождении точек прокола иглы и (или) зеркальное изображение конфигурации слоев материала, представленной второй и третьей цифрами.

Полное обозначение применяемого соединения состоит из кодового обозначения шва и стежка, разделенных косой чертой. Например, 1.01.01/301 или 1.06.02/301.301. В таблице 4.1 приведены классы швов. В таблице 4.2 приведены графические и условные изображения, кодовые обозначения некоторых швов.

Таблица 4.1 – Классы швов

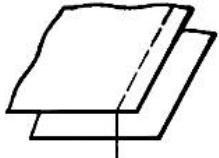
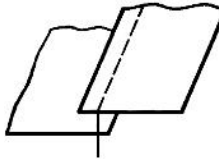
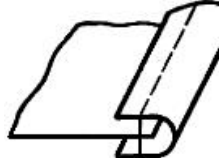
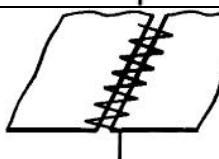
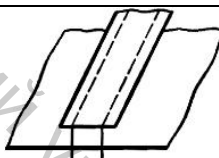

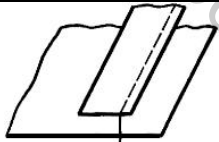
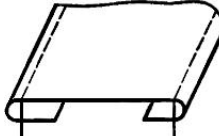
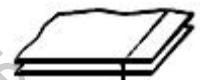
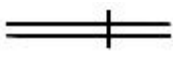

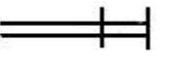

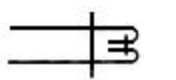

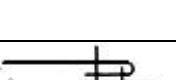
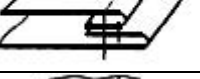




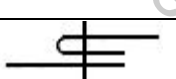







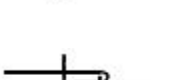



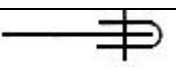



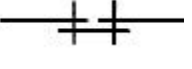
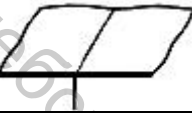
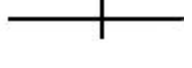






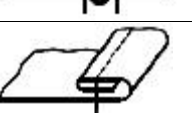

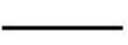

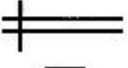



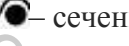
<p>Класс 1 – швы, образованные, как минимум, из двух слоев материала, ограниченных с одной и той же стороны и расположенных на разных уровнях. Любой другой слой шва ограничен с той же стороны или с двух сторон</p>	
<p>Класс 2 – швы, образованные из двух и более слоев материала, ограниченных с разных сторон и расположенных на разных уровнях. Любой другой слой шва ограничен с одной или с двух сторон</p>	
<p>Класс 3 – швы, образованные, как минимум, из двух слоев материала, один из которых ограничен с двух сторон. Любой другой слой шва ограничен с одной или с двух сторон</p>	
<p>Класс 4 – швы, образованные, как минимум, из двух слоев материала, ограниченных с разных сторон и расположенных на одном уровне. Любой другой слой шва ограничен с одной или с двух сторон</p>	
<p>Класс 5 – швы, образованные, как минимум, из одного слоя материала, не ограниченного с двух сторон. Любой другой слой шва ограничен с одной или с двух сторон</p>	
<p>Класс 6 – швы, образованные из одного слоя материала, ограниченного с одной стороны</p>	
<p>Класс 7 – швы, образованные, как минимум, из двух слоев материала, один из которых ограничен с одной стороны. Любой другой слой шва ограничен с двух сторон</p>	
<p>Класс 8 – швы, образованные, как минимум, из одного слоя материала, ограниченного с двух сторон. Любой другой слой шва также ограничен с двух сторон.</p>	

Таблица 4.2 – Графические и условные изображения, кодовые обозначения швов

Графическое изображение шва	Условное изображение шва	Кодовое обозначение шва	Наименование шва или выполняемой операции
1	2	3	4
		1.01.01	Стачной (с совмещением срезов): – выполненный одной строчкой без обметывания срезов
		1.01.02	– выполненный одной строчкой с обметыванием срезов
		1.06.03	Двойной
		1.09.01	Обтачной «в кант»
		2.01.01	Накладной с открытыми срезами
		2.02.01	Накладной с закрытым срезом
		2.04.03	Взамок
		2.04.05	Запошивочный
		2.05.02	Настрочной с закрытым срезом
		3.01.01	Окантовочный (тесьмой или кожей)
		3.05.01	Окантовочный (полоской материала с закрытыми срезами)
		4.01.01	Встык (с открытыми срезами)
		4.03.01	Встык (с закрытыми срезами)

Окончание таблицы 4.2

1	2	3	4
		4.03.03	Расстрочной
		4.05.01	Встык (с одновременным прокладыванием тесьмы)
		5.01.01	Выполнение отделочных строчек
		5.02.01	Застрачивание односторонней складки, защипа
		5.03.01	Застрачивание бантовой складки
		5.08.01	Выполнение отделочной строчки с одновременным вкладыванием шнура
		6.03.01	Вподгибку с закрытым срезом
<p>Условные изображения:</p> <p>  – сечение слоев материала в шве;  – срез слоя материала, тесьмы и др.;  – сквозной прокол слоев иглой;  – соединение деталей зигзагообразной строчкой; </p> <p>  – несквозной прокол слоев иглой;  – обметанный срез материала;  – сечение шнура </p>			

4.3 Применение ниточных швов

По назначению ниточные швы подразделяют на три группы:

- соединительные;
- краевые;
- отделочные.

Соединительные швы скрепляют одну или несколько деталей, причем основные участки деталей располагаются по обе стороны от шва (соединение переда со спинкой). К ним относятся стачной, настрочной, накладной, встык, бельевые (запошивочный, замок, двойной) швы.

Стачной шов в зависимости от перегиба припусков на шов выполняется вразутюжку, взаутюжку.

Расстрочной шов применяется в изделиях из ткани, которая не

подвергается влажно-тепловой обработке, для изделий из хлопчатобумажной ткани, а также в качестве отделки. Настрочной шов с открытым срезом применяется для соединения деталей из прорезиненной ткани, для верхней одежды.

Настрочной шов с закрытым срезом применяется в мужской одежде из толстых шерстяных тканей.

Накладной шов с открытым срезом применяется для скрепления деталей бортовой прокладки, соединения вытачек в бортовой прокладке. Накладной шов с закрытым срезом применяется в женской одежде для соединения кокеток и бретелей.

Шов встык выполняется с прокладыванием под стык деталей полоски ткани. Применяется для соединения деталей бортовой прокладки в изделиях из тонких шерстяных или шелковых тканей.

В отдельную группу соединительных швов выделяют бельевые швы: запошивочные, шов взамок, двойной шов. Запошивочный узкий шов применяется для соединения деталей в белье с помощью специальных приспособлений запошивателей. Запошивочный широкий шов применяется для соединения средних срезов мужского белья, для втачивания рукавов в пройму. Шов взамок выполняется на двухигольной машине с помощью специальных приспособлений. Имеет одинаковый внешний вид с двух сторон. Двойной шов (при его выполнении дважды выполняется стачной шов) применяется при изготовлении постельного белья, при стачивании подкладки карманов, при обработке деталей без подкладки.

Краевые швы применяют для обработки краев деталей (борта, воротника, низа). Основным признаком краевых швов – расположение деталей по одну сторону шва. К ним относятся окантовочные, вподгибку, обтачные швы.

Окантовочный с открытым срезом применяется для обработки срезов деталей, для окантовки низа юбок, брюк, а также в ведомственной одежде. Окантовочный с закрытым срезом применяется для обработки краев платья. Окантовочный с тесьмой – для выполнения используется специальное приспособление – окантователь, который перегибает тесьму пополам и огибает срез.

Шов вподгибку с открытым срезом применяется для обработки низа изделий из толстых неосыпающихся материалов. Шов вподгибку с закрытым срезом применяется при обработке белья, платьев, жакетов.

Обтачные швы применяются для обработки краев деталей и для разрезов. Обтачной шов в кант применяется для обработки краев деталей. Обтачной шов в простую рамку (при выполнении его используется полоска ткани, которая называется обтачка) применяется при обработке прорезных карманов, обтачных петель. Обтачной шов в сложную рамку применяется для обработки нижних срезов в пальто из дорогих или толстых тканей. Используется для обработки шлицы шинели.

Отделочные швы применяют для отделки деталей одежды. К ним относятся складки, вытачные, рельефные швы.

4.4 Классификация стежков и строчек

Стежки подразделяют по международной классификации на:

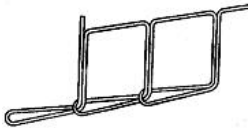

- класс 100 – цепные стежки, образованные одной или более верхними нитками;
- класс 200 – ручные (машинные) стежки, образованные одной верхней ниткой;
- класс 300 – челночные стачивающие стежки, образованные двумя или более верхними и нижними нитками;
- класс 400 – цепные стачивающие стежки, образованные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

Наименования, графическое изображение, кодовое обозначение и применение стежков в изделиях приведены в таблице 4.3.

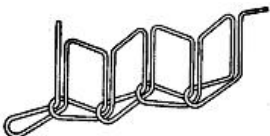
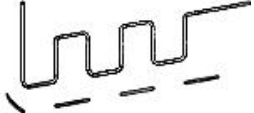
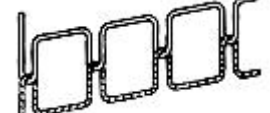




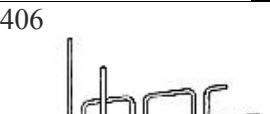
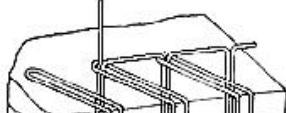

Стежки и строчки, состоящие из одного ряда стежков одного вида, обозначают кодом, состоящим из трех цифр. Первая цифра кода (от 1 до 7) определяет класс стежка, вторая и третья цифры (от 1 до 99) – порядковый номер (вид).

Строчки, образованные различными стежками или стежками одного вида, но расположенные в два и более ряда, обозначают кодами стежков, разделенными точкой. Например: строчку из двухниточного однолинейного прямого цепного (401) и двухниточного стачивающе-обметочного цепного (502) обозначают 401.502; строчку из двухниточного однолинейного прямого цепного (401) и трехниточного обметочного цепного (505), выполняемую на одной швейной машине, обозначают в скобках (401.505).

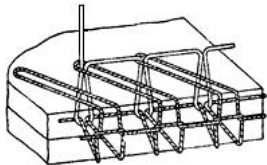
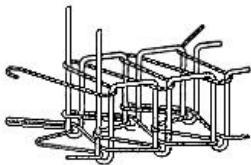
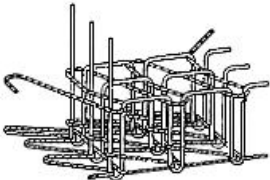
Таблица 4.3 – Наименования, графическое изображение, применение стежков

Наименование стежка	Графическое изображение и кодовое обозначение стежка	Применение
1	2	3
Однониточный однолинейный прямой цепной	101 	Для выметывания краев деталей, для временного скрепления деталей и др.
Однониточный цепной потайной	103 	Для подшивания краев деталей и низа изделий, для выстегивания деталей

Продолжение таблицы 4.3

1	2	3
Однониточный зигзагообразный цепной	107 	Для обметывания петель, для пришивания пуговиц
Ручной (машинный) прямой	209 	Для временного соединения деталей, для выполнения отделочных строчек
Двухниточный однолинейный челночный прямой	301 	Для соединения деталей, для окантовывания срезов деталей и др.
Двухниточный однолинейный зигзагообразный челночный	304 	Для изготовления закрепок, обметывания петель, пришивания пуговиц, подшивания сторон листочек, соединения частей бортовой прокладки
Двухниточный потайной челночный	320 	Для подшивания краев деталей и низа изделий
Двухниточный однолинейный цепной прямой	401 	Для соединения деталей, окантовывания срезов деталей
Двухниточный зигзагообразный цепной	404 	Для выполнения отделочных строчек, пришивания кружев и др.
Трехниточный двухлинейный цепной	406 	Для изготовления шлевок, настрачивания подзора на подкладку кармана, для выполнения отделочных строчек
Однониточный обметочный цепной	501 	Для соединения деталей из натурального меха и др.
Двухниточный обметочный цепной	503 	Для обметывания срезов деталей

Окончание таблицы 4.3

1	2	3
Трехниточный стачивающе-обметочный цепной	504 	Для соединения деталей с одновременным обметыванием срезов
Четырехниточный двухлинейный плоский цепной	602 	Для настрачивания кружев, эластичной ленты, подшивания краев деталей и др.
Пятиниточный трехлинейный плоский цепной	605 	Для соединения деталей корсетных изделий, притачивания беек, кружев, подшивания краев деталей и др.

4.5 Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал раздела настоящих методических указаний.
2. Изучить классификацию ниточных швов, строчек, стежков.
3. Изучить графические и условные изображения, кодовые обозначения швов и стежков.
4. Определить класс и тип строчек для заданных образцов.
5. Выполнить схемы швов и стежков по заданию преподавателя.

4.5 Содержание отчета

1. Графические и условные изображения швов и стежков по заданию преподавателя.
2. Классы стежков, кодовые обозначения швов по ГОСТ 12807-2003.
3. Характеристики швов с указанием назначения, применения.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ОДЕЖДЫ НА ШВЕЙНЫХ МАШИНАХ ЧЕЛНОЧНОГО СТЕЖКА

Цель работы: изучить конструкцию, свойства, процесс образования челночной строчки, исполнительные инструменты швейной машины челночного стежка, методики определения показателей качества челночной строчки.

5.1 Процесс образования челночного стежка. Свойства челночной строчки

Конструкция двухниточного челночного стежка показана на рисунке 5.1. Двухниточная челночная строчка образуется из двух ниток – верхней А и нижней В, которые переплетаются в середине стачиваемых материалов. Верхняя нитка называется игольной, так как заправляется в ушко иглы, нижняя нитка – челночной, поскольку поступает со шпульки, находящейся внутри челночного комплекта. Расстояние между двумя соседними проколами – длина стежка L.

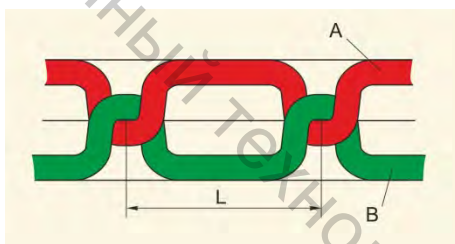


Рисунок 5.1 – Челночное переплетение

Двухниточная челночная строчка широко применяется для изготовления различных видов одежды и белья. Свойства челночной строчки:

- малорастяжимая по сравнению с цепной (растяжимость 12...15 %);
- труднораспускаемая;
- достаточно прочная как в продольном, так и в поперечном направлении;
- требует меньшего расхода ниток по сравнению с однониточным цепным стежком;
- требует механизмов более сложных конструкций;
- из-за замены шпульки в челночном устройстве снижается производительность;
- снижается прочность верхней нитки, так как при образовании стежка используется больше, чем расходуется на стежок.

В образовании челночного стежка участвуют исполнительные инструменты: игла, челнок, нитепритягиватель, зубчатая рейка, прижимная лапка. Процесс образования челночного стежка показан на рисунке 5.2.

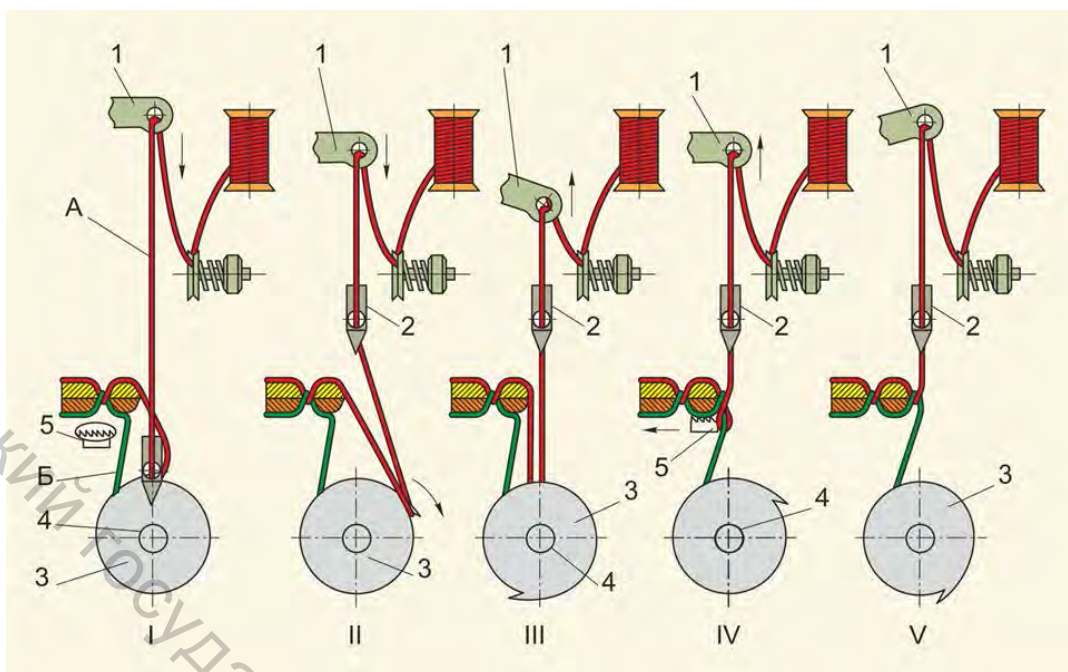


Рисунок 5.2 – Процесс образования челночного стежка

I. Игла прокалывает материал, проводит верхнюю нитку через него и опускается в нижнее крайнее положение. При подъеме на 1,7...2,1 мм игла образует из нитки петлю, которую захватывает носик челнока.

II. Игла начинает подниматься вверх, носик челнока, захватив петлю верхней нитки, расширяет ее. Нитепритягиватель, перемещаясь вниз, подает нитку челноку.

III. Петля верхней нитки обводится челноком вокруг шпульки.

IV. После обвода петли верхней нитки на угол, больший 180° , нитепритягиватель, поднявшись вверх, затягивает стежок. Рейка перемещает материал на длину стежка.

V. Челнок совершает холостой ход, а в это время другие рабочие органы машины (игла, рейки и нитепритягиватель) заканчивают свою работу.

Далее приведены технические характеристики швейных машин челночного стежка.

JACK JK SHURA-2B (Shirley II N). Одноигольная швейная машина челночного стежка для легких и средних тканей с автоматикой. Длина стежка – до 5 мм, подъем лапки – 5/13 мм. Автоматические функции: закрепка, обрезки нитки, регулировка скорости. Скорость шитья – 5000 об/мин.

JACK JK-8900D-4. Одноигольная швейная машина челночного стежка для средних тканей с автоматикой. Длина стежка – до 4 мм, подъем лапки – 5/13 мм. Автоматические функции: обрезка нити, позиционер иглы, закрепка, отводчик нити, электромагнит подъема лапки. Скорость шитья – 5000 об/мин.

JACK JK-58450D-405. Двухигольная машина с отключением игл, для легких и средних материалов, расстояние между иглами регулируется путем

замены комплекта, длина стежка до 5 мм, подъем лапки 7–13 мм, максимальная скорость шитья 3000 об/мин. Автоматические функции: обрезка нити, позиционер иглы, закрепка, отводчик нити, электромагнит подъема лапки.

5.2 Показатели качества ниточных швов

Качество ниточных соединений нельзя оценивать однозначно, оно определяется целым комплексом показателей, которые можно разделить на пять групп: эстетические, деформационные, механические, эксплуатационные, экономические.

Эстетические показатели влияют на внешний вид ниточных швов. К ним относятся: ровнота линии строчки, равномерность частоты строчки, плотность затяжки стежков, целостность строчки.

Деформационные свойства ниточных швов: волнистость материала по линии строчки, стягивание шва нитками строчки, посадка нижнего слоя материала.

Механические свойства ниточных швов: прочность швов вдоль и поперек строчек, удлинение швов вдоль строчки, жесткость швов, повреждаемость (прорубка) материала иглой. Механические показатели определяют устойчивость конструкции одежды к действию различных деформаций, направленных вдоль и поперек строчек, других механических воздействий.

Эксплуатационные свойства ниточных швов: выносливость или долговечность, устойчивость к циклическим деформациям, к истиранию, светопогоде, химчистке, стирке, распускаемость строчек и осыпаемость ткани.

Экономические показатели, определяющие экономичность выполненных соединений: расход материала, расход ниток. Экономичная модель характеризуется минимальными площадью лекал, отходами при раскрое, а также минимальными припусками материала на швы, расходом ниток на образование строчек.

5.3 Методы оценки показателей качества ниточных строчек

Рабочим процессом швейных машин является процесс образования строчки, поэтому качество выполненного шва определяет наряду с эргономическими показателями качество работы машины. Основными критериями оценки качества шва (строчки) можно считать: утягивание, стягивание, посадку, прямолинейность, частоту стежков.

Утягивание шва характеризуется расположением узла переплетения ниток вблизи геометрической середины толщины соединяемых слоев материала. Шов, образуемый челночной строчкой (рис. 5.1), представляет собой в разрезе слой материала, охватываемые верхней *A* и нижней *B* нитками с

расположением узла их переплетения в середине соединяемых материалов. Качество утягивания шва количественно оценивается коэффициентом утягивания, %:

$$K_y = \frac{L_v}{L_n} \cdot 100, \%$$

где L_v , L_n – длина соответственно верхней и нижней ниток в шве некоторой длины.

Для получения коэффициента утягивания шва рекомендуется стачать две полоски ткани шириной 50 мм и длиной 500 мм, вырезать затем среднюю часть длиной 150 мм, распустить шов и измерить длины верхней и нижней ниток. Строгих норм на коэффициент утягивания шва еще не установлено, однако некоторые фирмы, например «Джуки» (Япония), считают, что этот коэффициент при частоте вращения главного вала машины 4000 оборотов в мин. должен быть от 100 до 115 %. При расположении узелков в середине стачиваемых материалов $K = 1$, при петлении сверху $K < 1$, при петлении снизу $K > 1$. Для материалов средней группы (костюмные) $0,9 < K < 1,1$, для материалов пальтовых $0,8 < K < 1,2$.

Стягивание шва С является результатом одновременного уменьшения длины двух слоев материала после стачивания по отношению к их исходной длине.

Стягивание (C_1 – верхнего слоя материала, C_2 – нижнего слоя материала) определяется по формулам, %:

$$C_1 = \frac{l_0 - l_v}{l_0} \cdot 100, \quad C_2 = \frac{l_0 - l_n}{l_0} \cdot 100,$$

где l_0 – длина образца до стачивания; l_v , l_n – длина верхнего, нижнего слоев после стачивания.

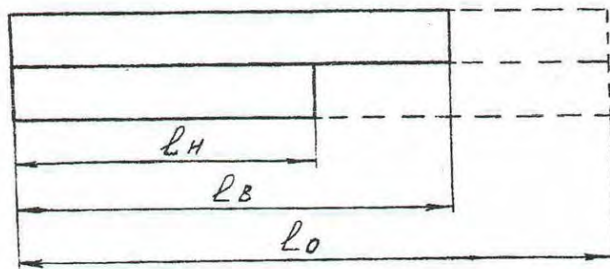


Рисунок 5.3 – Схема для расчета стягивания

Посадка П представляет собой смещение нижнего слоя материала относительно верхнего в процессе их стачивания. Для определения посадки

материала и стягивания шва стачивают две полоски материала одинаковой длины шириной 50 мм. После стачивания измеряют длину верхней и нижней полосок. Тогда посадка материала в % определится по формуле

$$П = \frac{l_в - l_н}{l_0} \cdot 100,$$

где l_0 – длина образца до стачивания; $l_в$ – длина верхнего слоя после стачивания; $l_н$ – длина нижнего слоя после стачивания.

Посадка может быть определена после предварительного определения стягивания верхнего и нижнего слоев материала по формуле

$$П = C_1 - C_2.$$

Допустимые величины посадки и стягивания обычно указываются в технических характеристиках машин.

Прямолинейность строчки характеризует качество продвижения материала в машине в процессе стачивания и определяется величиной h отклонения строчки от прямой, характеризующей направление подачи материала, на некоторой длине L . Для определения этого показателя на полоске ткани длиной 350 мм и шириной 50 мм выполняют строчку, вырезают затем среднюю часть длиной $L=300$ мм и измеряют h . Строчка считается прямой, если $h < 10$ мм. Для надежности оценки качества работы машины необходимо провести 3–5 замеров, из которых как среднеарифметическое определить указанные критерии. Рассмотренные критерии могут использоваться и для сравнительного анализа различных машин или машин одного назначения, но разных заводов-изготовителей.

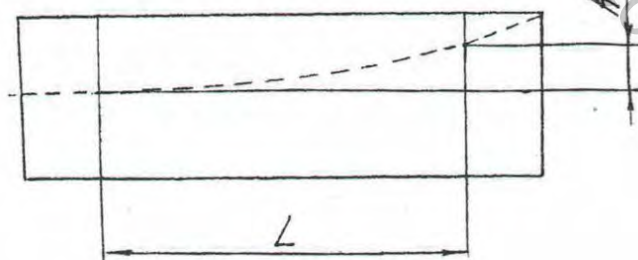


Рисунок 5.4 – Схема для оценки прямолинейности

Частота стежков – количество стежков на единицу длины (1 см). Частота строчки регламентируется техническими требованиями. Частота стежков определяет среднюю длину стежка – расстояние между двумя смежными проколами. Частота стежков K определяется путем замера длины участка шва L и подсчетом количества стежков n на нем:

$$K = \frac{n}{L}.$$

5.4 Расчет расхода ниток

Расход ниток на строчки необходимо знать для экономической оценки строчки и установления норм расхода ниток при изготовлении одежды. Расход ниток можно определить:

- экспериментально путем распускания строчки и измерения длины ее ниток или измерения длины ниток до выполнения строчки и вычитания остатка ниток после выполнения строчки;
- с помощью специального счетчика оборотов, небольшой шкив которого приводится в движение от нитки;
- расчетным путем.

Длина нитки машинного стежка любой строчки складывается из суммы длин частей нитки двух видов: частей, огибающих другую нитку в узлах переплетения стежка и частей, находящихся между узлами. Любая форма стежка может быть приведена к прямоугольной форме путем равномерного сжатия материалов в плоскости стежка по длине строчки.

Расход ниток на выполнение строчки любого вида определяется по формуле

$$L = l[n_1 + n_3\sqrt{1 + m^2b^2} + m(n_2b + n_4Kh)],$$

где K – поправочный коэффициент, учитывающий сжатие материалов и частей ниток в переплетениях; l – длина строчки [см]; m – число стежков в 1 см строчки; b – ширина строчки, [см]; h – толщина сжатого материала [см]; n_1 – количество частей ниток в одном стежке, расположенных вдоль строчки; n_2 – количество частей ниток в одном стежке, расположенных поперек строчки; n_3 – количество частей ниток в одном стежке, расположенных под углом к линии строчки; n_4 – количество частей ниток в одном стежке, расположенных в толщине материала.

Так, для **однолинейной челночной строчки** $n_1=2$, $n_2=$ $n_3=0$, $n_4=2$, $b=0$. Расчетная формула расхода ниток принимает вид

$$L = 2l(1 + Kmh).$$

Для **однониточной обметочной строчки** $n_1=1$, $n_2=$ $n_3=2$, $n_4=4$. Расчетная формула расхода ниток принимает вид

$$L = l[1 + 2\sqrt{1 + m^2b^2} + 2m(b + 2Kh)].$$

Значение поправочного коэффициента K выбирается в зависимости от вида материала и частоты стежков в строчке. Для челночной строчки при частоте стежков 3–6 в 1 см строчки и шве из 2–6 слоев материала значение поправочного коэффициента K : для бельевых, платьевых и подкладочных тканей $K=0,6$; для костюмных и пальтовых $K=0,5$; для ворсовых мягких (фланель, сукно) $K=0,4$; для плюша $K=0,3$; для ватной прокладки $K=0,2$. Для цепных строчек значение поправочного коэффициента принимается большим.

Толщина некоторых видов тканей в сжатом состоянии при давлении 0,2 МПа: драп $h=0,3$ см; ситец $h=0,02$ см; шёлк $h=0,025$ см; шерсть $h=0,1$ см; бязь $h=0,03$ см; сатин $h=0,035$ см; вельвет $h=0,07$ см; ватин полушерстяной $h=0,5$ см; ватин синтетический клеевой $h=1$ см; шёлк для подкладок $h=0,02$ см.

5.5 Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал раздела настоящих методических указаний.
2. Разработать технологическую схему машины челночного стежка.
3. Исследовать показатели качества ниточных швов: утягивание, стягивание, посадку, прямолинейность, частоту стежков по заданию преподавателя.
4. Изучить методику расчета расхода ниток.
5. Изучить технические характеристики швейных машин челночного стежка.

5.6 Содержание отчета

1. Описание порядка определения и расчет основных показателей ниточных швов: утягивания, стягивания, посадки, прямолинейности, частоты стежков по заданию преподавателя.
2. Расчет расхода ниток для заданного образца строчки.
3. Технологическая схема швейной машины челночного стежка.
4. Техническая характеристика швейной машины челночного стежка.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОБРАБОТКИ ОДЕЖДЫ НА ШВЕЙНЫХ ПОЛУАВТОМАТАХ

Цель работы: изучить виды машинных закрепок, технологическое оборудование для изготовления закрепок, разработать технологические схемы.

6.1 Виды закрепок

Закрепка – это строчка, выполняемая челночными стежками, с целью прочного соединения деталей одежды, подвергающихся повышенным нагрузкам при носке. Помимо функционального назначения закрепки также выполняют декоративную роль. Закрепки применяются для обработки прорезного кармана; пришивания шлевок, пришивания ручек сумок, обработки низа гульфика, пришивания застежки-молнии, выполнения закрепки на петле с глазком, изготовления складок-защипов и т. д. Используются закрепки прямые, зигзагообразные (малые и большие), Г-образные, контурные, сложные декоративные. Отличаются закрепки размерами строчки, от 7x2 мм до 100x60 мм, количеством уколов в строчке, от 14 до 168.

На рисунке 6.1 показаны виды закрепок.

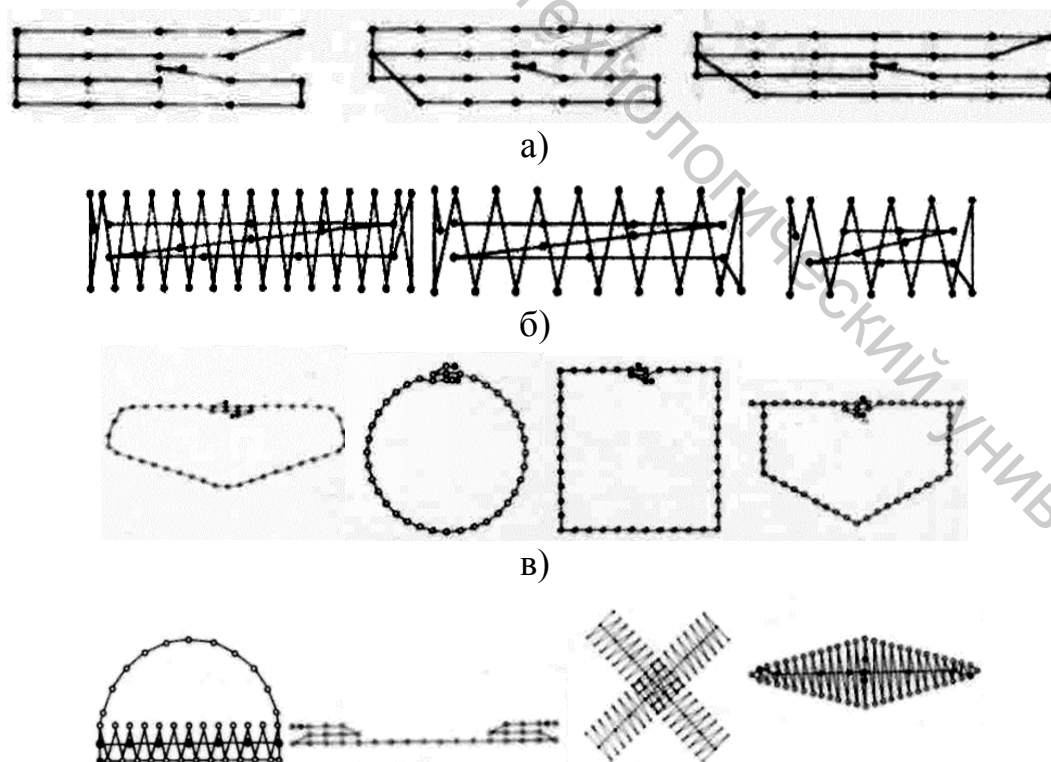


Рисунок 6.1 – Виды закрепок:

а – прямые, б – зигзагообразные, в – контурные, г – сложные декоративные

Размеры некоторых видов закрепок приведены на рисунке 6.2.

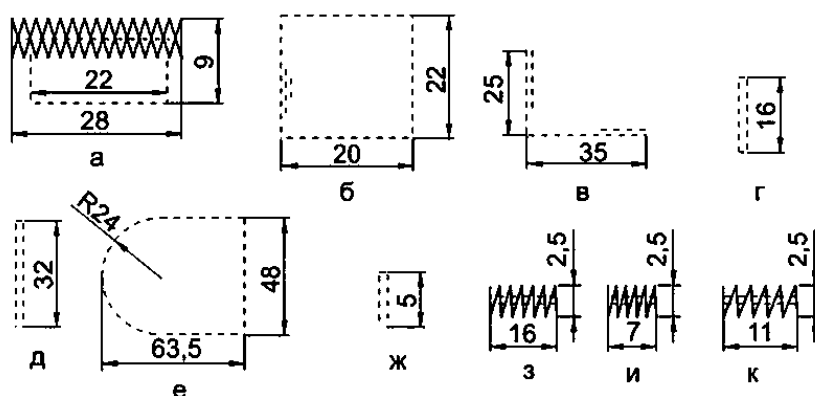


Рисунок 6.2 – Размеры закрепок

6.2 Схемы изготовления закрепок

Процесс изготовления прямой закрепки показан на рисунке 6.3. Закрепка представляет собой строчку с комбинацией линейных и зигзагообразных стежков. Вначале выполняются прямые (каркасные) стежки для придания закрепке выпуклой формы, затем зигзагообразные стежки, которые служат для формирования окончательного вида закрепки.

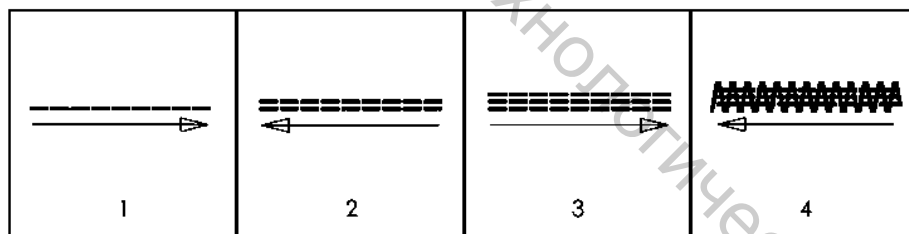


Рисунок 6.3 – Этапы образования прямой закрепки

Процесс изготовления малой зигзагообразной закрепки показан на рисунке 6.4.

1. Лапки поднимаются. Изделие укладывается под лапки на пластину механизма перемещения материала.

2. Игла совершает только вертикальные движения. Пластина вместе с лапками перемещается поперек платформы и за 6 проколов иглы прокладывает 5 каркасных стежков.

3. После 6-го прокола начинается оббивка каркаса. Материал перемещается вдоль платформы, а после каждого прокола иглы – вправо поперек платформы на $1/12$ часть длины закрепки.

4. В конце оббивки игла делает три закрепляющих прокола (материал неподвижен), и полуавтомат автоматически выключается. Лапки поднимаются

и нитки под платформой обрезаются.

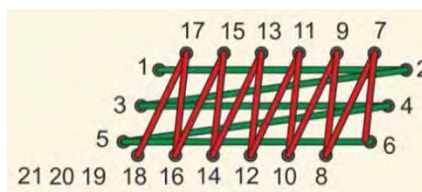


Рисунок 6.4 – Образование малой зигзагообразной закрепки

6.3 Закрепочные полуавтоматы

Рабочие органы закрепочных полуавтоматов: игла, нитепритягиватель, челнок, транспортирующая пластина, прижимные лапки, нитеотводчик, ножи обрезки ниток.

Полуавтоматы серии SPS/E-B1201 SunStar предназначены для изготовления закрепок различной формы на изделиях из легких, средних, тяжелых материалов и трикотажа челночным стежком.

Техническая характеристика полуавтомата SPS/E-B1201 SunStar

Максимальная скорость шитья – 3200 ст./мин (макс.).

Поле шитья – X:40 мм; Y: 20 мм.

Длина стежка – 0,05..10 мм.

Челнок – качающийся.

Высота подъема прижимной лапки – макс. 17 мм.

Счетчик длины нижней нитки – есть.

Память – P-ROM (постоянное запоминающее устройство).

Предел максимальной скорости – 100–3200 об/мин с внешним переключением.

Ход игловодителя – 41,2 мм.

Максимальное количество шаблонов – 99 шаблонов (по умолчанию 32+67 дополнительных).

Максимальное количество стежков – 10000 стежков (макс.).

Тип двигателя – серводвигатель переменного тока 550 Вт (600 Вт).

Привод координатного устройства – шаговые электродвигатели.

Оптимальная температура 5–40 °С.

Оптимальная влажность 20–80 %.

Характеристика двигателя: однофазный: 100–240 В, трехфазный: 200–440 В, 50/60 Гц.

Закрепочные полуавтоматы челночного стежка LK-1900 Juki с микропроцессорным управлением предназначены для изготовления закрепок на бельевых и костюмных изделиях. Натяжение игольной нитки задается программно и автоматически контролируется в зависимости от применяемых ниток, материала, скорости шитья и задается в программе шитья.

Технические характеристики полуавтомата LK-1900B-SS класса

Применяемые материалы	средние
Максимальная скорость шитья, ст./мин	3200
Поле шитья, мм	30x40

Длина стежка, мм	0,1–10 с шагом 0,1
Ход иглы, мм	41,2
Используемые иглы	DPx5 (#14)

Контурные (короткошовные) полуавтоматы челночного стежка LK-1910, LK-1920, LK-1930 Juki с микропроцессорным управлением предназначены для стачивания и обтачивания небольших деталей по контуру, настрачивания этикеток, изготовления закрепок, декоративной отделки края, вышивания, изготовления складок и так далее.

Технические характеристики полуавтомата LK-1910S класса

Модель	LK-1910S
Применяемые материалы	средние
Максимальная скорость шитья, ст./мин	2500 (при длине стежка до 3 мм)
Поле шитья, мм	60x100
Длина стежка, мм	0,1–10 с шагом 0,1
Ход иглы, мм	41,2
Высота подъема прижимной пластины, макс, мм	22 (от электромагнита), 25 (от пневмоцилиндра)
Используемые иглы	DPx5 (#14)

6.4 Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал раздела настоящих методических указаний.
2. Ознакомиться с видами машинных закрепок и процессом их изготовления.
3. Изучить исполнительные инструменты закрепочных полуавтоматов.
4. Изучить технические характеристики закрепочных полуавтоматов.
5. Разработать технологические схемы оборудования для изготовления закрепок.

6.5 Содержание отчета

1. Схема заданной закрепки.
2. Порядок изготовления заданной закрепки.
3. Перечень исполнительных инструментов закрепочного полуавтомата.
4. Технологическую схему закрепочного полуавтомата
5. Технические характеристики закрепочных полуавтоматов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ВЛАЖНО-ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Цель: изучить процессы влажно-тепловой обработки швейных изделий, параметры ВТО, технические характеристики и рабочие органы оборудования.

7.1 Процессы ВТО

Влажно-тепловая обработка (ВТО) – интенсивный процесс обработки изделия теплом, влагой, протекающий определенное время и сопровождающийся механическим воздействием на материал. Это может быть часть технологического процесса изготовления швейного изделия (внутрипроцессная обработка) для снятия напряжений с волокон, вызванных предшествующей обработкой или окончательный этап обработки изделия для придания ему товарного вида. Процесс ВТО упрощенно может быть представлен в виде непрерывного цикла, состоящего из четырех этапов:

- 1) ориентация полуфабриката относительно рабочих органов машины;
- 2) увлажнение и нагрев материала для перевода волокон из застеклованного состояния в эластическое;
- 3) деформация материала путем давления утюга или пресса на обрабатываемый участок изделия;
- 4) сушка материала и фиксация полученной деформации для перевода волокон в застеклованное состояние путем охлаждения изделия.

Влажно-тепловая обработка является одним из сложнейших этапов изготовления одежды, от качества проведения которого зависят ее формоустойчивость и внешний вид. При ВТО на материал осуществляется воздействие технологических параметров: температуры нагрева материала; степени его увлажнения; усилия давления; продолжительности процесса.

Влажно-тепловая обработка в зависимости от воздействия на материал может выполняться тремя способами.

Глажение – способ, при котором гладящая поверхность, нагретая до определенной температуры, перемещается по обрабатываемой поверхности материала и одновременно оказывает на нее давление.

Прессование – способ, при котором материал сжимается между горячими поверхностями (подушками), не имеющими смещения друг относительно друга.

Пропаривание – способ, при котором обработка материала осуществляется паром без давления горячей поверхности. Глажение в основном выполняется с помощью утюгов, прессование – прессов, пропаривание – паровоздушных манекенов.

Виды операций ВТО, их характер и область применения приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Основные виды влажно-тепловых операций

Операция	Характер операции	Область применения
Утюжильная обработка деталей	Выполнение ряда операций влажно-тепловой обработки деталей изделия с помощью утюжильного оборудования	Придание деталям желаемой формы и выполнение других операций по обработке швов и краев деталей
Прессование	Выполнение ряда операций ВТО деталей изделия с помощью прессы в целях уменьшения толщины шва, края или закрепления швов в нужном направлении	Прессование краев бортов, низа изделия, складок и т. д.
Приутюживание	Уменьшение толщины шва, сгиба складок или края детали посредством утюга или прессы	Приутюживание карманов, бортов, воротников, складок и т. д.
Разутюживание	Раскладывание припусков швов или складок в разные стороны и закрепление их в таком положении с помощью утюга или прессы	Разутюживание боковых, плечевых швов, швов рукавов и т. д.
Заутюживание	Укладывание краев деталей, припусков шва или складок на одну сторону и закрепление их в таком положении с помощью утюга или прессы	Заутюживание среднего шва спинки, швов юбки, рельефов складок и т. д.
Сутюживание	Уменьшение длины края или площади отдельных участков изделия посредством влажно-тепловой обработки для получения выпуклых форм на смежном участке	Сутюживание краев полочек для получения выпуклости в области груди; сутюживание посадки, например, рукавов, сутюживание слабины в концах выточек
Оттягивание	Удлинение края детали посредством влажно-тепловой обработки для получения вогнутой формы на смежном участке	Оттягивание переднего среза рукава, среза стойки нижнего воротника, воланов, беек
Отпаривание	Обработка изделия паром для удаления с деталей лас, возникших в результате утюжки	Отпаривание готовых изделий
Проутюживание	Удаление сгибов и заминов на материале или деталях изделия утюгом посредством влажно-тепловой обработки	Проутюживание материала перед раскроем, деталей – перед обработкой
Пропаривание	Влажно-тепловая обработка, обеспечивающая насыщение изделия паром	Пропаривание изделия или отдельных деталей перед прессованием или одновременно с прессованием
Декатирование материала	Влажно-тепловая обработка материала паром и просушивание для предотвращения последующей усадки	Декатирование материалов перед раскроем

7.2 Режимы ВТО

Выбор режимов ВТО изделий является важным, ответственным и весьма сложным этапом. Он обуславливается видом и структурой материала, характером ее обработки и многими другими факторами. Неправильно подобранные режимы приводят к браку: появляются ласы, внешние и внутренние опалы, тепловая усадка, оплавление ворса и опорной поверхности материала, пятна, изменяется цвет.

В основе рекомендуемых режимов лежат предельные значения физических факторов, определяющих эффективность ВТО изделий, изготовленных из текстильных материалов. Физическими факторами, определяющими результат ВТО, являются тепло, влажность полуфабриката, давление на полуфабрикат и время обработки. От количественных характеристик этих факторов во многом зависят качество обработки и производительность труда при выполнении операции. Выбор оптимальных режимов для конкретных тканей может быть осуществлен непосредственно на предприятии. При этом следует руководствоваться предельными значениями физических факторов ВТО, приведенными в таблицах 7.2–7.3.

Таблица 7.2 – Предельные параметры влажно-тепловой обработки материалов верхней одежды на оборудовании с электрообогревом

Материалы	Температура гладильной поверхности, °С	Давление, МПа	Время воздействия пресса, с	Время воздействия утюга, с	Увлажнение, % массы материала
Чистошерстяные костюмные	170...180	0,03...0,12	5...15	30	30
Полушерстяные костюмные:					
с лавсаном	150...160	0,03	10...25	30	20...30
с нитроном	150...160	0,03...0,05	10...15	40...60	20
с лавсаном и вискозой	140...150	0,03	15...30	40	20...30
с капроном	140...160	0,03...0,05	15...30	30	20
Полушерстяные нетканые	140...160	0,02...0,03	15...20	5	Незначительное увлажнение
Полушерстяные драповые, суконные с нитроном	150...160	0,03...0,05	10...15	35...45	20
Полушерстяные драповые с хлопком, вискозой	150...160	0,03...0,08	5...25	30	20...30
Хлопчатобумажные с водоотталкивающей пропиткой	150...160	0,03	10...15	60...6	Незначительное увлажнение
Хлопчатобумажные и льняные	140...160	0,015...0,1	10...45	30	20...30

Таблица 7.3 – Предельные параметры влажно-тепловой обработки легкого платья и сорочек

Материалы	Температура гладильной поверхности, °С	Давление утюга, МПа	Давление прессы, МПа	Время воздействия утюга, с	Время воздействия прессы, с	Увлажнение, % массы материала
Шерстяные ткани с лавсаном	150...160	0,001	0,03	70...60	10...15	10...20
Хлопчатобумажные материалы с лавсаном	150...160	0,001	0,03	30...40	10...15	10...20
Вискозные ткани с лавсаном	150...160	0,001	0,03	25...26	10...15	10...20
Вискозные ткани с капроном	150...160	0,001	—	35...20	—	Без увлажнения
Капроновые ткани	150...160	0,001	—	30	—	Без увлажнения или с небольшим увлажнением
Ацетатные ткани, ацетатные ткани с триацетатом, вискозой или лавсаном	140	—	0,05	10...20	5	15...20
Платьевые ткани, содержащие до 50 % нитрона	150	—	0,05	30...45	10	20...30
Трикотажные малорастягивающиеся полотна (полиамидные, полиэфирные)	160	—	0,03... 0,05	—	10	30
Трикотажное двуластичное полотно, прессованное из нитей кримплен	170	—	0,03... 0,04	—	10...25	30
Хлопчатобумажные нетканые материалы	140/160	0,001	0,01.. 0,02	25	10...12	5...10
Полушерстяные нетканые материалы	140/160	0,001...0, 002	0,02... 0,03	25	15...20	5...10
Хлопчатобумажные и льняные материалы	180...200	—	0,03... 0,05	—	30	10...20
Материалы из натурального шелка	160	—	—	—	60	20...30

7.3 Оборудование для ВТО

Утюги применяют для выполнения ВТО на труднодоступных участках швейных изделий. Утюги бывают с электрическим обогревом, паровым обогревом, пароэлектрические и электропаровые.

Гладильная поверхность в утюгах с **электрообогревом** нагревается с помощью электронагревательных элементов, а увлажнение полуфабриката осуществляется распылением воды на поверхность обрабатываемой ткани или предварительным ее увлажнением. Недостатком такого утюга является необходимость дополнительного нагревания материала после его увлажнения для испарения воды.

В утюгах с **паровым** обогревом нагревание материала и увлажнение полуфабриката осуществляются паром, подводимым по специальному шлангу к утюгу от утюжильного стола или индивидуального парогенератора. Но ассортимент материалов, которые можно обрабатывать такими утюгами, ограничен.

При использовании **пароэлектрических** утюгов увлажнение ткани осуществляется паром, который создается в парообразователе утюга. Недостаток такого утюга – необходимость периодически наполнять парообразователь водой и очищать его от накипи, образующейся при испарении воды в нем. Эти утюги (как и утюги с электрообогревом) наиболее распространены не только в промышленности, но и в быту.

В **электропаровых** утюгах для увлажнения полуфабриката используется пар, который подводится по специальному шлангу, а для повышения температуры нагревания гладильной поверхности утюга устанавливаются электронагревательные элементы. Для таких утюгов требуется устанавливать централизованные или индивидуальные парообразователи. В конструкции утюгов должны быть предусмотрены устройства, предохраняющие руки оператора от ожога паром, выходящим из перфорированной подошвы, и средства, предотвращающие опал материалов.

Утюг состоит из гладильной плиты, крышки, ручки, терморегулятора, переключателя, провода с вилкой и паропроводного рукава. Необходимая температура устанавливается поворотом терморегулятора до совмещения указателя температуры на ручке утюга с символом определенной температуры нагревания подошвы утюга, приведенные в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Символы температуры нагревания подошвы утюга

Обозначение	*	**	***
Средняя температура нагрева, °С	90...100	110...130	160...190
Ткань	Капрон	Шелк	Шерсть, хлопок, лен

Размеры подошвы утюга обуславливаются родом выполняемых работ. Так, для обычных утюжильных работ применяют утюги с подошвой размерами 240x125 мм, а для разутюживания швов – утюги с узкой подошвой (245x64 мм).

Техническая характеристика промышленного электропарового утюга

Параметр	Значение
Напряжение питания, В	220
Мощность, кВт	1
Температура нагрева поверхности, °С	100...240
Время нагревания гладильной поверхности утюга до температуры 200 °С, мин	10
Перепад температуры гладильной поверхности, °С	0,2...0,5
Рабочее давление пара, МПа	10
Расход пара, кг/с	0,00083
Масса, кг	2,4
Размеры, мм	240'125'153

Утюжилльные столы

Это один из наиболее распространенных и простых по конструкции видов оборудования, применяемого на швейных предприятиях для ВТО швейных изделий. Они имеют базовую конструкцию, но отличаются друг от друга оснащением (утюгами различных видов), типом нагрева гладильной поверхности, наличием или отсутствием вакуум-отсоса, возможностью установки дополнительных подушек.

Техническая характеристика утюжильного стола

Тип утюга	Электропаровой
Способ получения пара	Централизованный
Расход пара, кг/м	6,0
Давление пара, МПа	0,5
Температура нагревания подушки, не более, °С	100
Размеры подушки, мм:	
прямоугольной	550x1250
универсальной	450x1250
Способ управления отсосом	Педальный
Размеры стола, мм	1500x500x(450)x850
Масса стола, кг, не более	100

7.4 Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал раздела методических указаний.
2. Ознакомиться с оборудованием для влажно-тепловой обработки.
3. Составить перечень оборудования, используемого для влажно-тепловой обработки заданного швейного изделия.
4. Выполнить технологические схемы оборудования.

7.5 Содержание отчета

1. Описание операций влажно-тепловой обработки для заданного изделия. Параметры ВТО.
2. Перечень оборудования, используемого для влажно-тепловой обработки заданного швейного изделия.
3. Технические характеристики оборудования.
4. Технологические схемы оборудования для ВТО.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МАШИННОЙ ВЫШИВКИ НА ОДЕЖДЕ

Цель работы: ознакомиться с технологическими процессами отделки швейных изделий на вышивальных полуавтоматах, техническими характеристиками и технологической оснасткой вышивального оборудования, видами машинной вышивки. Разработать алгоритм выполнения элемента вышивки.

8.1 Вышивальные полуавтоматы

Вышивка – вид народного декоративного искусства, выполненный вручную или машинным способом на тканях, кружевах, коже льняными, хлопчатобумажными, шерстяными, изредка шелковыми нитками, блестками и др. Вышивка широко используется для отделки швейных изделий.

Современное вышивальное оборудование позволяет вышивать на деталях кроя, на готовых изделиях (футболках, платьях, толстовках, куртках, рубашках), головных уборах (шапках, бейсболках), шарфах, сумках, обуви, ремнях. Также возможно изготовление таких изделий, как нашивки, шевроны, вымпелы и др.

Вышивальные полуавтоматы подразделяют на машины для одноцветной вышивки и многоцветной вышивки. В одноцветных машинах не предусмотрена автоматическая смена цвета нити при выполнении рисунка. Машины для одноцветной вышивки предназначены для выполнения монограмм: букв, цифр, мелких рисунков и т. д. Зарубежными фирмами выпускаются для одноцветной вышивки одно- и двухголовочные полуавтоматы. Особенность машин для многоцветной вышивки – наличие нескольких игл (от 5 до 9 в зависимости от конструкции), в которые заправляются нити разного цвета. Смена нити осуществляется автоматически путем включения или отключения игл. Выполняется многоцветная вышивка на одно-, двух- и многоголовочных (до 56 головок) полуавтоматах. Такие полуавтоматы являются дорогостоящими, но отличаются высоким качеством выполняемой вышивки. Многоцветная вышивка широко используется для отделки швейных изделий, для нанесения рисунка на полотна ткани или трикотажа. Число головок вышивального полуавтомата определяет его производительность. Чем больше головок, тем выше производительность полуавтомата.

Наибольшее распространение при промышленном вышивании получили многоголовочные многоигольные вышивальные полуавтоматы челночного стежка. Реже применяются вышивальные полуавтоматы цепного стежка. Вышивальные полуавтоматы бывают с плоской и цилиндрической платформами. Количество игл, устанавливаемых на одной вышивальной головке, определяет максимальное количество цветов в вышивке. Бывают

машины с количеством игл 20 и более, хотя чаще применяются машины 5–9-игольные. Размер поля вышивки определяет максимальный размер вышивки и может достигать 1000 мм. Дискрета перемещения каретки координатного устройства варьируется в зависимости от конструкции и обычно составляет 0,1 мм. Максимальная скорость вышивания варьируется от 200 до 1200 ст./мин и зависит от длины стежков. Чем больше длина стежков, тем скорость ниже. На полуавтоматы могут устанавливаться дополнительные приспособления: устройства для настрачивания блесток (пайеток), настрачивания плоского шнура (кординг), обметки отверстий (боринг).

В настоящее время основными фирмами производителями вышивальных полуавтоматов являются: «Пфафф», «Бразер», ZSK, PFAFF (Германия), Brother, Barudan, JUKI, ZOJE, Tajima (Япония), SWF(Корея), JACK, Velles (Китай) и др.

Технические характеристики вышивальных полуавтоматов

Многоголовочный двенадцатиигольный вышивальный полуавтомат Barudan BEVY-Z1206C с устройством пришивания пайеток. Количество головок 6, максимальная скорость вышивки 1000 ст./мин; длина стежка 0,1~12,7 мм. Имеется детектор обрыва нити, автоматическая обрезка

Двенадцатиигольный вышивальный полуавтомат ZOJE ZJ1201FCT с устройством пришивания пайеток. Максимальная скорость шитья 1000 стежков в минуту при длине стежка 6,2 мм. Поле вышивания: плоская вышивка 330x530 мм; вышивка на замкнутых цилиндрических поверхностях 280x280 мм; вышивка на козырьке кепки 300x50 мм. Длина стежка: 0,1–12,7 мм.

Вышивальный полуавтомат SWF D-W1201-100. Скорость вышивки 1000 стежков/мин. Количество игл: 12. Поле вышивки: 1000x1000 мм. Размер стола: 2475x2550 мм. Автоматическая смена цвета. Возможность редактировать дизайн в пульте машины. Длина стежка 0,1–12,7 мм.

Вышивальный полуавтомат SWF/E-T1501CS. Одноголовочный 15-игольный вышивальный полуавтомат. Скорость вышивки 1200 стежков/мин. Поле вышивки 460x300 мм. Длина стежка 0,1–12,7 мм. Вышивка на бейсболках в широкой раме 360x7,5мм. Автоматическая смена цвета.

Вышивальный полуавтомат Barudan BEXY-Y906C. Максимальная скорость шитья 1000 ст./мин. Количество головок 6, количество игл 9, поле вышивки 450x300 мм, габариты 2720x1400x1680 мм. Длина стежка 0,1~12,7 мм. Для вышивки на коже, войлоке, кепках, вязаных изделиях, рубашках, толстовках, куртках, носках, обуви.

Вышивальный полуавтомат VE904 предназначен для вышивки на готовых изделиях и элементах кроя. Поле вышивки по горизонтали может быть расширено вдвое отключением головок через одну. Количество вышивальных головок 4. Количество цветов (нитей) на головку – 9. Максимальная скорость вышивки 850 стежков/мин. Поле вышивки (в раме): 400x450 мм.

Промышленный полуавтомат Tajima TFMX-C150. Одноголовочный, 15-игольный. Для вышивки челночным стежком на крае, готовых изделиях, шевронах. Максимальная скорость вышивки 1200 стежков/мин. Поле вышивки-450x520 мм.

Одноголовочный полуавтомат BARUDAN BEVT CL01 цепного стежка, 6 цветов. Для объемной вышивки посредством продергивания нити снизу вверх и образованием петель на лицевой стороне изделия. Возможна вышивка только на крае. Поле вышивки 450x800 мм. Максимальная скорость вышивки 650 ст./мин, габариты 2010x1410x1465 мм. Бордюрная рама 450x800.

Вышивальный полуавтомат Ricoma EM-1010. Профессиональный одноголовочный 10-игольный портативный вышивальный полуавтомат с вертикальным вращающимся челноком. Для вышивки на всех типах материалов и на любых изделиях, возможность вышивки на кепках. Максимальная скорость 1000 стежков/мин, максимальный размер вышивки 210x310 мм.

8.2 Технологическая оснастка для вышивальных полуавтоматов

Чтобы закрепить материал для вышивки на вышивальном полуавтомате используются пяльцы или бордюрная рама. Пяльцы представляют собой два кольца или скругленных прямоугольника из пластика или дерева, которые зажимают между собой материал. Пяльцы показаны на рисунке 8.1.



Рисунок 8.1 – Пяльцы

На рисунке 8.2 показана бордюрная рама. Бордюрная рама используется для вышивки на большой площади материала. Бордюрная рама вышивального полуавтомата представляет собой алюминиевую прямоугольную раму, которая передвигается по столу вышивальной машины. Материал закрепляется на бордюрную раму металлическими зажимами по всему периметру рамы, что позволяет обеспечить надежное и равномерное натяжение на большой площади.



Рисунок 8.2 – Бордюрная рама

Для вышивки на специфических изделиях используются и другие приспособления. Для вышивки на кепках используется специальное приспособление цилиндрической формы. Для вышивки на носках также используется специальная рама и пяльцы. На рисунке 8.3 представлена схема кепочных пялец (Capembroideryframe) – цилиндрическая рама для выполнения вышивки на головных уборах.



Рисунок 8.3 – Кепочные пяльцы

Подобные пяльцы изготавливают сегодня только для промышленных и полупромышленных (профессиональных) вышивальных машин. В основном используются для выполнения вышивки на бейсболках.

8.3 Виды вышивки

Некоторые виды вышивки представлены на рисунках 8.4–8.11: многоцветная вышивка крестом, полукрестом, гладью; вышивка «ришелье» (глазковая или ажурная вышивка); объемная вышивка на гипюре или сетке; вышивка синелью; вышивка лентами; вышивка бисером.

Многоцветная вышивка образуется при заправке в иглы ниток нескольких цветов. Машина при этом оснащается специальным устройством смены цвета. Области могут заполняться разными техниками – крестом, полукрестом, гладью, татами.

Вышивка «ришелье» или глазковая, образуется специальными пробойниками. Глазки часто обрамляются аппликациями из материала, шнуром, декором из кожи, которые фиксируются нитками стежков. Глазки могут иметь различную форму, в частности, круга, треугольника, квадрата.

Объемная вышивка кружев на гипюре, на сетке. Создается кружево, основой для которого является сетчатый материал. В процессе изготовления основной материал удаляется, при этом кружево образуется нитками стежков.

Вышивка синелью выполняется специальным бархатистым шнуром.

Вышивка может выполняться лентами, бисером.

При выполнении вышивки с аппликациями в процессе вышивания добавляются детали из материала, которые прикрепляются к основе нитками стежков.

Вышивка металлизированными нитками выполняется для придания изделию металлического блеска и фактуры.

8.4 Разработка алгоритмов вышивки

Для выполнения вышивок требуется перемещение материала в рабочей зоне в двух взаимно-перпендикулярных направлениях по управляющей программе. В результате сложения этих перемещений образуется требуемый контур строчки. На рисунке 8.4 изображен элемент белорусского орнамента, представляющий собой символ человека. Данный орнамент представляет собой элемент с осевой симметрией и замкнутым контуром.



Рисунок 8.4 – Элемент орнамента

Далее разбиваем орнамент на стежки, где 1–9 – это проколы материала иглой, I–VII – номера стежков, t – величина поперечного перемещения, S – величина продольного перемещения материала. Принимаем $t_{1,3}=3$ мм,

$S_{1-3}=3$ мм. Схема образования орнамента представлена на рисунке 8.5, алгоритм выполнения – на рисунке 8.6.

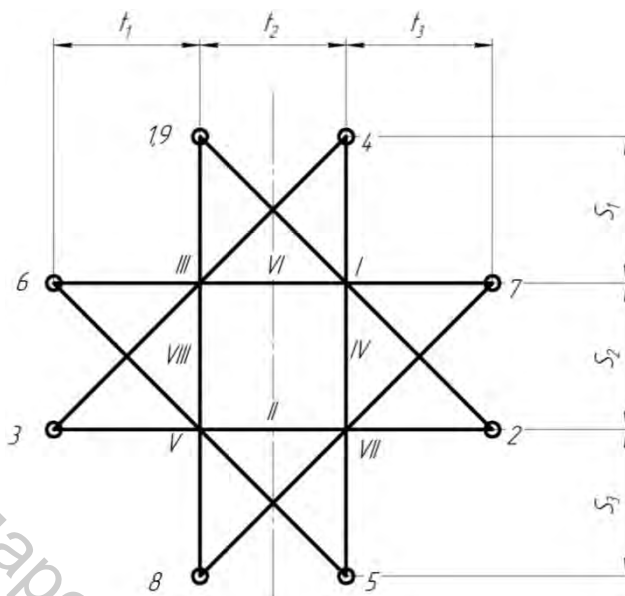


Рисунок 8.5 – Схема образования элемента орнамента

Стежок I образуется за счет поперечного перемещения из левого положения, расположенном в 1,5 мм от оси симметрии (прокол 1) в крайнее правое (прокол 2) на величину $t_2+t_3=6$ мм, при этом в продольном направлении материал перемещается на величину стежка $S_1+S_2=6$ мм.

Стежок II выполняется за счет поперечного перемещения материала из крайнего правого положения (прокол 2) в крайнее левое (прокол 3) на величину $t_1+t_2+t_3=9$ мм при отсутствии продольного перемещения материала.

Стежок III выполняется за счет поперечного перемещения материала из крайнего левого положения (прокол 3) в правое (прокол 4) на величину $t_1+t_2=6$ мм при обратном продольном перемещении материала $S_2+S_1=6$ мм.

Стежок IV образуется при нулевом поперечном перемещении (проколы 4–5) при продольном продвижении материала на величину $S_1+S_2+S_3=9$ мм.

Стежок V выполняется за счет поперечного продвижения материала из правого положения (прокол 5) в крайнее левое (прокол 6) на величину $t_2+t_1=6$ мм при обратном продольном движении материала $S_2+S_1=6$ мм.

Стежок VI образуется за счет поперечного продвижения материала из крайнего левого положения (прокол 6) в крайнее правое (прокол 7) на $t_1+t_2+t_3=9$ мм при отсутствии продольного перемещения.

Стежок VII выполняется за счет поперечного продвижения материала из крайнего правого положения (прокол 7) в левое (прокол 8) на величину $t_3+t_2=6$ мм при продольном передвижении материала на величину $S_2+S_3=6$ мм.

Стежок VIII выполняется без поперечного продвижения материала (проколы 7–8) при обратном продольном перемещении на величину $S_3+S_2+S_1=9$ мм.

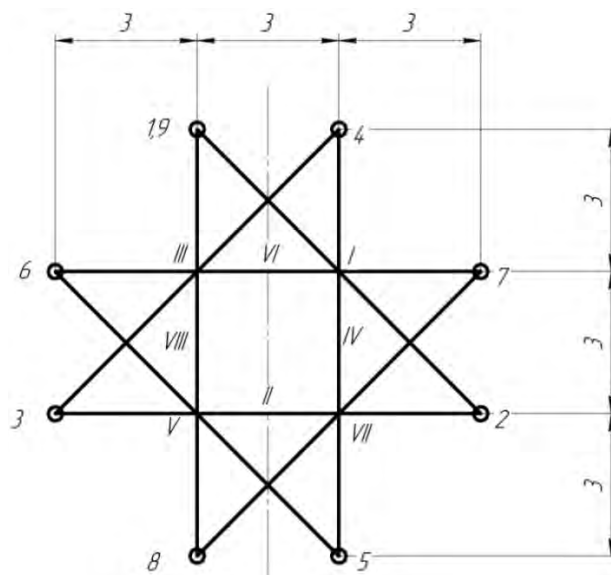


Рисунок 8.6 – Алгоритм выполнения элемента орнамента

Тактограммы поперечных и продольных перемещений материала представлены на рисунке 8.7.

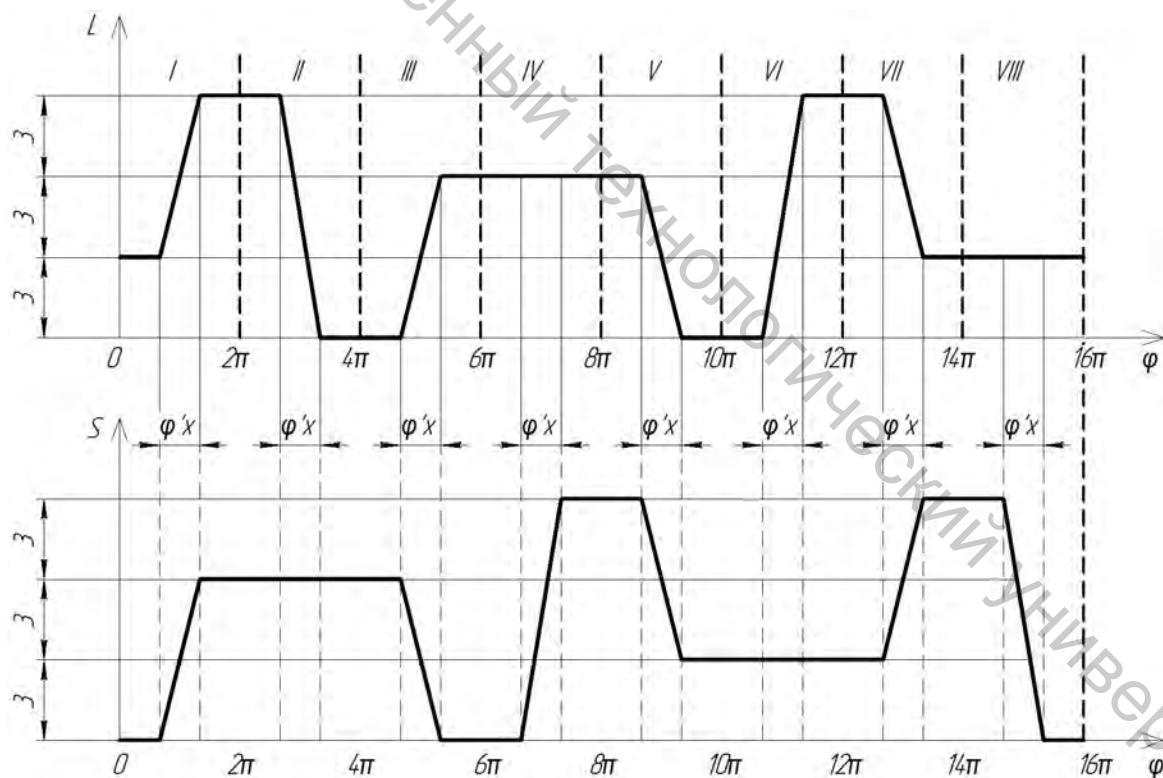


Рисунок 8.7 – Тактограммы поперечных и продольных перемещений материала

Стежки I, II, III, IV, V, VI, VII выполняются с поперечным перемещением материала, что показано на тактограмме поперечных перемещений наклонными линиями. Характер наклона каждой линии указывает на направление

продвижения материала. Стежки IV и VIII выполняются без поперечного продвижения материала, о чем говорит отсутствие наклонных участков. Тактограмма поперечных перемещений материала строится с учетом того, что перемещение материала будет происходить в период выполнения стежков I, III, IV, V, VII, VIII.

8.5 Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал раздела методических указаний.
2. Ознакомиться с оборудованием для изготовления вышивки.
3. Изучить виды технологической оснастки для вышивальных полуавтоматов.
4. Ознакомиться с видами вышивки.
5. Разработать алгоритм вышивки заданного элемента.

8.6 Содержание отчета

1. Виды вышивального оборудования и технологической оснастки.
2. Технические характеристики вышивального полуавтомата.
3. Описание алгоритма вышивки для заданного элемента.
4. Тактограммы поперечных и продольных перемещений материала.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12807-2003. Изделия швейные. Классификация стежков, строчек и швов. Взамен ГОСТ 12807-89 ; введ. 2006-09-01. – Минск : Изд-во госстандарта, 2006. – 115 с.

2. Козлов, А. З. Основные исполнительные инструменты и механизмы швейных машин : учеб. пособие / А. З. Козлов. – Витебск : УО «ВГТУ», 2004. – 127 с.

3. Кокеткин, П. П. Одежда : технология – техника, процессы – качество : справочник / П. П. Кокеткин. – Москва : Изд-во МГУДТ, 2001. – 560 с.

4. Основы конструирования одежды : учебник для вузов / Е. Б. Коблякова [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Легкая индустрия, 1980. – 448 с.

5. Першина, Л. Ф. Технология швейного производства : учебник / Л. Ф. Першина, С. В. Петрова. – Москва: КДУ, 2007. – 416 с.

6. Промышленная технология одежды : справочник / П. П. Кокеткин [и др.]. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 640 с.

7. Савостицкий, А. В. Технология швейных изделий : учебник для вузов / А. В. Савостицкий, Е. К. Меликов. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 440 с.

8. Смирнова, В. Ф. Машины и аппараты швейного производства : учебное пособие : в 2-х ч. Ч. 1 : Швейные машины и полуавтоматы / В. Ф. Смирнова, Т. В. Бувевич. – Витебск : УО «ВГТУ», 2002. – 240 с.

9. Сторожев, В. В. Машины и аппараты легкой промышленности: учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности» направления подготовки «Технологические машины и оборудование» / В. В. Сторожев. – Москва : Академия, 2010. – 396 с.

10. Технология швейных изделий : учебник для студентов учреждений высшего образования по спец. «Конструирование и технология швейных изделий» / Н. Н. Бодяло [и др.]; – 2-е изд., стер. – Витебск : УО «ВГТУ», 2016. – 306 с.

11. Шаньгина, В. Ф. Оценка качества соединений деталей одежды / В. Ф. Шаньгина. – Москва, 1981. – 128 с.

12. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Технологические процессы промышленного производства». Раздел «Технологические процессы швейного производства» для специальности 1-55 01 03 «Компьютерная мехатроника» [Электронный ресурс] / УО «ВГТУ»; сост. Т. В. Бувевич. – Витебск, 2019.

Учебное издание

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Технологические процессы швейного производства

Лабораторный практикум

Составитель:
Буевич Татьяна Владимировна

Редактор *Т.А. Осипова*
Корректор *А.В. Пухальская*
Компьютерная верстка *Т.В. Буевич*

Подписано к печати 10.11.2020. Формат 60x90^{1/16}. Усл. печ. листов 3,8.
Уч.-изд. листов 4,8. Тираж 30 экз. Заказ № 317.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»
210038, г. Витебск, Московский пр., 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования

«Витебский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.