

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический  
университет»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**  
по дисциплине «Технология изделий легкой промышленности»  
для обучающихся по направлению подготовки 29.03.01 «Технология  
изделий легкой промышленности»

Майкоп, 2019

УДК 687.1(07)

ББК 37.24

М 54

Лунина Л.В., Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Технология изделий легкой промышленности» для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности». - М.: Майкопский государственный технологический университет. 2019.- 17 с.

Методические указания содержат общие положения, порядок выполнения, тематику курсовой работы, требования к структуре и общие технические требования, предъявляемые к оформлению курсовой работы.

Печатается по решению научно-методического совета по направлению подготовки бакалавров 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности»

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Содержание отдельных разделов курсовой работы	5
2. Методические указания к выполнению разделов курсовой работы	6
2.1 Выбор моделей для расчета потока	6
2.2 Характеристика проектируемых материалов	7
2.3 Выбор методов обработки, оборудования, средств малой механизации и их характеристика	8
2.4 Технологическая карта на обработку узла	10
2.5 Технологическая последовательность обработки изделия	10
2.6 Структура затрат времени по узлам и видам работ	14
Приложение 1	15
Приложение 2	16
Приложение 3	17
Список рекомендуемой литературы	18

## ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа по учебной дисциплине «Технология изделий легкой промышленности» выполняется обучающимися по направлению подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности» в соответствии учебным планом в процессе изучения данной дисциплины.

Курсовая работа – это научная работа, представляющая собой одну из форм активизации и оптимизации учебного процесса, усиления его практической направленности.

Целью курсовой работы является систематизация, углубление и закрепление теоретических знаний по ряду специальных дисциплин, развитие навыков самостоятельной работы и теоретического решения поставленных задач.

В процессе выполнения курсовой работы обучающийся должен проявить творческий подход к решению конкретных инженерных задач и показать новизну предлагаемых им проектных решений, используя знания, полученные при изучении дисциплины, новейшие достижения науки и техники, опыт передовых предприятий.

## 1. СОДЕРЖАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части (Приложение 2,3).

Расчетно-пояснительная записка включает следующие разделы:  
Титульный лист (Приложение 1)

Введение

Основная часть:

1. Выбор моделей для расчета потока.
2. Характеристика проектируемых материалов.
3. Выбор методов обработки, оборудования, средств малой механизации и их характеристика.
4. Технологическая карта на обработку узла.
5. Технологическая последовательность обработки изделия.
6. Структура затрат времени по узлам и видам работ.
7. Заключение
8. Список использованных источников
9. Протокол проверки текста на наличие заимствований в системе «Антиплагиат-ВУЗ» (с результатом – не менее 50% авторского текста).

Объем расчетно-пояснительной записки должен составлять 30-35 страниц.

Курсовая работа должна быть написана литературным и профессиональным языком, с грамотным использованием категориального аппарата.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

### Введение

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, ее практическая значимость, формулируется цель, объект, предмет и задачи исследования, структура работы.

Цель курсовой работы должна быть сформулирована кратко и отражать то, что обучающийся хочет достичь в процессе своего исследования.

### 2.1 Выбор моделей для расчета потока

В данном разделе дается четкое и конкретное обоснование соответствия рекомендуемых моделей гигиеническим, эстетическим, технологическим и экономическим требованиям. Аргументировано доказывается экономическая и технологическая целесообразность изготовления выбранных моделей в потоке. Приводятся эскизы моделей, описание их внешнего вида, рекомендуемые размеры. Для проектируемого потока выбираются три модели.

Подробное описание внешнего вида модели и ее составных частей (деталей) производится в следующем порядке: указывают вид изделия и назначение модели, покрой, силуэт, конструкцию борта и вид застежки, характеристику основных деталей (спинки, переда, рукава, воротника), карманов, отделки. В заключение указывают рекомендуемые размеры и роста, полнотную и возрастную группу.

Далее приводят перечень деталей кроя верха, подкладки и приклада с зарисовкой их контуров, указанием направления нити основы и наименованием срезов, указывая это в табличной форме (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень лекал и деталей кроя

№п/	Лекала и детали	Количество	Количество
1	2	3	4
1	Верхняя часть переда	1	2
2	Нижняя часть переда	1	1
3	Спинка	1	2
4	Передняя часть рукава	1	2
5	Задняя часть рукава	1	2
6	Манжета	1	2
7	Обтачка горловины переда	1	1
8	Обтачка горловины спинки	1	2

## 2.2 Характеристика проектируемых материалов

Выбор материалов для предполагаемых моделей проводится на основе анализа конструктивного решения моделей, потребительских и промышленных требований, предъявляемых к ним, а также с учетом развития моды и ассортимента выпускаемых материалов и фурнитуры.

В пояснительной записке необходимо указать соответствие свойств и цветового решения выбранных материалов и моделей, привести основные характеристики физико-механических и технологических свойств. В работе приводится характеристика 3-4 артикулов ткани верха, 1-2 артикулов подкладочных, прикладных материалов. Также приводится характеристика фурнитуры, скрепляющих материалов. Данные записывают в таблицу 2.

Таблица 2 – Показатели физико-механических и технологических свойств материалов

Наименование или артикул ткани	Стандартные нормы материалов			Физико-механические свойства				Технологические свойства		
	ширина, см	масса 1 м <sup>2</sup> , г	процентное содержание волокна	несминаемость, %	усадка, %	устойчивость окраски, баллы	устойчивость к истиранию	осыпаемость, даН	прорубаемость	способность к формообразованию
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Таблица 3 – Параметры образования клеевых соединений деталей изделия

Назначение клеевого соединения	Клейкий материал, (артикул)	Виды клеящего вещества	Режим склеивания		
			температура прессующей поверхности, °K (°C)	время прессования, с	давление прессования, МПа
1	2	3	4	5	6

Оценку показателей, не имеющих в литературе численных значений, например, способность к формообразованию, приводить по трем уровням: высокая, средняя, низкая.

Таблица 4 – Показатели физико-механических свойств швейных ниток

Вид, условный номер ниток	Линейная плотность, текс	Разрывная нагрузка, сН	Разрывное удлинение, %	Коэффициент вариации разрывной нагрузки
1	2	3	4	5

### 2.3 Выбор методов обработки, оборудования, средств малой механизации и их характеристика

В данном разделе приводится характеристика машинных строчек и швов, обоснование режимов клеевых соединений, выбор параметров влажно-тепловой обработки (смотри таблицы 5-6). При характеристике общих технических условий особое внимание следует уделять требованиям, изложенных в государственных и отраслевых стандартах и другой нормативно-технической документации.

Таблица 5 – Характеристика машинных строчек и швов, применяемых при изготовлении изделий

Наименование шва	Конструкция шва	Виды применяемых стежков	Применение в изделии	Характеристика шва			Номер ниток, текс		Номер и тип иглы
				ширина, мм	количество стежков в 10 мм	количество соединяемых слоев	хлопчатобумажных	шелковых	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 6 – Параметры влажно-тепловой обработки изделия

Наименование материала	Температура прессования		Усилие прессования кПа	Время обработки, с		Увлажнение % к массе материала
	пресса	утюга		на прессе	на утюге	
1	2	3	4	5	6	7

Выбирая способы обработки и оборудование, сопоставляют различные варианты и останавливаются на оптимальных, которые позволяют сократить время на обработку изделия и повысить производительность труда, уменьшить стоимость изделия и улучшить его качество, рационально использовать площадь, рабочее время и облегчить условия труда исполнителей.

При выборе оборудования для проектируемого потока

необходимо стремиться:

- к повышению удельного веса машинных операций;
- механизации ручных работ;
- оснащению рабочих мест приспособлениями малой механизации;
- сокращению числа операций ВТО.

При выборе способов обработки кроме требований, относящихся к оборудованию, надо стремиться:

- к расширению области применения клеевых материалов;
- упразднению операции подрезки деталей;
- замене швов, требующих вывертывания деталей (обтачных и двойных), стачными с обметыванием срезов, окантовочными или накладными клеевыми);
- комплексной механизации с использованием машин-полуавтоматов.

Характеристика оборудования, средств малой механизации производится в табличной форме (таблицы 7-10).

Таблица 7 – Характеристика оборудования, рекомендуемого при изготовлении изделия

Класс машин, предприятие изготовитель	Вид обрабатываемых материалов, назначение	Тип стежка	Частота вращения главного вала, мин <sup>-1</sup>	Длина стежка, мм	Типы механизмов				Тип, номер иглы	Примечание
					иглы	Челнока, петлителя	Перемещение материалов	Нитепригитыватель		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Таблица 8 – Техническая характеристика оборудования для ВТО

Тип утюга	Назначение	Вес, кг.	Мощность нагревателя парогенератора, кВт	Мощность нагревателя утюга, кВт	Давление пара, Бар	Производительность по пару, кг/час
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 9 – Техническая характеристика прессов

Марка пресса	Максимальн. давление, кг/см <sup>2</sup>	Температура плиты, 0С	Производительность, изделие/ч	Мощность нагревателя верхней подушки, кВт	Вес, кг
1	2	3	4	5	6

Таблица 10 – Перечень приспособлений малой механизации и их характеристика

Класс машины	Название приспособления	Марка присп.	Схема шва	Применение

Итогом работы по выбору методов обработки и вида оборудования являются обоснование выбора методов обработки и оборудования (таблица 11) и расчет эффективности выбранных методов обработки (таблица 12).

Таблица 11 – Обоснование выбора методов обработки и оборудования

№ п/п	Наименование узла, шва	Конструкция узла, шва	Наименование оборудования
1	2	3	4

Таблица 12 – Сводная таблица эффективности выбранных методов обработки

№ п/п	Наименование узла, операции	Затрата времени, с		Экономия, с	В результате чего произошла экономия
		Tд	Tпр		
1	2	3	4	5	6

Заканчивается данный раздел расчетом экономической эффективности от выбранных методов обработки (смотри таблицу 11 и формулы 1, 2).

Экономическая эффективность выбранных методов обработки оценивается двумя показателями:

- ростом производительности труда;
- снижением трудоемкости обработки изделия.

Рост производительности труда  $P_{nt}$  определяется по формуле:

$$P_{nt} = \frac{T_d}{T_{pr}} \cdot 100\% \quad (1)$$

где  $T_{pr}$  – трудоемкость изделия на проектируемом предприятии,  
 $T_d$  – трудоемкость изделия на действующем предприятии.

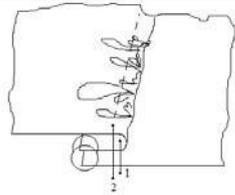
Снижение трудоемкости обработки  $\Pi_{nz}$  определяется по формуле:

$$\Pi_{nz} = \frac{T_d}{T_{pr}} \cdot 100\% \quad (2)$$

## 2.4 Технологическая карта на обработку узла

Выбор методов обработки должен осуществляться с учетом основных направлений совершенствования техники, прогрессивной технологии, опыта работы современных швейных предприятий. Технологическая карта на обработку узла составляется на один из проектируемых методов обработки по следующей форме (таблица 13).

Таблица 13 – Технологическая карта на обработку узла

Номер технологической операции	Содержание технологической операции	Технология выполнения	Вид работ	Оборудование, инструменты, приспособления
1	2	3	4	5
7	Втачивание рукава		СМ	МО-6716S

## 2.5 Технологическая последовательность обработки изделия

Технологический процесс изготовления швейных изделий представляет собой обработку и сборку деталей и узлов в определенной последовательности.

Под технологической последовательностью обработки изделий понимают перечень технологических операций, соответствующий порядку выполнения их при изготовлении деталей и узлов изделия с указанием специальности, разряда, затраты времени на выполнение операции, применяемого оборудования, технологической оснастки.

Технологической операцией называется мелкая операция, последующее расчленение которой на составные части невозможно (стачать средний срез спинки) или нецелесообразно (втачать левый и правый рукав в проймы) в силу технологической связанности.

В последовательности следует указывать группы заготовительных, сборочных, отделочных операций.

Заготовительные операции связаны с заготовкой отдельных деталей (обработка карманов, клапанов, рукавов, воротников и т.д.).

Сборочные (монтажные) операции связаны со сборкой узлов (соединение полочек и спинок по боковым и плечевым срезам, воротника с горловиной). К отделочным операциям относят операции окончательной влажно-тепловой обработки, чистку изделия, контроль качества и т.д.

Технологическая последовательность обработки изделия составляется

для установления трудоемкости изготовления всего изделия. Подсчет затрат времени делают по каждой группе операций, а затем их суммируют.

Перед составлением технологической последовательности на основании выбранных методов обработки (раздел 3.4.) следует представить схему сборки изделия по узлам, показанную на рисунке 1.

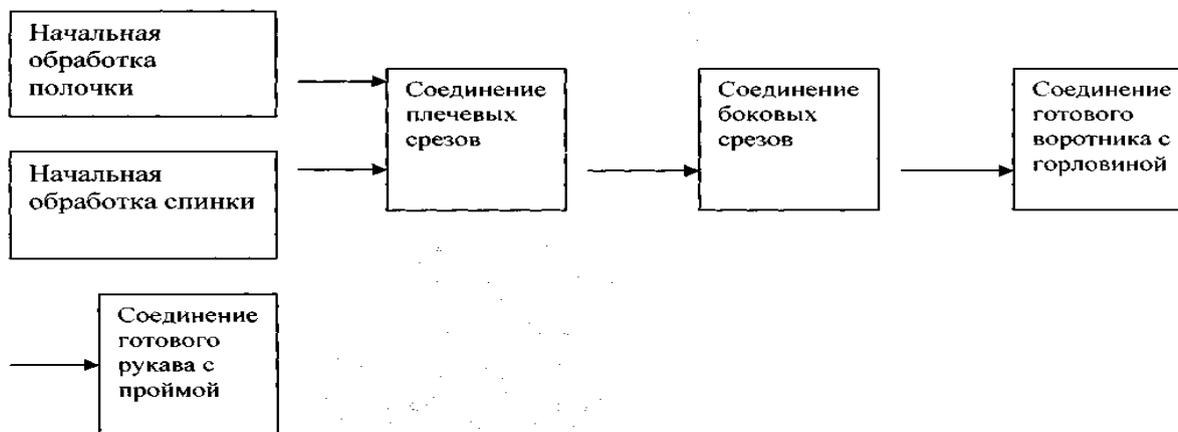


Рисунок 1 – Схема сборки изделия с втачным рукавом

#### Построение графа обработки изделия

Технологическая последовательность обработки изделия не дает возможности быстро и правильно судить о взаимосвязях между операциями, порядке их выполнения, наличии параллельных операций. Поэтому пользуются схемой графического построения технологической последовательности в виде графа «дерева» процесса.

При построении графа процесса вначале выделяют основную сборочную единицу (деталь изделия), к которой условно предполагается крепление остальных сборочных единиц. Основная сборочная единица условно называется «стволом дерева» процесса, который характеризует монтаж и отделку изделия. Обработку отдельных сборочных единиц (узлов) определяют «ветви дерева».

За основную сборочную единицу принимают ту, которая имеет наибольшее количество связей между остальными сборочными единицами. Построение графа процесса производится строго по технологической последовательности. Операции изображают в виде квадратов или окружностей, в которых указывают номер технологической операции, вид оборудования, затраты времени.

Для выявления основной сборочной единицы целесообразно построить матрицу связей между всеми сборочными единицами. Наличие связей в матрице обозначают цифрой 1, отсутствие – 0. В последнем столбце матрицы приводится схема связей  $\sum R$  каждой сборочной единицы. Основной сборочной единицей является та, которая обладает большей  $\sum R$ . Граф технологической последовательности – наиболее наглядная информация для выявления всех недостатков и неточностей, имеющих в табличной форме.

На основании матрицы выбора основной сборочной единицы (приложение 3) составляется граф изготовления изделия (приложение 3 пример построения графа женского платья).

Технологическая последовательность обработки изделия составляется в табличной форме (таблица 14).

Таблица 14 – Технологическая последовательность обработки изделия

Номер технологической операции	Наименование технологической операции	Специальность	Разряд	Затрата времени по моделям, с			Оборудование, средства малой механизации
				А	Б	В	
1	2	3	4	5	6	7	8

Итоговым этапом работы над технологической последовательностью является расчет затраты времени по каждой группе операций и последующее их суммирование.

При составлении технологической последовательности указывают:

- номер технологической операции (номер по порядку графа 1);
- наименование технологической операции (графа 2);
- специальность согласно применяемому оборудованию и обозначают сокращенно: Р, М, С, А, П, У (графа 3);
- квалификационный разряд согласно «Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих (графа 4);
- затрату времени (норму времени) на технологическую операцию. Норму времени устанавливают аналитически расчетным методом или пользуются нормативами затрат времени на обработку различных видов изделий (графы 5,6,7);
- перечень оборудования, приспособлений (графа 8). Записывают класс оборудования, завод-изготовитель, наименование технологической оснастки.

## 2.6 Структура затрат времени по узлам и видам работ

На основе технологической последовательности определяется структура затрат времени на изготовление изделия по видам работ, в которой подсчитываются итоговые затраты времени по узлам, видам работ и в целом по изделию.

Расхождений последней величины с величиной, полученной по технологической последовательности, не допускается.

Структуру затрат времени в пояснительной записке не приводят, а

отражают анализ затрат времени по видам работ (таблица 15). Затем определяют коэффициент механизированных работ (формула 3).

Таблица 15 – Анализ затрат времени по видам работ

Вид работ	Затрата времени, с			Удельный вес затрат времени по		
	M1	M2	M3	M1	M2	M3
1	2	3	4	5	6	7

Коэффициент механизированных работ определяется по формуле:

$$P_{\text{мех}} = \frac{T_m + T_{\text{см}} + T_{\text{пр}}}{T_{\text{общ}}} \cdot 100\%, \quad (3)$$

где  $T_m$ ,  $T_{\text{см}}$ ,  $T_{\text{пр}}$  – соответственно затрата времени на выполнение работ на машинах, спецмашинах, прессах, с.;

$T_{\text{общ}}$  – общая трудоемкость изделия, с.

По структуре затрат времени по видам работ и анализу затрат времени делают вывод о структуре основного технологического процесса, секционный или нет, целесообразно ли выделять специализированный участок для выполнения отделочных работ, выполняемых на специальном оборудовании, какие спецмашины целесообразно вынести на этот участок или все оборудование будет сосредоточено в основном технологическом процессе.

### **Заключение**

Излагаются в виде отдельных четко сформулированных пунктов. Каждый пункт должен содержать законченную мысль о результатах выполненной работы при подборе модели, материалов, оборудования, методов обработки и составления технологической последовательности.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КАФЕДРА СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ТОВАРНОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЫ

Направление подготовки: «Технология изделий легкой промышленности»

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине: «Технология изделий легкой промышленности»

на тему: \_\_\_\_\_

Выполнил(а) студент (ка) группы \_\_\_\_\_ ОФО(ЗФО) \_\_\_\_\_

Руководитель работы \_\_\_\_\_

Защищена \_\_\_\_\_ Оценка \_\_\_\_\_  
(дата)

Члены комиссии \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Майкоп, 20\_\_

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица. Матрица выбора основной сборочной единицы

Сборочная единица	01	02	03	04	05	06	07	$\sum R$
01 перед	0	1	1	1	1	1	0	5
02 карман	1	0	0	0	0	0	0	1
03 спинка	1	0	0	1	1	1	0	4
04 верхний воротник	1	0	1	0	1	0	0	3
05 нижний воротник	1	0	1	1	0	0	0	3
06 рукава	1	0	1	0	0	1	1	3
07 манжеты	0	0	0	0	0	0	0	1

ПРИЛОЖЕНИЕ  
3

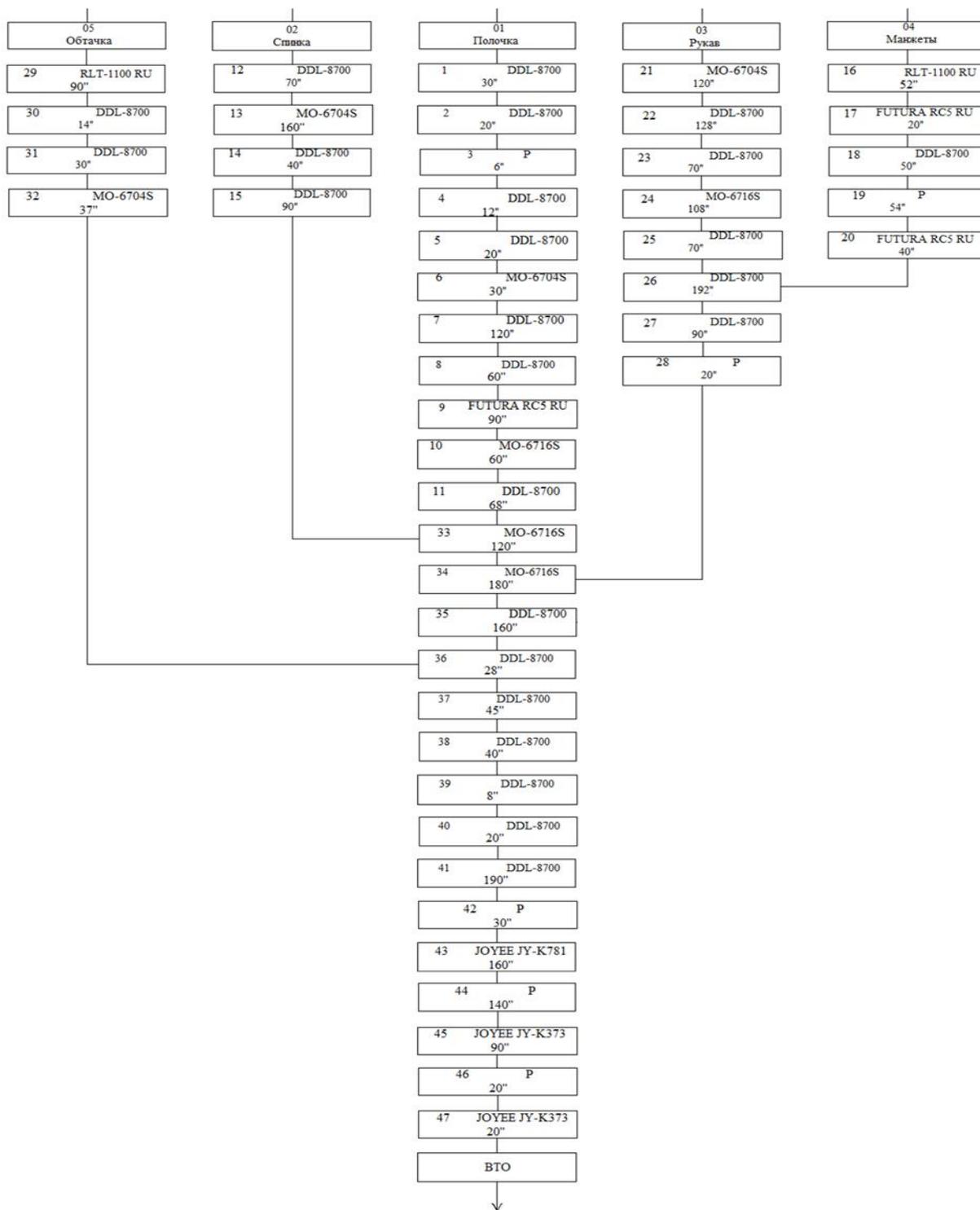


Рисунок –Граф изготовления женского платья

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проектирование швейных предприятий. Технологические процессы пошива одежды на предприятиях сервиса [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Ю. Воронкова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 128 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=590239>
2. Технология швейного производства: учебник / Л.Ф. Першина, С.В. Петрова. – М.: КДУ, 2007. - 416 с.
3. Проектирование швейных предприятий. Технологические процессы пошива одежды на предприятиях сервиса [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Ю. Воронкова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 128 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/990409>
4. Махоткина Л.Ю. Конструирование изделий легкой промышленности: теоретические основы проектирования [Электронный ресурс]: учебник / Л.Ю. Махоткина, Л.Л. Никитина, О.Е. Гаврилова; под ред. Л.Н. Абуталиповой. - М.: ИНФРА- М, 2019. - 274 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1010792>
5. Умняков, П.Н. Технология швейных изделий. История моды мужских костюмов и особенности процессов индустриального производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.Н. Умняков, Н.В. Соколов, С.А. Лебедев; под общ. ред. П.Н. Умнякова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 263 с.- ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=304296>
6. Махоткина Л.Ю. Конструирование изделий легкой промышленности: теоретические основы проектирования [Электронный ресурс]: учебник / Л.Ю. Махоткина, Л.Л. Никитина, О.Е. Гаврилова; под ред. Л.Н. Абуталиповой. - М.: ИНФРА- М, 2016. - 274 с. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=555134>
7. Островская, А.В. Технология изделий легкой промышленности. Технология кожи и меха [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Островская, А.Р. Гарифуллина, И.Ш. Абдуллин. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. - 252 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62314.html>

8. Азанова, А.А. Подготовительно-раскройное и экспериментальное производство швейных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Азанова, Л.Г. Хисамиева, А.Н. Бадрутдинова. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. - 148 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62546.html>

9. Мендельсон, В.А. Технология швейных изделий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Мендельсон, А.Р. Грей. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. - 204 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62320.html>

10. Файзуллина, Р.Б. Технология швейных изделий. Подготовительно- раскройное производство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Б. Файзуллина, Ф.Р. Ковалева. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 163 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63506.html>

11. Бодрякова, Л.Н. Технология изделий легкой промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Н. Бодрякова, А.А. Старовойтова. - Омск: Омский государственный институт сервиса, 2013. - 165 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18263.html>

12. Крюкова, Н.А. Технологические процессы в сервисе. Отделка одежды из различных материалов: учебное пособие / Н.А. Крюкова, Н.М. Конопальцева. - М.: ФОРУМ - Инфра-М, 2007. - 240 с.