

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**BUXORO MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA  
INSTITUTI**

**“MUHANDISLIK-TEXNIKA” FAKULTETI**

**“TEXNOLOGIYALAR VA JIHOZLAR” KAFEDRASI**

**BITIRUV-MALAKAVIY ISHIGA  
TUSHUNTIRUV YOZUVI**

Выбор и обоснование моделей одежды на основе современного  
направления моды

**Бажарди:**

**Nodirova**

**Раҳбар:**

**катта ўқит. Bafojev D.X.**

**Битирув малакавий иши кафедра мудири томонидан кўриб чиқилди ва  
химояга рухсат этилди.**

**“Т ва Ж”**

**кафедраси мудири:**

**доц. С. С. Мусаев**

**“МТ” факультети декани:**

**доц. Ш.М. Муродов**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение.....</b>	
<b>1. Конструкторская часть.....</b>	
1.1. Выбор и обоснование моделей одежды на основе современного направления моды. ....	
1.2. Выбор и обоснование материалов .....	
1.3. Выбор и обоснование метода разработки конструкции новой модели. Расчет и построение чертежа базисной основ модели. Перенос на базовую основу модельных особенностей.....	
<b>2. Технологическая часть .....</b>	
2.1. Составление технологической последовательности обработки изделия.....	
2.2. Предварительный расчет потока.....	
2.3. Разработка технологической схемы потока.....	
2.4. Анализ организационно-технологической схемы. ....	
2.5. Выбор транспортных средств и расстановка оборудования в потоке.....	
<b>3. Механическая часть.....</b>	
3.1. Сведения о типах швейных машин, их узлов и механизмов	
3.2. Принцип работы основных механизмов швейных машин ( с соответствии с темой ВКР) .....	
3.3. Структурный анализ рассматриваемого механизма (Формула Чебишева) .....	
<b>4. Организационно-экономическая часть.....</b>	
4.1. Калькуляция планирования.....	
4.2. Капитальные расходы.....	
4.3. Расчет изменения себестоимости изделия.....	
4.4. Расчет экономической эффективности.....	
4.5. Технико-экономический расчет.....	
<b>5. Безопасность жизнедеятельности.....</b>	
<b>Выводы.....</b>	
<b>Список использованной литературы.....</b>	

## **ВВЕДЕНИЕ**

Расширение производства товаров для народа, улучшения их качества, быстрое развитие всех видов услуг рассматриваются как неизменное условие подъема жизненного уровня населения на качественно новую, более высокую ступень.

Производство товаров для населения должно базироваться на использовании научно-технического прогресса, которые позволят не только поднять на новый уровень качество товаров, но и расширить их ассортимент.

Перед легкой промышленностью стоят задачи более полного удовлетворения спроса населения на промышленные и гигиенические товары, насыщения рынка нужной продукцией, улучшения качества и расширения ассортимента изделий, повышения культуры их потребления.

При выполнении поставленных задач значительная роль принадлежит правильной организации художественного проектирования изделий, предназначенных для промышленного производства. Художественное проектирование определяет будущую жизнь изделий.

Результатом правильно организованного процесса художественного проектирования (дизайна) является его продукт – изделие, оптимально решенное с точки зрения технологии, экономии и эстетики. Художественное проектирование изделия для человека и общества находятся в прямой связи, так как общество дает социальный заказ на производство изделий определенного характера и уровня. Социальный заказ зависит от уровня духовного развития общества, поэтому эстетическое воспитание населения нашей страны является неотъемлемой частью всестороннего и гармонического развития личности.

Наибольшей силы эстетическое воспитание достигнет лишь тогда, когда весь предметный мир, окружающий человека, будет пронизан красотой и гармонией, когда культура в поведении и одежде станет нормой.

Культура производства и культура потребления костюма - взаимосвязанные понятия. Хорошо спроектированное изделие еще не дает основания полагать, что оно непременно будет куплено. Покупатель, или потребитель, выдвигает целый ряд своих требований, которые не всегда возможно учесть при создании вещи. Конечно, художник и конструктор должны постоянно изучать спрос населения, видеть как он меняется. Однако следует помнить, что необходимо развивать потребительскую культуру, т.е. воспитывать в человеке потребность покупать изделия с высоким и эстетическими качествами, отвечающими современному уровню культуры, потребитель в свою очередь «участвует» в процессе создания изделия, так как в соответствии с его требованиями формируется так называемый социальный заказ, т.е. определяется, какие изделия и какого характера необходимы для различных групп населения.

Культурные запросы потребителей существенным образом сказываются на требованиях, предъявляемых к изделиям различных групп, что в свою очередь обуславливает необходимость группировки потребителей в соответствии со сложившимися местными и национальными традициями, их отношением к вещам, учетом характерных требований стиля, моды, престижа.

На этом этапе разработки изделий должна быть включена реклама разного рода, например плакаты, информация по телевидению, радио, специальные рекламные печатные издания, показы моделей и т.д. Реклама должна опираться на культурные ценности, установки, разъяснять эстетический смысл и функциональные особенности подготовленных к продаже изделий.

Особое внимание в настоящее время уделяется выпуску и расширению ассортимента межсезонной одежды с применением облегченных утепляющих прокладок, модных и практичных изделий и комплектов, а также продукциям детской одежды, отличающийся новой технологией производства, высоким качеством и доступной ценой.

# **I. КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ**

## **1.1. Выбор и обоснование моделей одежды на основе современного направления моды**

Мода (франц. mode) – мера, образ, способ распространяться на многие области деятельности человека) – явление довольно сложное, оно зависит от целого ряда факторов жизни общества и распространяется на многие области деятельности человека. Под модой следует понимать непродолжительное господство определённых вкусов в какой-либо сфере жизни и культуры. Она характеризует более или менее обязательное изменение стиля, связанное с системой регулирования общественного поведения людей.

Моду всегда связывали с костюмом как наиболее ярким ее проявлением, а причины, рождающие ее, - с социальными явлениями жизни, классовостью. Превосходство над людьми, стремление выделиться из окружающей среды выражалось всегда в костюме.

Понятия «костюм» и «одежда» следует рассматривать по отношению к человеку, его фигуре и образу. Можно сказать костюм - это обычай, или обычай – это костюм, т. е. внешнее проявление чего-то более устоявшегося, существенного. Костюм обозначал принадлежность к коллективу и личные качества человека. Таким образом, костюм – это признак приобщения к сословию, акт узнавания, знакомства.

Основу современной одежды составляют изделия массового производства. Это в основном швейные и трикотажные изделия, несложные по своей конструкции, фактуре материала, спокойных цветов.

Важнейшими элементами современной одежды у женщин являются спортивные костюмы, состоящие из куртки и брюки. К моделированию и оформлению отдельных изделий полностью применимы все закономерности композиции костюма.

Являясь существенной частью комплекта, куртки часто определяют своим характером стилевое решение костюма в целом.

Куртки спортивного характера представляют собой изделия достаточно свободных объемов с четкой расстановкой геометризованных деталей (планки с застежкой, клапаны карманов, манжеты, углы воротника).

Куртки классического характера имеют небольшой объем, обеспечивающий необходимую свободу движения человека. Детали четко проработанные, изящные, строгой конфигурации. Горловина может оформляться не только воротником, но и стойкой, рукава заканчиваются манжетами. В композицию часто вводятся вертикально расположенные складки, вышивка в цвет материала. Конструкция таких курток предусматривает втачные рукава и вытачки, формирующие объем. Материалы используют, как правило, гладкие или с очень мелким, тонко прорисованным неярким рисунком.

В куртках стиля фантазии используются различные конструктивные и декоративные решения формы, поэтому их силуэт нередко строится на контрастном противопоставлении (например, пышных объемных рукавов плотно облегающему лифу или свободного объема удлиненного лифа и коротких небольших по объему рукавов). Конструктивную основу таких курток составляют многочисленные варианты покроя рукава, цельнокроеного, реже реглан.

Брюки своей длиной, объемом и характером исполнения формы оказывают значительное влияние на восприятие костюма в целом.

Брюки классического характера имеют небольшой объем, спокойно скользят по линии бедер, а затем как бы падают вниз, образуя прямую форму, или слегка расширяются книзу, образуя трапецевидную форму. Их классичность определяется прежде всего выбором материалов, которые своим сдержанным тоном спокойных цветов, плотностью структуры переплетения и строгой или богатой фактурой создают изделие универсальное в использовании.

При проектировании одежды надо составлять программу требований. Все требования делятся на потребительские и промышленные.

Потребительские требования представлены тремя большими группами: функциональной, эстетической и экономической.

Функциональность одежды определяется ее соответствием назначению, т. е. такой организацией отдельных объемов (рукавов, лифа, низа изделия), которая наилучшим образом обеспечивает удобство ее использования в связи с тем или иным характером действия в ней человека в течение определенного времени в конкретных или сходных условиях. Здесь выделяются требования эргономические, гигиенические и эксплуатационные.

Эргономические требования обеспечивают соответствие отдельных частей одежды по их объему, форме и пространственной организации характеру действий человека и его фигуре.

Гигиенические требования предусматривают создание комфортных условий для жизнедеятельности человека: защиту от неблагоприятных воздействий среды, вентиляцию пододежного слоя, поддержание в нем определенного уровня температуры, содержание углекислоты и влажности. Это обеспечивается прежде всего выбором структур материалов соответствующих своему назначению (вид волокна, крутка, переплетение ткани, обработка ее поверхности). Вторым важным фактором, влияющим на оценку готовых изделий, является правильное распределение объемов одежды, т. е. пространственная организация формы – ее структура.

Эксплуатационные требования обеспечивают удобства одежды в носке, прочность материалов, т. е. целесообразность объемов, членений одежды, расположения застежек, карманов, несложность ее чистки.

Сегодня функциональность одежды не воспринимается вне ее эстетического решения. В понятие «эстетическое» входит оценка вида симметрии пространственной организации формы, ее пропорциональных членений, вида ритмической организации частей и элементов формы, деталей, фурнитуры и отделок.

Экономические требования составляют весьма важную часть общих требований, предъявляемых к одежде. Они в конечном счете определяют возможность существования того или иного изделия. И это становится уже на стадии проектирования.

Таким образом, наиболее важными из представленных требований к спортивному женскому костюму являются эргономические, поскольку изделие должно быть удобным и комфортным при носке. Кроме того, уделяется внимание эксплуатационным и функциональным требованиям, т.к. она должно быть износостойкой, легкой в уходе и обладать высокими гигиеническими показателями.



## **Описание внешнего вида моделей**

### **Модель 1**

Брюки мужские из полушерстяной ткани, классического стиля.

Передняя часть брюк с застёжкой гульфика на тесьму «молния». Пояс притачной застёгивающийся на одну петлю и пуговиц. Боковые карманы брюк прорезные.

Задняя часть брюк с с левым задним прорезным карманом с клапаном, застёгивающимся на одну петлю и пуговицу.

На поясе брюк предусмотрены 5 шлёвок.

Рекомендуемые размеры: 48-52, роста: 170-182.



## **Модель 2**

Брюки мужские из полушерстяной ткани, классического стиля.

Передняя часть брюк с застёжкой гульфика на тесьму «молния». Пояс притачной застёгивающийся на одну петлю и пуговиц. Боковые карманы брюк прямые прорезные.

Задняя часть брюк с левым задним прорезным карманом с листочкой, застёгивающимся на одну петлю и пуговицу.

На поясе брюк предусмотрены 5 шлёвок.

Рекомендуемые размеры: 48-52, роста: 170-182.



### **Модель 3**

Брюки мужские из полушерстяной ткани, классического стиля.

Передняя часть брюк с застёжкой гульфика на тесьму «молния». Пояс притачной застёгивающийся на одну петлю и пуговиц. Боковые карманы брюк прорезные наклонные.

Задняя часть брюк с левым задним прорезным карманом с клапаном, застёгивающимся на одну петлю и пуговицу.

На поясе брюк предусмотрены 5 шлёвок.

Рекомендуемые размеры: 48-52, роста: 170-182.



## **1.2. Выбор и обоснование материалов**

Любое производство одежды начинается с выбора материалов, необходимых для ее изготовления. При создании модели и разработке конструкции одним из основных условий получения высококачественного изделия, отвечающего современным требованиям, является правильный и обоснованный выбор материалов с учетом конструктивных особенностей изделия, применяемых методов изготовления и условий носки. Кроме того в производстве часто возникает необходимость подобрать для данной модели изделия, характеризующиеся определенными конструктивными особенностями, новые материалы, пригодные для изготовления этого изделия на существующем оборудовании по действующей технологии, то есть взаимозаменяемые материалы.

Успешное решение этих задач предполагает четкое формулирование требований, предъявляемых к материалам для мужских брюк, установление перечня характеристик основных свойств, по показателям которых следует выбирать материалы, определение фактических свойств материала и их соответствие установленным нормативам.

В качестве основного материала выбраны полушерстяные ткани с натуральными и химическими волокнами, а также смесовые составы из натуральных и химических волокон; из натурального шерсти по основе и капроновых, вискозных, ацетатных, триацетатных, лавсановых и других нитей и пряжи по утку.

Полушерстяные ткани предназначены прежде всего для костюмов и брюк, так как они отличаются легкостью, высокой упругостью, малой сминаемостью, хорошими гигиеническими свойствами. Из натурального шерсти в смеси с другими волокнами, вырабатывают гладьевые, жаккордовые и ворсовые ткани. Поверхностная плотность таких тканей составляет 70-130 г/м<sup>2</sup>.

Данная ткань соответствует направлению моды по цвету, фактуре и отделке, также она соответствует гигиеническим требованиям. Хорошая воздухопроницаемость, обеспечена за счет натурального волокна. Данная ткань подвержена малой усадке и не осыпается по срезам, что облегчает крой и изготовление изделия, а также экономит на припусках. Кроме этого перед раскроем рекомендуется проводить декатировку, что еще больше увеличит качество изделия.

Проектируемые мужские брюки предполагают довольно длительную эксплуатацию, следовательно, свойства используемых материалов, в первую очередь основных, должны сохраняться как можно дольше. Основным материал должен иметь поверхностную плотность, приемлемую для изделия выбранного ассортимента, быть прочным и износостойким, так как он подвергается к многократной стирке. Важными свойствами являются устойчивость окраски к стирке, ВТО, светопогоде, трению.

Основной материал должен отвечать санитарно-гигиеническим требованиям: иметь хорошую паропроницаемость, достаточную гигроскопичность, и т.д. К проектируемым мужским брюкам предъявляются следующие конструкторско-технологические требования: хорошая формоустойчивость, достаточная жесткость, малая осыпаемость и раздвижка нитей в швах, минимальная стягиваемость и посадка в швах, допустимая толщина и поверхностная плотность.



**Таблица 1.1.****Характеристика рекомендуемых материалов**

<i>№</i>	<i>Наименование материалов</i>	<i>Артикул</i>	<i>Ширина, см</i>	<i>Состав волокна</i>
1	2	3	4	5
11.	Полушерстяная костюмная ткань	22082	140	70%-лавсан, 30%-шерсть
22.	Полушерстяная костюмная ткань	22084	150	70%-полиэфир, 30%-шерсть
33.	Полушерстяная костюмная ткань	21017	140	70%-вискоза, 30%-шерсть

**1.2. Выбор и обоснование метода разработки конструкции новой модели. Расчет и построение чертежа базисной основы модели. Перенос на базовую основу модельных особенностей**

Одним из наиболее сложных и ответственных этапов в работе конструктора является построение чертежей деталей одежды. Основная цель, которую преследует конструктор на этом этапе, - возможно более точное определение конфигурации и размеров деталей с тем, чтобы после их сборки полученная форма изделия соответствовала заданной художником.

Для решения подобного рода задач в начертательной геометрии и черчении используются различного рода приемы разворачивания исходной поверхности на плоскость. Швейниками разработаны свои, присущие только им, приемы построения чертежей деталей одежды.

Все это обусловило наличие большого числа методик и рекомендаций по построению чертежей разверток деталей одежды, анализ которых

позволил разделить их на две группы в зависимости от принципа решения вопроса построения развертки.

Первая группа объединяет методы, в которых построение чертежей происходит по измерениям фигур и прибавкам к ним, служащим для перехода от размеров тела к размерам одежды.

Вторая группа объединяет методы, в которых задача построения чертежа детали сводится к построению его как развертки по заданной исходной поверхности.

К первой группе входят графоаналитические методы, наибольшее распространение из которых имеют: расчетно-мерочные и расчетно-графические методы.

Ко второй группе входят следующие методы построения разверток деталей одежды по заданной поверхности: муляжные (муляжный метод с использованием ткани, бумаги, метод сетки, метод последовательного приближения), аналитические (метод академика П.Л. Чебышева и метод МП) и графические (методы геодезических линий, секущих плоскостей, треугольника, горизонтальных сечений, четырех координат и метод ЛР).

Так, при проектировании новых моделей мужских брюк из шерстяной ткани был использован расчетно-графический способ конструирования.

Расчетно-аналитические системы кройки появились в результате тенденции последних лет к изысканию универсальных методов построения чертежей деталей одежды, дающих возможность правильно отразить реальные закономерности и связи между отдельными линиями и размерами чертежа, которые были бы приемлимы для построения чертежей деталей одежды любых моделей, кроев, размеров и для фигур любого телосложения.

Характерной чертой расчетно-аналитического метода является построение чертежей путем геометрических (графических) разверток сглаженных контуров фигуры человека с необходимыми прибавками на свободное облегание и декоративное оформление. Величины размерных

характеристик фигуры берут из таблицы измерений, полученной на базе данных антропометрии. Каждый узел чертежа строят по измерениям соответствующего участка фигуры.

Расчетно-аналитический метод дает положительные результаты в отношении точности построения чертежей, обеспечивает хорошее качество посадки изделия на фигуре, в результате чего значительно упрощается подгонка и уточнение изделия на фигуре во время примерок.

В настоящее время этот метод получил наибольшее распространение и представлен такими документами, как Единая методика конструирования одежды ЦНИИШП, Единый метод ЦОТШЛ и др.

Традиционные методы построения чертежей с использованием систем кройки базируются на измерениях тела человека и конструктивных прибавках к ним – величин, на которые увеличивают размеры одежды сравнительно с размерами тела для обеспечения необходимой свободы движения, дыхания и получения заданной формы.

Для построения чертежа базовой основы конструкции мужских брюк из полушерстяной ткани требуются следующие размерные признаки и прибавки:

Таблица 1.2

## Абсолютные размеры типовой фигуры

Изделие мужские брюки из полшерстяной тканиРазмер, рост 48, 170

<i>№</i>	<i>Наименование размерной величины</i>	<i>Условное обозначение</i>	<i>Величина, см</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>1.</i>	<i>Рост</i>	<i>Р</i>	
<i>2.</i>	<i>Полуобхват колена</i>	<i>Ск</i>	<i>18.5</i>
<i>3.</i>	<i>Полуобхват груди третий</i>	<i>Сгз</i>	<i>48</i>
<i>4.</i>	<i>Полуобхват талии</i>	<i>Ст</i>	<i>42</i>
<i>5.</i>	<i>Полуобхват бедер</i>	<i>Сб</i>	<i>46</i>
<i>6.</i>	<i>Ширина спины</i>	<i>Шс</i>	<i>18.5</i>
<i>7.</i>	<i>Центр груди</i>	<i>Цг</i>	<i>9,5</i>
<i>8.</i>	<i>Высота груди</i>	<i>Вг</i>	<i>27</i>
<i>9.</i>	<i>Длина спины до талии</i>	<i>Дтс</i>	<i>42.9</i>
<i>10.</i>	<i>Длина талии спереди</i>	<i>Дтп</i>	<i>43</i>
<i>11.</i>	<i>Длина изделия</i>	<i>Ди</i>	<i>120</i>
<i>12.</i>	<i>Длина линии сидения</i>	<i>Дл.с.</i>	<i>53,5см</i>

Кроме того для обеспечения свободного облегания изделия необходимо задать следующие **прибавки:**

Таблица 1.3

## Припуски и прибавки на свободное облегание одежды

Изделие мужские брюки из полшерстяной тканиРазмер, рост 48, 170

№	Наименование припуска или прибавки	Условное обозначение	Величина, см
1	2	3	4
1.	Прибавка к полуобхвату талии	Пт	1
2.	Прибавка к полуобхвату бедер	Пб	2
3.	Прибавка к длине сидения до талии	Пдтс	0,5
4.	Прибавка к обхвату колена	По.к.	3
5.	Прибавка к ширине низа	Пшн	2,5

Таблица 1.4.

## Расчет и построение базовой основы конструкции изделия

Наименование конструктивного участка детали	Расчетная формула	Расчет	Результат	М 1:2
1	2	3	4	5
AB	$AB = C_{з3} + Пг;$	$AB = 48 + 7 = 55$	55	27,5
АН	$АН = Дш;$	$АН = 110$	110	
АГ	$АГ = C_{з3}/4 + 7 см;$	$ПГ = 48 : 4 + 7 = 19$	19	9,5
АТ	$АТ = Дтс + Пдтс$	$АТ = 42,9 + 0,5 = 43,4$	43,4	21,7
ТБ	$ТБ = 0,5 * Дтс - 2 см;$	$ТБ = 0,5 * 42,9 - 2 = 19,5$	19,5	9,75
AA <sub>1</sub>	$AA_1 = Шс + Пшс$	$AA_1 = 18,5 + 2,5 = 21$	21	10,5
A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	$A_1A_2 = 0,25 C_{з3} + Пспр$	$A_1A_2 = 0,25 * 48 + 3 = 15$	15	7,5
A <sub>2</sub> B	$A_2B = Шг_1 + Пшн$	$A_2B = 17,5 + 1,5 = 19$	19	9,5
AA <sub>3</sub>	$AA_3 = Cш/3 + Пшг$	$AA_3 = 18,5/3 + 0,5 = 6,7$	6,7	3,35
A <sub>3</sub> A <sub>4</sub>	$A_3A_4 = Cш/10 + Пгг$	$A_3A_4 = 18,5/10 + 0,8 = 2,7$	2,7	1,35

$A_3A_5$	$A_3A_5=1/10 Cш - 0,3$	$A_3A_5=18:10-0,3=1,5$	1,5	0,75
$A_1П$	$A_1П=2,5см$	$A_1П=2,5см$	2,5	1,25
$A_4П_1$	$A_4П_1= Шп + 2см$	$A_4П_1=13,5+2=15,5$	15,5	7,75
$A_4O$	$A_4O=4см;$	$A_4O=4см;$	4	2
$OO_1$	$OO_1=8см;$	$OO_1=8см;$	8	4
$OO_2$	$OO_2=2см;$	$OO_2=2см;$	2	1
$ГП_2$	$ГП_2= 1/3ПГ+2см$	$ГП_2= 19:3+2=8,3$	8,3	4,15
$ГП_3$	$ГП_3=A_1A_2/10+1,5см$	$ГП_3= 15:10+1,5=3$	3	1,5
$ГГ_4$	$ГГ_4=A_1A_2/2$	$ГГ_4=15/2=7,5$	7,5	3,75
$Г_2П_4$	$Г_2П_4= 1/4 C_23 + 5см$	$Г_2П_4=48:4+5=17$	17	8,5
$П_4П$	$П_4П_5=1/10 C_2$	$П_4П_5= 48:10=4,8$	4,8	2,4
$Г_2П_6$	$Г_2П_6= 1/3 Г_2П_4$	$Г_2П_6=17:3=5,7$	5,7	2,85
$Г_2П_7$	$Г_2П_7=1/10ГГ_2 + 0,8$	$Г_2П_7=15:10+0,8=2,3$	2,3	1,15
$Г_3B_1$	$Г_3B_1=1/2 C_23+ 1,5$	$Г_3B_1=48:2+1,5=25,5$	25,5	12,75
$B_1B_3$	$B_1B_3=1/3Cш+0,5см$	$B_1B_3= 18:3+0,5=6,5$	6,5	3,25
$B_1B_4$	$B_1B_4=1/3 Cш + 2см$	$B_1B_4= 18:3+2=8$	8	4
$B_1B_5$	$B_1B_5=1/3 Cш+ 1см$	$B_1B_5= 18:3+1=7$	7	3,5
$П_5B_8$	$П_5B_8= Шп - B_3B_7 - 0,3$	$П_5B_8= 13,5-3-0,3=10,2$	10,2	5,1
$ГГ_5$	$ГГ_5=1/3 A_1A_2$	$ГГ_5=15:3=5$	5	2,5
$Шб$	$Шб=Cб+Пб=53+2=55$	$Шб=Cб+Пб=53+2=55$	55	27,5
$Шб$	$Шб-ББ_1=55-53=2$	$Шб-ББ_1=55-53=2$	2	1
$B_1T_5$	$B_1T_5= Дтп + 0,5см$	$B_1T_5= 43+0,5=43,5$	43,5	21,75
$\Sigma B$	$\Sigma B= AB - (Cм+Пм)$	$\Sigma B=53-(38+1)=14$	14	7
Передняя ытачка: $Bп$	$Bп=0,25\Sigma B$	$Bп=14 \times 0,25=3,5$	3,5	1,75
Боковая ытачка: $Bб$	$Bб=0,45\Sigma B$	$Bб=14 \times 0,45=6,3$	6,3	3,15
Задняя ытачка: $Bз$	$Bз=0,3\Sigma B$	$Bз=14 \times 0,3=4,2$	4,2	2,1
$T_2T_3$	$T_2T_3=T_2T_4=0,5 Bб$	$T_2T_3=T_2T_4=6,3:2=3,2$	3,2	1,6
$T_6T_7$	$T_6T_7=T_6T_8=0,5\Sigma Bз$	$T_6T_7=T_6T_8=4,2:2=2,1$	2,1	1,05
$T_9T_{10}$	$T_9T_{10}=T_9T_{11}=0,5\Sigma Bп$	$T_9T_{10}=T_9T_{11}=3,5:2=1,7$	1,7	0,85

После построения чертежа базовой основы конструкции приступают к разработке модельных особенностей. В базовую основу конструкции вносят изменения в соответствии с особенностями новой модели. Для этой цели рекомендуется использовать метод технического моделирования.

Метод технического моделирования может быть использован для разработки одежды сложного нового покроя на базе типового. Изменения, вносимые в конструктивную основу методом технического моделирования,

определяют органолептически, ориентировочно по внешнему виду эскиза, модели, в результате чего в конструкциях моделей сложных форм получаются погрешности. Чтобы избежать их, разработанные конструкции необходимо уточнять, выполняя сопряжение срезов горловины, проймы, низа, боковых срезов и т. д.

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Составление технологической последовательности обработки изделия

Таблица 2.1.

Технологическая последовательность обработки изделия

Изделие: Мужские брюки из полшерстяной ткани

<i>№</i>	<i>Наименование технологически неделимой операции</i>	<i>Специальность</i>	<i>Разряд</i>	<i>Затраты времени, сек</i>	<i>Рекомендуемое оборудование приспособление</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	<b>Приступить к работе</b>				
2	Получить крой	Р	2	8	-
3	Проверить наличие и качество деталей	Р	3	50	-
4	Раздать крой по рабочим местам	Р	2	10	-
	<b>Итого:</b>	<b>Р</b>	<b>3</b>	<b>68</b>	
	<b>Обработка шлёвок</b>				
5	Прострочить ленту для шлёвок	М	3	18	212-115 105/E112 Durkopp
6	Вывернуть ленту для шлёвок на лицевую сторону	Р	2	20	ножницы
7	Проутюжить ленту для шлёвок	У	3	56	СУ-В
8	Намотать ленту для шлёвок на касету	Р	2	20	-
	<b>Итого:</b>				
	<b>Обработка пояса брюк</b>				
11	Настрочить корсажную ленту к поясу	М	3	54	212-115-105/E112 Durkopp
12	Обтачать боковые срезы пояса	М	3	27	212-115-105/E112 Durkopp
13	Рассечь углы и вывернуть пояс на лицевую сторону	Р	2	26	ножницы
14	Приутюжить пояс	У	3	15	СУ-В
	<b>Итого:</b>			<b>122</b>	
	<b>Обработка боковых карманов на передних</b>				



	<b>частях брюк</b>				
15	Притачать обзор по срезу боковых карманов	М	3	24	212-115-105/E112 Durkopp
16	Соединение подкладки к верхнему срезу боковых карманов	М	3	26	212-115-105/E112 Durkopp
17	Приутюжить верхний срез боковых карманов	У	3	15	СУ-В
18	Проложить отделочную строчку по верхнему срезу боковых карманов	ММ	3	30	1822
19	Соединение мешковины к нижнему срезу боковых карманов	М	2	22	97-А
	Соединение мешковины к верхнему срезу боковых карманов	М	2	22	97-А
20	Закрепка боковых карманов	ММ	3	28	97-А
21	ВТО боковых карманов	У	3	25	СУ-В
	<b>Итого:</b>				
	<b>Обработка прорезных карманов на задних половинках брюк</b>				
22	Наметить место расположения прорезных карманов на задних половинках брюк	Р	2	22	-
23	Притачать листочки по срезу задних прорезных карманов	М	3	24	862
24	Закрепить концы рамки задних прорезных карманов	ММ	3	26	2222
25	Приутюжить рамки задних прорезных карманов	У	3	15	СУ-В
26	Соединение мешковины к верхнему срезу задних прорезных карманов	ММ	3	26	2222
27	Соединение мешковины к нижнему срезу задних прорезных карманов	ММ	3	26	2222
28	Приутюжить задние	У	3	15	СУ-В

	прорезные карманы				
	<b>Итого:</b>			<b>154</b>	
	<b>Обработка застёжки на передней части брюк</b>				
29	Соединить гульфик с подкладкой	М	3	42	97-A
30	Заутюжить гульфик образовывая кант	У	3	25	СУ-B
31	Притачать застежку-молнию на шве гульфика	ММ	4	40	2222
32	Обработка правой части застежки	ММ	4	52	1822
33	Влажно-тепловая обработка готового гульфика	У	3	35	СУ-B
	<b>Итого:</b>		<b>3</b>	<b>186</b>	
	<b>Обработка передней части брюк</b>				
34	Стачать вытачки	М	3	27	212-115-105/E112 Durkopp
35	Заутюжить швы стачивания вытачек	У	3	15	СУ-B
	<b>Итого:</b>			<b>43</b>	
	<b>Обработка задней части брюк</b>				
36	Стачать вытачки	М	3	27	212-115-105/E112 Durkopp
37	Заутюжить швы стачивания вытачек	У	3	15	СУ-B
	<b>Итого:</b>			<b>43</b>	
	<b>Монтаж брюк</b>				
38	Проверить качество обработки деталей брюк	Р	3	60	-
39	Стачать боковые срезы брюк	ММ	4	30	212-115-105/E112 Durkopp
40	Обметать боковые срезы брюк	ММ	4	30	MO-816-DF4/TO01 DJUKI
41	Заутюжить боковые срезы брюк	У	3	17	СУ-B
42	Стачать шаговые срезы брюк	ММ	4	36	212-115-105/E112 Durkopp
43	Обметать шаговые срезы брюк	ММ	3	50	MO-816-DF4/TO01 DJUKI

44	Заутюжить шаговые срезы брюк	У	3	17	СУ-В
45	Соединить пояс с верхним срезом брюк стачным швом с одновременным вкладыванием шлёвок	СМ	4	60	212-115-105/E112 Durkopp
	<b>Итого:</b>			<b>296</b>	
	<b>Обработка низа брюк</b>				
46	Осноровить низ брюк	Р	3	54	Ножница, мел, лекало
47	Обметать низ брюк	ММ	3	50	МО-816-DF4/TO01 DJUKI
48	Настрочить на низ брюк специальную тесьму	М	4	55	212-115105/E112 Durkopp
49	Подшить низ брюк в подгибку с открытым срезом	М	4	95	212-115105/E112 Durkopp
50	Приутюжить шов подгибки брюк	У	3	62	СУ-В
51	Разметить место расположения одной пуговицы на поясе	Р	3	15	Мел, лекало
52	Пришить одну пуговицу на поясе	ПА	4	25	1595 кл. Подольск
53	Разметить место расположения одной петли на поясе	Р	3	15	Мел, лекало
54	Обметать одну петлю на поясе	ПА	4	20	811 Минерва
55	Очистить и обрезать излишки нитки на брюках	Р	2	35	Ножницы
56	Приутюжить готовые брюки	У	3	52	LW-35,3+LY-167
57	Пришить ярлык на готовые брюки	Р	2	25	-
58	Упаковать брюки	Р	2	18	-
	<b>Итого:</b>			<b>2982</b>	

Графа -1 - номер неделимой операции.

Графа -2 - наименование неделимой операции.

Графа -3 - специальность неделимой операции.

Графа -4 - разряд неделимой операции.

Графа -5 - затрата времени на неделимую операцию.

Графа -6 - указывается класс, тип, фирма, инструменты, приспособления.

После составления технологической последовательности обработки суммируется графа 5. При этом  $\sum T_{пр}$  не должна превышать  $\sum T_{дейст.}$  или равной ей.

## 2.2. Предварительный расчет потока

Процесс проектирования швейных потоков складывается из организации трудового процесса по изготовлению швейного изделия в пространстве. Решение этой задачи связано с размещением оборудования на плане цеха. При этом длительность организационно-технологических связей операций потока строго определена самим процессом труда и при размещении оборудования не должна увеличиваться. Для этого время перемещения полуфабриката в потоке с транспортными средствами должно быть согласованно со временем выполнения работ исполнителями.

Перечисленные условия проектирования для любого швейного потока являются обязательными к выполнению. Для определения их значений предварительно определяют их значений предварительно определяют основные параметры потока на основе задания на проектирование

Такт потока показывает средний промежуток времени, через которое изделие сходит с потока (запускается в поток).

Расчётную величину такта определяют по формуле:

$$\tau = \frac{R_{см}}{M_{пот}} , \text{ сек, или } \tau = \frac{T_{изд}}{N_{раб}} , \text{ сек.}$$

где :

***R см.*** - продолжительность смены, сек.

***T изд.*** - трудоёмкость изделия, сек.

***M пот.*** - мощность потока, ед.\см.

***N раб.*** - количество рабочих, чел.

$$\tau = \frac{R_{см}}{M_{пот}} = 29520/690 = 42 \text{сек,}$$

Мощность потока выражают выпуском изделий в смену и определяют по формуле:

$$M_{nom} = \frac{R_{см}}{\tau} = 29520/42 = 690 \text{ ед.}$$

Количество рабочих в потоке определяют по формуле:

$$N_{раб} = \frac{T_{изд}}{\tau} = 2982/42 = 71 \text{ чел.}$$

Количество рабочих мест в потоке определяют по формуле:

$$K_{р.м.} = N_{раб.} * K_{ср.}$$

где:

***K ср.*** - коэффициент, характеризующий среднее количество рабочих мест в потоке, приходящихся на одного рабочего.

Количество рабочих мест в потоке всегда больше количества рабочих в результате наличия запасных мест (оборудования).

Шагом рабочего места называется расстояние от начала до конца рабочего места. Шаг рабочего места и размеры рабочих столов зависят от габаритов пошиваемых изделий и от выполняемых работ.

После расчета такта потока определяется условия согласования времени, которые необходимы для составления технологической схемы разделения труда т.е., для компоновки операций в организационные. Основные условия согласования времени операций определяется в зависимости от выбранного типа потока, вида запуска изделий в поток и транспортных средств.

Так как, в проекте выбран агрегатно-групповой поток, условия согласования времени определяется по следующей формуле,

$$\sum t_{раб} = (0,90 \div 1,15) \cdot \tau \cdot k$$

где:

$\sum t_{\text{раб}}$  – определение количество рабочих в организационных операциях,

сек;

$\tau$  – такт потока, сек;

k – повторение операций или количество рабочих, чел.

$$\sum t_{\text{раб}1} = (0,90 \div 1,15) * 71 * 1 = 63,9 \div 81,65$$

$$\sum t_{\text{раб}2} = (0,90 \div 1,15) * 71 * 2 = 127,8 \div 163,3$$

$$\sum t_{\text{раб}3} = (0,90 \div 1,15) * 71 * 3 = 191,7 \div 244,95$$

Для агрегатно-группового потока затрата времени на поток рассчитывается в разнице  $\pm 10 \div 15 \%$

### **2.3. Разработка технологической схемы потока**

Технологическая схема обработки изделия в потоке является основным технологическим документом на основании которого производится:

- расстановка рабочих мест;
- расстановка оборудования, рабочей силы;
- оснащение рабочих мест инструментами, приспособлениями, вспомогательными материалами;
- контроль работы потока;
- учет выработки и заработной платы рабочих.

При составлении технологической схемы обработки изделия необходимо обеспечить основные условия комплектования организационных операций:

1. Соблюдать технологическую последовательность изготовления изделия.

2.Продолжительность организационной операции должна быть равна или кратко (с учетом допустимых отклонений, зависящих от типа потока) такту потока.

3.Объединяемые машинные операции должны выполняться на однотипном оборудовании.

4. Объединяемые неделимые операции должны иметь одинаковые или сменные разряды работ.

5. В организационные операции должны объединяться технологические однородные операции. Допускается объединение ручных операций со всеми специальностями.

Составление технологической схемы потока начинают с комплектования неделимых операций в организационные (организационная операция может включать в себя от 1 до 4-х неделимых операций скомплектованных согласно условий комплектовки). На основе всех требований составляется организационно-технологическая схема потока

При комплектовании операций кроме условий согласования времени выполнения организационных операций должны быть соблюдены следующие основные производственные требования.

1.Сохранение последовательности организационных операций в соответствии с последовательностью обработки изделия. В отдельных потоках может быть допущена в одной организационной операции, обработка нескольких различных деталей, что не нарушает общей последовательности обработки, однако вызывает возвратные движения деталей.

2.Объединение неделимых операций, сходных по виду выполняемых работ по типу применяемого оборудования. При этом нельзя объединять в одну организационную операцию неделимые операции, выполняемые на швейных машинах различных классов или на швейной машине и прессе или утюжильном столе.

3. Объединение неделимых операций с одинаковыми либо смежными разрядами.

Последовательность организационных операций входит в содержание технологической схемы потока для определенного вида изделия.

Разряд работы устанавливается по тарифно-квалификационному справочнику и соответствует разряду работ в технологической последовательности обработки по неделимым операциям.

Затраты времени на выполнение операций складываются из суммы времени на выполнение технологически неделимых операций.

Затрату времени на выполнение операций с учетом организации труда в агрегатно-групповых потоках уточняют в том случае, если внутри группы организована работа цепочкой. Это уточнение проводят после планировки рабочих мест в группах и потоке.

Норма выработки за смену устанавливается по каждой модели делением продолжительности рабочей смены на время, затрачиваемое на выполнение организационной операции.

$$H_{выр} = \frac{R_{см}}{t_{тех.оп.}}, \text{ ед/см.}$$

где :

**$R_{см}$**  - продолжительность смены, 29520 сек.

**$t_{тех.оп.}$**  — затрата времени по технологическим операциям, сек

Расценка по организационной операции определяется умножением секундной ставки на норму времени на выполнение операции. Если в организационную операцию входят неделимые операции различных разрядов, расценку следует рассчитывать по каждой неделимой операции с точностью до тысячных долей. Расценка по организационным операциям в этом случае определяется суммарно.

$$\rho = CTC \cdot t_{тех.оп.}, \text{ коп.}$$

где :



СТС - секундная тарифная ставка,

$t_{tex.on.}$  – затрата времени по технологическим операциям, сек

Расчетное количество рабочих рассчитывается по каждой неделимой операции и путем деления времени выполнения неделимой операции на такт потока с точностью до сотых долей. Затем производится суммирование расчёта в графе "Итого".

$$N_{рас.} = \frac{t_{tex.on.}}{\tau}, \text{ чел}$$

где :

$t_{tex.on.}$  – затрата времени по технологическим операциям, сек

$\tau$  – такт потока, сек.

Фактическое количество рабочих устанавливается по расчётному количеству рабочих с применением правила округления для каждой организационной операции.

### 2.3. Анализ организационно-технологической схемы.

После расчёта технологической схемы необходимо проверить коэффициент согласования. Коэффициент согласования  $K_c$ , определяют загруженностью потока, определяется по формуле:

$$K_c = \frac{T_{изд}}{N\phi * \tau},$$

где:

$T_{изд}$  - трудоёмкость изготовления изделий в потоке, секции потока, сек.

$N\phi$  - фактическое количество рабочих, чел;

$\tau$  - такт потока, сек.

$$K_c = \frac{T_{изд}}{N\phi * \tau} = 3490 / (59,29 * 59) = 0,99$$

Поток в целом считается согласованным правильно, если  $K_c = 1 + 0,02$ .

если  $K_c < 1$ , в потоке больше перегруженных операций.

Если коэффициент загрузки отклоняется от единицы более допустимого, уточняют такт потока, т.е. определяют новый такт и соответственно

ему новый выпуск потока.

Все дальнейшие расчёты выполняют в этом случае по уточненному такту и выпуску изделий: рассчитывают условия согласования (другими линиями) и производят синхронизацию операций, затрата времени

на выполнение которых имеет отклонение от условий согласования и т.д.

Коэффициент загрузки потока при последовательно-ассортиментном запуске рассчитывают по каждой модели, при цикличном - по среднему времени. Допустимые значения  $K_{заг}$  следующие: для потоков со строгим ритмом - 0,99-1,01; для потоков со свободным ритмом - 0,98-1,02.

Таблица 2.3.

## Характеристика оборудования

№	Наименование машин	Класс, завод изготовитель	Применение	Тип стежка	Оборо,г главного вал обор\мин	Тип иглы	Тип ниток
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Одноигольная стачивающая машина	212-115105/E112Durkopp(Германия)	Стачивание, настрачивание, притачивание, втачивание деталей	Челночная	5000	0052-90 0052-100	х/б 50-60, лавсановые
2	Одноигольная обмёточная машина	208-А ПО «Промшвеймаш» (Россия)	обмётывание срезов детали и узлов	обмёточная трехниточная цепная	6000	0052-100 0052-110	х/б 50-60, лавсановые
3	Пуговичный полуавтомат	1595 кл. ПО Подольскшвеймаш (Россия)	Пришивание пуговиц	Однониточная цепная	1500	0052-100 0052-110	х/б 50-60, лавсановые
4	Петельный полуавтомат	811 фирмы «Минерва»	Обмётывание петель	Однониточная цепная	1500	0052-100 0052-110	х/б 50-60, лавсановые
5	Электрический пресс	Cs-371 «Паннония» (Венгрия)	Окончательная ВТО брюк	-	-		-
6	Электрический утюг	LW-35,3+LY-167	ВТО брюк				

## 2.4. Расстановка оборудования в потоке

Планировка швейного цеха с размещением агрегатов, устройств для хранения предметов труда и необходимых транспортных средств представляет собой модель цеха. Разработка модели швейного цеха включает два этапа:

- размещение агрегатов в цехе;
- планировку оборудования и рабочих мест в агрегатах.

При размещении агрегатов в швейном цехе необходимо соблюдать следующие требования:

- рациональное использование площади цеха;
- обеспечение запуска и выпуска предметов труда в разных концах цеха;
- соблюдение техники безопасности и охраны труда.

В соответствии с предварительным расчетом выполняют расстановку агрегатов для заданного процесса. К длине агрегатов по каждой секции прибавляют размеры стола запуска: ширина 1,0 – 2,0 м (в зависимости от длины агрегата), длина 3,0 м. При расстановке агрегатов обеспечивают рациональный грузопоток и соблюдают следующие расстояния: от торцевых стен до агрегатов –  $2,5 \div 3$  м; от продольных стен до агрегатов – 1,0 м; между агрегатами 2,0 м.

Для выполнения планировки процесса выбирают тип и размер рабочих мест, оборудование и инструменты. Размещение рабочих мест должно обеспечить рациональное использование площади, рациональную организацию труда на рабочем месте и кратчайший путь движения предметов труда в процессе обработки и сборки изделия.

Исходными данными для планировки оборудования и рабочих мест являются: технологическая схема процесса, схема движения деталей по рабочим местам, тип процесса, сводка оборудования и рабочих мест.

В пояснительной записке необходимо указать устройства для

хранения предметов труда и применяемые транспортные средства для внутрипроцессной и внутрицеховой их транспортировки.

### **3. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

#### **3.1. Сведения о типах швейных машин, их узлов и механизмов**

При проектировании технологических процессов выбор методов обработки имеет решающее значение для выпуска изделий высокого качества, повышения производительности труда и эффективности процессов.

Детали одежды обрабатывают различными методами в зависимости от применяемых операций, машин, инструментов и приспособлений. Методы обработки деталей одежды – это различные сочетания операций, выполняемых для соединения, формирования, обработки краев и отделки деталей.

Успешное внедрение в производство прогрессивной технологии создало предпосылки для проектирования специальных и специализированных швейных машин, предназначенных для выполнения определенных работ и даже для достаточно четко очерченных операций швейного производства. Применение различных приспособлений, а также совершенствование отдельных рабочих агрегатов позволило увеличить коэффициент использования машин и их скоростные режимы.

Различают: Машины челночной строчки. Эти машины можно разделить на следующие подгруппы: стачивающие машины; машины потайной строчки; машины специальной строчки; машины-полуавтоматы.

Стачивающие машины бывают одноигольные двухниточные, двухигольные трех и четырехниточные, а также двухигольные с приспособлением для раскладки верхних покровных нитей.

Машины потайной строчки отличаются от стачных расположением челнока (над платформой), имеют изогнутую иглу и выдавливатель (машины 44; 86 кл., машины фирмы «Штробель» и др.).

Машины специальной (зигзагообразной) строчки применяются для пришивания кружев к белью, обметки краев ткани, стежки волоса и т.д. Существует большое разнообразие машин, выполняющих зигзагообразные строчки. Они выполняются на машинах 26, 55, 75 кл. ПМЗ, 331 фирмы «Минерва» и др.

К зигзагообразным строчкам относится также ажурная строчка, предназначенная для отделки столового белья. Она состоит из ряда отверстий той или иной формы, края которых обшиты зигзагообразно расположенными стежками. Разнообразие ажурных строчек создается формой и размером отверстий, частотой их расположения, шириной кромок по краям отверстий и расположением ниток в кромках. Машина, выполняющая ажурную строчку (43 кл), снабжена пробойником и двумя иглами, отклоняющимися навстречу друг другу.

Машины-полуавтоматы применяются для пришивания пуговиц (27 кл), крючков (53 кл), для отметки петель на белье (25 кл и 01179 фирмы «Минерва»). Существуют закрепочный (220 кл) и короткошовный (229 кл) полуавтоматы.

Машины одониточной цепной строчки. Различают машины стачечной или выметочной строчки, краевой строчки, потайной строчки, вышивальной строчки и машины-полуавтоматы.

К машинами стачечной строчки можно отнести одноигольные стачечные (28 кл) и выметочные (222 кл), а также многоигольные, выполняющие ряд параллельных строчек, число которых зависит от числа игл (39 кл).

Машины краевой строчки применяются для сшивания меховых шкурок (10Б, 84 кл и др.). Петлитель в этих машинах выполняется в виде крючка-захвата и совершает сложное пространственное движение. Подача материала производится двумя рифленными роликами.

Машины потайной строчки (85 кл 761 фирмы «Панония») предназначены для стежки отворотов, воротников, подшивочных операций и т.д. Петлитель выполнен в виде двух рожков и совершает также сложное пространственное

движение. Выдавливатель совершает качательное движение и способствует продвижению материала; рейка расположена сверх материала.

Машины вышивальной строчки (ВМ-50) отличаются тем, что игла вместо ушка имеет крючок, а вместо петлителя–петленакидыватель. Цепочка располагается сверху материала, имеет хороший внешний вид и служит для отделки детского белья.

Машины-полуавтоматы применяются для пришивания пуговиц однониточной строчкой (95 и 295 кл), для обметки петель на белье (811 фирмы «Минерва») и для обработки прорезного кармана (596 кл).

Машины многониточной цепной строчки. В основу многониточной цепной строчки положен двухниточный цепной стежок. Машины этой группы делятся на стачечные, краеобметочные, специализированные и машины-полуавтоматы.

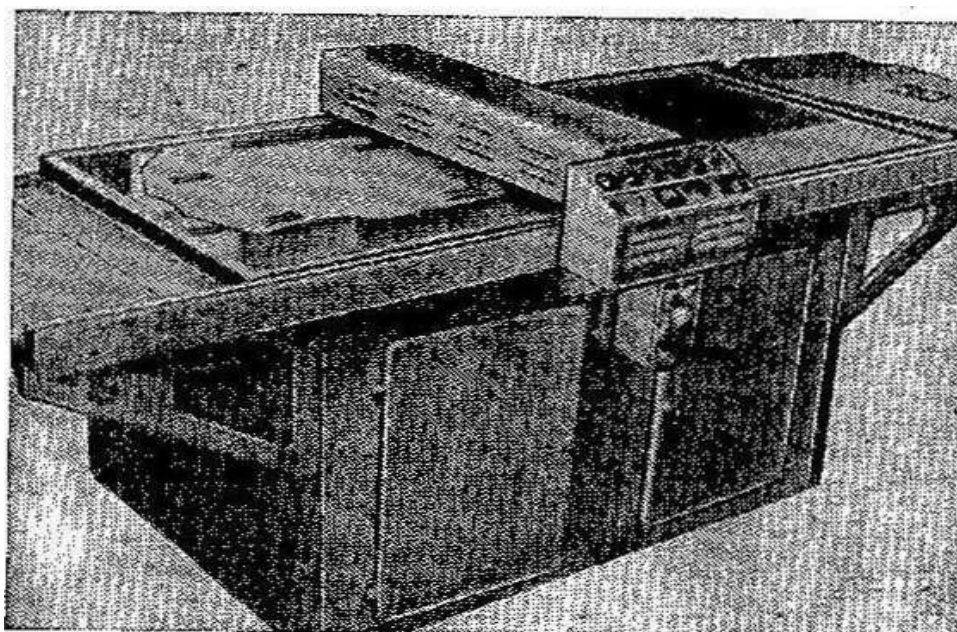
Стачечные машины могут быть одноигольными ниточными (74 кл); многоигольными многониточными, причем число игл или соответствует числу петлителей (М-12), или больше числа петлителей (76, 276 кл ПМЗ флатлок и др.), многоигольные с приспособлением для раскладки верхних покровных нитей. Эти машины применяются для стачивания трикотажных изделий.

Краеобметочные машины могут быть одноигольными двух и трехниточными (208 кл) и двухигольными многониточными (308, 408 кл и фирмы «Джуки»). Двухигольные машины предназначены для стачивания с одновременной обметкой края трикотажных изделий.



### 3.2. Принцип работы основных механизмов машины для измерения площади лекал марки ИЛ.

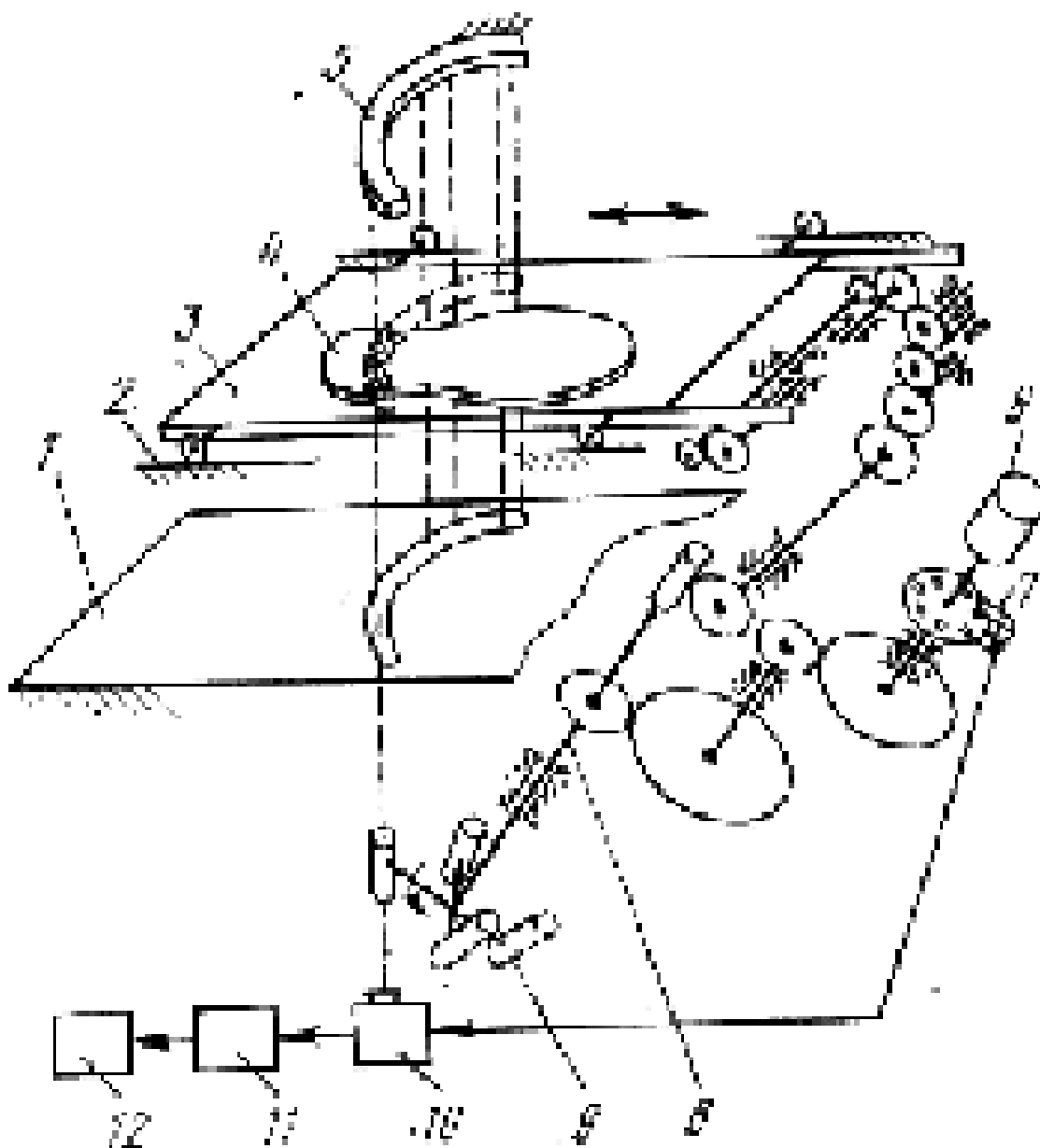
Эффективное использование тканей зависит от правильного измерения площади лекал. В настоящее время на швейных предприятиях при измерении площади лекал применяются фотоэлектронная машина ИЛ. Фотоэлектронная машина ИЛ предназначена для измерения площади лекал на плоскости. На этой машине можно измерить площадь лекал шириной от 100–550 мм и длиной 100–750мм.



**Рис.3.1.Фотоэлектронная машина ИЛ**

#### **Технические характеристики машины:**

Производительность, шт/час	32	Число вращений турельного вала, об/мин	235
Скорость движения каретки, м/с	0,024	Число вращений колёсиков генератора, об/мин	1410
Длина лекал, м.	0,1–1,5	Тип электродвигателя	AD–21–2
Ширина лекал, м.	0,1–0,35	Мощность, кВт.	0,27
Усилие, В.	– 220	Точность измерения площади лекал, %	–0,2–0,6



**Рис.3.2 – Кинематическая схема фотоэлектронной машины ИЛ**

1-дугообразный стальной лист;

2-ролики;

3- подвижный стол;

4-измеряемое лекало;

5- светильник;

8- турелный вал;

9- оптические трубки;

10-фотореле;

11-электронный вычислитель;

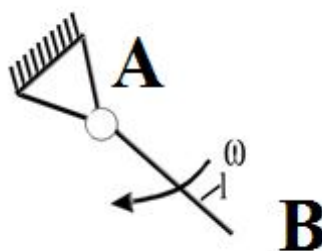
12- табло

Турел 8 вместе с трубками находится в постоянном вращении с постоянной угловой скоростью. За один оборот турелного вала стол перемещается на 4 см. Ось вращения турела находится на плоскости под углом. Каждая трубка последовательно вращаясь измеряет лекала длиной 80 см и шириной 1 см. Турел за один полный цикл вращения измеряет  $4 \times 80 = 320$  см площади. В машине функционирует индукционный генератор, который за каждое вращение турела даёт 320 импульсов. Импульсы передаются через усилитель генератора к фотореле 10 и электронному вычислителю 11. Табло – 12 показывает результаты измерений в кв.см. Движение передаётся к столу–3, турелу–8 и импульсному генератору через систему зубчатых передач. Машина может измерить за одну смену 200–250 штук площадей лекал.

3.3-рис. Кинематическая схема механизма фотоэлектронной машины ИЛ

Структурный анализ механизма фотоэлектронной машины ИЛ мы начнём с ведущего звена. Фотоэлектронная машина ИЛ состоит из следующих звеньев: 1-кривошип, 2-шатун, 3-направитель, 4-неподвижное звено (опора).

Кривошип вращается вокруг своей оси на  $360^0$ . Звено шатуна выполняет относительно точки А вращательные, относительно точки В – поступательно-возвратные движения. В результате, в этом звене возникает сложное движение. Неподвижное движение опоры будет равно 0.



**Рис.3.4. Схема связи опоры А с кривошипом**

Связь опоры А с кривошипом принимается по Ассурю 1-степенным механизмом 1- класса.

$$n=1, R_5=1 (1-6)$$

здесь: **n**- количество неподвижных звеньев.

Степень движения определяем по формуле академика Чебышева

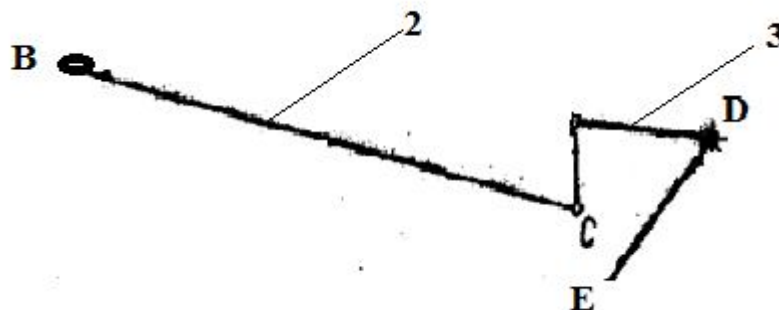
$$W=3 n - 2 P_5 - 1 P_4$$

здесь: **P<sub>4</sub>** –число кинематических пар IV-го класса, механизм иглы здесь отсутствует, т.е. принимаем равным «0».

$$\text{Тогда } W= 3n - 2P_5 - 1 P_4 = 3*1 - 2*1 - 1*0=1$$

Следовательно, кривошип – в фотоэлектронной машины ИЛ служит звеном, обеспечивающим движение механизма.

Группа Ассур.



**3.5-рис. Схема связи шатуна и звеньев фотоэлектронной машины ИЛ**

На схеме число подвижных звеньев  $n=2$  (2,3)

Число кинематических пар V-класса  $P_5=3$  (1-2, 2-3, 3-6)

$$P_4=0, W=3n-2P_5-1P_4=3*3-2*3-1*0=0$$

Следовательно, здесь группа Ассур считается не подвижной группой, т.е.

$$W=0.$$

Группа Ассур.



**3.6-рис. Схема связи шатуна и звеньев фотоэлектронной машины ИЛ**

На схеме число подвижных звеньев  $n=2$  (4,5)

Число кинематических пар V-класса  $P_5=3$  (3-4, 4-5, 5-6)

$$P_4=0, W=3n-2P_5-1P_4=3*3-2*3-1*0=0$$

Следовательно, здесь группа Ассур считается не подвижной группой,  
т.е.  $W = 0$ .

Следовательно, здесь группа Ассур считается не подвижной группой,

Определяем степень движения механизмов фотоэлектронной машины  
ИЛ

$$W = 3n - 2P_5 - 1P_4 = 3 \cdot 5 - 2 \cdot 7 - 1 \cdot 0 = 1$$

Здесь:

$$n = 5 \quad (1, 2, 3, 4, 5) \quad P_5 = 7 \quad (1-6, 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6) \quad P_4 = 0$$

Следовательно, из формулы видно, что механизм фотоэлектронной машины ИЛ приводит в движение звено кривошипа.

Формула структурного строения механизма следующая:

$$W_{\text{механизм}} = W_{\text{I-класс 1-степен механизм}} + W_{\text{I-класс 2-степен Ассур}} + W_{\text{I-класс 3-степен Ассур}} = 1 + 0 + 0 = 1$$

## **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **4.1. Калькуляция планирования**

Подготовка производства изделий нового вида представляет собой комплекс взаимосвязанных мероприятий, включающий проектирование продукции, разработку технологических процессов и методов производства, проектирование и изготовление оборудования и оснастки, организационно-экономическую подготовку производства, освоение проектной мощности. Процесс производства продукции связан с затратами живого и общественного труда. Совокупность этих затрат называют издержками производства. Одна часть издержек производства связана непосредственно с изготовлением и реализацией продукции, представляет собой ее себестоимость. Вторая часть включает в издержки производства на основании законодательства в виде налогов и предназначена для общества. Себестоимость – это один из важнейших показателей, характеризующих качественную сторону деятельности предприятия, экономическую эффективность производства. Он отражает степень использования материальных и трудовых ресурсов, результаты внедрения новой техники и прогрессивной технологии, уровень организации производства и труда, рациональность управления предприятием. Себестоимость входит в состав цены и ее уровень определяет прибыль. Она применяется при выборе рационального варианта проекта конструкции изделия, оптимального размера производства, эффективных форм специализации и кооперативных связей, размещение на территории республики. Себестоимость услуг, продукции органически связаны с основными экономическими показателями предприятия прибылью и рентабельностью. Снижение стоимости дают увеличение суммы прибыли и повышение рентабельности производства. Себестоимость составляет основу для проектирования и установления цены услуг.

При определении себестоимости единицы услуги, продукции используется классификация затрат по статьям расходов, т.е. в зависимости от места их возникновения и назначения. Исчисление себестоимости отдельных видов услуг по статьям расходов называется калькуляцией.

Калькуляция состоит из нескольких статей, с помощью которых рассчитывают полученную цену изделия. Для планирования, учета и анализа все затраты на производство и реализацию продукции объединяют в однородные группы по определенным классификационным признакам.

В зависимости от цели расчета себестоимости продукции различают две основные классификации: по экономическим элементам затрат на производство и реализацию всей предусмотренной к выпуску продукции и по калькуляционным статьям затрат на единицу продукции.

Перечень статей затрат, их состав и методы распределения по видам продукции определяются отраслевыми методическими рекомендациями по вопросам планирования, учета и калькуляции себестоимости исходя из характера продукции и структуры управления производством.

В статью "Основные материалы" включаются затраты на материалы, используемые непосредственно для изготовления продукции, а также вспомогательные материалы, используемые на технологические цели на основе норм их расхода на единицу продукции.

В статью "основная заработная плата производственных рабочих" включается основная заработная плата производственных рабочих, занятых непосредственно изготовлением изделий, на основании трудоемкости работ.

Статья "дополнительная заработная плата производственных рабочих" отражает выплаты, предусмотренные законодательством за непроработанное в производстве время (исключая простои): оплата ежегодных и учебных отпусков, компенсации за неиспользованный отпуск, оплата льготных часов подросткам, кормящим матерям, выплата вознаграждений за выслугу лет и др.



В статью "общепроизводственные расходы" включаются расходы на оплату труда управленческого и обслуживающего персонала, вспомогательных рабочих; амортизация; расходы на ремонт основных фондов; охрану труда работников, на содержание и эксплуатацию оборудования, сигнализацию, отопление, освещение, водоснабжение цехов и другие.

В статью "общехозяйственные расходы" включаются: расходы на оплату труда, связанные с управлением предприятия в целом (заработная плата персонала заводоуправления и обслуживающих работников); командировочные, канцелярские, почтово-телеграфные и телефонные расходы; амортизация; расходы на ремонт и эксплуатацию основных фондов, отопление, освещение, водоснабжение заводоуправления, на охрану, сигнализацию, содержание легкового автотранспорта.

В "статью прочие производственные расходы" включаются расходы по гарантийному обслуживанию продукции у потребителя и другие расходы, не относящиеся ни к одной из названных статей.

В статью "внепроизводственные расходы" включаются расходы на производство или приобретение тары, упаковку, погрузку продукции и доставку ее к станции, рекламу, участие в выставках. Сумма производственных и внепроизводственных затрат составляет полную себестоимость изделия.

# Плановая калькуляция

Таблица 4.1.

<i>№</i>	<i>Наименование статей расходов</i>	<i>Норма расхода</i>	<i>Оптовая цена, сум</i>	<i>Величина расходов, сум</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
	<i>Расходы на основные материалы, из них:</i>			
	<i>Основная ткань, м.</i>	<i>1,2</i>	<i>30.000</i>	<i>36000</i>
	<i>полушерстяная</i>	<i>0,3</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>
	<i>Замок- молния, шт.</i>	<i>1</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
	<i>Пуговицы, шт.</i>	<i>3</i>	<i>100</i>	<i>300</i>
	<i>Нитка, бобина</i>	<i>0,4</i>	<i>1000</i>	<i>400</i>
	<i>Итого расходы на материал</i>			<i>37800</i>
	<i>Основная и дополнительная заработная плата:</i>			
	<i>- основная</i>			<i>959,29</i>
	<i>дополнительная</i>	<i>75%</i>		<i>719,47</i>
	<i>Итого заработная плата:</i>			<i>1678,76</i>
	<i>Отчисления на социальное страхование</i>	<i>40%</i>		<i>383,71</i>
	<i>Расходы на ремонт и содержание оборудования</i>	<i>30%</i>		<i>287,78</i>
	<i>Цеховые расходы</i>	<i>20%</i>		<i>191,86</i>
	<i>Итого цеховая себестоимость</i>			<i>863,35</i>
	<i>Общепроизводственные расходы</i>	<i>40%</i>		<i>383,71</i>
	<i>Другие производственные расходы</i>	<i>6%</i>		<i>57,56</i>
	<i>Итого производственная с себестоимость изделия</i>			<i>441,27</i>
	<i>Внепроизводственные расходы</i>	<i>6%</i>		<i>57,56</i>
				<i>3040,94</i>
	<i>Полная себестоимость изделия</i>			<i>40840,94</i>

## 4.2. Капитальные расходы

Таблица 4.2.

### Капитальные затраты

<i>№</i>	<i>Наименование и класс оборудования</i>	<i>Количество оборудования</i>	<i>Стоимость одного оборудования, сум</i>	<i>Общая стоимость оборудования, сум</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>1</i>	<i>212-115105/E112 DURKOPP (Германия)</i>	<i>11</i>	<i>500.000</i>	<i>5.500.000</i>
<i>2</i>	<i>MO-816-DF4/TO01 DJUKI (Япония)</i>	<i>14</i>	<i>550.000</i>	<i>7.700.000</i>
<i>3</i>	<i>208-А ПО «Промшвеймаш» (Россия)</i>	<i>3</i>	<i>450.000</i>	<i>1.350.000</i>
<i>4</i>	<i>1595 кл. ПО Подольск- швеймаш (Россия)</i>	<i>2</i>	<i>550.000</i>	<i>1.100.000</i>
<i>5</i>	<i>811 Минерва (Чехия)</i>	<i>2</i>	<i>600.000</i>	<i>1.200.000</i>
<i>6</i>	<i>Утюжильный стол СУ-В «Легмаш» (Россия)</i>	<i>14</i>	<i>250.000</i>	<i>3.500.000</i>
<i>7</i>	<i>Пресс Cs-371 «Паннония» (Венгрия)</i>	<i>3</i>	<i>650.000</i>	<i>1.950.000</i>
<i>8</i>	<i>Утюжильный стол LW-35,3+LY-167 «Варимекс» (Польша)</i>	<i>3</i>	<i>350.000</i>	<i>1.050.000</i>
		<b><i>52</i></b>		<b><i>23.350.000</i></b>

### 4.3. Расчет изменения себестоимости изделия.

Таблица 4.3.

#### Расчёт изменения себестоимости изделия

	Статьи расходов	Единицы измерения	Расходы, сум		Отклонение
			<i>P<sub>дейст</sub></i>	<i>P<sub>проект</sub></i>	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	<u>1-статья:</u> Расходы на основные материалы,	сум	38392	37800	592
2	<u>2-статья:</u> Основная и дополнительная заработная плата: - основная - дополнительная	75%	975,52 731,64	959,29 719,47	
	Итого заработная плата:		1707,16	1678,76	28,4
3	<u>3-статья:</u> Отчисления на социальное страхование Расходы на ремонт и содержание оборудования Цеховые расходы	40% 30% 20%	390,21 292,65 195,10	383,71 287,78 191,86	
	Итого цеховая себестоимость		877,96	863,35	14,61
4	<u>4-статья:</u> Общепроизводственные расходы Другие производственные расходы	40% 6%	390,21 58,53	383,71 57,56	
	Итого производственная себестоимость изделия:		448,74	441,27	7,47
5	<u>5-статья:</u> Внепроизводственные расходы	6%	58,53	57,56	0,97
	Полная себестоимость изделия		41484,39	40840,94	643,45

#### 4.4. Расчет экономической эффективности

Расчет экономической эффективности проекта состоит из следующих этапов:

- расчет экономической эффективности изделия;
- расчет годовой эффективности;
- расчет срока окупаемости расходов.

**1. Расчет экономической эффективности изделия определяется по следующей формуле:**

$$\mathcal{E}_{изд} = \rho_{дейт.} - \rho_{пр} = 975,52 - 959,29 = 16,23, \text{ сум}$$

**Где:**

$\mathcal{E}_{изд}$  – экономическая эффективность изделия;

$\rho_{дейс.}$  – стоимость обработки действующего;

$\rho_{би}$  – стоимость обработки проектируемого.

**2. Годовая экономическая эффективность определяется по следующей формуле:**

$$\mathcal{E}_{год} = 240 \cdot n_{см} \cdot K_{пот.} \cdot \mathcal{E}_{изд.} = 240 \times 2 \times 690 \times 16.23 = 5375376 \text{ тыс. сум.}$$

**Где:**

**240** – рабочие дни в году;

$n_{см}$  – количество смены ( $n_{см}=1 \div 3$  см)

$K_{пот}$  – мощность потока, ед.

$\mathcal{E}_{изд.}$  – экономическая эффективность изделия, тыс.сум.

**3. Срок окупаемости капитальных расходов определяется по следующей формуле:**

$$K_{срок} = \frac{K_{пр} - K_{дейст}}{\mathcal{E}_{год}} = \frac{23350000 - 21791920}{3895200} = 0,4$$

**Где:**

$K_{np}$  – капитальные расходы проектируемого оборудования;

$K_{дейст}$  – капитальные расходы действующего оборудования;

$\mathcal{E}\mathcal{E}_{год}$  – экономическая эффективность.

### **3.5. Техничко-экономические показатели.**

Техничко-экономическим показателям входят следующие:

- мощность потока;
- количество рабочих;
- производительность труда;
- затрата времени обработки изделия;
- стоимость обработки изделия;
- средний тарифный коэффициент;
- средний тарифный разряд;
- полная себестоимость изделия;
- капитальные расходы;
- годовая экономическая эффективность;
- срок окупаемости.

Все данные занести в таблицу

Таблица 4.4.

## Технико-экономические показатели потока

№	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели		Отклонения	
			П дейст	П проект	Абсолют, ±	Относит %
1	2	3	4	5	6	7
1.	Мощность потока	ед\см	640	690	50	11,11
2.	Количество рабочих	раб\см	72	71	1	-1,7
3.	Производительность труда	ед\раб.	7,45	8,5	1,05	14,1
4.	Затраты времени на изделие	час	0,98	0,97	-0,01	-1,49
5.	Стоимость обработки изделия	сум	975,52	959,29	-16,23	1,69
6.	Средний тарифный разряд	-	2,72	3,4	0,68	25
7.	Средний тарифный коэффициент	-	1,95	2,5	0,55	28,2
8.	Полная себестоимость изделия	тыс. сум	41484,39	40840,94	-643,45	-2,16
9.	Капитальные затраты	млн. сум	21791920	23350000	1558080	7,15
10.	Годовой экономический эффект	тыс. сум	-	5375376	-	-
11.	Срок окупаемости	год	-	0,4	-	-

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате проведённой работы, с учётом направления моды на сезон 2015-2016, была создана модель мужских брюк из полушерстяной ткани. Процесс выполнения дипломной работы выяснили, что конструирования одежды зависит, непосредственно от процесса моделирования и тесно связано с ним.

Особенности технологической обработки, последовательность монтажа изделия тесно связаны и зависят от направления моды, которая определяет современность конструкции, что проявляется в линиях силуэта и при разработке композиции в целом, учете величин прибавок и их распределение по участкам конструкции, от вида и назначения материалов. Знания строения тканей, умение определить их свойства, разбираться в ассортименте и оценивать их качество являются необходимыми условиями для разработки и производства качественного изделия, правильного подбора методов их обработки и установление режимов обработки в процессе производства швейного изделия.

Знание экономики и организации современного промышленного предприятия позволяет оценивать конструкцию изделия, ее влияние на результаты деятельности предприятия. Конструкция влияет на организацию производства, но и такие технико-экономические показатели, как трудоемкость, материалоемкость, себестоимость изделия, производительность труда и др. Также от конструкции изделия зависит качество посадки изделия на фигуре, его соответствие направлению моды во многом определяют спрос и сбыт продукции.

Правильный выбор методов обработки и оборудования имеет большое значение для выпуска изделий высокого качества, повышения производительности труда и снижения себестоимости изделий.



Во время обработки изделия применяются клеевые кромки и полоски, что способствует повышению технологичности конструкции. Применяются различные классы швейного оборудования, а именно скоростные машины, полуавтоматы, пресса, за счет которых можно сократить время на выполнение операций и тем самым повысить производительность труда.

Для стачивания, настрачивания, притачивания и втачивания деталей и узлов брюк выбрана одноигольная стачивающая машина марки 212-115105/E112 фирмы «DURKOPP» немецкого производства. Эта машина универсальная, автоматически выполняет закрепки, обрезку ниток, подъем лапки и останов иглы в заданном положении.

Для стачивания деталей с одновременным обмётыванием срезов брюк выбрана двухигольная стачивающее-обмёточная машина марки МО-816-DF4/TO01 фирмы «DJUKI» Японского производства. Эта двухигольная машина с высокой скоростью выполняет две строчки различного переплетения и имеет нож для обрезки срезов материала перед обмётыванием. Эти достижения влияют на повышение производительности труда и качество изготовления одежды.

Для пришивания пуговиц применяется пуговичный полуавтомат 1595 класса ПО «Подольскшвеймаш» сделанное в России. А для обмётывания прямых петель рекомендуется петельный полуавтомат марки 811 фирмы «Минерва» Чешского производства. Эти полуавтоматы отличаются высокими скоростями и выполнением своей работы качественно, которые повышают производительности труда.

Для разутюживания, приутюживания и заутюживания швов деталей одежды в межоперационном процессе выбирается утюжильный стол марки СУ-В «Легмаш» сделанное в России.

Для окончательного приутюживания готовой одежды выбран утюжильный стол марки LW-35,3+LY-167 фирмы «Варимекс», Польского производства. Все операции ВТО рекомендуются для улучшения качества изготавливаемой одежды и дать ей товарный вид.

В соответствии с темой курсового проекта был проведён конструктивный анализ рабочих органов фотоэлектронной машины для измерения лекал марки ИЛ.

Таким образом, проанализировав этап работы по данному изделию можно сделать вывод, что изделие отвечает потребительским и промышленным требованиям производства одежды. Рабочую документацию на изделие можно рекомендовать для внедрения в производство.

## ЛИТЕРАТУРА

1. И.А.Каримов «Национальная модель по подготовке кадров.» Т., «Шарк», 1997 й.
2. И.А.Каримов «Закон об Образовании» Т., «Укитувчи», 1997 й.
3. И.А.Каримов «Высокая духовность непобедимая сила», Т., «Шарк»
4. А.Я. Измestьева и др. «Технологические расчеты основных цехов швейных фабрик», М., «Легкая индустрия», 1978 й.
5. В.П. Нестеров. Автоматизированная система проектирования технологических процессов. Л.И. 1980 й.
6. Першин В.А. «Технология швейных изделий» М., Легпромбытиздат 1994й.
7. Кокеткин П.П. «Промышленная технология одежды» М., Легпромбытиздат 1988 й.
8. И.С.Зак. «Комплексно-механизированные линии в швейной промышленности» М., Легпромбытиздат 1988 й.
1. В.И.Попков. Работа непрерывным потоком в швейной промышленности. Изд. М. "Легкая индустрия", 1988
2. А.В.Чечкин и др. Проектирование технологических процессов изготовления швейных изделий. М., Легпромбытиздат, 1988
12. А.Я.Измestьева. Проектирование предприятий швейной промышленности М., "Легкая и пищевая промышленность", 1983
13. Ю.А. Доможиров, В.П. Полухин. Внутрипроцессный транспорт швейных предприятий М., Легпромбытиздат, 1987
14. Л.Ф. Першина, С.В. Петрова. Технология швейного производства М., Легпромбытиздат, 1991
14. А.В. Савостицкий, Е.Х. Меликов. Технология швейных изделий М., "Легкая и пищевая промышленность", 1982
15. П.П. Кокеткин и др. Справочник Промышленная технология одежды М., Легпромбытиздат, 1988
16. И.С. З., И.К. Горохов и др. Справочник по швейному оборудованию М., Легпромбытиздат, 1988

17. Интернет сайты:

[www otto. ru.](http://www.otto.ru)

[www masterica. com/ opicania](http://www.masterica.com/opicania) [www](http://www.bellori.ru)

[bellori. ru.](http://bellori.ru)

[www osinxo.ru](http://www.osinxo.ru)

[www torrentino. com](http://www.torrentino.com)

[books. Tr 200. ru/v](http://books.Tr200.ru/v)