РОССИЙСКИЙ ЗАОЧНЫЙ ИНСТИТУТ

ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Кафедра технологии швейного производства

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине " Конструкторская подготовка производства"

на тему: Конструкторская и технологическая подготовка производства моделей мужских пиджаков

Омск, 2007

Содержание

[Введение](#_Toc269155405)

[1. Предпроектные исследования](#_Toc269155406)

[2. Техническое проектирование](#_Toc269155407)

[2.1 Техническое задание](#_Toc269155408)

[2.2 Техническое предложение](#_Toc269155409)

[4. Технический проект](#_Toc269155410)

[Библиографический список](#_Toc269155411)

## Введение

Опыт последнего десятилетия показал явную неспособность швейных предприятий конкурировать на рынке даже в собственной стране. И как следствие этого растущее сокращение производства одежды, главным образом за счет банкротств крупных предприятий, составляющих основу отрасли в прошлом, но не выдержавших конкуренцию в настоящем. Это произошло, прежде всего, из-за ограниченной способности предприятий предложить рынку разнообразный ассортимент одежды с широким и постоянно меняющимся набором моделей, соответствующих запросам населения, а также отвечающим требованиям комфортности.

В условиях рыночных отношений и международной конкуренции возникает более сложная задача - удовлетворение индивидуальных потребностей людей не только в современной одежде, но также в обеспечении её потребителей за счет выявления важных для них ожиданий и последующей реализации этих ожиданий в продукцию. Поэтому возникла необходимость в разработке технологических и организационных решений для реализации процессов, основанных на новых принципах. Такие процессы должны быть мобильными, легко управляемыми, требующими минимальных инвестиций, производственных площадей и энергоресурсов, а также внутрифабричных расходов. Эти предприятия должны создаваться на новых принципах, адаптированных к рыночным условиям, а именно: постоянном обновлении моделей и ассортимента одежды, использовании главным образом универсальных технологий и оборудования.

Непременным условием коммерческого успеха предприятия, осуществляющего серийное производство одежды, является быстрое обновление ассортимента. Высокое качество и минимальные сроки конструкторско-технологической подготовки швейного производства обеспечиваются профессионализмом проектировщика и уровнем оснащенности его рабочего места.

Внедрение систем автоматизированного проектирования (САПР) обеспечивает повышение производительности труда и мобильности швейного производства.

Другое интересное наукоемкое направления развития САПР связано с трехмерным моделированием. Такая программа может оказать помощь маркетологам и дизайнерам в выборе тканей и проработке внешнего вида изделий, помогает сэкономить средства и время на создание высококачественных каталогов моделей из разнообразных тканей.

Для эффективности работы швейного предприятия в постоянно изменяющихся условиях рынка необходимо:

формирование эффективной ассортиментной политики, предусматривающей прогноз покупательского поведения целевых групп, который зависит от целого ряда факторов - характеристик сегментов, тенденций моды, климата, культуры, конкурентной, политической и экономической среды;

создание системы сбыта, которая обеспечивает быстрое и удобное предложение продукции покупателю при сохранении всех потребительских свойств;

общий подъем в отрасли лежит на путях создания благоприятного климата для производства отечественной продукции, создания условий для технического перевооружения предприятий.

Целью курсового проекта является конструкторская и технологическая подготовка производства по созданию эстетически полноценных, визуально разнообразных и взаимозаменяемых моделей, отвечающих современному направлению моды, запросам населения, соответствующих качеству лучших отечественных и зарубежных образцов при минимальных затратах производства, позволяющих использовать наиболее прогрессивные методы изготовления при рациональных формах организации производственных потоков, обеспечивающих высокую производительность труда и минимальную себестоимость продукции.

## 1. Предпроектные исследования

Целью предпроектных маркетинговых исследований является сбор информации о рынках сбыта выпускаемой продукции, обоснование выбора проектируемого ассортимента, исходя из требований рынка, мощности и специализации технологического процесса предприятия.

Предприятия, занимающиеся производством модной одежды, решают задачи формирования предложения, ориентируясь на модные тенденции и на понимание моды, свойственное целевым потребителям. В результате анализа рыночного сегмента необходимо предложить такой ассортимент, который бы соответствовал покупательскому спросу и его изменениям в течение нового сезона, был конкурентоспособным, хорошо продаваемым и приносил доход.

Формирование ассортимента - непрерывный процесс, продолжающийся в течение всего жизненного цикла продукции, начиная с момента зарождения замысла о ее создании и кончая изъятием из производственной программы. Планирование и управление ассортиментом - неотъемлемая часть маркетинга.

Как известно конкурентоспособность изделий тесно связана с ассортиментной политикой предприятия. В связи с этим необходимо проведение исследований потребительских и экономических свойств швейных изделий для выявления наиболее оптимального ассортимента. Процесс исследования, изучения и разработки ассортиментной группы ведется по следующим направлениям:

соответствие модному направлению;

новизна разработок формы изделия;

потребность в одежде определенных ассортиментных групп;

соответствие образу жизни той группы потребителей, для которых проектируется одежда;

стремление к универсальности продукции;

возможность производства моделей для людей различного телосложения при минимальном числе базовых модельных конструктивных особенностей;

экономичность и технологичность конструкции изделия.

Планирование структуры ассортимента в условиях рынка производится с учетом изученного спроса требований потребителя, насыщение рынка и покупательской особенности населения.

Для формирования структуры ассортимента выявляем группы потребителей, установили назначение одежды, широту потребительского рынка и отношения потребителей к частоте встречаемости моделей.

Существует три вида комфортных состояний в зависимости от частоты встречаемости людей (однотипных):

комфорт подобия, т.е. стремление одеваться как все;

комфорт отличия, т.е. одеваться не как все, возрастает с ростом доходов;

комфорт безразличия - для людей старше 65 лет.

Вторым важным условием, определяющим структуру ассортимента, является отношение потребителей к моде:

"новая" старая мода;

острота коммуникационных решений.

По первому пункту люди по-разному относятся к новому в силу своих возрастных психологических характеристик: активные потребители моды не более 30% населения, как правило, в больших городах. И около 30% людей, которые не спешат носить модную одежду и ждут, когда мода "устареет".

Острота композиционных решений заключается в том, что модели могут быть решены активными, на грани эксцентрики, и более спокойными средствами. Активные средства предпочитает молодежь. Молодежь в 2 - 3 раза быстрей изнашивает одежду, поэтому они являются основными потребителями моды. Среди остальной группы населения, таких всего 2 - 3%.

Модная одежда должна отличаться своим цветовым, стилевым решением. На моду большое влияние оказывают и климатические условия эксплуатации одежды. В зонах резко континентального климата повышаются требования к гигиеничности и теплозащитности одежды.

Производство мужской одежды (в частности, пиджаков) имеет ряд преимуществ по сравнению с другим ассортиментом:

при моделировании пиджаков разрабатывается несколько взаимозаменяемых моделей на одной конструктивной основе;

благодаря уменьшению трудоемкости изготовления, путем упрощения способов обработки, что не требует перестройки потоков;

сокращение отходов при раскрое материалов;

максимальное использование применяемого оборудования;

не требует переподготовки кадров.

Все эти факторы в итоге сказываются на снижении себестоимости изделий и улучшении качества выпускаемой продукции.

Кроме вышеуказанных критериев необходимо исходить из требований емкости рынка. Емкость рынка определяется исходя из численности населения выбранной половозрастной группы. Поэтому планирование структуры ассортимента в условиях рынка производится с учетом изученного спроса требований потребителя, насыщения рынка и покупательской способности населения.

В городе Кемерово 273,6 тыс. человек мужского населения из них 57 тыс. человек относятся к младшей возрастной группе; 58,7 тыс. человек к средней возрастной группе, остальные - старшая возрастная группа и дети.

Учитывая потребительский спрос среди молодых мужчин на пиджак мужской летний необходимо определить социальный адрес потребителя:

возрастная группа - младшая 18 - 29 лет;

размеророст - размер 92-108; рост 176-188;

тип телосложения - нормальный;

пропорции тела - нормальные;

демографические данные - жители городов и поселков городского типа;

социальный статус - студенты, служащие, интеллигенция, предприниматели;

материальный доход - средний и выше среднего.

Затем необходимо определить объем продукции данного вида, т.е. определить рациональную структуру ассортимента (совокупность одежды различного вида и назначения, визуальные признаки и цена, способные удовлетворять спрос группы населения, не имеющего своего товара на рынке сбыта данного региона).

Определение емкости рыночного сегмента:

Ер. с. =Ер·Рi, (1)

где*Ер. с* - емкость рынка;

*Ер* - количество мужчин в данном регионе;

*Рi* - частота встречаемости фигур по типам, размерам и ростам

*Ер. с. =* 2736000·19,2%=525312 чел.

Определение емкости рынка для однотипной модели:

*Ер. м. =Ер. с. ·qi* (2)

где*qi -* допустимая частота встречаемости модели (0,1-0,01)

*Ер. м. =* 525312. ·0,01=5253, 12 шт.

Определение числа моделей, расчетное при заданных условиях *nм. р*:

*nм. р. = Ер/ Ер. м* (3)

*nм. р. =* 525312/5253, 12= 10 мод.

Определение числа вариантов модификации *вм*базовой модели:

*nф=nм. р. ·вм* (4)

где *вм -* варианты модификации от 1 до 25, в курсовом проекте принято 15 моделей.

*nф=*10*·*15= 150

Выбор числа моделей в один поток:

*т*=1-3 ед.

Для изготовления пиджака мужского летнего был выбран одномодельный поток.

Определение длительности изготовления модели в потоке: *Д* = 15 дней.

Расчет мощности потока:

Мр = (*Ер·Рi. ·qi·вм·т) /2Д* (5)

Мр = (2736000·19,2·0,01·1) /2·15=175 ед. /см.

На основании предпроектных исследованийможно сделать следующий вывод: вид проектируемой одежды - пиджак мужской летний из смесовой льновискозной ткани для младшей возрастной группы будет пользоваться спросом у населения, так как этот ассортимент очень редко встречается в магазинах нашего города. Продаваемые модели пиджаков в основном из синтетических костюмных тканей ограниченной цветовой гаммы классического стиля, что для младшей возрастной группы неприемлемо. Кроме того, лето в нашей климатической зоне жаркое, с резким перепадом температур, поэтому гигиенические требования должны быть очень высокие.

Современная мода уделяет большое внимание мужской одежде разнообразных стилевых и цветовых решений. Учитывая менталитет мужского населения города Кемерово и возрастную группу, выбранный ассортимент будет востребован на потребительском рынке.

## 2. Техническое проектирование

## 2.1 Техническое задание

Целью технического задания является установка технических условий и требований на разработку проектируемого ассортимента и выбор организационной формы потока по выпуску изделий.

Исходными условиями для проектирования являются:

ассортимент: пиджак мужской из смесовой льновискозной ткани;

типоразмероростовочная группа потребителей - младшая, вторая полнотная группа;

частота встречаемости модели - 0,01;

тираж модели = 5253 ед.;

число модификаций базовой модели - 15 моделей;

мощность потока и его разновидность по числу и виду запуска моделей - 175 ед. /см., одномодельный поток с последовательно-ассортиментным запуском.

В соответствии с данными характеризующими поток, выбирается его организационная форма.

Наиболее современной формой организации швейного промышленного производства является поточная. Организационная форма потока определяет его производственную структуру, на которую оказывают влияние следующие факторы:

уровень специализации предприятия;

мощность потока;

технология, оборудование и уровень его специализации.

Агрегатно-групповые потоки характеризуются выделенными специальными группами по обработке отдельных узлов одежды, групповым размещением рабочих мест, пачковым питанием, последовательно-ассортиментным запуском, со свободным ритмом и перемещением группы по междустолью и с помощью бесприводных внутрипроцессных напольных транспортных средств.

Применение потоков со свободным ритмом позволяет расширить ассортимент, за счет изготовления модифицированного ряда моделей, обеспечить высокую производительность и безопасность труда, ритмичность работы и высокое качество выпускаемой продукции.

Для достижения ритмичной работы потока с незначительной перестройкой оборудования необходимо обеспечить в заготовительной секции выделение и централизацию всех модельных и технологических особенностей.

На основании вышеизложенных положений выбранный поток характеризуется следующими показателями:

организация швейного производства - поточная;

организационная форма потока - агрегатно-групповая;

мощность потока - малая;

по количеству видов изделий, изготавливаемых одновременно - поток одномодельный;

вид запуска изделий - последовательный.

## 2.2 Техническое предложение

Целью данного этапа проектирования является выбор моделей в соответствии с данными технического задания, разработка вариантов конструктивного построения проектируемого изделия и выбор оптимального варианта.

Из журналов мод были отобраны пять моделей-аналогов, которые в наибольшей степени отвечают требованиям технического задания (рис.1-5).

Отобранные модели подвергаются анализу на предмет соответствия их требованиям технического задания.

Анализ представлен в таблице 1 по четырехбальной шкале, приведенной в таблице 2.

Таблица 1

Анализ моделей

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели оцениваемых  свойств модели | Оценка показателей по моделям | | | | |
| А | Б | В | Г | Д |
| 1 | Соответствие конструктивно-композиционных решений модели назначению:  общему  целевому  сезонному  типоразмероростовочной группе  возрастному | 5  4  4  4  4 | 5  5  5  5  5 | 5  4  5  4  5 | 5  5  5  4  5 | 5  4  5  5  5 |
| 2 | Соответствие модному направлению | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 3 | Возможность выпуска моделей заданным ТЗ тиражом | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 4 | Соответствие конструктивно-композиционного решения модели особенностям проектируемой системы моделей | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
|  | ИТОГО: | **35** | **40** | **37** | **39** | **39** |

Таблица 2

Шкала оценок

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Число баллов | Оценка | Критерии оценки |
| 5 | Отлично | Полное соответствие требованиям технического задания |
| 4 | Хорошо | Незначительное отклонение от требований ТЗ |
| 3 | Удовлетворительно | Значительное отклонение от требований ТЗ |
| 2 | Неудовлетворительно | Полное несоответствие требованиям ТЗ |

Снижение баллов по некоторым позициям, обусловлено выбором типоразмероростовочной группы потребителей, психофизиологическим особенностям, динамическим движениям человека в течение дня. Классические прилегающие модели пиджаков из синтетической ткани неактуальны и не удобны для повседневной эксплуатации летом. Не отвечают общему стилевому направлению и пиджаки, имеющие большую прибавку на свободу облегания. Наиболее предпочтительными стали пиджаки спортивного стиля, набольших объемов, они наиболее комфортны, отвечают утилитарным и эстетическим функциям, возрастной группе потребителей.

На основании анализа была выбрана базовая модель пиджака мужского из смесовой льновискозной ткани (мод. Б). Конструктивно-композиционное решение модели отвечает требованиям современной моды, назначению изделия, возрасту и типоразмероростовочной группе. Выбранную модель можно выпускать небольшими сериями, она технологична и обладает основными признаками проектируемой системы моделей.

*Описание внешнего вида базовой модели №1*

Пиджак мужской летний для младшей возрастной группы из смесовой льновискозной ткани, прямого силуэта с центральной застежкой с отложными лацканами на притачной планке на 4 пуговицы и обметанные петли.

Полочки отрезные ниже уровня талии, с карманами в швах притачивания частей полочек и накладными карманами с отделочными патами, застегивающимися на пряжку. На левой полочке накладной нагрудный карман.

Спинка с горизонтальной кокеткой и средним швом.

Рукава втачные двухшовные.

Воротник втачной отложной с отрезной стойкой пиджачного типа.

По воротнику, бортам, плечевым и локтевым швам, среднему шву спинки, верхнему срезу карманов, швам притачивания кокетки спинки и планки проложена отделочная строчка ш/ш 0,1-0,2 см. Шов стачивания частей полочки расстрочен на 0,1-0,2 см.

Характеристика формы модели на основных конструктивных поясах: линия плеча естественная, ширина плеч - нормальная; линия груди на естественном месте, по степени прилегания - прямой; глубина линии проймы средняя, пластика поверхности по линии талии - гладкая; линия бедер на естественном месте, линия низа прямая расположена ниже линии бедер.

Характеристика формы рукава - по ширине охвата плеча - рукав нормальный: линия оката естественная, по пластике поверхности - гладкая, наполненная; линия локтя и линия низа меньше ширины оката; рукав длинный, по пластике поверхности - гладкий.

Характеристика формы воротника - воротник пиджачного типа - стояче-отложной со средней стойкой, отлет воротника средней ширины, поверхность гладкая.

По покрою рукава - втачной; членение изделия - горизонтальное; функционально-декоративные элементы - накладные карманы с патами и нагрудный карман, поверхность декоративных деталей - гладкая, застежка изделия центральная на притачной планке на пуговицы и обметанные петли.

Конструктивно-композиционное решение модели определяется свойствами ткани. Льновискозная смесовая костюмная ткань (30% лен, 70% - вискоза) обладает прекрасными гигиеническими свойствами, которые особенно важны для летнего сезона, но в эксплуатации эта ткань легко сминается, что необходимо учитывать при разработке конструкции.

Поэтому, учитывая свойства материала: силуэт модели прямой; членение - поперечное; количество поперечных швов в изделии - 3 (кокетка спинки и отрезные части полочек); количество продольных швов в изделии - 5 (спинка со средним швом, боковые швы, планки полочки); покрой рукава - втачной, двухшовный; воротник втачной пиджачного типа. Форма и конструкция изделия в значительной степени зависят от драпируемости, жесткости, формовочной способности материалов.

Выбранные материалы, модель и конструкция изделия соответствуют требованиям, обеспечивающим психологический комфорт и новизну потребителю, благодаря применению новых тканей и оформлению отдельных деталей. Модель гармонична с размерами, формой тела и образом человека, для которого она проектируется; конструкция изделия удобна в статике и в динамике; натуральный цвет ткани обеспечивает психологический комфорт и гармонию с окружающей средой и внешностью человека.

Композиционно-конструктивное решение модели служит базой для проработки модифицированного ряда моделей. Модификация исходной модели, получаемая благодаря обогащению моделей конструктивно-декоративными элементами, использование различного ряда отделок, тесьмы, фурнитуры и деталей, украшений, позволяет значительно разнообразить внешний вид модели при небольших затратах на проектирование.

Наиболее сложными по широте поля деятельности являются пластические и объемно-пространственные композиции. Разработка модификации возможна благодаря изменению цвета, фурнитуры, вышивки, тематической росписи ткани, изменения расположения нитей основы в деталях.

Более широкие возможности для преобразования исходной модели представляют функционально-декоративные композиции. Здесь допускаются отделки бейками, кантами, строчками, съемными декоративными дополнениями.

Декоративно-цветовая, декоративно-отделочная темы композиции модели обеспечивают очень широкие возможности в разработке модификаций.

Смешанные композиционные решения также представляют самые широкие возможности для различного рода замен и изменений в композиции исходной модели путем усиления звучания то одной, то другой темы.

Проявление новизны моделей помогает изменение композиционного центра, пропорций (благодаря изменению местоположения хлястиков, поясов, басок, беек, тесьмы и других отделок) и массы ее центра формы из-за изменения цвета, фактуры материала), усиление четкости краев (подчеркивание кантами, строчками, вышивкой), новые сочетания материалов по цвету, рисунку, фактуре, тематическая роспись ткани, введение или изменение фурнитуры и др.

Разработка модифицированного ряда начинается с установления главного вида композиции исходной модели и определение допустимых изменений.

Предложенная коллекция моделей мужских пиджаков разработана на одной конструктивной основе, достаточно разнообразна, учитывает индивидуальные особенности потребителей, такие, как особенности фигуры человека, степень развития художественного вкуса, отношения к моде, принадлежность к социально группе. В семействе моделей обеспечена конструктивная и технологическая преемственность.

## 3. Эскизный проект

Целью этого этапа проектирования является композиционная и конструктивная проработка варианта проектируемого изделия, расчет и построение чертежа деталей базовой модели на типовую фигуру базового размера, изготовление образца модели.

Размерные признаки мужской фигуры 176-100-88 установлены согласно ОСТ 17-325-86, они используются для расчетов и построения чертежа основы пиджака (табл.4).

Таблица 4

Величины размерных признаков типовой мужской фигуры 176-100-88, вторая полнотная группа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение  измерения | Наименование измерения | Величина измерения, см |
| Р | Рост | 176 |
| Сш | Полуобхват шеи | 20,5 |
| Сг2 | Полуобхват груди второй | 52 |
| Сг3 | Полуобхват груди третий | 50 |
| Ст | Полуобхват талии | 44 |
| Сб | Полуобхват бедер с учетом выступания живота | 52 |
| Шг | Ширина груди | 19,2 |
| ДтсII | Расстояние от линии талии сзади до высшей точки проектируемого плечевого шва у основании шеи | 45,5 |
| ДтпII | Расстояние от высшей точки проектируемого плечевого шва у основании шеи до линии талии спереди | 55,6 |
| ВпрзII | Расстояние от высшей точки проектируемого плечевого шва у основании шеи до уровня заднего угла подмышечной впадины | 21,5 |
| ВпкII | Высота плеча косая | 48,0 |
| Шс | Ширина спины | 20,4 |
| Ди | Длина изделия | 75,5 |
| Шп | Ширина плечевого ската | 15,5 |
| Др зап | Длина руки до обхвата запястья | 64 |
| Оп | Обхват плеча | 32 |

Выбор конструктивных прибавок:

В зависимости от силуэта для построения чертежа конструкции были выбраны следующие прибавки:

Пг = 10 см, в том числе к спинке Пш. с = 3 см, к полочке Пшп=3,5 см; Поп= 12 см; Пспр=2,5 - 4,5 см; Пдтс=1,5 см; Пдтп=2,0 см; Пшгор=1,5 см; Пвг = 0,2 см; Оп = 11 см.

Для построения основы пиджака выбрана методика РосВЗИЛТП, так как эта методика обеспечивает наиболее точную посадку на фигуре. После построения базовой основы были перенесены модельные особенности и преобразование базовой основы.

Предварительный расчет приведен в таблице 5.

Таблица 5

Предварительный расчет чертежа конструкции пиджака мужского

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование участка конструкции | Обозначение на чертеже | Формула для расчета | Расчет участка конструкции |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ширина сетки | Ао а1 | Сг III+Пг+Гг+∆  где Гг - величина отклонения средней линии спинки на линии груди;  ∆ - величина растворов вытачек и швов по линии груди | 50+10+1,5+2,5=64 |
| Ширина спинки | Ао а | Шс+Пшс | 20,5+3,0=23,5 |
| Ширина полочки | а1а2 | Шг+Пшп | 19,2+3,5=22,7 |
| Ширина проймы на чертеже | аа2 | (Сг III+Пг+Гг+∆) -  [ (Шс+Пшс) + (Шг+Пшп) | (50+10+1,5+2,5) - (23,5+22,7) =17,8 |
| Ширина проймы расчетная (без расчета вытачки в пройму) |  | аа2- раствор вытачки | 17,8-2,5=15,3 |

Примечания:

1. Величина отвода средней линии спинки на линии груди равна: 0.6 величины отвода ее на линии талии; для полуприлегающего силуэта она равна 1,5-2,0 см;

2. Суммарная величина растворов вытачек и швов по линии груди равна 2,0-3,0 см.

Расчет конструктивных точек и построение чертежа деталей изделия (ТБКО) приведен в таблице 6.

Таблица 6

Расчет и построение чертежа деталей конструкции мужского пиджака прямого силуэта

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Конструктивные точки и участки | Обозначение на чертеже | Расчетная формула и параметры, см | Величина, см | Способ построения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Исходная точка для построения | Ао |  |  | Строят прямой угол с вершиной в точке Ао |
| 2 | Ширина сетки чертежа | Ао а1 | Из предварительного расчета | 64 | Вправо по горизонтали от точки Ао |
| 3 | Ширина спинки | Ао а | Из предварительного расчета | 23,5 | Вправо по горизонтали от точки Ао |
| 4 | Ширина полочки | а1а2 | Из предварительного расчета | 22,7 | Влево по горизонтали от точки а1 |
| 5 | Уровень глубины пройм | Ао Г | Впрз+Пспр | 21,5+4=25,5 | Вниз по вертикали |
| 6 | Уровень лопаток | Ао У | 0,5 Ао Г+2,0см | 0,5∙25,5+2=14,75 | Вниз по вертикали |
| 7 | Уровень линии талии | АоТ | ДтсII+ Пдст | 45,5+1=46,5 | Вниз по вертикали |
| 8 | Уровень линии бедер | АоБ | О,5 ДтсII-5,0см | 0,5∙ 46,5-5=18,25 | Вниз по вертикали от точки Т |
| **Построение спинки** | | | | | |
| 9 | Удлинение средней линии спинки вверху | АоАо´ | 0,5 см | 0,5 см | Вверх по вертикали точки Ао´ и а соединяют прямой линией |
| 10 | Отвод средней линии спинки вверху | Ао´Ао´´ | 0,5 см | 0,5 см | Вправо по прямой Ао´а |
| 11 | Отвод средней линии спинки на уровне талии | ТТ1 | (1,5-2,0) см | 1,5 | Вправо по горизонтали |
| 12 | Вытачка в среднем шве спинки | Т 1ТIII | (1,0-1,3) см | 1,0 | Вправо по горизонтали |
| 13 | Средняя линия спинки | Точки У и Т1 соединяют прямой и продолжают до пресечения с линией бедер в точке Б1. Окончательную линию проводят плавной кривой через точки Ао´´, У, ТIII, Б1  и продолжают вниз по вертикали. Точку пересечения с линией груди обозначают Г. | | | |
| 14 | Линия талии |  | Проводят через точки ТII под прямым углом к УБ1. | | |
| 15 | Ширина горловины спинки | Ао´˝А2 |  | 20,5:3+1,5=8,3 | Вправо по прямой Ао´а |
| 16 | Глубина горловины спинки | А2А1 |  | 8,3:3+0,2=2,97 | Вниз по вертикали |
| 17 | Середина горловины | А | На пересечении прямой, проведенной через точки А1 параллельно Ао´˝а, со средней линией спинки | | |
| 18 | Линия горловины спинки | Проводят плавной кривой через точки А и А2 | | | |
| 19 | Длина изделия | АН1 | Ди+ Пдтс | 75,5+1,0=76,5 | Вниз по средней линии спинки |
| 20 | Линия низа | Линию низа проводят через точку Н1 перпендикулярно к нижней части средней линии спинки. Через точку Н1 проводят горизонтальную линию до пересечения с вертикалью Ао в точке Н и до пересечения с вертикалью а1 | | | |
| 21 | Конечная точка плечевой линии спинки | А2П  Т1П | Шп  Впк+Пдтс | 15,5  48,0+1=49 | Дуга вправо  Дуга вправо вверх |
| 22 | Величина посадки и дополнительного удлинения плечевого шва | ПП1 | (0,7-1,2) см + (0,5-2,5) см | 0,7+0,5=1,2 | На продолжении прямой А2П |
| 23 | Расстояние от вершины проймы спинки до линии груди | П2Г1 | С чертежа спинки | 23,2 | Измеряют расстояние по вертикали от точки П2.  Точку П2  находят, проведя перпендикуляр из точки П к вертикали «а» |
| 24 | Расстояние от линии груди до точки касания проймы спинки вертикалью «а» | Г1П3 | 0,5П2Г1 | 11,6 | Вверх по вертикали |
| 25 | Вспомогательные точки для оформления проймы спинки | Г1Г2 | 0,5∙Шпр  0,25Шпр –(0.3-0,7) | 0,5∙17,8=8,9  0,25∙17,9 – 0,3=4,2 | Вправо по горизонтали  Вверх по биссектрисе угла П3Г1Г4 |
| 26 | Линия проймы спинки | Проводят через точки П1, П3,1 и Г2. Для плавного оформления линии проймы допускается отклонение от точки П3 вправо. | | | |
| **Расчет и построение полочки** | | | | | |
| 27 | Расстояние от линии полузаноса до центра груди | Г3Г6 | 0,5 Г3Г4+1,0 см | 0,5∙22,7  +1,0=12,35 | Влево по горизонтали |
| 28 | Уровень центра груди | Г6Г7 | Пспр | 4,0 | Вверх по вертикали |
| 29 | Величина угла сутюжки | Г8Г81 | 0,025Шг | 0,025∙19,2=0,5 | Вверх по вертикали.  Точку Г81соединяют прямой с точкой Г7 |
| 30 | Верхняя точка линии полузаноса | А3 | На пересечении перпендикуляра из точки Г81 к прямой Г7Г81 | | |
| 31 | Ширина горловины полочки | А3А4 | Ао´˝А2 +(1,5-2,0) | 8,3+1,5=9,8 | Влево по горизонтали |
| 32 | Спуск линии талии | Т60Т6 | 1,0 | 1,0 | Вниз по вертикали |
| 33 | Положение вершины горловины | Т6А41 | ДтпII+0.5T60T6+Пдтп | 55,6+0,5+1,5=  57,6 | Вверх по вертикали |
| 34 | Глубина горловины полочки | А41А5 | 0,45Сш | 20,5∙0,45=9,2 | Вниз по вертикали |
| 35 | Линия горловины полочки | А41А51 | Из точек А41 и А51 радиусом, равным А51А3 в сторону точки А3 и из точки их пресечения этим же радиусом проводят линию горловины от точки А41 до точки А51 | | |
| 36 | Вспомогательная точка для построения плечевой точки полочки | а21 | На пересечении перпендикуляра из точки А41 к прямой А3Г81 с вертикалью из точки а2 | | |
| 37 | Наклон плечевой линии полочки | а21П4 | аП2 + величина сутюжки по пройме спинки | 2,9 | Вниз по вертикали |
| 38 | Расстояние от линии груди до точки касания проймы с вертикалью «а» | Г4П6 | 0,25 Г4П4+0,5 | 0,25∙22,2  +0,5=6,0 | Вверх по вертикали |
| 39 | Конечная плечевая точка | А41П5  П6П5 | Шп-0,5(оттяжка)  П6П4 | 15,5-0,5=15,0 | Пресечением двух дуг: дуги из точки А41 радиусом, равнымШп, и дуги из точки П6 радиуса П6П4 |
| 40 | Дополнительной удлинение плечевой линии | П5П51 | 0,5-2,5 | 1,7 | На протяжении прямой А41П5 |
| 41 | Вспомогательные точки для оформления проймы полочки | 3  3-4  Г4-2 | П51П6 : 2  0,5-1,0  0,25Шпр- (1,2-1,5) | 0,7  0,25∙17,8  -1,5=2,95  2,05 | Точки П51и П6 соединяют прямой и делят ее пополам  На перпендикуляре к прямой П6П5 из точки 3  На биссектрисе угла Г4 |
| 42 | Линия проймы полочки | Проводят через точки П51, 4, П6, 2 и Г2 | | | |
| 43 | Длина полочки до линии полузаноса | Т8Н3 | АН+0,5 | 32,0+0,5=32,5 |  |
| 44 | Линия талии полочки | Проходят по горизонтали Т8Т6 и далее через точку пересечения линии талии спинки с вертикалью из точки Г2 | | | |
| 45 | Положение верхнего кармана  - задний конец кармана | Г4К3  К3К3´ | 4,0-6,0  1,0-2,0 | 4,0  2,0  11,1 | Вправо по линии груди  Вверх по вертикали |
| 47 | Положение бокового кармана:  -уровень кармана  -линия кармана  -длина прорези кармана  - передний конец кармана  -задний конец кармана | Т7К  К1К2  КК1  КК2 | 6,0-9,0 см  через точку К проводят линию кармана  15,5±0,3- величина изменения длины листочки для смежных размеров  0,5 К1К2+1,0+ раствор передней вытачки  Раствор передней вытачки зависит от степени прилегания  и равен от 1,0 - 2,5 см.  0,5 К1К2-1,0 | 9,0  16,1  0,5∙16,1+1,0+  1,5=10,55  7,0 | Вниз по вертикали *"*а2*"* от точки Т7 - точки пересечения вертикали " а2" с линией талии  Направление горизонтального кармана параллельно линии талии  Вправо по линии кармана  Влево по линии кармана |
| **Расчет и построение передней вытачки** | | | | | |
| 48 | Нижний конец вытачки |  | 0,5-1,0 | 1,0 | Влево по линиикарманаот точки Кт |
| 49 | Величина раствора вытачки |  | 1,5-2,5 | 1,5 | Влево от нижнего конца передней стороны вытачки |
| 50 | Верхний конец вытачки |  | 2,0-6,0 | 5,0 | Вниз от линии груди |
| **Расчет и построение отрезного бочка** | | | | | |
| 51 | Линия отреза бочка | Линии отреза бочка наносят всоответствии с моделью.  Пересечение ее с линиями глубины проймы, талии, кармана, бедер и низа обозначают: Г41, Т71,К5, В6 и Н31 | | | |
| 52 | Величина раствора вытачки по линии!  кармана | КК6 | 0,5Т60Т6+(0-1,0) | 0,5∙1,0+0,5=1,0 | Откладывают вниз от точки К |
| 53 | Нижняя сторона вытачки | К1К6 | Соединяют прямой точки К1 и К6 и продолжают до линии отреза бочка в точке К7 | | |
| 54 | Уточнение положения  верхней части линии  отреза бочка с учетом раствора передней вытачки: | Т71Т72  К5К8 | Равен раствору передней вытачки по линии талии  Равен раствору передней вытачки по линии кармана | 1,5  1,5 | Влево по горизонтали  Влево по линии кармана |
| 55 | Линия бокового среза полочки | Верхнюю часть линии до кармана проводят через точки Г41, Т72 и К8, нижнюю часть через точки К7, Б6 и Н31, продолжая немного вниз и вверх до пресечения с линией проймы в точке Г41. | | | |
| 56 | Положение передней линии бочка:  - по линии груди  - по линии талии  - по линии бедер | Г41Г42  Т72Т73  Б6Б71 | Равен величине расширения проймы  Г41Г42+(1,0-1,5) см  Г41Г42 -(0-0,5)см | 2,5  3,5  2,5 |  |
| 57 | Передняя линия бочка | Проводят через точки Г42, Т73 и Б71 в соответствии с боковой линией полочки, продолжая ее верх и вниз. На продолжении вверху откладывают отрезок, равный Г41Г41´ | | | |
| **Расчет и построение боковых линий спинки и бочка** | | | | | |
| 58 | Положение боковой линии спинки:  - на линии груди  - на линии талии  - на линии бедер  - на линии низа | Г1Г5  Т11Т4  Б1Б4  Н1Н2 | 0-2,0  А0а-(3,5-6,0) см  Т11Т4 +(1,0-2,5) см  Б1Б4+(0-1,5) см | 1,5  23,5-4,0=19,5  +1=20,5  20,5 | Вправо по горизонтали  Вправо по горизонтали  Вправо по горизонтали |
| 59 | Боковая линия спинки | Проводят плавной кривой через точки Г5, Т4, Б4 и Н2, продолжая ее вверх до пересечения с линией проймы в точке Г51 | | | |
| 60 | Положение задней линии бочка:  - на линии груди  - на линии бедер | Г42Г52  Б71Б5 | (СгIII+Пг)- (гГ5+Г3Г41)  (Сб+Пб)-(Б1Б4+Б3Б6) | (50+10)-(21,4+26,5)=9,4  (52 +3,5)-(20,5+24,0)=12 | Влево по горизонтали  Влево по горизонтали |
| 61 | Задняя линия бочка | Проводят плавной кривой через точки Г52, и Б5  с прогибом по линии талии в 1,0-1,5 см относительно прямой Г52 Б5  и продолжая ее вверх от точки Г52, и вниз до точки Б5 с тем же расширением книзу, что и аналогичный участок спинки, до пересечения с линией низа в точке Н5. На продолжении вверху от точки Г52 откладывают отрезок, равный Г5 Г51 | | | |
| 62 | Линия низа полочки | Линию низа проводят через точки Н5 и Н3 с выпуклостью 0,2-0,5 см посередине отрезка Н5 Н3. Пересечение передней линии бочка с линией низа обозначают точкой Н32. Боковую линию полочки уравнивают с передней линией бочка:  К7Н31´= Т73Н32-Т72К8  Точку Н31´ соединяют с Н3 выпуклой кривой. | | | |
| **Расчет и построение борта** | | | | | |
| 63 | Ширина борта:  -в однобортном изделии |  | ¾ диаметра пуговицы+1,0см | 2,0 |  |
| 64 | Нижний край борта | Оформляют в зависимости от модели | | | |
| 65 | Величина спуска или подъема горловины | А51А6 | По модели | 3,5 |  |
| 66 | Линия горловины | При спуске линию горловины оформляют по касательной к ней, проходящей через точку А6, а при подъеме – плавной кривой, переходящей в прямую вблизи точки А6 | | | |
| 67 | Верхняя точка линии перегиба лацкана | А413 | Высота стойки – 0,5 см | 2,5-0,5=2,0 см | На продолжении плечевой линии |
| 68 | Нижняя точка линии перегиба лацкана | Л | Выше петли на 0,5-1,0 см | 1,0 |  |
| 69 | Линия перегиба лацкана | Проводят через точки 3 и Л. Пересечение с линией горловины обозначают точкой Ф. | | | |
| 70 | Длина раскепа | ФА7 | По модели | 5,0 | По линии горловины |
| 71 | Форма лацкана | Направление уступа лацкана, его длина и ширина оформляются по модели | | | |
| **Расчет и построение чертежа рукава** | | | | | |
| 72 | Исходная точка для построения | О1 | Проводят две взаимно перпендикулярные прямые с пересечением в точке О1 | | |
| 73 | Высота оката | О1 О2 | 0,4(П2Г1+ П4Г4)+0,3-1,0 | 0,4(23,2 + 22,1)+1,0=19,1 | Измеряют по чертежу расстояния от конечны точек до линии глубины проймы |
| 74 | Ширина рукава в готовом виде | Шрук | (Оп+Поп):2 | (32+11):2=21,5 |  |
| 75 | Расстояние от средней линии рукава до переднего и локтевого перекатов | О1Рп  О1Рл | 0,5 Шрук  0,5 Шрук | 0,5∙21,5=10,75  0,5∙21,5=10,75 | Вправо по горизонтали  Влево по горизонтали |
|  | Примечание: | Из точек Рп и Рл вверх проводят перпендикуляры и на их пересечении с горизонталью из точки О2 ставят точки О3 и О4. Вертикаль О3Рп продолжают вниз. | | | |
| 76 | Длина рукава | О3 М | Др—(1,0-1,5) см | 64-1,5=62,5 | Вниз по вертикали |
| 77 | Уровень локтя | О3Л | О3М/2+5,0 | 0,5∙62,5+5,0=  36,25 | Вниз по вертикали |
| 78 | Прогиб переднего переката | ЛЛ1 | 0,5-1,0 | 1,0 | Влево по линии локтя |
| 79 | Линия переднего переката |  | Проводят через точки Рп,Л1 и М. | | |
| 80 | Ширина рукава внизу | ММ1 | По модели |  | Влево по горизонтали |
| 81 | Скос низа рукава | М1М2 | 2,0-2,5 |  | Вниз по вертикали |
| 82 | Линия низа | Проводят по прямой через точки М и М2 | | | |
| 83 | Вспомогательные точки для построения локтевого переката | Л2  Л2Л3 | Из точки Рл вниз опускают перпендикуляр до пересечения с линией локтя в точке Л2 | | |
| 0,5-1,5 см | 1,5 | Вправо по горизонтали |
| 84 | Локтевой перекат | Проводят плавно через точки Рл,Л3 и М2. | | | |
| 85 | Контрольные надсечки по окату рукава:  Надсечка «1»  Надсечка Р3 | Рп-1  РпР3 | Г4П6 (с чертежа полочки)  Г1П3 (с чертежа спинки) | 6,1 | Вверх по вертикали от точки Рп  Вверх по вертикали от точки Рл |
| 86 | Расширение оката рукава | 1-1´  Р3Р3´ | 0-0,5 см  0,3-0,5 см | 0  0,3 | Вправо по горизонтали от точки 1  Влево по горизонтали от точки Р3 |
| 87 | Вспомогательные точки для оформления рукава: | О2О5  О2О6 | О2О3/2+2,0 см  О2О4/2+0,7 см | 10,8 /2+2=7,4  10,8/2+0,7=6,4 | Вправо по горизонтали от точки О2  Влево по горизонтали от точки О2 |
|  | Примечание: | Точки 1´ и О5, Р3´ и О6 соединяют прямыми линиями | | | |
| О52  О63 | 2,0-3,0 см  1,0-1,5 см | 3,0  1,5 | По биссектрисе угла О2О51´  По биссектрисе угла О2О6Р3´ |
| 88 | Верхняя часть оката рукава | Проводят через точки 1´, 2, О2 , 3 и Р3´ | | | |
| 89 | Вспомогательные точки для построения нижней части оката рукава: | 1-1´´  Р3Р3´´  РпГ2  Рп8 | 1-1´  Р3Р3´  0,5 Шпр без раствора вытачки + (1-1´)  Г42 (с чертежа проймы полочки + (1-1´) | 0 см  0,3 см  0,5·15,3=7,65  3,0 | Влево по горизонтали  Вправо по горизонтали  Влево по горизонтали  По биссектрисе угла при точке Рп |
|  | Примечание: | Точки Р3´´ и Г2 соединяют прямой | | | |
| Р3´´4  4-5 | Р3´´Г2/2  1,0-2,0 см | 8,5  2,0 |  |
| 90 | Нижняя часть проймы | Проводят через точки 1´´, 8, Г2 , 5 и Р3´´ | | | |
| 93 | Ширина переднего переката | Л1Л5=ММ5=  РпР5 | 2,5-3,0 см | 3,0 | Влево по горизонтали от точек Л1, М и Рп. |
| 94 | Передняя линия нижней части рукава | Плавно проводят через точки Р5, Л5, М5 и продолжают вверх до пересечения с линией оката в точке Г51 | | | |
| 95 | Вспомогательные точки для построения передней линии верхней части рукава | РпР1= Л1Л4=ММ3 | РпР5 | 3,0 | Вправо по горизонтали  от точек Рп, Л1 и М |
| 96 | Передняя линия верхней части рукава | Проводят через точки Р1, Л4, М53 и на продолжении вверх откладывают отрезок Р1Р11, равный Р5Р51. | | | |
| 97 | Вспомогательная точка | Рп8´ | Рп8 |  | По биссектрисе угла при точке Рп |
| 98 | Дооформление оката верхней части рукава | Проводят через точки 1´, 8´ и Р11 | | | |
| 99 | Ширина локтевого переката вверху | Рл4 | 1,0-3,0 см | 1,5 | Вправо по горизонтали |
| 100 | Ширина переката на линии локтя | Л3Л6 | 0,7-1,5 см | 1,0 | Вправо по горизонтали |
| 101 | Задняя линия нижней части рукава | Плавно проводят через точки М2, М6, Л6, Р4  и продолжают вверх до пересечения с нижней частью оката в точке Р41 | | | |
| 102 | Вспомогательные точки для построения задней линии верхней части рукава | РлР2  Л3Л7 | Рл4  Л3Л6 |  | Влево по горизонтали  Влево по горизонтали |
| 103 | Задняя линия верхней части рукава | Плавно проводят через точки Р2, Л7, М6 и М2  и на продолжении вверху откладывают отрезок Р2Р21, равный Р4Р41. Точку Р21 соединяют с точкой Р3´ | | | |
| 104 | Распределение надсечек по окату рукава | Надсечками по пройме являются точки П3, П6, П1 (П51), а по окату рукава – Р3, О21 и 1´. Точка О21 находится на 0,5-1,0 см вправо от точки О2 | | | |
| **Расчет и построение воротника** | | | | | |
| 105 | Вспомогательная точка | 3 3´ | Длина горловины спинки + 0,3\*5-1,0 см | 10+1,0=11 | Вверх по линии перегиба |
| 106 | Нижняя точка середины воротника | З1 З2 | Высота стойки +1,5 | 2 +1,5 =3,5 | Влево по дуге из точки Ф радиусом ФЗ1 |
|  | Примечание: | Высота стойки для пиджаков равна 2,5-3,0 см | | | |
| 107 | Линия втачивания | Через точку З2 проводят касательную к линии горловины и плавно оформляют | | | |
| 108 | Средняя линия воротника | З2 З3 | 6,0-8,0 см | 7,0 | Вверх по перпендикуляру из точки З2 к линии втачивания воротника |
| 109 | Высота стойки | З2 З4 | Высота стойки | 2,5 | Вверх по средней линии |
| 110 | Линия перегиба стойки | Через точку З4 плавной кривой проводят линию перегиба стойки, переходящую в линию перегиба лацкана. | | | |
| 111 | Конец воротника и линия отлета | Оформляют в соответствии с моделью | | | |

## 4. Технический проект

Целью данного этапа является оценка производственно-технологической однородности моделей системы (ПТО). Она включает в себя анализ конструктивной и технологической однородности моделей, представленный в таблицах 7 и 8.

*Описание внешнего вида модели №2*

Пиджак мужской летний для младшей возрастной группы из смесовой льновискозной ткани, прямого силуэта с центральной застежкой с отложными лацканами на притачной планке на 4 пуговицы и обметанные петли.

Полочки состоят из трех частей: кокетка и отрезная часть ниже уровня талии, с карманами в швах притачивания кокетки и нижними накладными карманами с встречной складкой. По верхнему входу в карманы - отделочный клапан фигурной формы, застегивающийся на петлю и пуговицу.

Спинка со средним швом, состоит из трех частей: отрезная кокетка и отрезная часть ниже уровня талии. Рукава втачные двухшовные.

Воротник втачной отложной с отрезной стойкой пиджачного типа.

По воротнику, бортам, плечевым и локтевым швам, среднему шву спинки, швам притачивания частей спинки и планки проложена отделочная строчка ш/ш 0,1-0,2 см. Шов притачивания кокетки полочки расстрочен на 0,1-0,2 см.

*Описание внешнего вида модели №3*

Пиджак мужской летний для младшей возрастной группы из смесовой льновискозной ткани, прямого силуэта с центральной застежкой с отложными лацканами на притачной планке на 4 пуговицы и обметанные петли.

Полочки с отрезной частью, имитирующей пояс и отрезные ниже уровня талии, с карманами в швах притачивания частей полочек и накладными карманами с отделочными патами, застегивающимися на пуговицу и петлю. На левой полочке накладной нагрудный карман с отделочной патой.

Спинка с горизонтальной кокеткой и средним швом.

Рукава втачные двухшовные.

Воротник втачной отложной с отрезной стойкой пиджачного типа.

По воротнику, бортам, плечевым и локтевым швам, среднему шву спинки, швам притачивания частей спинки и планки проложена отделочная строчка ш/ш 0,1-0,2 см. Шов притачивания кокетки полочки расстрочен на 0,1-0,2 см.

Таблица 7

Анализ деталей кроя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Эскиз | Детали кроя верха | | | | | | | Итого |
| полочка | спинка | рукав | воротник | карман | клапан | пата,  шлевка |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Модель №1 | 2 дет  2 дет.2 дет. | 1 дет.  2 дет | 2 дет  2 дет. | 1 дет    1 дет.    1 дет. | 1 дет    2 дет |  | 4 дет.      2 дет | 25 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Модель №2 | 2 дет.    2 дет.    2 дет.  2 дет. | 1 дет  2 дет.    2 дет. | 2 дет.  2 дет. | 1 дет    1 дет.    1 дет. | 2 дет. | 2 дет.    2 дет. |  | 26 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Модель №3 | 2 дет.      2 дет.    2 дет. | 1 дет  2 дет. | 2 дет.  2 дет. | 1 дет    1 дет.    1 дет. | 1 дет    2 дет |  | 2 дет    1 дет. | 21 |

Таблица 8

Характеристика конструкции узлов и соединения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Швы и соединения | Эскизы конструкций узлов и соединений по моделям | | |
| модель №1 | модель №2 | модель №3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Соединительные швы  (локтевые швы рукавов, шов соединения частей спинки и полочки);  (плечевые швы, шов соединения планки с полочкой, соединение частей полочки) |  |  |  |
| Соединительные швы  (шов соединение верхней и нижней частей полочки) |  |  |  |
| Соединительные швы  (средний шов спинки) |  |  |  |
| Соединительные швы  (боковые, передние швы рукавов) |  |  |  |
| Обработка верхнего среза накладного кармана |  |  |  |
| Обработка верхнего среза внутреннего накладного кармана |  |  |  |
| Обработка складки накладного кармана |  |  |  |
| Обработка входа кармана в шве |  |  |  |
| Соединение карманов с изделием |  |  |  |
| Обработка паты |  |  |  |
| Обработка шлевки |  |  |  |
| Обработка клапанов |  |  |  |
| Соединение клапанов с изделием |  |  |  |
| Обработка борта |  |  |  |
| Соединение рукавов с изделием |  |  |  |
| Обработка воротника и соединение его с изделием |  |  |  |
| Обработка подкладки  соединение обтачки с подкладкой спинки  обработка нижнего среза подкладки спинки |  |  |  |
| Обработка нижнего среза изделия и рукавов |  |  |  |

Оценка конструктивной однородности моделей начинается с составления перечня анализируемых конструктивных признаков (табл.9). Наличие признаков между моделями отмечают "1", отсутствие признаков "0".

Таблица 9

Анализ конструктивной однородности моделей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Анализируемые конструктивные признаки  моделей | Однородность признаков по моделям | | |
| 1-2 | 2-3 | 1-3 |
| 1 | Структура форм по числу составных частей: основных, дополнительных, декоративных | 1 | 0 | 1 |
| 2 | Рельеф поверхности одноименных частей формы: по способу и виду рельефа, расположение элементов, конструкции элементов | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Крой (покрой) одноименных частей формы |  |  |  |
| 3.1 | Покрой по воротнику | 1 | 1 | 1 |
| 3.2 | Покрой по рукаву | 1 | 1 | 1 |
| 3.3 | Покрой по линии талии | 1 | 0 | 0 |
| 3.4 | Членение вертикальных линий | 1 | 1 | 1 |
| 4. | Структура поверхности одноименных деталей и участков изделия по способам и числу используемых средств: декоративных (складки, защипы и т.д.), конструктивно-декоративных, функционально-декоративных | 0 | 0 | 1 |
| 5. | Однородность номенклатуры конструкторских материалов по пошивочным свойствам, одноименных частей и участков изделия | 1 | 1 | 1 |
| 6. | Конструкция соединения одноименных пакетов изделия | 1 | 1 | 1 |
| 7. | Способ формообразования одноименных деталей и участков | 1 | 1 | 1 |
| 8 | Конструкция и конструктивные средства скрепления, краев деталей |  |  |  |
| 8.1 | Соединение частей полочки | 1 | 0 | 0 |
| 8.2 | Соединение кокетки спинки | 1 | 1 | 1 |
| 8.3 | Обработка клапанов | 0 | 0 | 0 |
| 8.4 | Обработка пат | 1 | 0 | 1 |
| 8.5 | Обработка планки | 1 | 0 | 0 |
| 8.6 | Обработка борта | 1 | 1 | 1 |
| 8.7 | Обработка плечевых швов | 1 | 1 | 1 |
| 8.8 | Обработка боковых швов | 1 | 1 | 1 |
| 8.9 | Обработка и соединение воротника | 1 | 1 | 1 |
| 8.10 | Обработка и соединение рукавов | 1 | 1 | 1 |
| 8.11 | Обработка и соединение подкладки с изделием | 1 | 1 | 1 |
| 8.12 | Обработка низа изделия | 1 | 1 | 1 |
| 9. | Конструкция функциональных элементов модели |  |  |  |
| 9.1 | Обработка накладных карманов | 1 | 1 | 1 |
| 9.2 | Обработка карманов в шве | 1 | 0 | 0 |
|  | ИТОГО: | 20 | 14 | 19 |

По данным анализа рассчитывается коэффициент однородности моделей:

КК=, (6)

где *mij* - суммарное число однотипных конструктивных признаков по i-ой и j-ой моделям; *Мi*j - сумма всех конструктивных признаков по i-ой и j-ой моделям.

К1-2= 22/24=0,91; К2-3= 16/24=0,67; К1-3= 19/24 = 0,79

Данные расчетов коэффициентов приведены в таблице 10.

Таблица 10

Матрица коэффициентов анализируемых моделей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номера моделей | Коэффициенты по моделям | | |
| модель №1 | модель № 2 | модель № 3 |
| 1 | 1 | 0,91 | 0,79 |
| 2 | 0,91 | 1 | 0,67 |
| 3 | 0,79 | 0,67 | 1 |

Проводят оценку однородности по сложности обработки по НСО (нормативной стоимости обработки). Данные расчетов приведены в таблице 11.

Таблица 11

Анализ однородности моделей по сложности обработки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование элемента обработки | Сложность обработки по моделям, балл | | |
| модель №1 | модель № 2 | модель № 3 |
| 1 | Дублирование клеевой прокладкой воротника | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Дублирование клеевыми прокладками подбортов, планок | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Обработка среднего шва спинки | 3 | 3 | 3 |
| 4 | Обработка и соединение кокетки спинки | 4 | 4×2=8 | 4 |
| 5 | Обработка и соединение частей полочки | 4 | 4 | 4×2=8 |
| 6 | Обработка и соединение планки с полочкой | 5 | 5 |  |
| 7 | Обработка кармана в швах соединения полочек | 11 | 11 |  |
| 8 | Обработка клапанов |  | 4×4=16 |  |
| 9 | Соединение клапанов с изделием |  | 4×2=8 |  |
| 10 | Обработка накладных карманов | 5,5×3=16,5 | 5,5×2=11 | 5,5×3=16,5 |
| 11 | Обработка бантовой складки на кармане |  | 2×2=4 |  |
| 12 | Обработка пат с пряжкой | 11 |  |  |
| 13 | Обработка шлевок | 2 |  |  |
| 14 | Обработка пат |  |  | 4×3=12 |
| 15 | Обработка плечевых швов | 1 | 1 | 1 |
| 16 | Обработка боковых швов | 4 | 4 | 4 |
| 17 | Обработка бортов подбортами | 12 | 12 | 12 |
| 18 | Обработка и соединение двухшовных рукавов с изделием | 14 | 14 | 14 |
| 19 | Обработка и соединение воротника с изделием | 14 | 14 | 14 |
| 20 | Обработка низа рукавов швом в подгибку с закрытым срезом | 3 | 3 | 3 |
| 21 | Обработка низа изделия швом в подгибку с закрытым срезом | 4 | 4 | 4 |
| 22 | Обработка изделия отделочными строчками (на 10 см строчки) | 0,11×604=66 | 0,11×656=  72 | 0,11×500=  55 |
| 23 | Обработка и соединение вешалки | 1 | 1 | 1 |
| 24 | Настрачивание обтачки на подкладку | 1 | 1 | 1 |
| 25 | Окантовывание нижнего среза подкладки спинки | 0,4×55=22 | 0,4×55=22 | 0,4×55=22 |
| 26 | Обработка и соединение подкладки | 8 | 8 | 8 |
| 27 | Окончательная утюжка и чистка | 10 | 10 | 10 |
| 28 | Обработка обметанных петель с закрепками | 1,2×4=4,8 | 1,2×8=9,6 | 1,2×7=8,4 |
| 29 | Пришивание пуговиц | 0,7×4=2,8 | 0,7×8=5,6 | 0,7×7=4,9 |
| 30 | Навешивание товарного знака | 1 | 1 | 1 |
|  | ИТОГО | 227,1 | 254,2 | 208,8 |

Расчет коэффициентов сложности обработки:

Ксо= Σсji/ΣСji, (7)

где сji - сумма баллов технологических однородных элементов обработки; Сji - сумма баллов всего набора технологических элементов обработки.

Ксо1-2= 440,3 /227,7+254,2 =0,92;

Ксо2-3= 407 /254,2+208,8=0,88;

Ксо1-3= 405/227,1+208,8=0,84

Рассчитав коэффициенты сложности обработки, можно сделать вывод, что система моделей взаимозаменяема. Модели однородны технологически и конструктивно, но визуально разнообразны, поэтому они подходят для изготовления на одном потоке.

Для того чтобы установить порядок запуска моделей в поток составляют сводную матрицу коэффициентов (табл.12).

Таблица 12

Сводная матрица коэффициентов конструктивной однородности и по сложности обработки анализируемых моделей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номера моделей | Коэффициенты по моделям | | |
| модель №1 | модель № 2 | модель № 3 |
| 1 | 1 | 0,91/0,92 | 0,79/0,84 |
| 2 | 0,91/0,92 | 1 | 0,67/0,88 |
| 3 | 0,79/0,84 | 0,67/0,88 | 1 |

Оптимальным считается для совместимых систем то сочетание моделей, у которых суммарные значения коэффициентов имеют максимальные значения. Наибольшее значение коэффициентов имеют модели 1 и 2, следовательно, порядок запуска моделей в производство следующий: 1-2-3.

Одной из основных задач проектирования является создание модной и разнообразной одежды.

Новизна модели - это такое качество предмета отличающее его от уже знакомых.

Отличие должно быть прогрессивным, а композиция и конструкция модели должна отвечать морально-этическим нормам общества и соответствовать модному направлению.

Объектами потребительской новизны могут быть визуальные и потребительские признаки свойств одежды.

Визуальная новизна характеризует существенное различие признаков свойств, формирующих внешний вид моделей (формы, покрой, цвета и т.д.).

Эксплуатационная новизна характеризуется изменением признаков и свойств одежды, которые приводят к изменению ее функции или принципа действий, удобства и т.п., что приводит к изменению удовлетворения утилитарных потребностей.

Расчет коэффициента потребительской новизны производится по формуле:

Кн = , (8)

где *Кi*ср - среднее арифметическое экспертной оценки i-го показателя новизны;

, (9)

где *n* - число экспертов; хi - единичные оценки экспертов *i -* показателя новизны; *Кimi*n - допустимая минимальная оценка; *Кimi*n=1; - максимальная оценка новизны; *Кimax*=5; mi - коэффициент весомости *i -* показателя новизны; *N* - общее число показателей новизны.

В таблице 13 представлены показатели эксплуатационной новизны моделей одежды.

Таблица 13

Показатели эксплуатационной новизны моделей одежды

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Признак новизны | | Показатель новизны (*i*) | | Модификация показателей |
| наименование | весомость | наименование | весомость |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Функциональность (V) | 0.5 | Совершенство выполнения основной  функции (V1) | 0,2 | Улучшение свойств, направленное на совершенство выполнения основной функции одежды |
| Универсальность (V2) | 0,15 | Совершенствование одежды, направленное на расширение назначения изделия или условий его эксплуатации |
| Многофункциональность (V3) | 0,1 | Изменение свойств, расширяющее способы употребления или служебную роль одежды |
| Надежность и безопасность (V4) | 0,05 | Совершенствование конструкции одежды, направленное на сохранение свойств и надежное выполнение функций на протяжении всего срока эксплуатации и после выполнения профилактических операций |
| Эргономичность (Е) | 0,5 | Удобство и безопасность (Е1) | 0,2 | Изменение форм одежды, ее размеров, изменение компоновки и расположения различных элементов, способствующее повышению удобства пользования одеждой в эксплуатации и ее безопасности |
| Динамическое и статическое соответствие (Е2) | 0,1 | Изменение конструкции одежды (величины прибавок, конфигурации и числа линий членения и др.), ведущее к улучшению качества посадки и свободе движений |
| Гигиеничность (Е3) | 0,15 | Изменение конструкции одежды и свойств материалов, способствующее улучшению показателей пододежного микроклимата |
| Удобство выполнения операций вспомогательных процессов (Е4) | 0,05 | Изменение конструкции одежды и свойств материалов, обеспечивающее удобство выполнения операций по уходу за изделием (стирку, глажение, чистку и др.) |

По формуле (8) были рассчитаны коэффициенты визуальной и эксплуатационной новизны моделей:

Для модели №1:

Кв. н1=0,77

Кэ. н.1==0,92

Для модели №2:

Кв. н2=0,78

Кэ. н2==0,88

Для модели №3:

Кв. н3=0,76

Кэ. н.3==0,90

Рассчитав коэффициенты визуальной и эксплуатационной новизны, можно сделать вывод, что система моделей обладает новизной.

Второй важной оценкой результатов проектирования является уровень визуального разнообразия моделей одной ассортиментной группы, т.е. такого отличия их внешних признаков, которое делает модели визуально непохожими. Отличия могут быть нюансные и контрастные.

Для оценки визуального разнообразия моделей одной ассортиментной группы используют регистрационный метод подсчета числа признаков отличий моделей с учетом их весомости. Подсчет ведется по формуле:

, (10)

Где *n*- число анализируемых моделей; *u* - число*j-x*групп, показатели которых имеют отличия; *q* - число*i-x* показателей *j*-й группы, значения которых имеют отличия; *S* - число модификаций признаков*i -* го показателя; *Mij* - коэффициент весомости *i -* го показателя, входящего в *j*-ю группу; *aij*- число модификаций признаков *i -* го показателя, входящего в *j*-ю группу.

Чем ближе Кр к единице, тем выше уровень визуального разнообразия моделей одной ассортиментной группы.

Анализ разнообразия конструктивно-композиционных решений моделей приводятся в таблице 15.

Таблица 15

Анализ разнообразия конструктивно-композиционных решений моделей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Признак отличия | Показатель отличия | | Эскизы вариантов модификаций показателя отличия | | Число модификаций |
| наименование | весомость |
| Форма (F) | Структура формы (f1) | 0,18 |  | | 3 |
| Геометрический вид формы (f2) | 0,1 | Различия в конфигурации и пространственном положении контурных линий изделия | -полочка  спинка  рукав | 0  0  0 |
| Размер формы (f3) | 0,07 | Изменение размеров становой части формы по основным поясам и дополнительных формообразующих частей в продольном и поперечном направлении | полочка  спинка | 3  1 |
| Структура поверхности формы (Р) | Рельеф поверхности (Р1) | 0,07 | Разновидности рельефа поверхности частей формы, обусловленные способом формообразования (складки, сборки, драпировки и др.), местом расположения занимаемой площадью или числом элементов | -полочка  спинка  рукав | 3  1  0 |
| Членение формы конструктивными линиями (Р2) | 0,07 | Разновидности членения формы конструктивными линиями, определяющие покрой одежды по основанию шеи, рук, линии талии, боковой поверхности, разновидности покроев воротников, рукавов, юбок | -полочка  спинка  рукав  воротник | 3  1  0  0 |
| Конфигурация свободных краев формы (Р3) | 0,04 | Изменение в конфигурации свободных краев воротников, борта, горловины, низа изделия или их размеров | -борт  воротник | 1  1 |
| Заполнение поверхности формы декоративно-функциональными  элементами и деталями (Р4) | 0,02 | Различия моделей по виду, числу, размеру, конфигурации и месту элемента на поверхности формы  Декоративные: складочки, защипы, строчки, вышивка, сборка и др.  Декоративно-конструктивные: рельефы, подрезы, кокетки и др.  Декоративно-функциональные: карманы, застежки, шлицы, пояса и др. | -строчки  кокетки  карманы  клапаны  паты | 1  1  2  1  2 |
| Цвет и рисунок материала (С) | Цветовой тон (С1) | 0,07 | Отличие моделей по цвету и цветовым сочетаниям материалов, их светлоте и насыщенности или характеру рисунка в многоцветных материалах по масштабу и цветовому колориту |  | 3 |
| Светлота (С2) | 0,04 |  | 3 |
| Насыщенность (С3) | 0,03 |  | 3 |
| Вид орнамента,  рисунка (С4) | 0,03 |  | 1 |
| Масштаб рисунка (С5) | 0,04 |  | 1 |
| Колорит рисунка (С6) | 0,04 |  | 1 |
| Основные материалы (М) | Фактура материала (М1) | 0,07 | Разновидности строения и вида лицевой поверхности материала (гладкая, матовая, блестящая, ворсовая, и др.), обусловленные структурой, переплетением и отделкой материала |  | 1 |
| Вид волокна материала (М2) | 0,03 | Разновидности материалов, обусловленные его волокнистым составом |  | 2 |
| Драпируемость материалов (М3) | 0,05 | Отличия материалов по драпируемости и жесткости |  | 0 |
| Декоративные материалы и фурнитура (Д) | Декоративные материалы (Д1) | 0,03 | Разновидности декоративных материалов, используемых в моделях (тесьма, ленты, кружево, шнур и т.д.) |  | 0 |
| Фурнитура (Д2) | 0,02 | Разновидности по цвету, форме, виду и др. фурнитуры, используемой в моделях |  | 2 |

=

= (0,18·3+0,1·0+0,07 · 4+ 0,07·4+ 0,07 ·4+0,04 ·2+0,02 ·7+0,07·3+0,04·3+ 0,03 ·3+0,03·1+0,04·1+0,07·1+ 0,03 ·2+0,05·0+0,03·0+0,02·2) = 0,75

Так как Кр=0,75 > 0,5, следовательно, модели одной ассортиментной группы достаточно разнообразны и визуально не похожи, т.е. имеют различную технологическую конструкцию и форму для потребителя, но при этом имеют минимальное технологическое разнообразие.

## Выводы

На основании проделанной работы по конструкторской и технологической подготовке производства по созданию эстетически полноценных, визуально разнообразных и взаимозаменяемых моделей пиджаков мужских летних из тканей, содержащих натуральные волокна можно сделать следующие выводы.

На основании предпроектных исследований планируемый ассортимент одежды будет пользоваться спросом у населения, так как изделия этой ассортиментной группы обладают промышленной и потребительской новизной, принципиально отличаются от моделей-аналогов, предлагаемых торгующими организациями.

Конструктивно-композиционное решение модели отвечает требованиям современной моды, назначению изделия, возрасту и типо-размеро-ростовочной группе. Выбранную модель можно выпускать небольшими сериями, она технологична и обладает основными признаками проектируемой системы моделей.

Выбранные материалы, модель и конструктивное решение изделия оптимальны и соответствуют требованиям, обеспечивающим психологический комфорт и новизну потребителю, благодаря применению новых тканей и оформлению отдельных деталей. Модель гармонична с размерами, формой тела и образом человека, для которого она проектируется; конструкция изделия удобна в статике и в динамике; цвет ткани обеспечивает психологический комфорт и гармонию с окружающей средой и внешностью человека.

Изделие отвечает показателям гигиенического соответствия (гигроскопичность, воздухопроницаемость), как наиболее соответствующих целевой функции проектируемой модели.

Композиционно-конструктивное решение модели служит базой для проработки модифицированного ряда моделей. Модификация исходной модели, получаемая благодаря обогащению моделей конструктивно-декоративными элементами, использование различного ряда отделок, фурнитуры и деталей, позволяет значительно разнообразить внешний вид модели при небольших затратах на проектирование.

Система моделей взаимозаменяема, так как коэффициенты сложности обработки достаточно высокиКсо1-2 =0,92; Ксо2-3= 0,88; Ксо1-3= 0,84. Модели однородны технологически и конструктивно, поэтому они подходят для изготовления на одном потоке при минимальных затратах производства, позволяющих использовать наиболее прогрессивные методы изготовления при рациональных формах организации производственных потоков, обеспечивающих высокую производительность труда и минимальную себестоимость продукции.

Оценив уровень визуальной и эксплуатационной новизны и уровень разнообразия предложенных моделей Кр=0,75 > 0,5, можно сказать, что модели одной ассортиментной группы достаточно разнообразны и визуально не похожи, т.е. имеют различную технологическую конструкцию и форму для потребителя.

Следовательно, принятое проектное решение оптимально и отвечает целям, поставленным конструкторской и технологической подготовкой и обеспечит минимальные затраты на подготовку производства и экономичность новых моделей.

## Библиографический список

1. ГОСТ 12807-2003 "Изделия швейные. Классификация стежков, строчек и швов", М.: Стандартинформ, 2005.
2. Конструирование одежды с элементами САПР: Учебник для вузов/ Е.Б. Коблякова, Г.С. Ивлева, В.Е. Романов и др. - М.: Легпромбытиздат, 1988, 464с.
3. Справочник по конструированию одежды. / Под ред. Кокеткина П.П. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 312 с.
4. Коблякова Е.В., Савостицкий А.В., Ивлева Г.С. и др. Основы конструирования одежды, М.: Легкая индустрия, 1988. - 464 с.
5. Савостицкий А.В., Меликов Е.К. Технология швейных изделий, М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 312 с.
6. Кокеткин П.П. Справочник. Одежда: технология-техника, процессы - качество. - М.: Изд. МГУДТ, 2001, - 506 с.
7. Сакулин Б.С., Амирова Э.К., Сакупина О.В., Труханова А.Т. Конструирование мужской и женской одежды. - М.: ЦРПО, 1999, 474 с.
8. Лабораторный практикум по конструированию одежды с элементами САПР. / Под. ред. Е.Б. Кобляковой, М.: Легкая индустрия, 1981.
9. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества. / Под ред. К.Г. Гущиной, М.: Легпромбытиздат, 1984, 264с.