

Н. М. КОНОПАЛЬЦЕВА, П. И. РОГОВ, Н. А. КРЮКОВА

КОНСТРУИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОДЕЖДЫ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Часть 1 Конструирование одежды

*Рекомендовано
Учебно-методическим объединением
по образованию в области сервиса и туризма
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальности 100101 «Сервис»*



Москва
Издательский центр «Академия»
2007

УДК 687.016.5(075.8)
ББК 37.24-2я73
К648

Рецензенты:

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология и конструирование одежды» Тольяттинской государственной академии сервиса *Г. В. Радюхина*,
доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой
«Конструирование швейных изделий» Южно-Российского государственного университета экономики и сервиса *И. Ю. Бринк*

Конопальцева Н. М.

К648 Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов. В 2 ч. Ч. 1. Конструирование одежды : учеб. пособие для вузов / Н. М. Конопальцева, П. И. Рогов, Н. А. Крюкова. — М. : Издательский центр «Академия», 2007. — 256 с.

ISBN 5-7695-3201-7

Представлены исходные данные для проектирования мужской, женской и детской одежды из различных материалов. В основу положены современные сведения о требованиях к одежде и особенностях ее проектирования из трикотажных полотен, натуральных и искусственных меха и кожи, нетканых полотен и комплексных материалов.

Подробно рассмотрены ассортимент и классификация одежды из различных материалов.

Для студентов высших учебных заведений. Может быть полезно студентам средних профессиональных учебных заведений и специалистам, занимающимся конструированием и технологией изготовления одежды из различных материалов.

УДК 687.016.5(075.8)
ББК 37.24-2я73

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

ISBN 5-7695-3201-7 (ч.1) © Конопальцева Н.М., Рогов П.И., Крюкова Н.А., 2007
ISBN 5-7695-2853-2 © Образовательно-издательский центр «Академия», 2007
© Оформление. Издательский центр «Академия», 2007

Учебное пособие «Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов» разработано для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 100101 «Сервис», специализациям «Сервис на предприятиях индустрии моды», «Экспертиза качества и сертификация услуг и работ», «Сервис на предприятиях по пошиву и ремонту изделий из кожи и меха».

Основной целью данного учебного пособия является комплексное систематизированное рассмотрение широкого круга вопросов современного проектирования конструкций и технологии изготовления швейных изделий из различных материалов, таких, как трикотажные полотна, натуральные и искусственные меха и кожа, комплексные материалы, нетканые полотна.

Издание данного учебного пособия обусловлено необходимостью более полного, чем в других изданиях, изложения материалов, касающихся вопросов проектирования и технологии изготовления швейных изделий из различных материалов, отсутствием систематизированных в пределах одного издания сведений по этим вопросам.

В учебном пособии представлены ассортимент и характеристика швейных изделий из различных материалов; описаны их основные свойства и технологические требования к ним; рассмотрены особенности композиционно-конструктивного решения швейных изделий из этих материалов. Особое внимание уделено вопросам современного и перспективного проектирования и технологии изготовления одежды из различных материалов с учетом комплекса их физико-механических свойств, специфики функционального назначения изделия в соответствии с современными направлениями моды. Наряду с изложением общих теоретических вопросов приведены примеры расчетов чертежей конструкций различных видов плечевой и поясной одежды из таких материалов, как трикотажные полотна, композиты, замша и др., даны методы обработки основных узлов швейных изделий из них.

Информационная база данных по конструированию швейных изделий создана на основе изучения и обобщения опыта работы российских и зарубежных предприятий швейной, трикотажной, меховой, кожевенной отраслей легкой промышленности и предприятий сферы сервиса, а также разработок Московского госу-

дарственного университета сервиса, Московского государственного университета дизайна и технологий и др.

Материал изложен с учетом современных требований, предъявляемых к подготовке специалистов в вузах, и в соответствии с программами курсов «Конструирование изделий из различных материалов» и «Технология швейных изделий из различных материалов». Учебное пособие построено с учетом постепенного освоения вопросов теории и призвано дать профессиональные знания, необходимые специалистам в области конструирования и технологии швейных изделий.

Специалисты, работающие с различными материалами, должны обладать знаниями в сфере новых технологий проектирования и изготовления швейных изделий, рынка сырья и оборудования, а также хорошо знать потребительский рынок. Освоение материала, изложенного в учебном пособии, позволит студентам осуществлять поиск оптимальных конструкторских и технологических решений инженерных задач, возникающих при проектировании швейных изделий из различных материалов.

Авторы выражают признательность рецензентам доктору технических наук, профессору И. Ю. Бринку и кандидату технических наук, доценту Г. В. Радюхиной за ряд полезных советов и рекомендаций, высказанных ими при подготовке рукописи учебного пособия к изданию.

ЧАСТЬ I

АССОРТИМЕНТ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОДЕЖДЫ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Глава 1

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОДЕЖДЫ

1.1. Свойства и пиктограммы различных материалов

Задачи повышения эффективности производства, улучшения качества швейных изделий и снижения их материалоемкости требует наиболее полного использования свойств материалов при проектировании и изготовлении изделий.

Ассортимент трикотажных и нетканых полотен, натуральных и искусственных кож и меха, комплексных и других нетрадиционных материалов, применяемых для изготовления швейных изделий, разнообразен и постоянно расширяется. Свойства указанных материалов существенно различаются. Если из материалов с различными свойствами сшить изделие по одним и тем же лекалам, то они будут по-разному выглядеть на одной и той же фигуре, так как будут отличаться по форме, размерам, пластике формы.

Свойства материалов служат отправной точкой для художника, конструктора, технолога при решении проблем, связанных с разработкой новых моделей одежды, конструкторско-технологической подготовкой производства, процессами изготовления швейных изделий. Свойства материалов учитываются при проектировании изделия, разработке его конструкции, confeccionировании материалов на изделие, разработке технологии изготовления от раскроя до влажно-тепловой обработки, выборе оборудования и совершенствовании производства одежды.

В настоящее время для изготовления одежды используется большое количество различных материалов нового поколения. Тип и свойства материала можно определить по условным обозначениям в карточке-паспорте на материал.

В табл. 1.1 представлены официально утвержденные пиктограммы для обозначения типа материала, которые должен знать специалист, работающий в швейном производстве. Это позволяет целенаправленно использовать свойства материалов при проектировании одежды из них.

Условные обозначения материалов (пиктограммы)

Пиктограмма	Тип и свойства материала
	Ткань — материал, который производится на ткацком станке путем взаимного переплетения основных и уточных нитей
	Трикотаж — материал, который производится путем вязания на вязальной машине
	Флис — разновидность мягкого двухфунтурного кулирного плюшевого трикотажа с мелкими петлями плотной вязки, ворсованного с одной или обеих сторон
	Би-стрейч — эластичный, растяжимый в горизонтальном и вертикальном направлениях материал, в составе которого присутствуют эластан, текстурированные нити или пряжа с эластичными свойствами
	Моно-стрейч — материал, растяжимый в одном направлении и восстанавливающий первоначальную форму после растяжения
	Композит комбинированный — материал, получаемый термофиксированием двух или нескольких слоев материала с разными качествами
	Мембрана — очень тонкая водонепроницаемая, но воздухопроницаемая синтетическая пленка, свободно расположенная в структуре материала (например, в среднем слое композита). Материал остается «дышащим»
	Покрытие — специальная отделка посредством нанесения на поверхность материала покрытия, улучшающего его существующие и сообщающего новые свойства

Пиктограмма	Тип и свойства материала
	Даблфейс двулицевой — материал, имеющий две лицевые стороны, часто разного оформления и с разными функциями
	Непромокаемый — материал, не пропускающий воду
	Водоотталкивающий — материал с отделкой поверхности, предотвращающей проникновение воды, масла и других жидких загрязнений
	Водонепроницаемый-воздухопроницаемый — материал, способный предотвращать проникновение воды в пододожный слой при сохранении его воздухопроницаемости
	Термический — материал, способный регулировать температуру, сохраняя микроклимат в пододожном слое сухим и теплым, и предотвращать остывание тела
	Климативный — материал, способный управлять температурой пододожного слоя одежды, сохранять тепло и защищать тело от внешнего холода
	Антибактериальный — материал, подвергнутый химической обработке, предотвращающей развитие вредных бактерий и микроорганизмов
	Отражающий — флуоресцирующий материал и материал с неоновым мерцанием, способный отражать свет
	Легкость в уходе — свойства текстильных материалов, упрощающие уход за ними

1.2. Трикотажные полотна

1.2.1. Характеристика трикотажных полотен

Трикотажное полотно — это гибкий и прочный текстильный материал, состоящий из петель, переплетающихся в продольном и поперечном направлениях. Петли, расположенные по горизонтали, образуют петельные ряды, расположенные по вертикали, — петельные столбики.

Трикотажные полотна для одежды характеризуются видом сырья, переплетениями, плотностью, толщиной, колористическим оформлением. По сравнению с аналогичными по волокнистому составу и поверхностной плотности тканями трикотажные полотна имеют более объемную и подвижную структуру, обеспечивающую им большую растяжимость, несминаемость, драпируемость, воздухо- и паропроницаемость, а также высокую способность к формообразованию. Трикотажные полотна мягки, эластичны и не стесняют движений человека даже при плотном облегании тела, обладают хорошими теплозащитными свойствами.

1.2.2. Структура трикотажных полотен

Структура трикотажного полотна определяется следующими факторами: видом переплетения, параметрами и фактурой.

Виды переплетений. Наиболее существенным фактором, характеризующим структуру трикотажа, является вид переплетения. В зависимости от вида трикотажные переплетения классифицируются на главные, производные и рисунчатые (рис. 1.1). В пределах каждого класса переплетения подразделяются на поперечновязанные и основовязанные, одинарные и двойные.

В поперечновязанных переплетениях петельный ряд образован одной нитью. После образования петель в одном ряду нить переходит в следующий ряд и т.д., поэтому трикотаж с поперечновязанными переплетениями легко распускается в направлении петельного ряда.

Для получения основовязанных переплетений требуется целая система нитей (основ), так как каждая петля петельного ряда образована из своей отдельной нити. В процессе изготовления трикотажа с основовязанными переплетениями нити зигзагообразно переходят в петельные столбики, поэтому петли обычно имеют некоторый наклон. Трикотажные полотна с поперечновязанными и основовязанными переплетениями можно различить по форме и наклону петли, а также по распускаемости.

Трикотаж с поперечновязанными и основовязанными переплетениями бывает одинарным и двойным. По сравнению с одинар-

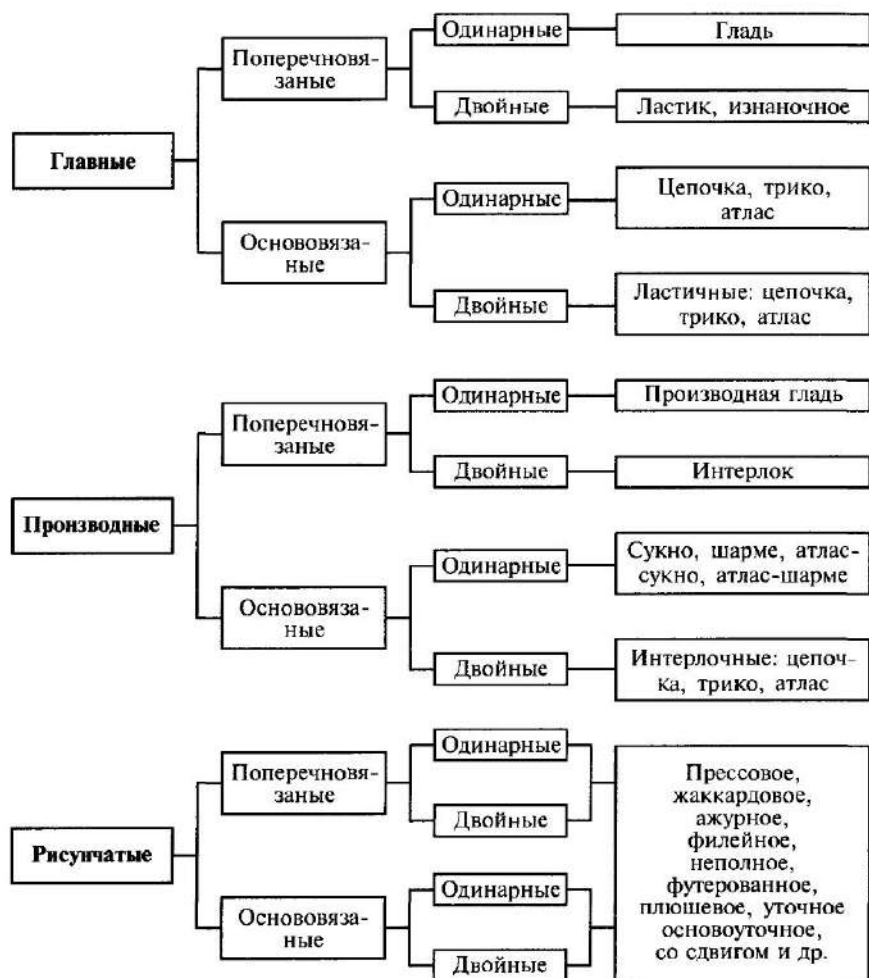


Рис. 1.1. Классификация трикотажных переплетений

ным переплетением трикотаж с двойным переплетением более толстый и тяжелый, обычно не закручивается с краев и применяется преимущественно для изготовления верхних изделий.

В отдельный класс, не представленный на рис. 1.1, выделяют комбинированные переплетения, представляющие собой сочетание переплетений различных видов с элементарными звеньями разной формы. Количество комбинированных переплетений может быть неограниченным.

Любое новое трикотажное переплетение можно рассматривать как сочетание известных переплетений, уже вошедших в классификацию.

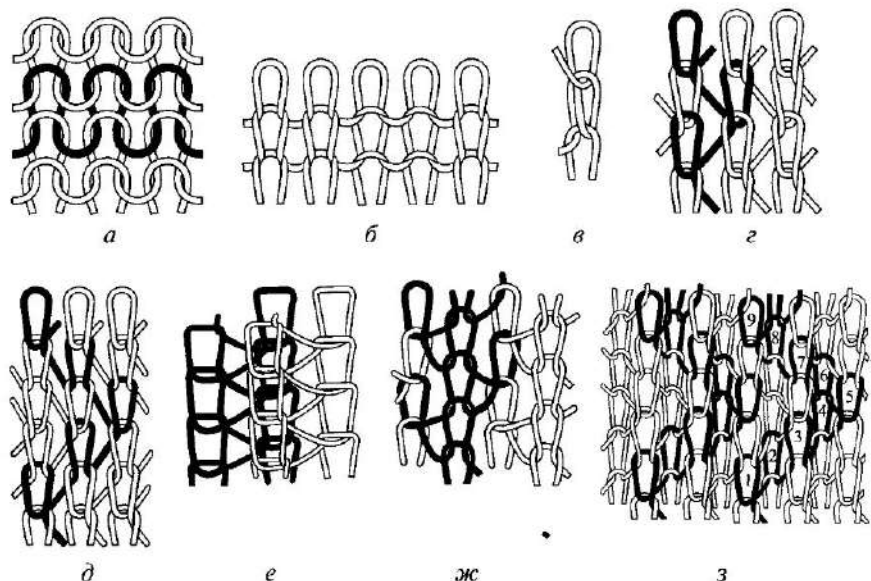


Рис. 1.2. Главные переплетения:

а — гладь; *б* — ластик; *в* — цепочка; *г* — трико; *д* — атлас; *е* — ластичная цепочка; *ж* — ластичное трико; *з* — ластичный атлас

Чтобы выбрать то или иное переплетение для изготовления швейного изделия определенного назначения и силуэтной формы, необходимо знать свойства переплетений и правильно подобрать сырье, которое поможет выполнению поставленной задачи.

К **главным переплетениям** (рис. 1.2), имеющим простую структуру и элементарные звенья одинаковой формы в виде петель, относятся гладь, ластик, изнаночное переплетение, цепочка, трико, атлас, ластичные трико, цепочка, атлас.

Гладь — главное одинарное поперечновязаное переплетение (см. рис. 1.2, *а*), лицевая сторона которого представляет собой ровную гладкую с четко выраженными петельными столбиками поверхность, а изнаночная сторона имеет поперечные полосы, образованные игольными дугами и протяжками. Трикотаж со структурой глади обладает большой растяжимостью, закручиваемостью в направлении петельных рядов и петельных столбиков, распускаемостью в направлении вязания или обратном вязанию. Структура глади определяет ее физические свойства: высокую воздухо- и паропроницаемость, низкую теплозащиту. Последнюю можно повысить за счет применения более толстых нитей с пушистой структурой, а также за счет увеличения плотности вязания. Трикотажные полотна из любых видов волокон с переплетением гладь используют для изготовления чулочно-носочных изделий, спортив-

ных и бельевых изделий. Малая масса трикотажных изделий, изготовленных переплетением гладь, и достаточно малая их теплопроводность при использовании шерстяной пряжи позволяют применять этот вид переплетений и для изготовления верхних трикотажных изделий.

Ластик — главное двойное поперечновязаное переплетение, для которого характерно чередование в ряду лицевых и изнаночных петель (см. рис. 1.2, б). Порядок чередования лицевых и изнаночных петельных столбиков в полотнах может быть различным: один лицевой и один изнаночный (ластик 1 + 1), два лицевых и два изнаночных (ластик 2 + 2), два лицевых и один изнаночный (ластик 2 + 1) и т.д. Достоинством ластика и преимуществом его перед другими переплетениями является его большая упругость и растяжимость по ширине: в частности, ластик 1 + 1 по ширине растягивается в 2 раза больше, чем гладь. В связи с этим ластик широко используется при изготовлении трикотажных изделий и их деталей (манжет, напульсников, воротников), которые должны плотно прилегать к телу человека и в то же время хорошо растягиваться, а также при вязании полотен для спортивных, бельевых и верхних изделий. Распускается ластик только в направлении, обратном вязанию.

Изнаночное переплетение — главное двойное поперечновязаное переплетение, в котором ряд лицевых петель чередуется с рядом изнаночных. Лицевая и изнаночная стороны полотна изнаночного переплетения имеют одинаковый внешний вид, похожий на изнаночную сторону глади. Трикотаж с изнаночным переплетением распускается в направлении вязания, а также в направлении, обратном вязанию, не закручивается. Обладает растяжимостью во всех направлениях, что определяет его использование при изготовлении головных платков. В то же время большая его растяжимость в длину ограничивает область применения изнаночного переплетения для верхних трикотажных изделий. В этих случаях обычно используют сочетание ластичных и изнаночных переплетений в самых разнообразных комбинациях.

Цепочка, трико, атлас — главные одинарные основовязанные переплетения (см. рис. 1.2, в — д), которые используются обычно в комбинации с другими видами переплетений и для изготовления бахромы.

Ластичные цепочка, трико и атлас — главные двойные основовязанные переплетения, отличающиеся соответственно от переплетений цепочка, трико и атлас порядком чередования лицевых и изнаночных столбиков (см. рис. 1.2, е — з). Ластичная цепочка применяется при изготовлении бахромы к платочным изделиям и в комбинации с другими переплетениями, так же как и ластичные трико и атлас. Изделия из трикотажа этих переплетений имеют красивый внешний вид.

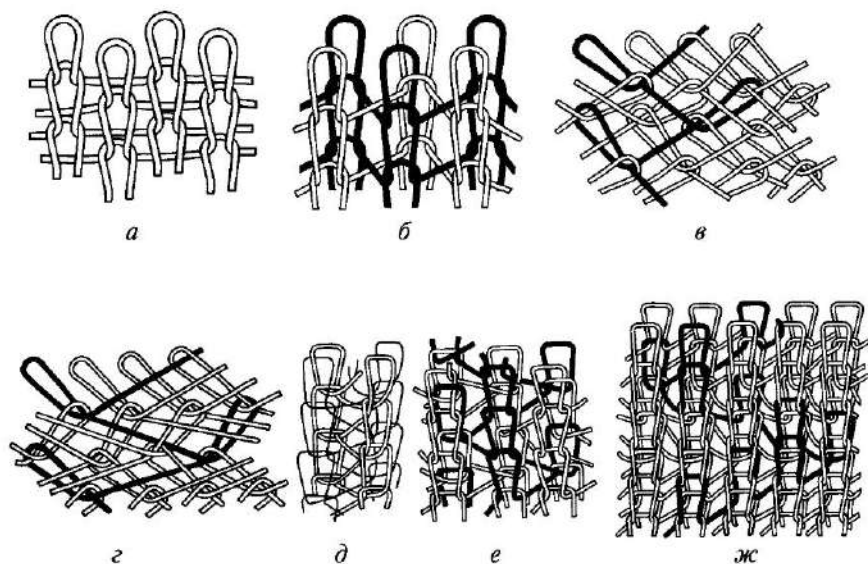


Рис. 1.3. Производные переплетения:

a — производная гладь; *б* — интерлок; *в* — сукно; *г* — шарме; *д* — интерлочная цепочка; *е* — интерлочное трико; *ж* — интерлочный атлас

Производные переплетения (рис. 1.3) получают комбинированием двух, трех и более одинаковых главных переплетений. Петельные столбики располагаются с большей плотностью, чем в полотнах главных переплетений, вследствие чего полотна производных переплетений обладают большей прочностью, меньшей растяжимостью в поперечном направлении, повышенной сопротивляемостью к распусканию петель при обрыве нитей. К производным переплетениям относятся производная гладь, интерлок, сукно, шарме, атлас-сукно, атлас-шарме, интерлочные цепочка, трико, атлас и др.

Производная гладь (двугладь) — производное одинарное поперечновязаное переплетение, полученное комбинированием двух гладей (см. рис. 1.3, *a*), в связи с чем имеет более устойчивую структуру, чем гладь: меньше растягивается в длину и ширину. Применяется для изготовления тонкого трикотажа с ровной застилой поверхностью и ограниченной растяжимостью в обоих направлениях.

Интерлок (двуластик) — двойное производное поперечновязаное переплетение, образованное сочетанием двух ластика (см. рис. 1.3, *б*). Обладает большей толщиной, плотностью, упругостью, чем ластик, не закручивается, распускается в направлении петельных столбиков, придает полотнам и изделиям хорошую формуустойчивость, эластичность, высокие теплозащитные свойства.

Благодаря значительной упругости применяется при изготовлении высококачественных бельевых и спортивных изделий, купальных костюмов, полотен для изделий верхнего ассортимента (женских костюмов, платьев и других видов кроеной трикотажной одежды), которые удобны в носке, плотно облегают тело и в то же время не стесняют движения.

Сукно (двутрико) (см. рис. 1.3, в), шарме (тритрико) (см. рис. 1.3, г), атлас-сукно, атлас-шарме и др. — производные одинарные основовязанные переплетения, полученные комбинированием друг с другом или с другими переплетениями.

Интерлочные цепочка (см. рис. 1.3, д), трико (см. рис. 1.3, е), атлас (см. рис. 1.3, ж) и др. — производные основовязанные двойные переплетения. Интерлочная цепочка прочнее и устойчивее ластичной, поэтому больше подходит для изготовления отделочной бахромы. Интерлочные трико и атлас не распускаются, не закручиваются, обладают значительной толщиной; используются для производства верхних трикотажных изделий.

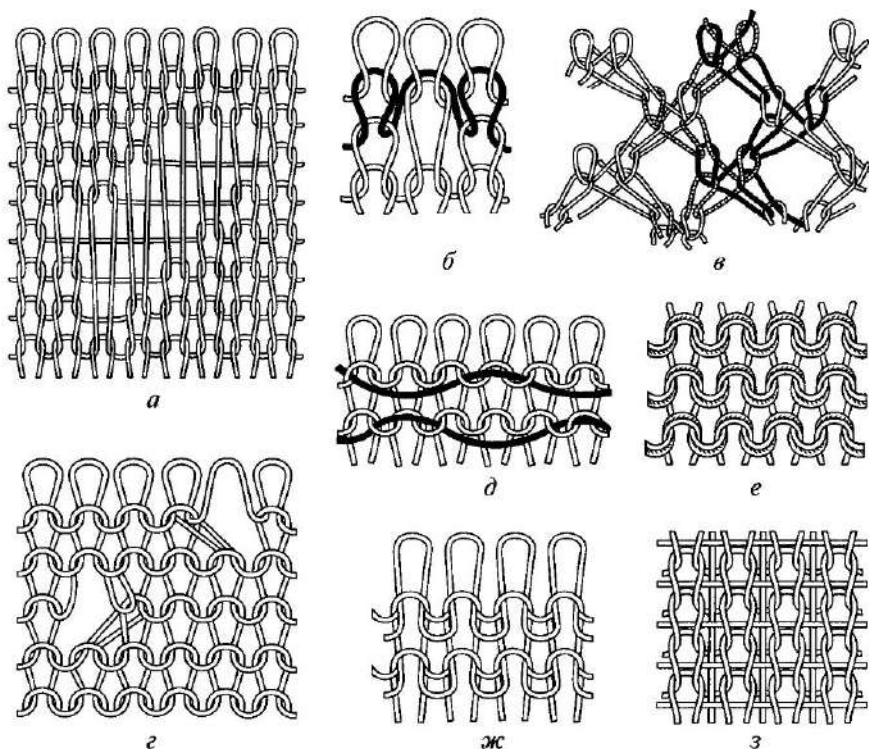


Рис. 1.4. Рисунчатые переплетения:

а — жаккардовое одинарное рельефное; б — прессовое; в — филейное на базе атласа; г — ажурное на базе глади; д — футерованное; е — платированное; ж — плюшевое; з — утёжное

Рисунчатые переплетения (рис. 1.4) образуются на основе главных и производных переплетений путем изменения их структуры в целях получения переплетений с цветными или рельефными узорами. Широкое распространение в трикотажной отрасли легкой промышленности получили следующие виды рисунчатых переплетений: жаккардовое, прессовое, филейное, ажурное, неполное, футерованное, платированное, плюшевое, утöчное.

Жаккардовое переплетение имеет петли, образуемые с интервалами согласно рисунку, но в тех местах, где нить не формирует петлю, старая петля не сбрасывается (см. рис. 1.4, а); может быть поперечно- и основовязаным, одинарным и двойным. Трикотажные полотна с жаккардовым переплетением обладают такими свойствами, как малая растяжимость в ширину, хорошая формоустойчивость, низкая распускаемость. Жаккардовые переплетения широко используются в трикотажных полотнах для производства самых разнообразных верхних изделий и полотен с купонами. В качестве сырья используется хлопчатобумажная и смешанная шерстяная пряжа, а также высокообъемная пряжа в сочетании с высокообъемными нитями.

Прессовое переплетение образуется петлями с набросками (прессовыми петлями) (см. рис. 1.4, б). Если в полотне все петли прессовые, то переплетение полотна называется фанг; если петельные столбики прессовых петель чередуются с обычными петельными столбиками, то переплетение называется полуфанг. Прессовое переплетение может быть поперечно- и основовязаным, одинарным и двойным, гладким и рисунчатым. Прессовые переплетения как гладкие, так и рисунчатые широко применяются в трикотажных полотнах для производства верхних и бельевых изделий. Одинарное прессовое переплетение, имитирующее ажур, используется в трикотажных полотнах для изготовления ажурных колготок и чулок, а основовязаное рельефное — для пошива легких верхних изделий. Двойное прессовое переплетение применяется в трикотажных полотнах для изготовления бельевых изделий, главным образом из хлопчатобумажной и смешанной пряжи.

В **филейном** переплетении отсутствует связь между соседними петельными столбиками в одном или нескольких рядах подряд. Это переплетение образовано чаще всего на базе таких переплетений, как трико или атлас (см. рис. 1.4, в).

Ажурное поперечновязаное переплетение образовано переносом петель из одних петельных столбиков в другие (см. рис. 1.4, г). Так как в ажурном переплетении структура главного переплетения изменяется незначительно, то его свойства мало отличаются от свойств того переплетения, на базе которого оно изготовлено.

Ажурное и филейное переплетения в основном применяются при изготовлении полотен для нарядного белья и легкого верхнего трикотажа.

Неполное переплетение имеет пропущенные петельные столбики. Достоинством неполного переплетения является его облегченная масса. Неполное переплетение позволяет получать на трикотаже рельефные ажурные и цветные рисунки. Наибольшее распространение имеет неполное двойное поперечновязаное переплетение, полученное на базе глади, ластика или переплетения интерлок. Неполный ластик используется для получения так называемой резинки, а также может иметь рельеф в виде плиссе, бантовых, встречных и других складок, что широко используется при вязании женских и детских платьев, юбок и костюмов. Получение складок основано на способности кулирной глади закручиваться под действием сил упругости в различных направлениях, в результате чего в тех местах, где пропущены петельные столбики, на трикотаже образуются складки и другие рисунчатые эффекты. Формы и размеры получаемых складок и рисунков зависят от соотношения пропущенных петельных столбиков и от порядка чередования участков глади с участками ластика.

Футерованное переплетение создает трикотажное полотно, в структуре которого имеются дополнительные (футерные, или подкладочные) нити, переплетающиеся в определенном порядке с петлями грунта (см. рис. 1.4, д). Футерная нить может прокладываться для обеспечения теплозащитных свойств трикотажных полотен, а также для создания узорного эффекта. Кулирные трикотажные полотна из футерованных переплетений называют также начесными, так как футерную нить, проложенную в виде свободных отрезков на изнаночной стороне грунта, расчесывают для образования на полотне ворсовой теплозадерживающей поверхности. Начесные трикотажные полотна широко используются для изготовления бельевых, спортивных и детских изделий (утепленных детских курток). Грунт в этих переплетениях, как правило, образует хлопчатобумажная пряжа, а покров может быть хлопчатобумажным, шерстяным, а также из высокообъемной или эластичной нити.

При изготовлении формоустойчивых трикотажных полотен применяются двойные футерованные переплетения, полученные на базе ластика. Футерованные основовязанные трикотажные полотна широко применяются для изготовления кроеной верхней одежды, шарфов, шалей, а также как подкладочный материал для утепления верхней одежды.

В *платированном* переплетении все или некоторые петли образованы из двух одновременно провязываемых отдельных нитей или более, наложенных одна на другую (см. рис. 1.4, е). Это переплетение может быть получено на базе поперечновязанных и основовязанных главных переплетений и их производных. Особенностью его структуры является использование на лицевой и изнаночной сторонах нитей из разных волокон, т. е. возможность получать трико-

тажные полотна определенного внешнего вида (например, с блестящей или шерстоподобной лицевой стороной), с повышенными теплозащитными свойствами и хорошей износостойкостью. Этот вид переплетения используется для производства бельевых и верхних изделий.

Плюшевое переплетение с ворсом образовано увеличенными протяжками петель (см. рис. 1.4, ж). Это переплетение обладает повышенными теплозащитными свойствами и используется для изготовления чулочно-носочных, бельевых и верхних изделий (халаты, пижамы, детские изделия).

Уто́чные — переплетения, в которых кроме основных нитей постоянно или периодически вяжутся одна или несколько дополнительных уто́чных нитей, не образующих петель (см. рис. 1.4, з). Уто́чные нити могут быть расположены вдоль петельных столбиков или вдоль петельных рядов, что делает трикотажное полотно формоустойчивым, приближая его свойства к свойствам тканей. Так, поперечновязанный уто́чный трикотаж благодаря поперечным уто́чным нитям почти не растягивается в ширину при прокладывании в качестве утка неэластичной нити. При использовании в качестве уто́чной нити высокорастяжимых нитей (резиновых, спандекса и т. п.) растяжимость трикотажа в ширину почти не изменяется, но значительно возрастает упругость. Двойной уто́чный поперечновязанный трикотаж с высокорастяжимой уто́чной нитью применяется для изготовления купальных костюмов, поясов для бельевых изделий и др. Прокладыванием в уток шерстяной, смешанной пряжи или высокообъемных нитей фасонной крутки получают трикотаж малой растяжимости с буклированным эффектом, который применяют для изготовления женских пальто, костюмов, платьев и др. Малорастягивающийся уто́чный основовязанный трикотаж применяется при изготовлении изделий, требующих высокой стабильности формы при носке, например мужских сорочек.

Фактура трикотажных полотен. Под фактурой трикотажного полотна понимают внешнюю структуру, характер поверхности, его рельеф. Фактура материала обуславливается количеством и величиной тех или иных элементов поверхности материала, приходящихся на единицу его площади. Когда количество элементов на поверхности невелико и они легко различаются зрительно, материал будет шероховатым. Если величина элементов мала, количество их велико и они трудно различимы, то поверхность материала зрительно воспринимается как гладкая. Фактура с рельефом элементов поверхности, величина которых близка к нулю, воспринимается как блестящая. Фактура трикотажного полотна может быть гладкой, одноплановой и объемной, ворсовой, блестящей и матовой, прозрачной и плотной непрозрачной, мелко- и крупнозернистой.

Параметры трикотажных полотен. *Ширина* трикотажного полотна — параметр, имеющий большое значение при изготовлении одежды, так как от ширины полотна во многом зависят выбор силуэтной формы, особенности конструирования изделия, а также наиболее экономное использование материала. *Ширина* трикотажного полотна зависит прежде всего от диаметра или ширины иглы машины, на котором его изготавливают.

Толщина — параметр, характеризующий объемность трикотажного полотна. От толщины в значительной степени зависят драпируемость трикотажного полотна, его проницаемость, теплозащитные свойства, а также ширина и конструкция швов, число полотен в настиле при раскрое, расход швейных ниток, их свойства. Толщина трикотажных полотен колеблется от 0,4 до 5 мм.

1.2.3. Деформация растяжения трикотажных полотен

В процессе носки изделий из трикотажных полотен они подвергаются деформациям вследствие такого свойства трикотажа, как растяжимость, которая проявляется в виде изменения петельной структуры вследствие ее высокой подвижности.

Деформация — это процесс изменения линейных параметров полотна при растяжении его в поперечном или продольном направлении или одновременно в обоих направлениях.

Полная деформация растяжения складывается из трех компонентов (частей): упругой, высокоэластической и пластической. После снятия нагрузки доля исчезающей части деформации растяжения трикотажного полотна, так называемая условно-упругая деформация, для большинства полотен составляет 60...90 % полной деформации. Значительная часть высокоэластической и пластической деформаций представляет собой условно-остаточную деформацию, которая проявляется в процессе носки изделия, искажая его форму.

Все трикотажные полотна по степени растяжимости и величине условно-остаточной деформации подразделяются на три группы: I, II и III с учетом свойств исходного сырья и вида переплетения (табл. 1.2).

На упруго-пластические свойства трикотажных полотен влияет не только вид переплетения, но и волокнистый состав пряжи. Так, трикотажные полотна из шерстяных волокон характеризуются значительным упругим удлинением, что дает возможность указанным полотнам восстанавливать свою первоначальную форму после растяжения. Трикотажные полотна из хлопковых и вискозных волокон имеют хорошие показатели удлинения, но малую упругость. Полотна из ацетатных волокон характеризуются большей упругостью, вследствие чего изделия из них в процессе нос-

**Величины остаточной деформации и группы растяжимости
трикотажных полотен**

Полотно	Растяжимость по ширине при нагрузке L , %	Условно-остаточ- ная деформация D , %	Группа растяжимости	Условное наименование группы деформа- ции
Фанговое из шерстяной, полушерстяной пряжи ластичных и основоя- занных переплетений и др.	0 ... 40	0 ... 2	I	Малая
Фанговое из натураль- ных волокон перепле- тений гладь, полуфанг, двуластичных, прессо- вых и др.	40 ... 100	2,1 ... 5	II	Средняя
Различных переплетений из синтетических нитей, пряжи и др.	Более 100	5,1 и выше	III	Большая

ки сохраняют форму лучше, чем изделия из вискозных полотен. Высокие растяжимость и упругость характерны для большинства трикотажных полотен из синтетических волокон и нитей (лавсана, нитрона, капрона и др.). Хорошая упругость трикотажных полотен из лавсана и нитрона ставит их на первое место по устойчивости плиссированных и гофрированных складок. Если величину устойчивости плиссированных складок в изделиях из ткани принять за 100 %, то устойчивость плиссированных складок в изделиях из трикотажных полотен из шерсти составит 25 %, из ацетата — 20 %, из вискозы — 5 %.

В ассортименте трикотажных полотен для верхних изделий преобладают полотна из шерстяной и смешанной шерстяной пряжи с вложением химических волокон. Химические волокна, широко применяемые в различных смесях, дают возможность получать пряжу с улучшенными свойствами. Особенно широкое применение в настоящее время получили текстурированные нити для трикотажных полотен, из которых изготавливают трикотажные изделия, по внешнему виду и свойствам почти не уступающие изделиям из натурального сырья. К текстурированным нитям относятся высокорастяжимые нити эластик, акон, комэлан, нити повышенной растяжимости мэрон, мэлан, гофрон и др.

Высокие показатели восстановления после снятия эластической деформации имеют трикотажные полотна с эластановыми волокнами (типа спандекс), которые находят в настоящее время широкое применение при изготовлении верхних трикотажных изделий, изделий спортивного ассортимента, корсетных и лечебных эластичных изделий.

Следует указать, что условно-остаточная деформация трикотажных полотен из синтетической пряжи и нитей, которые отнесены к группе больших деформаций (см. табл. 1.2), не должна превышать 6 %. В противном случае нельзя гарантировать, что размеры и форма изделия из такого трикотажного полотна будут иметь минимально возможные отклонения от проектируемых.

1.2.4. Формоустойчивость трикотажных полотен

Трикотажные полотна вследствие особенностей петельной структуры являются легкоподвижными. Форма и взаимное расположение петель в них легко изменяются под действием нагрузок. Наличие подвижной петельной структуры придает трикотажному полотну высокую формоустойчивость: полотно способно покрывать поверхность тела человека без заминов, складок и перекосов и легко принимать сложную пространственную форму.

При эксплуатации трикотажное полотно имеет сравнительно низкую формоустойчивость вследствие возникающих деформаций, поэтому важно не только создать, но и устойчиво закрепить полученную объемную форму изделий. Это достигается путем использования разных способов, которые могут быть сгруппированы в три группы в соответствии со стадиями производства трикотажной одежды (рис. 1.5).

Повышение формоустойчивости возможно в основном при изготовлении регулярных и полурегулярных трикотажных изделий, а также в процессе отделки путем аппретирования полотен.

Аппретирование трикотажных полотен, осуществляемое в красильно-отделочном производстве, позволяет повысить стабильность размеров полотен и изделий, уменьшить сминаемость и усадку. Однако возникающие при эксплуатации на разных участках деталей одежды деформации различаются по величине.

Значительные по величине деформации ведут к изменению размеров и формы деталей изделия. Это требует введения в конструкцию дополнительных узлов для повышения жесткости. Поэтому для формоустойчивости деталей изделия их целесообразно подвергать отделке, но не по всей поверхности деталей, а локально, с учетом распределения деформаций в процессе носки изделия.



Рис. 1.5. Способы повышения формоустойчивости трикотажных изделий

Известно, что устойчивое закрепление деформаций трикотажного полотна, за счет которых сохраняется объемная форма изделия, возможно при фиксации измененной структуры полотна, нитей или волокон. В этом случае наиболее эффективным и экономически обоснованным является использование в качестве закрепляющих материалов жидкофазных полимерных композиций, способных быстро проникать во внутреннюю структуру текстильного материала без дополнительных механических воздействий.

Фиксация объемной формы в трикотажных изделиях должна рассчитываться на стадии проектирования и осуществляться при изготовлении одежды. Способы повышения формоустойчивости изделий при проектировании и изготовлении трикотажной одежды можно подразделить на технологические и конструктивные.

Величина усадки трикотажного полотна

Вид нити, пряжи в полотне	Усадка полотна, %	
	по длине U_x	по ширине $U_{ш}$
Химические текстурированные нити:		
полиэфирные	4	5
полиамидные	3	10
сочетание искусственных и синтетических	6	6
Химические текстурированные нити в сочетании с другими видами нитей, пряжи:		
полиамидная с другими видами текстурированной (кроме полиамидной)	8	10
с искусственными и синтетическими гладкими нитями, пряжей из натуральных волокон	6	8
Химические гладкие нити:		
синтетические	4	5
триацетатные	6	8
ацетатные	10	10
вискозные, медно-аммиачные	12	14
Химические гладкие нити в сочетании с другими видами нитей, пряжи:		
синтетическая с искусственными; триацетатная с другими нитями, пряжей	6	8
ацетатная с другими нитями, пряжей; вискозная, медно-аммиачная с другими нитями (кроме хлопка)	10	12
вискозная, медно-аммиачная с хлопчатобумажной пряжей	12	14
Смешанная пряжа и пряжа из натуральных волокон (кроме пряжи с различными эффектами фасонной начесной):		
шерстяная, полушерстяная; смешанная из хлопчатобумажных и синтетических волокон	8	10
смешанная из хлопчатобумажных и искусственных волокон	10	12
Объемная пряжа, изготавливаемая с различными эффектами из разных видов сырья; сочетание указанной нити с другими нитями, пряжей	6	5

При технологических способах повышение формоустойчивости трикотажных изделий используют технические средства закрепления формы: строчки, каркасные элементы, влажно-тепловую обработку. Однако они имеют меньшее применение, чем в одежде из ткани. Это объясняется структурными особенностями трикотажного полотна и спецификой трикотажного производства.

Конструктивные способы создания объемной формы основаны на расчетах размеров и формы деталей разными методами конструирования, которые одинаково применимы как для одежды из тканей, так и для малорастяжимых трикотажных полотен. Для высокорастяжимых трикотажных полотен (особенно для бельевых изделий) конструктивные способы основаны на формовочных свойствах трикотажных полотен и заключаются в поперечном заужении изделий относительно соответствующих размеров тела человека и прогибе боковых срезов, т.е., будучи надетым на фигуру человека, изделие растягивается до размеров тела и таким образом воспроизводит заданную форму. Однако этот способ создания формы изделия из трикотажного полотна применим только на участках плотного облегания изделием тела человека. На тех участках, где изделие не соприкасается с телом, заужение не используют, так как оно может вызвать лишь искажение размеров и формы.

Формоустойчивость трикотажных изделий в процессе их носки зависит от усадки полотна, которая, в свою очередь, зависит от его волокнистого состава, плотности и вида отделки. При выборе трикотажных полотен для изготовления из них верхних изделий необходимо учитывать, что усадка многих трикотажных полотен поперечновязанных переплетений увеличивается по длине. Увеличение числа петель от 50 до 160 на длине 100 мм уменьшает усадку трикотажного полотна в 3 раза. С увеличением длины нити в петле переплетений гладь, ластик, двуластик, трико, сукно усадка полотна по длине увеличивается, а по ширине уменьшается. Для каждого вида трикотажного полотна усадка определяется экспериментально. Величина усадки для разных трикотажных полотен приведена в табл. 1.3.

1.2.5. Специфические свойства трикотажных полотен

К специфическим свойствам трикотажных полотен относятся закручиваемость, распускаемость, прорубаемость, перекося петельных столбиков.

Закручиваемость зависит от упругих свойств волокна, структуры и толщины нити (пряжи), вида переплетения, плотности вязания, способов отделки трикотажа. Закручиваемость осложняет процесс вязания, раскрой и соединение деталей из трикотажных полотен. Наибольшей закручиваемостью и в продольном, и в по-

**Прорубаемость трикотажных полотен в зависимости от номера иглы
и вида швейных ниток**

Швейные нитки .	Линейная плотность, текс	Прорубаемость, %, при использовании иглы номером				
		75	90	100	110	120
Хлопчатобу- мажные	23,3	1	3	5	5	8
Штапельные полиэфирные	28,7	1	2	7	8	9
Армированные	23	7	12	18	19	20
Комплексные синтетические	21,9	4	6	7	10	11

перечном направлении обладает полотно неуравновешенной структуры — гладь. Двойные переплетения, как поперечновязанные, так и основовязанные, не закручиваются.

Распускаемость — способность одних петель трикотажного полотна выскальзывать из других петель по направлению петельного ряда или петельного столбика. Повышенной распускаемостью обладают трикотажные полотна из гладких комплексных искусственных и синтетических нитей — переплетения гладь и изнаночное. Основовязанные полотна практически не распускаются, но они могут давать спуск петель в отдельных петельных столбиках в направлении, обратном вязанию.

С увеличением плотности трикотажного полотна увеличивается *прорубаемость* в кроеных изделиях, что вызывает распускаемость петель. На прорубаемость трикотажных полотен существенное влияние оказывает толщина машинной иглы. Так, с изменением номера машинной иглы от 90 до 100 прорубаемость трикотажных полотен может увеличиваться в 1,5...3 раза (табл. 1.4). Швейная нитка оказывает меньшее влияние на прорубаемость трикотажных полотен, однако чем мягче нитка (например, хлопчатобумажная), тем меньше величина прорубаемости.

Перекося петельных столбиков возникает при изготовлении трикотажных полотен из пряжи с неуравновешенной круткой. Наличие перекося в полотне затрудняет процесс изготовления изделия, ухудшает его внешний вид и снижает качество. В готовых трикотажных полотнах допускается следующий угол перекося петельных столбиков: для полотна с начесом — не более 4°, для шелкового — не более 5°, для гладкого хлопчатобумажного — не более 8°.

1.2.6. Ассортимент трикотажных полотен

Трикотажные полотна для верхних кроеных изделий отличаются большим разнообразием применяемых видов нитей и пряжи, переплетений и расцветок, что дает возможность изготовлять из них красивые модные изделия. Трикотажные полотна бывают тяжелыми (до 500 г/м²) и легкими (100...200 г/м²).

Тяжелые трикотажные полотна. Тяжелые трикотажные полотна изготавливают из шерстяной и смешанной пряжи, а также из двухслойных и ворсовых трикотажных полотен I и II групп растяжимости. Их используют для изготовления верхней одежды пальтово-костюмного ассортимента (женские и мужские пальто, куртки, жакеты). Изделия из тяжелых трикотажных полотен требуют минимального ухода за ними в процессе носки, так как тяжелые трикотажные полотна обладают малой растяжимостью, хорошей формоустойчивостью, высокой износостойкостью и прочностью, красивым внешним видом.

Тяжелые трикотажные полотна для верхней одежды условно подразделяются на четыре группы: I — полотна, получаемые на основовязальных машинах; II — полотна, получаемые на кругловязальных машинах кулирным переплетением; III — полотна, получаемые комбинацией кулирных и основовязанных переплетений; IV — полотна, получаемые в результате комбинирования переплетения и ткачества.

По формоустойчивости наибольшее распространение имеют полотна, изготавливаемые на основовязальных и кругловязальных машинах малорастяжимым переплетением. Формоустойчивость этим полотнам придают также специальная отделка и использование при изготовлении полиэфирных или полиамидных текстурированных нитей. Для изготовления изделий пальтового ассортимента формоустойчивые трикотажные полотна должны соответствовать показателям, приведенным далее.

Показатель	Полотна из текстури- рованных нитей	Полотна из шерстяной и полушерстяной пряжи
Разрывная нагрузка, Н, не менее	196	147
Группа растяжимости	I	I, II
Изменение линейных размеров после мокрой обработки, %, не более:		
по длине	3...2	4...3
по ширине	3...2	4...3

С учетом функционального назначения тяжелые трикотажные полотна должны иметь толщину 2,2...5 мм, воздухопроницаемость 10...70 дм³/(м²·с), суммарное тепловое сопротивление порядка 0,1 (м²·град)/Вт.

Для детской демисезонной и зимней одежды поверхностная плотность тяжелых трикотажных полотен не должна превышать 450 г/м^2 .

Легкие трикотажные полотна. Ассортимент легких трикотажных полотен включает в себя разнообразные формоустойчивые полотна, изготовленные чаще всего основовязаными переплетениями, реже — поперечновязаными. Из таких полотен изготавливают женские и детские платья, платья-костюмы, мужские сорочки. По волокнистому составу легкие трикотажные полотна изготавливают однородными (хлопчатобумажными, шерстяными, вискозными, ацетатными); неоднородными смешанными (вискоза и хлопок, шерсть и вискоза, хлопок и лавсан, шерсть и нитрон, лен и лавсан и др.); из сочетания различных комплексных (пряжа хлопчатобумажная с вискозными и капроновыми нитями, пряжа шерстяная с нитроновыми и капроновыми нитями и др.) и текстурированных нитей.

В процессе использования трикотажных полотен для изготовления платьев и белья наиболее важными являются их эргономические свойства.

Все трикотажные полотна платьево-блузочного ассортимента имеют высокие показатели воздухопроницаемости — $470 \dots 2300 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$, гигроскопичность не менее 7 %, обладают небольшой поверхностной плотностью — $56 \dots 125 \text{ г/м}^2$, хорошей несминаемостью — 70...90 %, невысокой жесткостью — $310 \dots 2590 \text{ мкН} \cdot \text{см}^2$ по длине и $440 \dots 1190 \text{ мкН} \cdot \text{см}^2$ по ширине.

1.3. Натуральный мех

1.3.1. Ассортимент и характеристика пушно-меховых полуфабрикатов

Натуральный мех — это нетекстильный материал, получаемый путем выделки шкур диких и домашних животных.

Для пошива меховых изделий используются шкурки животных с хорошо развитым волосным покровом после проведенных операций выделки, крашения и отделки, что обеспечивает им определенный внешний вид и необходимые свойства. Выделанные и иногда окрашенные шкурки животных называют пушно-меховыми полуфабрикатами.

Ассортимент пушно-меховых полуфабрикатов очень разнообразен и подразделяется на следующие группы (рис. 1.6):

пушной полуфабрикат — выделанные шкурки промысловых пушных зверей, добываемых охотой (соболь, куница, горностай, норка, выдра, лисица, енот, белка, и др.), или пушных зверей, вы-



Рис. 1.6. Ассортимент пушно-меховых полуфабрикатов

ращенных в зверосовхозах (соболь, норка, серебристо-черная лисица, вуалевый песец, нутрия, шиншилла и др.); они являются наиболее ценным и дорогостоящим полуфабрикатом;

каракулево-мерлушечный и смушковый полуфабрикат — выделанные шкурки ягнят разных пород определенного возраста (каракуль, каракульча, смушка, мерлушка, голяк, муаре, клям, яхобаб, лямка);

овчинно-меховой полуфабрикат — выделанные шкурки взрослых овец разных пород (меховая овчина); из меховой овчины путем специальной обработки волосяного покрова получают имитацию ценных дорогих мехов (под выдру, котика, леопарда и др); меховую овчину, тщательно отделанную, с низким и равномерным по всей площади волосом называют меховым велюром;

овчинно-шубный полуфабрикат — выделанные шкурки грубошерстных пород овец с неоднородным по высоте волосяным покровом, состоящим из остевых и пуховых волос (шубная овчина); используются всегда кожаной поверхностью наружу для изготовления изделий, называемых нагольными; могут иметь пленочное покрытие, не пропускающее влагу; изделия из шубной овчины под велюр имеют большую высоту волосяного покрова, чем аналогичные изделия из меховой овчины;

шкурки морских зверей — выделанные шкурки морского котика и тюленя;

меховой полуфабрикат домашних животных — выделанные шкурки северного оленя (выпороток, пыжик, жеребок меховой, опоек), шкурки козлят, кролика, кошки, собаки;

меховые пластины — подобранные по качеству и сшитые в полосы некоторые виды пушно-меховых полуфабрикатов; несколь-

Характеристика пушно-меховых полуфабрикатов

Полуфабрикат	Характеристика	Назначение
<i>Пушиной полуфабрикат</i>		
Норка	Пушный и густой волосяной покров. Различают норку клеточного разведения (по окраске может быть стандартная и цветная — белая, голубая, жемчужная, топазовая и др.) и сибирскую (от светло-коричневого до темно-коричневого цвета: чем темнее, тем дороже)	Мужские и женские головные уборы, воротники, горжеты, пелерины, палантин, пальто, полупальто, манто, жакеты, юбки, отделки изделий
Лисица	Различают шкурки лисиц красной (обыкновенной), сиволушки, черно-бурой, серебристо-черной, платиновой, снежной. Шкурки платиновых лисиц самые ценные	Горжеты, пелерины, воротники, головные уборы, пальто
Соболь	Густой и шелковистый ворс средней высоты, с большой износостойкостью. Цвет — от песочно-желтого до темно-бурого и почти черного	Головные уборы, воротники, палантин, пелерины, горжеты, пальто
Куница	Пушный шелковистый волосяной покров. Цвет — голубой, темно-голубой, песочный, темно-песочный	Головные уборы, воротники, палантин, пелерины, горжеты
Белка	Светло-голубой шелковистый волосяной покров. Тонкая, недостаточная прочная кожаная ткань	Пальто, жакеты, воротники, шапки, детские изделия
Нутрия	Мягкий шелковистый пух. Светло- или темно-коричневый цвет. Длинная густая ость. Высокие водоотталкивающие свойства	Пальто, женские и мужские головные уборы, воротники
Ондатра	Шкурки довольно больших размеров. Густой мягкий пух. Блестящая, редкая, вертикально стоящая ость	Пальто, воротники, головные уборы
Песец	Пушный и густой волосяной покров. Сильно развитая мягкая ость. Очень плотный пух	Женские пальто, воротники, пелерины, горжеты, накидки

Полуфабрикат	Характеристика	Назначение
Шиншила	Пышный и густой волосной покров. Каждый волос имеет три цветовые зоны: нижняя (около кожи) — серая, далее (полоса около 3 мм) — белая, верхняя — темная. Кожевая ткань мягкая, легкая и пластичная. Мех очень легкий с высокими теплозащитными свойствами	Палантины, пелерины, жакеты, пудальто, воротники, отделка; из пухового волоса — вязанные и плетеные изделия
Заяц	Мех пышный мягкий средневолоосый, но непрочный	Женские и детские пальто, воротники, головные уборы
Кошадика	Длинный и мягкий волосной покров. Цвета разнообразные. Окрашивают в темно-коричневый цвет под соболя	Женские и детские изделия
Рысь	Высокий густой и мягкий волосной покров. Цвет пепельно-голубой, темно-серый и красноватый. Наиболее эффектны светлые участки с темными пятнышками	Головные уборы, воротники, ковры
Росомаха	Длинный, довольно жесткий волосной покров. Цвет черно-бурый. Толстая плотная кожевая ткань. Высокая износостойкость и высокие водоотталкивающие свойства	Воротники, горжеты
Суслик	Цвет желтоватый или серо-желтый с крапинками. Низкий волосной покров. Окрашивают в коричневый цвет или наносят рисунок под барса, леопарда	Женские и детские пальто, жакеты, воротники
Сурок	Пышный и густой волосной покров. Цвет песчано-желтый или пепельно-серый. Окрашивают в коричневый цвет под соболя или в черный цвет	Пальто, жакеты, воротники, головные уборы
Хомяк	Невысокий волосной покров. Цвет рыжий, черный, черно-бурый или серый. Окрашивают в коричневый цвет	Пальто, воротники, головные уборы

Крот	Низкий ровный густой волосяной покров. Очень тонкая кожная ткань	Пальто, жакеты, воротники, головные уборы, отделка изделий
Выдра речная	Густой ровный шелковистый пух. Грубая длинная слегка изогнутая внутрь ость. Плотная, большой толщины кожная ткань. Изделие очень тяжелое	Воротники, головные уборы, меховые пальто
Бобр	Толстая плотная кожная ткань. Нежный густой шелковистый пух. Редкая грубая длинная ость. Цвет — от рыже-коричневого до темно-коричневого	Головные уборы, воротники
Колоннок	По сравнению с норкой волосяной покров менее густой и более ноский. Окраска ярко-рыжая. Окрашиваются в темно-коричневый цвет под норку	Пальто, мужские и женские головные уборы, воротники, горжеты, пелерины, палантины, отделки изделий
Горностаи	Низкий шелковистый волосяной покров. Цвет белый. Кончик хвоста черный	Женские головные уборы, воротники, палантины, пальто, жакеты, отделки изделий
Енот	Высокий и очень густой волосяной покров	Воротники, горжеты
Волк	Пышный, мягкий волосяной покров — у полярных волков, грубый — у среднеазиатских. Хорошие теплоизоляционные свойства	Пальто, воротники, спальные мешки, ковры
<i>Каракулево-мерлушечный и смушковый полуфабрикаты</i>		
Каракуль	Шкурка 1 ... 3-дневного ягненка каракульской овцы с завитками различной формы. Кожевая ткань тонкая и мягкая. Наилучшая раскраиваемость. Площадь шкурки используется полностью	Пальто, полупальто, головные уборы, воротники, отделки изделий
Каракуля	Шкурки неродившихся ягнят каракульской овцы. Короткий шелковистый волосяной покров, образующий муаристый рисунок. Кожевая ткань тонкая, легко растяжимая, невысокой прочности	Пальто, головные уборы, отделки изделий

Полуфабрикат	Характеристика	Назначение
Яхобаб	Шкурки ягнят каракульских овец в возрасте до 1 мес. Волосяной пород кров переросший слабощелковистый, матовый	Пальто, полупальто, головные уборы, воротники и др.
Голяк, муаре, клям	Шкурки неродившихся ягнят грубошерстных овец. Волосяной покров едва начавшийся развиваться, с гладким муаристым рисунком. Клям с более рослым волосяным покровом (может быть от 1 ... 2-дневного ягненка)	Женские пальто, жакеты, отделка женской одежды
Смушка	Шкурка ягненка смушковых пород в возрасте 2 ... 4 дней. Волосяной покров мягкий слегка блестящий с рыхлыми завитками	Для различных меховых изделий
Мерлушка	Шкурка ягненка в возрасте до 1 мес. Волосяный покров в виде завитков	Пальто, жакеты, головные уборы, воротники, муфты
Лямка	Шкурки ягнят полутрубшерстных и тонкорунных пород овец. Белый густой волосяной покров. Есть шкурки, у которых кончики волос закручены в виде кольца или горошка. Изготавливают стриженным с высотой волос 0,6 ... 1,6 см	Детские пальто, шапки, воротники
<i>Овчино-меховой и шубный полуфабрикаты</i>		
Овчина меховая	Шкуры тонкорунных, полутонкорунных и полутрубшерстных пород овец. Густой и высокий волосяной покров. Искрашенный и крашенный. Необлагороженный и облагороженный. Нестриженный и стриженный (цигейка)	Пальто, воротники, жакеты, жилеты, головные уборы и др.
Овчина шубная	Шкурки грубошерстных овец. Грубый, неоднородный по высоте волосяной покров, состоящий из остевых и пуховых волос. Кожевая ткань наружу. Может быть пленочное покрытие	Меховые нагольные изделия: мужские пальто, пиджаки, женские и детские пальто

Меховой полуфабрикат из домашних животных		
Жеребеночковой	Шкурки жеребят различного возраста. Гладкий или муаристый блестящий волосистой покров. Цвет разный: красный, желтый, серый, коричневый, черный, пестрый	Женские пальто, мужские пижаки, головные уборы
Козлик меховой	Шкурка козленка в возрасте до 1 мес. Мягкий волосистой покров с муаристым рисунком, почти без пуха. Теплозащитные свойства низкие	Женские и детские пальто
Опоек	Шкурки телят в возрасте до 10 дней муаристые и гладкие. Низкий густой волосистой покров	Мужские пижаки, женские пальто
Пыжик (пыж)	Шкурки телят северного оленя в возрасте до 1 мес. Шелковистый мягкий волосистой покров. Густой тонкий пух. Редко расположенная длинная сверкающая ость	Мужские шапки-ушанки
Кролик	Различный по высоте и густоте волосистой покров. Шкурки натуральные (шиншилла, серый великан, белый великан и др.) или окрашенные (трафаретного крашения или с верховой наводкой по волосу)	Пальто, жакеты, воротники, головные уборы
Собака меховая	Шкурки разнообразны по размеру, качеству волосистой покров, толщине кожаной ткани и цвету	Для различных меховых изделий
Кошка домашняя	Крашенная и натурального цвета	Головные уборы, полупальто
Шкурки морского зверя		
Морской котик	Густая блестящая длинная ость. Цвет черный (иногда с седлиной). Мягкий шелковистый густой светло-коричневый пух. Плотная и толстая кожаная ткань	Мужские воротники и головные уборы
Нерпа (толень)	Щетинистый мех, почти полностью состоящий из блестящей упругой ости. Кожаная ткань плотная. Волосистой покров темно-бурого цвета с кольцеобразными пятнами	Мужские и женские головные уборы, пижаки и полупальто спортивного стиля

Названия меховых полуфабрикатов из шкур овец

Порода овец	Эмбрионы в возрасте, мес			Новорожденные ягнята в возрасте 1 ... 8 дней	Ягнята молочные в возрасте 10 ... 40 дней	Молодые овцы в возрасте 1 ... 3 мес	Взрослые овцы
	до 4	от 4 до 4,5	от 4,5 до 5				
Каракульская	Голяк	Каракульча	Каракуль-каракульча	Каракуль	Яхобаб	Трясок	Овчина шубная
Каракуль-метис	»	»	То же	»	»	»	То же
Смушковые	»	Муаре	Клям	Смушка	Смушка	»	»
Курдючные	»	»	»	Мерлушка степная	Мерлушка степная	Сак-сак	Овчина шубная степная
Прочие грубошерстные	»	»	»	Мерлушка русская	Мерлушка русская	Трясок русский	Овчина шубная русская
Тонкорунные, полутонкорунные и полугрубошерстные	—	—	—	Лямка	Лямка	Овчина меховая	Овчина меховая

ко скрепленных вместе пластин образуют меха, которые непосредственно используются для деталей меховой одежды;

меховой скрой — меховая верхняя часть меховой одежды, которой в скорняжном производстве придана законченная форма.

Меха, скрой и пластины предназначены для последующего изготовления верха или подкладки меховой одежды, головных уборов и других меховых изделий.

Краткая характеристика и назначение пушно-меховых полуфабрикатов представлены в табл. 1.5.

В табл. 1.6 приведены названия овчин и меховых шкурок ягнят, зависящие от возраста животного, степени развития и строения его волосяного покрова.

1.3.2. Структура натурального меха

Пушно-меховая шкурка состоит из кожной ткани и волосяного покрова, качество и свойства которых определяются условиями окружающей среды, в которой обитает животное, а также временем года, полом и возрастом животного. По среде обитания пушных животных подразделяют на четыре группы: наземные, подземные, полуводные и водные.

Кожевая ткань в поперечном срезе состоит из неравноценных по толщине слоев: эпидермиса, дермы и подкожно-жирового слоя.

Эпидермис — поверхностный слой, образованный эпителиальными клетками и составляющий 2...4 % толщины кожной ткани.

Дерма — основной слой кожной ткани, имеющий волокнистую структуру, образованную взаимным переплетением коллагеновых, эластиновых и ретикулиновых волокон. Основную часть дермы (98...99 %) составляют коллагеновые волокна. Они характеризуются способностью образующих их белков — коллагенов — превращаться в клей при кипячении в воде. Это явление называют свариванием, а температуру, при которой оно происходит, — температурой сваривания.

Подкожно-жировой слой при выделке меха со шкурки удаляют.

Волосяной покров образован волосами следующих основных категорий: пуховых, кроющих, остевых и чувствующих.

Пуховые (промежуточные и собственно пуховые) волосы являются наиболее тонкими, нежными, обычно сильно извитыми и составляют густой слой волосяного покрова.

Кроющие волосы бывают направляющими и остевыми. Они выполняют защитную функцию, которая заключается в предохранении промежуточных и пуховых волос от механических воздействий, поэтому получили название кроющих. Общей их характеристикой является большая по сравнению с пуховыми волосами толщина.

Направляющие волосы являются наиболее толстыми, упругими, длинными, редко расположенными и выступающими своими концами над волосяным покровом.

Остевые волосы несколько короче и тоньше направляющих и расположены более часто, чем они. Для придания шкуркам меха мягкости у некоторых видов меха при выделке остевые волосы удаляют, однако это приводит к свойлачиванию пуховых волос и ухудшению эксплуатационных свойств меха.

У большинства шкурок 94...99 % общего количества волос составляют пуховые волосы, 1...6 % — остевые и 0,1...0,6 % — направляющие.

Чувствующие волосы являются самыми длинными, толстыми, прямыми и имеют коническую форму. В волосяном покрове их немного, расположены они в определенных местах (над глазами, на губах и др.) и большой роли в оценке качества волосяного покрова не играют.

1.3.3. Свойства волосяного покрова натурального меха

Показателями, определяющими свойства волосяного покрова меха, являются его высота, густота, остистость, мягкость, упругость, пышность, сминаемость, свойлачиваемость, цвет и блеск.

Высота волосяного покрова определяется длиной кроющих волос и для различных видов пушно-мехового полуфабриката колеблется в значительных пределах (от 10 до 200 мм). По высоте волосяного покрова шкурки подразделяют на длинноволосые (> 40 мм), средневолосые (25...40 мм) и коротковолосые (< 25 мм). Чем больше высота, тем выше теплозащитные свойства шкурки. Высоту волоса обычно определяют органолептически. Для этого остевой волос измеряют на хребте шкурки от основания до кончика в естественно направленном состоянии.

Густота волосяного покрова характеризуется числом волос всех типов, расположенных на 1 см² кожной ткани. Густота волосяного покрова неодинакова не только у шкурок животных разных видов, но и шкурок животных одного вида. Степень густоты обуславливает теплозащитные свойства, износостойкость и внешний вид меха.

По густоте волосяной покров шкурок подразделяют на особо густоволосый (> 20), густоволосый (12...20), среднегустоволосый (6...12) и редковолосый (< 6).

Остистость волосяного покрова характеризуется количественным соотношением пуховых и остевых волос и колеблется от 4 до 300 пуховых волос. По величине остистости волосяной покров подразделяют на малоостистый (60...300), среднеостистый (20...60) и сильноостистый (4...20).

Под *мягкостью волосяного покрова* понимают ощущение степени сопротивления волоса при его изгибе. Мягкость волосяного покрова зависит от длины, толщины и микроструктуры волоса. Наиболее мягкий волос — пуховой, наиболее жесткий — направляющий и остиевой. Шкурки с мягким волосяным покровом ценятся выше, чем с грубым и жестким. В зависимости от мягкости волос шкурки подразделяют на особо мягкие (шелковистые), мягкие, полумягкие, грубоватые и грубые.

Упругость волосяного покрова характеризуется его способностью принимать первоначальную форму после снятия нагрузки, деформировавшей мех. От упругости меха в значительной степени зависит его пышность. Чем меньше упругость волоса, тем легче он свойлачивается и сминается при хранении и упаковке. Обычно остиевые и направляющие волосы обладают большей упругостью, чем пуховые. Для шкурок завиткового каракуля упругость волосяного покрова является очень важным показателем, так как способствует сохранению природной формы завитка.

Пышность волосяного покрова определяется совокупностью следующих свойств: высоты, густоты, упругости, угла наклона волос к кожной ткани. В зависимости от пышности волосяного покрова шкурки подразделяют на особо пышные (песец, соболь, лисица, шиншилла), пышные (хорь, куница и др.) и мало пышные (норка и др.).

Под *сминаемостью (сжатием) волосяного покрова* понимают уменьшение толщины его слоя под действием нагрузки. Степень сминаемости зависит от густоты, высоты и мягкости волосяного покрова, количественного соотношения остевых и пуховых волос, угла наклона их к поверхности кожной ткани и других факторов. Так, с увеличением густоты волосяного покрова сминаемость его уменьшается. Чем гуще волосяной покров, тем больше угол наклона волос приближается к прямому.

Степень сминаемости (сжатия) волосяного покрова является важным показателем качества волосяного покрова шубной овчины. Сминаемость волосяного покрова шубной овчины под влиянием массы изделия необходимо учитывать при определении формы одежды и расчете ее конструкции, так как толщина материала имеет большое значение при расчете конструктивной прибавки.

Свойлачиваемость — это способность волосяного покрова сваливаться, что портит внешний вид шкурки, уменьшает теплозащитные свойства и износостойкость меха. При отсутствии остевых пуховые волосы легко сваливаются.

Окраска волосяного покрова может быть натуральной или полученной в результате крашения. Натуральная окраска волосяного покрова относится к числу наиболее важных показателей пушно-мехового полуфабриката и в значительной степени определяет ценность меха. Различают меха с равномерной окраской (норка,

нутрия), с рисунком в виде пятен или полос (рысь, леопард), зонально окрашенные (енот, шиншилла), с отдельными седыми волосами (соболь), с белыми кончиками волос (серебристо-черная лисица), с черной вуалью (вуалевый песец). Окраска волосяного покрова играет большую роль в скорняжном производстве при подборе шкур.

Обычно шкурки пушно-мехового полуфабриката, имеющие красивую натуральную окраску и блеск, крашению не подвергаются (соболь, норка, серебристо-черная лисица, песец, серый каракуль и др.). Шкурки, окраска которых не имеет глубокого тона, малоблестящие или с пятнами, окрашивают так, чтобы углубить их натуральную окраску (шкурки каракулево-мерлушечной группы). Более дешевые шкурки окрашивают в разные цвета для имитации дорогих натуральных мехов (кролика — под норку и соболя, ондатру — под норку и т.д.).

Наилучшей натуральной окраской обладают шкурки норки, шиншиллы, соболя, лисицы, песца, каракуля и каракульчи. При этом спрос на меха разных окрасок часто меняется в зависимости от моды. Так, например, мех шиншиллы в последние годы считается самым ценным и популярным прежде всего благодаря своей неповторимой тройной окраске, которую невозможно симитировать. Каждый волос шиншиллы имеет три ярко выраженные цветовые зоны: нижняя (около кожи, примерно до половины волоса) — серая, далее — белая шириной около 3 мм, верхняя — темная.

В процессе носки натуральная окраска меха меняется: шиншилла, горностай, белая и пастельная норка желтеют; голубая, сапфировая норка, серебристо-черная лисица буреют.

Шкурки норки, песца, каракуля и других видов животных окрашивают в разные цвета в зависимости от направления моды.

Блеск волосяного покрова зависит от строения верхнего чешуйчатого слоя волоса, а также от густоты и параллельности расположения остевых и направляющих волос. Различают три типа блеска волосяного покрова: шелковистый (мягкий, нерезкий, напоминающий блеск натурального шелка), металлический (сталеподобный), стекловидный (на поверхности волосяного покрова яркие блики).

1.3.4. Свойства кожаной ткани натурального меха

Свойства кожаной ткани характеризуются такими показателями, как толщина, пластичность, намокаемость, прочность, удлинение при растяжении, продубленность, воздухопроницаемость и др.

Толщина кожаной ткани различных видов меха колеблется от 0,2 до 3 мм и влияет на массу меха и его износостойкость. Толщина шкурки зависит не только от вида меха, но и от качества выделки и отделки меха.

Пластичность кожаной ткани характеризуется ее способностью сохранять приданную ей при растяжении форму. Способность шкурки растягиваться в различных взаимно перпендикулярных направлениях при незначительном усилии называется потяжкой. Большую потяжку имеют мягкие, хорошо выделанные шкурки. Окрашенные шкурки имеют потяжку меньшую, чем только что выделанные шкурки. Объективной характеристикой пластичности является удлинение, получаемое при растяжении. Однако это удлинение не должно быть очень большим, поскольку в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения изделие не должно терять первоначальную форму и размеры. Так, для шубных овчин удлинение не должно превышать 30 % при напряжении 4,9 МПа.

Пластичность кожаной ткани используется в скорняжном производстве для придания шкуркам и деталям скроя требуемой конфигурации, сглаживания неровностей кожаной ткани, образующихся при удалении пороков и сшивании обкроенных шкурок, и увеличения площади шкурок, что весьма важно для такого дорогостоящего материала, как мех.

Намокаемость характеризует способность кожаной ткани поглощать влагу и влияет на пластические свойства кожаной ткани.

Для характеристики *прочности* кожаной ткани используют такие показатели, как предел прочности при растяжении, показывающий нагрузку при разрыве кожаной ткани на единицу площади поперечного сечения образца. Наиболее прочными среди мехового полуфабриката являются меховые овчины, имеющие толстую кожаную ткань и усилие при разрыве, равное 220 Н. Для сравнения: усилие при разрыве каракуля составляет 80 Н, шкурки кролика — 60 Н, шкурки белки — 70 Н, суслика — 25 Н, водяной крысы — 20 Н.

Удлинение при растяжении является важной характеристикой качества кожаной ткани, которая должна обладать определенным минимумом остаточной деформации в готовом изделии, особенно в начале эксплуатации. Абсолютно упругая кожаная ткань будет вызывать усталость человека вследствие постоянно затрачиваемых усилий на деформацию одежды из такого материала. Однако очень важно оптимальное соотношение упругого (эластического) и остаточного (пластического) удлинений. После устранения деформирующих усилий изделие должно принять первоначальные размеры и форму, что требует определенной упругости кожаной ткани: чем более упругой она окажется, тем лучше изделие будет сохранять свой внешний вид.

Продубленность характеризуется температурой сваривания и содержанием в кожаной ткани оксида хрома. Температуру сваривания определяют по минимальной температуре воды, при погружении в которую кожаная ткань начинает уменьшаться в размерах («свариваться»). При повышении температуры сваривания снижается проч-

ность и ухудшаются пластические свойства кожаной ткани, увеличивается расход сырья. Изделия, изготовленные из слабо продубленных шкур, быстро теряют свою форму, становятся жесткими, непригодными к использованию. Поэтому большинство шкур выпускают со средней продубленностью, невысокой температурой сваривания и средним содержанием оксида хрома.

По сравнению с текстильными материалами кожаная ткань шкур характеризуется низкой *воздухопроницаемостью*, которая в большинстве случаев не превышает $1...2 \text{ м}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$, что положительно сказывается на теплозащитных свойствах меха. Для сравнения укажем, что воздухопроницаемость пальтовых материалов составляет $7...60 \text{ м}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$.

1.3.5. Комплексные свойства натурального меха

Теплозащитные свойства шкур являются важнейшим показателем их качества, так как основное назначение большинства меховых изделий — сохранение тепла тела человека. Натуральный мех обладает высокими теплозащитными свойствами, что обусловлено малой воздухопроницаемостью кожаной ткани и высоким тепловым сопротивлением волосяного покрова, образующего значительную по толщине воздушную прослойку. Причем меховые изделия, изготовленные кожаной тканью наружу, обладают лучшими теплозащитными свойствами, чем изделия, изготовленные из того же меха, но волосяным покровом наружу. В зависимости от высоты и густоты волосяного покрова теплозащитные свойства мехового полуфабриката значительно различаются, что обуславливает не только разный подход к выбору конструктивного решения модели, но и к конфекционированию материалов в пакет одежды из меха. Как правило, наиболее высокими теплозащитными свойствами обладают шкурки с густым волосяным покровом или толстой, плотной кожаной тканью. Суммарное тепловое сопротивление $[(^\circ\text{C} \cdot \text{м}^2)/\text{Вт}]$ подразделяется на особо высокое ($> 0,26$), высокое ($0,21...0,26$), среднее ($0,17...0,21$), низкое ($0,13...0,17$) и особо низкое ($< 0,13$).

Износостойкость (%) характеризует способность пушно-мехового полуфабриката противостоять физико-химическим и механическим воздействиям, возникающим при эксплуатации меховых изделий, и устойчиво сохранять основные свойства меха. В соответствии с износостойкостью шкур определяют и носкость меха. По степени износостойкости выделяют пять групп пушно-мехового полуфабриката: I группа — $100...90 \%$, II группа — $85...60 \%$, III группа — $55...35 \%$, IV группа — $30...17 \%$, V группа — $15...5 \%$. За 100%-ную носкость шкурки принята носкость выдры. При правильном уходе меховые изделия носятся долго (до $15...20$ лет). Так,

примерный срок эксплуатации изделий из меха выдры составляет 20 сезонов, из меха бобра — 18, норки — 10, каракуля — 6, лисы — 5, белки — 4, суслика — 3, зайца — 2 сезона.

Масса шкурок оказывает непосредственное влияние на массу всего изделия, что имеет немаловажное значение с точки зрения эргономических свойств одежды. Тяжелая одежда вызывает усталость и ухудшает самочувствие. Поэтому чем легче шкурка, тем выше ее оценивают. В зависимости от массы шкурки подразделяют на особо тяжелые, тяжелые, средние и легкие. Современные технологии выделки пушно-мехового полуфабриката позволяют получать мягчайшие, легкие шкурки.

Размеры шкурок (линейные и площадь) являются важнейшими показателями, используемыми при изготовлении меховых изделий. Например, площадь шкурок колеблется от 40 см² (шкурки мелкого крота) до 4800 см² и более (шкурки морского котика особо крупного размера). В меховом производстве пушно-меховой

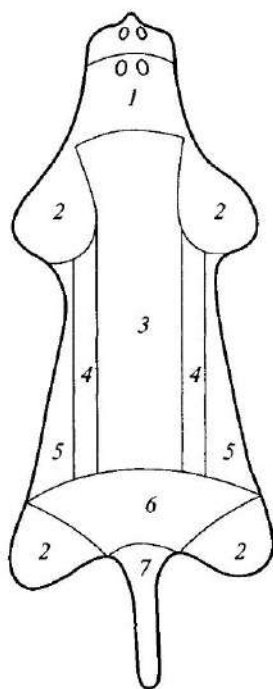


Рис. 1.7. Топографические участки шкурки норки:

1 — шейная часть; 2 — облапки; 3 — хребет; 4 — бока; 5 — черво; 6 — огузок; 7 — хвост

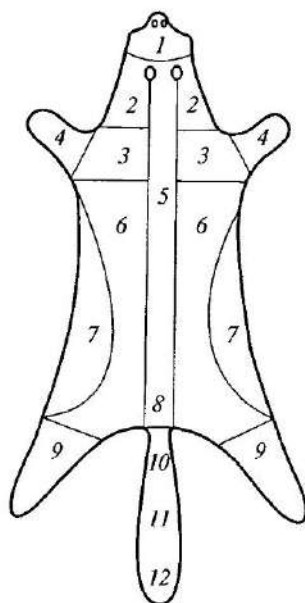


Рис. 1.8. Топографические участки шкурки лисы:

1 — лобик; 2 — ушки; 3 — плечи; 4 — облапки; 5 — хребет; 6 — бока; 7 — дыль; 8 — огузок; 9 — задние лапы; 10 — репка (начало хвоста); 11 — хвост; 12 — типун

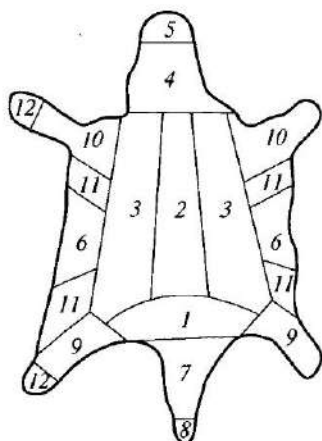
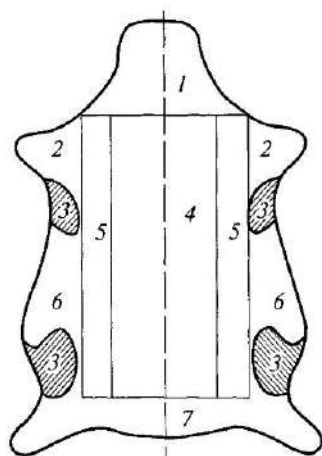


Рис. 1.9. Топографические участки овчины:

Рис. 1.10. Топографические участки каракуля:

1 — шейка; 2 — облапок; 3 — пашина; 4 — хребет; 5 — бока; 6 — черев; 7 — огузок

1 — огузок; 2 — хребет; 3 — бока; 4 — шея; 5 — головка; 6 — черев; 7 — хвост; 8 — сухой придаток хвоста; 9 — задние лапы; 10 — передние лапы; 11 — пахи; 12 — скакательные суставы

полуфабрикат принято подразделять по размерам на крупный, средний и мелкий. Оптимальными считаются такие линейные размеры и площадь шкурки, которые позволяют получить возможно большее количество деталей при минимальном количестве лоскутов.

Топографические участки представляют собой участки на шкурке, характеризующиеся неодинаковыми качественными признаками волосяного покрова и кожной ткани и имеющие свои наименования. Качественные признаки каждой шкурки, поделенной на топографические участки, обязательно учитываются при конструировании и моделировании изделия, а также в скорняжном производстве при подборе шкурок на изделие и раскрое, в пошивочном производстве при упрочнении кожной ткани. Шкурку делят на основные части: хребтовую (спинную) и брюшную (черев), на каждой из которой выделяют ряд более мелких участков. У большинства видов пушно-мехового полуфабриката самыми ценными участками считаются хребет и огузок, менее ценными — бока, шейка, черев, лобик, лапы и хвост. Однако имеются исключения. Например, черев нутрии ценится выше, чем хребет.

Наиболее разнообразна и сложна топография волосяного покрова и кожной ткани меховых шкурок (рис. 1.7, 1.8) и особенно длинноволосой пушнины (лисицы, песца, енота и др.). Так, кожная ткань длинноволосой пушнины на предплечье и шейной части очень толстая и плотная; на огузке — тонкая и рыхлая; на

череве очень тонкая, местами как папиросная бумага (у лисицы и белого песца).

Передние и задние пашины меховой и шубной овчины (рис. 1.9), шкур козлика, каракулево-мерлушечной и смушковой групп (рис. 1.10) лишены завиткового волосяного покрова, поэтому их вырезают как непригодные для производства.

* * *

Значимость перечисленных свойств зависит от вида меха, функционального назначения и вида изделия. Так, например, при эксплуатации изделий из шубной овчины внешним воздействием подвергается в первую очередь кожаная ткань. В связи с этим от шубных овчин требуются повышенная прочность кожаной ткани и высокие теплозащитные свойства меха.

1.4. Искусственный мех

1.4.1. Структура искусственного меха

Искусственным мехом называют текстильный материал, который по внешнему виду и свойствам имитирует мех. Расширение ассортимента искусственного меха, улучшение его качества имеют большое значение, поскольку теплозащитная одежда в климатических условиях нашей страны является предметом первой необходимости.

Искусственный мех состоит из грунта (каркаса) и ворсового покрова. Свойства грунта и ворсового покрова определяют свойства искусственного меха.

К основным характеристикам физико-механических и гигиенических свойств грунта относятся прочность и удлинение, усадка после замачивания, а ворса — масса слабо закрепленных волокон в грунте, стойкость к смятию, сваливанию, истиранию, стойкость окраски, меха в целом — масса 1 м², воздухопроницаемость, паропроницаемость, суммарное тепловое сопротивление и др.

Для изготовления грунта искусственного меха используется хлопчатобумажная пряжа или пряжа из химических волокон, которая увеличивает формоустойчивость и способность искусственного меха к драпированию, делает его легким, износостойким, снижает сминаемость и усадку.

Для ворсового покрова подбирают волокна, подобным по внешнему виду и свойствам волосяному покрову натурального меха. В качестве ворса используют шерстяные, вискозные, ацетатные, полиакрилонитрильные, полиамидные и полиэфирные волокна.

Для длинноворсового искусственного меха наиболее часто используют пряжу из полиакрилонитрильных волокон, которые благодаря шерстистости и малой плотности, высокой упругости и малой теплопроводности наиболее пригодны для изготовления искусственного меха. Наиболее распространенными волокнами, применяемыми для образования ворсового покрова, являются полиакрилонитрильные волокна: акрилан, орон, креслан (США), куртель (Англия), великрел, леакрил (Италия), дралон, долон (Германия), нитрон (Россия), а также модифицированные полиакрилонитрильные волокна: дайнел, верел (США), канекарон (Япония), теклан (Англия) и др. Полиакрилонитрильные волокна устойчивы к действию химических реагентов, хорошо окрашиваются, что позволяет имитировать природную окраску волосяного покрова животных.

Использование лавсановых волокон для образования ворсового покрова искусственного меха для верхней одежды не рекомендуется, поскольку такой ворс легко пиллингуется.

Необходимо также иметь в виду, что использование искусственных мехов, содержащих синтетические волокна, для одежды детей ясельного возраста запрещается.

Искусственный мех изготавливают с любой плотностью ворсового покрова, который, в свою очередь, более равномерен по высоте и распределению, чем натуральный мех. Искусственный мех легче натурального, достаточно износостоек, устойчив к действию света и влаги, характеризуется красивым внешним видом.

1.4.2. Классификация искусственного меха

Искусственный мех классифицируют по нескольким признакам: способу изготовления: тканый, трикотажный, нетканый (прошивной) и накладной (клеевой);

виду используемого сырья для образования грунта:

с грунтовыми нитями из хлопчатобумажной пряжи;

с грунтовыми нитями из синтетической пряжи;

виду используемого сырья для образования ворсового покрова:

из синтетических волокон (используется для всех видов искусственных мехов);

из искусственных волокон (для тканых и иногда трикотажных искусственных мехов);

из волокон шерсти и шелка (только для тканых мехов);

длине ворса: длинноворсовый (с длиной ворса свыше 10 мм), коротковорсовый (до 10 мм), с неоднородным ворсом, с узорным расположением ворса;

способу окраски: гладкокрашенные в полотно или волокне; гладкокрашенные намазью (аналогично мехам); с аэрографным нане-

сением рисунка или тона; с нанесением рисунка с помощью трафаретов; меланжевые;

назначению: одежные — для верха швейных изделий, имеющие различный по высоте и отделке ворс; подкладочные — используемые в качестве материала для утепления верхней одежды, с более коротким ворсом, гладкокрашенные, тканые или трикотажные; мебельные — для обивки мебели.

Искусственный мех выпускают с гладким приподнятым ворсом — под горностаю, с вертикально поставленным ворсом — под цигейку, с завитым ворсом — под каракуль или смушку.

Рассмотрим классификацию искусственного меха по способу изготовления.

Тканый искусственный мех получают на ткацком станке ворсовыми или ворсоразрезными переплетениями трех систем нитей — ворсовой, уточной и коренной.

Ворсоразрезным переплетением изготавливают двухполотенный тканый мех, в котором одно полотно расположено над другим, полотна соединены ворсовыми нитями. Получаемая сложная ткань разрезается ножом на два ворсовых полотна.

Грунт тканого меха изготавливают из хлопчатобумажной пряжи или (иногда) из химических волокон. Ворс может быть однородным (из шерстяных, нитроновых, лавсановых, вискозных и других волокон) или состоящим из многокомпонентных смесей. Использование разноусадочных волокон разной линейной плотности позволяет получать ворс, имитирующий ость и подпушек меха. Высота ворса тканого меха составляет 5...50 мм, густота — 1...75 тыс. волокон на 1 см², поверхностная плотность — 400...800 г/м², ширина — 135...140 см. Ворсовый покров тканого меха имитируют под ворсовый покров натурального меха: каракульчи, медведя, выдры, жеребка и т.д.

Каракульча — тканый искусственный мех, изготавливаемый как с неразрезным, так и разрезным ворсом в виде локонов. В качестве ворса используется крученая шерстяная пряжа, предварительно запаренная. Для получения большего сходства с натуральной каракульчей применяют специальную отделку — «каракульчение», которая придает волосному покрову муаристость.

Медведь — тканый мех с длинным ворсом, уложенным в одном направлении или завихренным. Ворсовая система нитей выполняется из козьих шерстяных или синтетических волокон.

Выдра — тканый мех с ворсом из пряденого натурального шелка; обладает мягким блеском и сравнительно длинным ворсом.

Жеребок, или опоек, — тканый мех с коротким стоячим ворсом, уложенным специальной отделкой в разных направлениях.

Цигейка — тканый мех с ворсом из смесей шерстяного (50 %) и вискозного штапельного волокна (50 %). Ворс сравнительно высокий, белого, серого, коричневого или черного цвета.

Трикотажный искусственный мех получают на кругловязальных трикотажных машинах двумя способами. По первому способу из нити или пряжи образуются удлинённые плюшевые петли, которые потом разрезаются и расчесываются для получения ворсового покрова. По второму способу ворс образуется при вязании в грунт пучка волокон определенной длины из чесаной ленты. Этот способ наиболее распространен, так как позволяет имитировать натуральный мех и получать однородный по высоте ворс с подпушком и более длинной остью.

Грунтом трикотажного искусственного меха является кулирное переплетение — гладь. От параметров грунта (плотность вязания) зависят такие свойства меха, как прочность и удлинение при разрыве, воздухопроницаемость и др.

Отделка трикотажного меха включает в себя стабилизацию (закрепление и фиксацию ворса путем обработки грунта с изнаночной стороны тонким слоем латекса из натурального или синтетического каучука), неоднократные стрижки и электрополировки, придающие ворсу устойчивость в вертикальном положении, блеск и распрямление.

Трикотажный мех может быть стриженным с ворсом высотой 9...12 мм и нестриженным с высотой ворса до 25 мм, белым или окрашенным в разные цвета.

Искусственный мех на трикотажной основе имитирует такие меха, как цигейка, норка и др.

Цигейка — мех со сравнительно длинным ворсом из полиакрилонитрильных волокон.

Норка — мех с ворсом высотой 12...16 мм из смеси полиакрилонитрильных волокон (50 %) и дайнея (50 %).

Нетканый (прошивной) искусственный мех изготавливают на вязально-прошивных машинах «Малиполь», «Вольтекс» (Германия), а также на тафтинг-машинах фирмы «Зингер Коббл» (Англия) и др. При прошивном способе грунт и ворс изготавливают отдельно, а затем ворс закрепляют на грунте прошиванием. В качестве грунта используют ткань, трикотажные или нетканые полотна, в качестве ворсовой системы — полиакрилонитрильную пряжу.

Накладной (клеевой) искусственный мех — это искусственный каракуль и искусственная смушка, которые получают из ворсовой нити — синели, укладывая ее в определенном порядке на ткань, на которую нанесен тонкий слой полиизобутиленового клея. Процесс получения искусственного меха клеевым способом состоит из двух этапов: сначала синели придает извитость на специальных машинах; затем синель приклеивают к грунту из ткани на каракулеукладочной машине.

Синель образуется из двух стержневых хлопчатобумажных нитей, которые закрепляют на одну нагонную (капроновую, лавсановую или вискозную) нить. При изготовлении искусственного каракуля и

смушки чаще применяют нагонную нить, состоящую из 10... 22-миллиметровых отрезков капроновой нити, так как она обладает гидрофобными свойствами и хорошей упругостью. Искусственный мех, изготовленный из синели на основе вискозного волокна, по глубине окраски и характеру блеска больше похож на натуральный мех, чем искусственный мех на основе других волокон. Его изготавливают чаще черного цвета.

Синель для искусственного каракуля состоит из волокон одного размера, одной линейной плотности и одного цвета, а синель для искусственной смушки — из волокон одного размера, но разного цвета и линейной плотности. Поверхностная плотность искусственного каракуля — более 980 г/м^2 , смушки — до 800 г/м^2 . Это самые тяжелые виды искусственного меха, что ограничивает их применение.

Существует технология изготовления клевого искусственного меха из волокон, полученных при стрижке меховой овчины. Срезанное руно с сохранением его конфигурации и высотой волос 15... 16 мм наклеивается на основу — ткань или искусственную кожу. Полученный мех имеет красивый внешний вид и высокие теплозащитные свойства. Его используют как одежный или подкладочный.

С учетом способа производства искусственный мех на тканой и трикотажной основе целесообразно использовать в качестве материала верха, подкладки и отделки швейных изделий, на ткане-прошивной основе — в качестве подкладочного материала.

1.4.3. Свойства искусственного меха

Недостатками искусственного меха являются: большое удлинение при разрыве, приводящее к деформации отдельных деталей одежды; высокая сминаемость вследствие недостаточной упругости; закатывание ворса; повышенная воздухо- и влагопроницаемость.

Воздухопроницаемость и теплозащитные свойства искусственного меха зависят от состава волокна и способа получения меха. Мех на трикотажной основе благодаря объемности имеет более высокое тепловое сопротивление по сравнению с тканым. Наиболее низкими теплозащитными свойствами обладает мех, полученный клеевым способом.

Искусственный мех при изготовлении из него швейных изделий вызывает затруднения, обусловленные плохим продвижением его по платформе швейной машины, грунт легко прорубается иглой, что вызывает потерю прочности меха по линии соединения деталей изделия. Наиболее устойчив к прорубаемости мех, изготовленный с использованием в грунте хлопчатобумажной пряжи, менее устойчив — с грунтом из полиэфирных волокон. Стойкость к прорубаемости зависит также от вида латекса и характера нанесения его на грунт.

Внешний вид одежды из искусственного меха, его стабильность при эксплуатации зависят от способности ворсового покрова к сваливаемости. Устойчивость ворса к сваливаемости зависит от многих факторов: упругости волокон, формирующих ворсовый покров; вида отделки; структуры меха. При увеличении длины ворса сваливаемость возрастает в местах, подвергающихся наиболее интенсивному трению: по краю борта, на нижней половинке рукава, на полочке под рукавом. Наиболее устойчив к сваливаемости ворсовый покров из смеси волокон дралон (50 %) с волокном куртель или волокном АТФ, а менее устойчив — из лавсанового волокна. Полиэфирный ворс, как уже отмечалось, в результате трения создает пиллинг-эффект, вязкозный и полиакрилонитрильный ворсы сильно сминаются, особенно в складках рукавов.

При длительном хранении и транспортировании искусственный мех подвергается усадке, которая при хранении в течение 3 мес составляет по ширине 3 %, 6 мес — 5 %. Если искусственный мех изготовлен с отклонениями технологических параметров (например, понижение вязкости) при отделке латексом усадка по ширине при хранении в течение 4 мес составляет 5 %, 6 мес — до 8,6 %. Данное свойство объясняется длительностью релаксационных процессов, протекающих в полотне и латексном покрытии. Эти особенности необходимо учитывать при переработке искусственного меха.

В настоящее время используются новые виды искусственного меха импортного и отечественного производства, обладающие комплексом свойств, который позволяет изготавливать из искусственного меха швейные изделия высокого качества и разного назначения.

Искусственный мех для одежды должен быть износостойким, сохранять форму в процессе эксплуатации, внешний вид и первоначальный блеск; ворсовый покров не должен сваливаться или сминаться; мех должен иметь хорошую драпируемость, незначительно усаживаться при хранении и транспортировании, а также при воздействии атмосферных осадков.

Развитие технологии производства искусственного меха идет по пути улучшения его качества и появления таких видов искусственного меха, которые достаточно трудно с первого взгляда отличить от меха. Это способствует увеличению выпуска изделий из искусственного меха.

1.5. Натуральная кожа

1.5.1. Выделка кож

Натуральная кожа — это материал, получаемый из шкур животных некоторых видов путем комплексного воздействия на них разнообразных физико-механических операций.

После забоя животных шкуры, чтобы они не гнили, подвергают консервации разными способами — засаливанием или замораживанием. Затем шкуры подвергают ряду подготовительных операций, цель которых — очистить кожу и подготовить ее к процессу дубления.

В процессе подготовительных операций удаляют волосяной покров, мускульно-жировой слой. Такая шкура называется гольем, которое, в свою очередь, тоже подвергается различным операциям для повышения прочности и пластичности кожи.

Полученный кожевенный полуфабрикат подвергают дублению — обработке теми или иными веществами для придания шкуре пластичности, прочности, износостойкости и т.д. Вид дубления кожи зависит от вида кожевенного сырья и цели его использования.

Растительным дублением выделяют шкуры крупного рогатого скота, свиней, лошадей. Дубильные вещества растительного происхождения чаще всего получают из древесины европейского каштана, а также из коры дуба, ивы, мимозы. Кожи растительного дубления плотные, эластичные, хорошо впитывают влагу, отличаются приятным розово-бежевым цветом; срез кожи такого же цвета.

Жировым дублением, используя жир трески и тюленей, обрабатывают шкуры лосей, оленей, коз, овец, телят для получения замши. Не следует путать с замшей, которая отличается пластичностью, пористостью, водостойкостью, с велюром и спилком. Срез замши всегда светло-желтого цвета.

В современной кожевенной промышленности применяют преимущественно *минеральное (хромовое) дубление* растворами солей хрома или алюминия. Кожи в результате хромового дубления получаются мягкими, эластичными, износостойкими, выдерживают более высокие температуры, хорошо впитывают влагу, на срезе имеют серовато-голубой оттенок.

Синтетическое дубление появилось благодаря достижениям современной химии. Для этого вида дубления используются синтетически произведенные дубители. В результате получается кожа наилучшего качества.

Комбинированное дубление используется, чтобы ускорить процесс дубления или несколько изменить свойства получаемой кожи. При этом виде дубления сырье сначала хромируют, а затем подвергают растительному или синтетическому дублению.

После дубления кожа подвергается отделке (крашению, лошению, прессованию и т.д.), целью которой является придание лицевой поверхности кожи красивого внешнего вида и обеспечение заданного уровня качества готовой продукции.

По *методу крашения* кожи подразделяют на кожи барабанного и покровного крашения.

Барабанное крашение выполняется по всей толщине и площади шкуры, сохраняет естественный рисунок кожи и ее гигиени-

ческие свойства. Неровности барабанного крашения и дефекты лицевой поверхности кожи позволяет скрыть последующее нанесение покрывной композиции. Кожи барабанного крашения являются самой распространенной группой среди натуральных кож. К ним относится, например, классическая наппа.

Покровное крашение кожи заключается в нанесении тонкой пленки на лицевую поверхность кожи. Кожи покровного крашения могут быть с анилиновой отделкой, с эмульсионным покрытием (в том числе с полуанилиновой отделкой) и др. Процесс производства анилиновой кожи значительно сложнее, чем, например, изготовление наппы. На анилиновой коже видны все поры, ее еще называют дышащей кожей; она приятна на ощупь и деликатна в носке.

Следует отметить, что за последнее время на мировом рынке производства натуральной кожи образовалась жесткая конкуренция, в связи с чем многие производители упрощают технологические процессы и операции, несмотря на потерю качества, для того, чтобы снизить себестоимость выпускаемой продукции, и нередко выдают за анилиновую кожу полуанилиновую или классическую наппу. Чтобы определить стойкость покрытия кожи, ее необходимо потереть: у качественной анилиновой кожи покрывная красящая композиция хорошо закреплена.

Лощение — растирание краски на лицевой поверхности кожи под давлением ролика лощильной машины, в результате чего поверхность кожи становится ровной и блестящей.

Прессование — уплотнение кожи с помощью гладкой плиты, нагретой до 70...80 °С при давлении 0,55...0,85 МПа, что улучшает внешний вид кожи.

В настоящее время мировой рынок предлагает широкое разнообразие кож, связанное с различными видами их отделки, например анилиновые кожи ярких сочных оттенков классических цветов с разнообразной фактурой и тиснением. Появилось новое направление в отделке анилиновых кож — лазерная и цифровая обработка. Выпускаются анилиновые кожи с тефлоновым покрытием (фабрика Motta Alfredo, Италия), обеспечивающим защиту от дождя и любых других жидкостей, что позволяет придать деликатным анилиновым козам практичность.

Далее приводятся характеристика и вид отделки разных кож.

<i>Вид отделки</i>	<i>Характеристика кожи</i>
Обыкновенная	Поверхность гладкая, иногда с характерным отблеском, широкой цветовой гаммы, ветронепроницаемая. Обладает хорошей водоотталкивающей способностью, поддается восстановлению посредством применения специальных красителей, несложна в уходе. Недостаточно эффективна при защите от низких температур

Новозеланд- ская	Отличается от обыкновенной рельефной поверхностью, маслянистостью и иногда неравномерной окраской, более приятная на ощупь. Недостаточно эффективна при защите от низких температур
Планже	Поверхность, как у обыкновенной, но более маслянистая, приятная на ощупь, эластичная, легкая. Обладает повышенной водоотталкивающей способностью
Антик	Поверхность отличается от обыкновенной неравномерной окраской
Лазерная	Поверхность представляет собой равномерно расположенные блестящие узоры из небольших объектов (как правило, правильной геометрической формы — круг, квадрат и т. д.). При недостаточно качественной выделке во время носки изделия может нарушиться правильность узора
Наппа	Кожа барабанного крашения с гладкой блестящей поверхностью, обработанной краской и слоем искусственных смол
Семиани- лин	Окрашена анилином с легким равномерным слоем пигментной краски
Анилиновая	Покровное крашение без защитного слоя краски на поверхности
Нубук	Получают из опойка, выростка и полукожника шлифованием лицевой поверхности, имеющей пороки. Лицевая поверхность пористая, чуть шероховатая, не глянце- вая, обычно натурального цвета или светлых тонов; часто меняет оттенок цвета при заглаживании в различные стороны. Сложно выводятся жирные пятна, подвержена выгоранию на солнце
Канзас	Лицевая поверхность обработана специальным составом, придающим коже лучшую водоотталкивающую способность (по сравнению с нубуком) и некоторую шероховатость, «старение». Легко реставрируется, не требует сложного ухода. Во время носки иногда местами меняет свой цвет
Крэк	С шероховатой поверхностью, как правило, с небольшим блеском, в широкой цветовой гамме, эластичная, удобная в носке. Во время носки иногда местами меняет свой цвет, подвержена выгоранию на солнце
Корекс	Поверхность покрыта небольшими пятнами или узорами неправильной геометрической формы. Во время носки иногда местами меняет свой цвет, подвержена выгоранию на солнце

Напагон	Поверхность представляет собой нечто среднее между лайковой кожей и креком; эластичная, легкая и удобная в носке. Сложно выводятся жирные пятна, подвержена выгоранию на солнце
Мальборо	Толстая; с неравномерным маслянистым окрасом, как правило, пятнистая (в одной цветовой гамме); прочная; защищает от низких температур
Спилок-велю	Плотная жесткая ворсовая хромового дубления, полученная двоеением и последующим шлифованием толстых шкур свиней и крупного рогатого скота. Шлифованием достигается получение поверхности с густым бархатистым ворсом
Наппалан	Велюр, покрытый гладким тонким слоем краски
Дестрой	Плотная, со структурой, напоминающей мелкие чешуйки; прочная; защищает от низких температур; с повышенной водоотталкивающей способностью; иногда недостаточно эластичная. Не требует сложного ухода
Штрумпф	Со сморщенной поверхностью
Пропитка	Представляет собой замшу, пропитанную специальным составом. Повышенная водоотталкивающая способность; иногда неэстетичный внешний вид
Лаковая	Изготавливают из шкур телят, жеребят и коз хромовым дублением с нанесением на поверхность лаковой пленки
С напылением	Разнообразные узоры и рельеф, нанесенный на лицевую поверхность с помощью современных технологий. Разнообразие структуры и цветовой гаммы. Иногда недолговечна из-за отсутствия отработанных технологий отделки
Стрейч-кожа	Сдублированная с трикотажной, хлопчатобумажной или искусственной основой. Тонкая, приклеиваемая, например, на трикотажную хлопковую основу, должна выдерживать определенную температуру. После обработки приобретает высокую эластичность. В отличие от простой имеет возвратные свойства; обладает хорошими пластическими свойствами и высокой формоустойчивостью

В целом можно отметить, что кожа для одежды должна быть мягкой на ощупь, хорошо выделанной, без жировых пятен и налетов, без складок и морщин, быть хорошо и равномерно отшлифованной, иметь модную меру и окраску. Окраска кожи должна быть ровной по всей площади, без пятен, устойчивой к утюжительной обработке при температуре 80 °С, к сухому и мокрому тре-

нию. Кожи любого вида для одежды должны быть мягкими и упругими, эластичными и износостойкими.

Совершенствование ассортимента и качества кож возможно как на основе разработки и использования новых технологий их выделки, так и за счет использования новых видов кож.

1.5.2. Вид и классификация натуральной кожи

Различают верхний слой натуральной кожи (лицевой) и нижний (бахтарманный — нелицевой). Естественный рисунок кожи называется мереей. По характеру мереи различают кожи, полученные от разных животных. Так, поры шкуры овец имеют форму щелей и неравномерно распределены по поверхности. Мереея козлиных шкур представляет собой изогнутые прерывистые линии, расположенные в различных направлениях. Отличительным признаком свиных шкур являются три доминантные поры, которые образуют треугольник. Мереея телячьей кожи характеризуется наличием неравномерно распределенных по поверхности пор. При этом они выглядят как отверстия от укусов иглы циркуля.

Натуральную кожу классифицируют по нескольким признакам:

по возрасту животного:

- выпарка — кожа неродившегося животного;
- опоек — кожа новорожденного животного;
- выросток — кожа трехмесячного животного;
- неблуд — кожа шестимесячного животного;
- полукожник — кожа однолетнего животного;

по виду сырья:

- шеврет — кожа хромового дубления из овчины;
- лайка — тонкая эластичная кожа из выпарки или опойка;
- шевро и козлиная — кожа хромового дубления из козлиных шкур;
- велюр — кожа хромового дубления из шкур свиней, телят, овец;
- замша — кожа жирового дубления из шкур лося, оленя, коз, при выделке которых спиливают лицевой слой, или из шкур овец, при выделке которых обрабатывают бахтарманный слой;

по качеству выделки:

- сафьян и марокен — из слабoproжированной козлины;
- шагрень — мягкая шероховатая козлиная или овчина;
- пергамент — телячья кожа, используемая в сыром виде;
- юфть — прожированная, дубленая корой ивы кожа лошади, оленя или свиньи толщиной 3 мм и более;

Сырье и вид натуральной кожи и ее характеристика

Сырье	Площадь шкур, дм ²	Вид кожи	Толщина, мм	Метод дубления	Характеристика кожи
Овчина	50 ... 120	Шеврет: ..тонкая ..средняя ..толстая	0,6 ... 0,9 0,9 ... 1,2 >1,2	Хромовое	Мягкая, легко растяжимая, с красивой мелко рельефной воронкообразной мереей. Изготавливают из овчины, непригодной для выделки меховой и шубной овчины; менее эластичная, чем шевро
Шкуры коз (лучшие виды — из шкур козлят)	< 60	Шевро: ..тонкая ..средняя ..толстая	0,4 ... 0,7 0,7 ... 1 >1	»	Мягкая, тягучая, тонкая, эластичная с красивой мереей. Обладает значительным пределом прочности при растяжении
Шкуры коз	> 60	Козлина: ..тонкая ..средняя ..толстая	0,4 ... 0,7 0,7 ... 1 >1	»	То же
Шкуры телят	75 ... 120	Опоек: ..тонкий ..средний ..толстый	0,6 ... 0,8 0,8 ... 1,1 >1,1	»	Гладкая, мягкая, упругая, эластичная с мелкой красивой мереей. Изготавливают из шкур телят, выкормленных в основном молоком
Шкуры телят	90 ... 150	Выросток: ..тонкий ..средний ..толстый	0,7 ... 0,9 0,9 ... 1,1 >1,2	»	Плотная, упругая, с более рельефной мереей, чем опоек. Изготавливают из шкур телят, питающихся растительной пищей

Шкуры телат	120 ... 200	Полукож- ник: ..тонкий ..средний ..толстый	0,7 ... 0,9 0,9 ... 1,1 > 1,2	»	Плотная, упругая, с более рельефной мерей, чем опоск. Изготавливают из шкур однолетних телат
Шкуры молодых овец и козлят	< 60	Лайка	0,4 ... 0,7	Жировое	Тонкая, мягкая, пластичная, с хорошей потяжкой (растяжимостью) во всех направлениях. Наиболее тонкая используется для перчаток высокого качества. Не бывает больших размеров
Свиные шкуры	60 ... 200	Спилок: ..тонкий ..средний ..толстый	0,6 ... 1,2 1,2 ... 1,5 1,5 ... 1,8	Хромовое	Плотная, жесткая, с густым бархатистым ворсом
Олени, лоси, козы, овсы	75 ... 200	Замша	0,7 ... 1,8	Жировое	Тонкая, легкая, мягкая, эластичная, пористая с низким, густым, блестящим ворсом; обладает хорошей воздухопроницаемостью и стойкостью к действию влаги
Крупный рогатый скот, козлина, свиные шкуры	90 ... 200	Велюр	0,9 ... 1,5	Хромовое	Плотная со шлифованной лицевой поверхностью, имеющей бархатистый вид, с густым, ровным хорошо покрашенным ворсом

в зависимости от способа отделки и характера полученной поверхности:

гладкая — кожа с естественной мереей;

нарезная — кожа с нарезной мереей, нанесенной на лицевую поверхность с помощью специальной нагретой плиты;

тисненая — кожа с рельефным художественным тиснением по лицевой поверхности;

ворсовая — кожа с ворсовой поверхностью, полученной шлифованием (велюр, замша).

Для получения ворсовой поверхности опоек и выросток шлифуют со стороны бахтармянного слоя, а свиные шкуры, имеющие большое количество дефектов лицевого слоя, — с лицевой стороны.

Виды натуральной одежной кожи и их характеристика представлены в табл. 1.7.

1.5.3. Показатели качества натуральной кожи

Основными показателями качества являются общие (стандартные), конструкторско-технологические, эргономические (гигиенические), износостойкости, эстетические, экономические.

Каждый основной показатель качества включает в себя следующие показатели:

общие (стандартные) — вид сырья, толщина, площадь кожи, масса 1 м², объемная масса, пористость, массовая доля влаги, массовая доля хрома и др.;

конструкторско-технологические — толщина, площадь кожи, вид отделки, пластичность, направление удлинения при растяжении, топография, упругость, мягкость, драпируемость, жесткость, продубленность, усадка после намокания и высушивания, прорубаемость и др.;

эргономические (гигиенические) — гигроскопичность, паро- и воздухопроницаемость, намокаемость, влагоемкость, суммарное тепловое сопротивление, температура сваривания и др.;

износостойкости — толщина, жесткость, разрывная нагрузка, удлинение при растяжении, прочность при растяжении и раздирании, стойкость к истиранию, продубленность, усадка после намокания и высушивания, светопрочность окраски, стойкость окраски к сухому и мокрому трению и др.;

эстетические — структура лицевой поверхности, отделка, цвет, эластичность, соответствие направлению моды и др.;

экономические — сорт, рациональность использования, стоимость, маркость, легкость ухода за изделием, ремонтпригодность, срок эксплуатации и др.

Приведем характеристику наиболее важных показателей качества натуральной кожи.

По данным ЦНИИШП* натуральная кожа всех видов для одежды должна иметь следующие средние показатели качества:

масса 1 м^2 — 400...600 г;

жесткость, характеризующая способность материалов оказывать сопротивление изгибу при действии внешней силы, — 3... 5 сН;

разрывная нагрузка, характеризующаяся величиной приложенного разрывного усилия, приходящегося на структурный элемент материала, — не менее 35 даН;

сопротивление раздиранию, характеризующаяся усилием, необходимым для разрушения материала, и приходящееся на 1 м^2 площади оборудования, — не менее 2 даН;

усадка после намокания и высушивания, характеризующаяся изменением линейных размеров материалов после воздействия на них влаги и теплоты, — 2 %;

стойкость окраски к сухому и мокрому трению, характеризующаяся степенью изменения первоначальной окраски поверхности материалов и оцениваемая баллами при сопоставлении с эталоном окраски, — в среднем при воздействии трения 4 балла, а света — 7 баллов;

число циклов истирания до изменения внешнего вида (залашивания) — не менее 200.

Натуральная кожа различных видов должна иметь следующие эргономические показатели качества.

Воздухопроницаемость характеризуется коэффициентом, показывающим, какое количество воздуха проходит через единицу площади в единицу времени при определенной разнице давлений по обе стороны кожи. Для мягких кож без лицевого покрытия воздухопроницаемость составляет 100...180 $\text{см}^3/(\text{см}^2 \cdot \text{ч})$. В большинстве случаев воздухопроницаемость кожи с лицевым покрытием находится в пределах 10...100 $\text{см}^3/(\text{см}^2 \cdot \text{ч})$.

Паропроницаемость характеризуется коэффициентом, показывающим, какое количество водяных поров проходит через единицу площади материала в единицу времени. Паропроницаемость хромовых кож без покрытий составляет 7...1,6 $\text{мг}/(\text{см}^2 \cdot \text{ч})$ и снижается в кожах с покрытием до 5,5...0,5 $\text{мг}/(\text{см}^2 \cdot \text{ч})$.

Намокаемость, характеризующаяся способностью кожаной ткани поглощать влагу, влияет на пластические свойства шкурки: шкурки с большой намокаемостью после высыхания теряют пластичность и мягкость. Высокая влажность повышает пластичность и уменьшает жесткость, но способствует развитию микроорганизмов и плесени.

Температура сваривания, характеризующаяся степенью продубленности шкурок, у хорошо продубленных шкурок составляет до

* Центральный научно-исследовательский институт швейной промышленности.

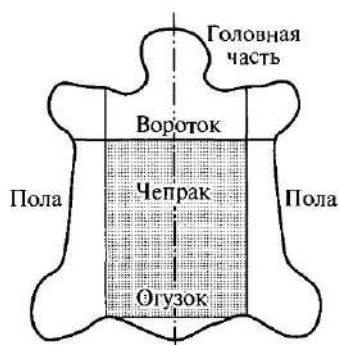


Рис. 1.11. Топография кожи

изводства. Для наиболее распространенных видов кож минимальная толщина отдельных участков составляет 0,3 мм, максимальная — 8 мм. Для одежды используются тонкие (0,6...0,9 мм) и средние (0,9...1,2 мм) кожи.

В зависимости от площади кожи для одежды подразделяют на три группы: мелкие (60...80 дм²), средние (свыше 80...100 дм²), крупные (свыше 100 дм²). Кожи площадью 7...20 дм² используют для изготовления головных уборов. Площадь кожи импортного производства измеряется в квадратных футах: 1 кв. фут = 30×30 см.

Рациональность использования натуральной кожи характеризуется не только ее площадью, но и особенностями ее структуры на отдельных топографических участках. Всю площадь натуральной кожи условно подразделяют на чепрачную и периферийную части (рис. 1.11).

Чепрачная часть (средняя часть кожи), площадь которой достигает до 55 % общей площади кожи, обладает примерно одинаковыми свойствами в продольном и поперечном направлениях. Из чепрачной части кожи следует выкраивать наиболее ответственные детали одежды, такие, как полочка, спинка, верхняя часть рукава, верхний воротник.

К периферийной части относят участки кожи, непосредственно примыкающие к чепраку спереди (вороток) и с боков (пола). Из этих участков следует выкраивать менее ответственные детали или размещать участки деталей, которые не несут больших механических нагрузок, а в готовом изделии малозаметны. К таким деталям относятся нижний воротник,

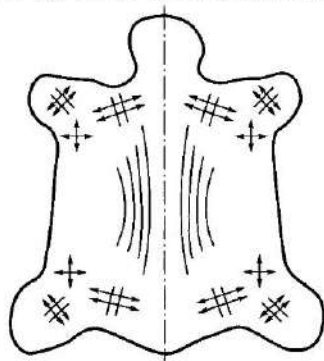


Рис. 1.12. Направление удлинения:

→ наименьшее удлинение;
— наибольшее удлинение

нижняя часть подборта, верхняя часть отрезного бочка в пиджаках и женских жакетах и т.д.

Направление удлинения (тягучести) при растяжении кожи имеет существенное значение при изготовлении изделия. Направление наибольшего удлинения необходимо учитывать при раскрое (рис. 1.12). Все детали должны быть выкроены с соблюдением долевого направления кожаной ткани шкурки. Отклонения от долевого направления не должны превышать 10 %. При раскрое изделий из замши необходимо обращать внимание на длину и направление ворса.

Сорт кожи определяется в зависимости от полезной площади, т.е. площади, свободной от пороков или с наличием таких пороков, которые для данного вида кож допускаются. Пороком кожи считают любое повреждение, обнаруженное при органолептической оценке и внешнем осмотре, приводящее к снижению использования площади этой кожи. Натуральные кожи подразделяют на пять сортов: для кожи 1-го сорта полезная площадь составляет 100...95 %, 2-го сорта — 94,99...85 %, 3-го сорта — 84,99...70 %, 4-го сорта — 69,99...50 %, 5-го сорта — 49,99...30 %. Кожи высшей категории качества должны быть не ниже 3-го сорта.

1.6. Искусственная кожа

1.6.1. Характеристика искусственной кожи

Искусственная кожа — это материал, представляющий собой сложную многослойную структуру, полученную путем обработки текстильной основы различными полимерными пленкообразующими веществами.

В зависимости от назначения искусственная кожа бывает одежной, галантерейной, обивочной и др.; от вида покрытия — пористой, монолитной, пористо-монолитной.

Полимерные покрытия имеют следующие сокращенные названия: поливинилхлоридное — винил; полиамидное — амид; полиуретановое — уретан; каучуковое — эласто; нитроцеллюлозное — нитро и др. Сокращенные названия волокнистой основы следующие: Т — ткань, ТР — трикотажное полотно, НТ — нетканое полотно.

В настоящее время для изготовления одежды из искусственной кожи применяется пористое покрытие. Материал для основы выбирают в зависимости от метода получения искусственной кожи.

1.6.2. Методы получения искусственной кожи

Различают следующие методы получения искусственной кожи: каландровый, каширования, ламинирования, наносной и их сочетания.

При *каландровом* методе используют специальные каландровые линии, на которых производится перемешивание компонентов полимерной композиции, формование из полимерной массы пленки и соединение ее на специальном оборудовании с основой.

При методе *каширования* применяют кашировальные машины, снабженные двухвальными каландрами: в зоне первого валика полимерная композиция формируется в виде пленки, в зоне второго пленка дублируется с основой. Метод каширования применяют для изготовления искусственных кож с монолитным покрытием.

При методе *ламинирования* используют экструзионно-ламинирующие установки, с помощью которых из расплава полимера выдувается непрерывная пленка, соединяемая с основой в зоне валиков.

При *наносном* методе полимерный слой наносится непосредственно на основу (прямой способ) или на специальную ленту-подложку, с которой затем переносится на основу (переносный способ). Прямой способ применяется при нанесении полимеров на малорастяжимую основу, переносный — при изготовлении искусственной кожи на неплотной сильнорастяжимой основе. Искусственные кожи, полученные этим способом, лучше драпируются, более мягкие.

В зависимости от применяемого метода полимерная композиция может проникать на всю толщину основы или образовывать только поверхностное покрытие. Сквозное пропитывание может сочетаться с нанесением поверхностного полимерного слоя (например, каландровый метод может сочетаться с наносным методом).

1.6.3. Свойства искусственной кожи

Искусственная кожа для изготовления одежды должна обладать свойствами, позволяющими обеспечивать высокие эксплуатационные, эргономические, эстетические и экономические показатели качества одежды. Эти показатели зависят от структуры основы и природы полимера, примененного для получения лицевого слоя искусственной кожи, и определяются функциональным назначением изделия.

В целом можно отметить, что различные виды искусственной кожи имеют красивую поверхность, отличаются легкостью, водонепроницаемостью, хорошей ветростойкостью, прочностью на разрыв и истирание, но имеют недостаточную паро- и воздухопроницаемость, небольшую гигроскопичность.

К основным физико-механическим свойствам искусственных кож относятся растяжимость, мягкость, драпируемость, прочность сцепления полимерного покрытия с волокнистой основой, удлинение, сопротивление прорыву ниточным швом и т.д. Например, искусственные кожи на трикотажной основе об-

ладают большей *растяжимостью*, *мягкостью* и лучшей *драпируемостью* по сравнению с искусственными кожами на тканевой основе. В качестве волокнистой основы искусственных кож для одежды используют трикотажные полотна разных переплетений, изготавливаемые из хлопчатобумажной пряжи, вискозных и синтетических нитей. Используя разные по своей природе нити и виды переплетений, можно создавать широкий ассортимент трикотажных полотен с необходимыми свойствами для основы искусственных кож.

Для изготовления одежды из искусственных кож используются следующие нетканые материалы: вязально-прошивные, прошивные и иглопробивные. Иглопробивные нетканые материалы по сравнению с другими видами нетканых материалов имеют следующие преимущества: легко драпируются, обладают необходимой мягкостью, а, кроме того, для их изготовления применяется высокопроизводительное оборудование несложных конструкций.

Важным свойством искусственных кож для одежды является *прочность сцепления* полимерного покрытия с волокнистой основой. При малом значении этого показателя может происходить отслаивание лицевого слоя, резко ухудшающее внешний вид изделия.

Большое значение имеют показатели *прочности*, *удлинения*, *сопротивления прорыву ниточным швом* и *надрыву*. Искусственные кожи, которые имеют недостаточные прочность, мягкость и удлинение, могут разрушаться в процессе пошива изделий из них.

После намокания и высушивания одежные искусственные кожи имеют усадку 2...5 %. Усадка искусственных кож на хлопчатобумажной и синтетической трикотажной и тканевой основах, а также основе из искусственного меха составляет 3 %. Значительную усадку имеют искусственные кожи на вискозной трикотажной основе, а также на основе из хлопчатобумажного вязально-прошивного нетканого полотна (до 5 %).

При разработке новых образцов искусственных кож подбор основы и полимерных покрытий должен производиться таким образом, чтобы обеспечить мягкость, прочность, пластичность, морозостойкость, теплостойкость и достаточные показатели гигроскопичности и паропроницаемости; усадка после намокания и высушивания в долевом и поперечном направлениях не должна превышать 2 %; рекомендуемая поверхностная плотность не должна превышать 450 г/м², а толщина — 0,5...1,5 мм. Ниже приведены физико-механические показатели искусственных кож для одежды.

Показатель	Значение показателя
Толщина, мм	0,5 ... 1,5
Поверхностная плотность, г/м ²	200 ... 450
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении: продольном	450

поперечном	300
Удлинение при разрыве, %, не более, в направлении:	
продольном	60
поперечном	100
Сопротивление раздиранию, Н/мм, не менее	30
Прочность связи пленочного покрытия с основой, Н/см, не менее	7
Жесткость, сН, в направлении:	
продольном	3...8
поперечном	2...5
Устойчивость к многократному изгибу, тыс. циклов, не менее	500
Истираемость покрытия, г/(м·Дж), не более	70
Устойчивость окраски покрытия к сухому и мокрому трению, баллы, не менее	5
Воздухопроницаемость, см ³ /(см ² ·с), не менее	0,02
Паропроницаемость, мг/(см ² ·ч), не менее	2,5
Морозостойкость, °С, не ниже	-25
Усадка материала после намокания и высушивания, %, не более	2

Искусственные кожи должны легко раскраиваться современными средствами. При стачивании на швейных машинах кожа не должна просекаться, а при сварке должна обеспечивать прочные эластичные швы. Нить, скрепляющая детали одежды, должна утонуть в материале, а не лежать на его поверхности.

Необходимо отметить, что искусственные кожи характеризуются высокой *прорубаемостью*, что нужно учитывать при выборе модели одежды и методов обработки конкретного изделия.

Наряду с указанными свойствами искусственные кожи для одежды должны характеризоваться определенными гигиеническими свойствами: необходимой паропроницаемостью, водонепроницаемостью, минимальной теплопроводностью, достаточной гигроскопичностью и воздухопроницаемостью.

Большое значение имеют эстетические свойства искусственных кож. Искусственные кожи для одежды должны иметь красивый внешний вид, лицевое покрытие кож должно быть равномерно окрашенным, матовым, полуглянцевым или глянцевым. Оно может быть гладким или тисненым. Для декоративной отделки искусственных кож на лицевое покрытие методом тиснения могут наноситься рисунки разных видов (имитирующие поверхность натуральной кожи, абстрактного или другого характера). Окрашивание поверхности искусственных кож может быть выполнено способами цветного тиснения и нанесения пленки другого цвета.

1.6.4. Характеристика отдельных видов искусственной кожи

Достижения химии в области создания текстильных волокон с заданными свойствами, а также физико-химических полимеров позволяют существенно расширить ассортимент искусственных кож. В настоящее время отечественные и зарубежные производители выпускают разнообразный ассортимент искусственных кож для изготовления разных изделий сезонной верхней одежды:

винилискожа — искусственная кожа с поливинилхлоридным рельефным покрытием на тканевой основе или на основе из искусственного меха;

уретанискожа — искусственная кожа с полиэфируретановым покрытием «лактрин» на основе неотделанной фланели или полушерстяной ткани для швейных изделий без подкладки;

винилуретанискожа — искусственная кожа с винилуретановым покрытием на хлопчатобумажной или синтетической трикотажной основе; на основе из полушерстяной ткани для швейных изделий без подкладки; на основе из искусственного меха;

искусственная замша с поливинилхлоридным пористым лицевым покрытием на хлопчатобумажной трикотажной основе;

эластискожа — искусственная кожа с каучуковым покрытием на основе тканей плотной структуры, реже — трикотажного полотна;

амидискожа — искусственная кожа, изготавливаемая путем двухслойного нанесения на гладкую или ворсованную вискозную ткань раствора полиамида.

Наиболее широкое распространение для изготовления одежды получила *винилискожа*, которую изготавливают нанесением поливинилхлоридного покрытия на ткань, трикотажное или нетканое полотно, искусственный мех наносным или каландровым методом. Для получения пористого покрытия в поливинилхлорид добавляют органический порообразователь, который при термообработке разлагается с выделением большого количества газообразных продуктов, обеспечивая тем самым пористость. Для получения пористомонолитной искожи на пористый слой наносится второй, непористый слой поливинилхлорида толщиной 0,1...0,15 мм. Затем лицевую поверхность кожи покрывают отделочными лаками.

Винилискожа имеет красивый кожеподобный внешний вид, обладает мягкостью, упругостью, хорошей драпируемостью, пониженной теплопроводностью, хорошей ветростойкостью, устойчивостью к многократным деформациям и истиранию, водонепроницаемостью и морозостойкостью. Винилискожа имеет ширину 72...140 см, поверхностную плотность 450...900 г/м², морозостойкость -10...-40 °С в зависимости от вида основы, пористости покрытия и толщины. Винилискожи применяют для изготовления

изделий весенне-осеннего ассортимента: пальто, полупальто, курток, головных уборов.

Винилискожа-ТР — мягкая пористая искусственная кожа с поверхностной плотностью 450...550 г/м², которая предназначена для пальто, курток, эксплуатируемых при температуре не ниже -10 °С.

Винилискожа-Т — мягкая пористая искусственная кожа с поверхностной плотностью 550 г/м², изготовленная с основой из хлопчатобумажной ткани.

К недостаткам винилискожи относятся низкая паро- и воздухопроницаемость и прорубаемость, которые необходимо учитывать при создании моделей и разработке конструкции. Поливинилхлоридное покрытие склонно к старению, т.е. самопроизвольному изменению цвета, прочности, эластичности, твердости и других свойств. Старение поливинилхлорида является химическим процессом, протекающим под влиянием кислорода воздуха, тепла, света, механических деформаций и др.

Изделия из винилискожи нельзя стирать, поскольку они дают большую усадку. Рекомендуется поверхностная обработка теплыми растворами моющих средств с помощью губки при температуре 40 °С, отжим не допускается. Химическая чистка не рекомендуется, так как под действием одних растворителей (уайт-спирита, фторхлоруглеводорода) поливинилхлоридное покрытие становится жестким, под действием других — растворяется (полихлорэтилен и др.). Возможна АКВА-чистка, т.е. обработка изделий в водных растворах специальных моющих средств.

Уретанискожа — мягкая искусственная кожа с полиэфируретановым покрытием, при изготовлении которой в качестве основы используют ворсованные ткани или трикотажные полотна с начесом. Нанесение полиэфируретанового покрытия производят прямым или переносным способом.

При переносном способе на металлическую плиту, покрытую полиэтиленовой пленкой, наносят полимерную массу и затем ворсованной стороной накладывают основу. При последующем прессовании под большим давлением и при нагревании происходит отвердевание полиэфируретана непосредственно на основе. Затем на покрытия наносят отделочные лаки.

Уретанискожа, полученная переносным способом, имеет поверхностную плотность 50...120 г/м² и жесткость 1,5...3 сН.

Уретанискожи могут иметь как монолитную, так и пористую структуру.

Уретанискожу с монолитной структурой изготавливают из тонкой гладкой капроновой ткани и используют для производства плащей и курток. Уретанискожа на пористой основе — лакстрин (Япония) — применяется для изготовления пальто, курток, полупальто, юбок, жилетов, сарафанов, брюк, головных уборов.

Пористая уретанискожа обладает небольшой поверхностной плотностью, высокими показателями деформационно-прочностных свойств, хорошей тепло- и морозостойкостью, характеризуется легкостью, мягкостью, упругостью и имеет достаточно высокие гигиенические свойства, близкие к свойствам кожи. Кроме того, она обладает паро- и водонепроницаемостью. К отрицательным свойствам уретанискожи относится недостаточная износостойкость покрытия.

Пористую искусственную кожу изготавливают на тканой, трикотажной или нетканой основах. В зависимости от вида основы поверхностная плотность лакстрина колеблется от 400 до 750 г/м². Выпускается различных цветов, с глянцевой, полуглянцевой или матовой поверхностью, гладкой или с тиснением. Для изделий из лакстрина рекомендуется поверхностная обработка теплыми растворами моющих средств с помощью мягкой губки. Стирка не рекомендуется во избежание усадки основы и, как следствие, увеличения рельефности верха кожи. Сушить изделия рекомендуется на плечиках. Влажно-тепловая обработка утюгом и на паровоздушных манекенах не допускается.

Винилуретанискожа — мягкая искусственная кожа с винилуретановым покрытием, имеющая красивый внешний вид и обладающая высоким сопротивлением к многократным деформациям и истиранию, хорошей водонепроницаемостью, но недостаточной драпируемостью. В зависимости от вида основы винилуретанискожа имеет поверхностную плотность от 400 до 900 г/м². Предназначается для пальто, курток и других изделий, эксплуатируемых при температуре не ниже -10 °С. Обработка аналогична обработке винилискожи.

Искусственную замшу получают путем шлифования специально нанесенного на тканую, нетканую или трикотажную основу покрытия или путем нанесения на основу волокон в электростатическом поле. В первом случае на основу наносят покрытие из полимерной композиции (например, поливинилхлоридное), а затем подвергают шлифованию. Во втором случае основу, предварительно обработанную для придания ей гладкой поверхности, покрывают слоем клея и перпендикулярно поверхности наносят волокна длиной 0,3...1 мм. Ворс электростатической замши стоек к мокрым воздействиям, стирке, но недостаточно устойчив к трению. В процессе носки в местах наиболее интенсивных механических воздействий (по линии борта, в складках рукавов и др.) ворс отпадает и обнажает клеевой слой.

Замшу с поливинилхлоридным покрытием нельзя подвергать химической чистке в органических растворителях. Рекомендуется АКВА-чистка или стирка вручную в растворах нейтральных моющих средств при температуре 30 °С, избегая сильного трения. Отдельные загрязненные места можно слегка протереть поролоновой губкой, отжим не допускается, сушка должна проводиться в

расправленном виде на плечиках вдали от нагревательных приборов. Влажно-тепловая обработка не требуется. Для удаления пятен на изделиях из винилискожи и замшевой винилискожи нельзя применять органические растворители (ацетон, бензин, спирт) и пятновыводные препараты, их содержащие.

Эластоискожа имеет красивый внешний вид, обладает мягкостью, легкостью, растяжимостью, достаточной морозостойкостью и паропроницаемостью, стойкостью к многократным деформациям, но недостаточно прочна на раздираание (в местах прорезных петель и карманов легко разрывается от места разреза). Имеет поверхностную плотность 420...470 г/м² и толщину 1,2...1,5 мм.

Эластоискожу-Т изготавливают на основе хлопчатобумажной ткани с пленкой из гидрофильных каучуков (для спецодежды).

Эластоискожа-ТР — пористая искусственная кожа, изготавливаемая на трикотажной основе с вспененным латексным покрытием. Используется для одежды, головных уборов, поясов и др.

Эластоискожа «пелакс» — мягкая искусственная кожа, получаемая путем нанесения слоя вспененного латексного покрытия на изнаночную сторону основы, в качестве которой применяют хлопчатобумажные или шелковые ткани (диагональ, вельвет и др.). Имеет поверхностную плотность 220...270 г/м². Ее применяют для изготовления пальто, полупальто, курток и головных уборов.

Амидискожа производится путем двухслойного нанесения на гладкую или ворсованную вискозную ткань раствора полиамида. Амидискожа тонкая, легкая, мягкая, упругая, с высокими механическими и гигиеническими свойствами; применяют ее для плащей, курток. Лицевая сторона амидискожи может иметь искусственную мерею, имитирующую шевро или шеврет.

1.6.5. Дефекты изделий из искусственной кожи

В процессе носки может происходить разрушение одежды из искусственной кожи в разных местах под влиянием разнообразных факторов. Так, например, на рукавах в результате многократных изгибов сначала появляются складки, которые, постоянно углубляясь, переходят в трещины лицевого покрытия, а затем в этих местах происходит пересечка материала. Из-за многократных деформаций растяжения, а также в результате старения материала на поверхности спинки первоначально появляются мельчайшие поверхностные трещины, которые, увеличиваясь по площади и проходя в глубь полимерного покрытия, ухудшают внешний вид одежды и вызывают ее водопроницаемость. Аналогичные дефекты появляются в местах двойных швов на краях одежды, где материал находится в натянутом состоянии под действием швов.

Очень часто края рукавов, карманов и другие детали одежды истираются при многократно повторяющихся воздействиях трения на лицевое покрытие искусственных кож. На некоторых искусственных кожах в результате незначительных внешних воздействий могут появляться царапины. При изготовлении одежды из искусственной кожи с повышенной жесткостью происходит разрыв ниточных швов.

Для того чтобы исключить указанные недостатки, искусственные кожи для одежды должны быть пластичными, мягкими, иметь прочное соединение лицевого слоя с волокнистой основой, обладать способностью приобретать и устойчиво сохранять форму в одежде, хорошо драпироваться, быть устойчивыми к многократным изгибам и истиранию, не изменять свойства в разных условиях эксплуатации, при колебаниях температуры и влажности. Так как срок эксплуатации верхней одежды составляет обычно несколько лет, то для обеспечения такого срока службы изделий искусственные кожи для одежды должны быть стойкими к старению, т. е. не изменять своих свойств с течением времени.

1.7. Комплексные материалы

1.7.1. Получение комплексных материалов

Комплексные материалы состоят из двух или трех слоев материалов разной структуры, соединенных между собой разными физико-химическими и механическими способами (рис. 1.13). Различают комплексные материалы одно- и двусторонние.



Рис. 1.13. Способы получения комплексных материалов

Односторонние комплексные материалы получают путем нанесения на изнаночную или лицевую сторону основы полимерного покрытия. В качестве основы используют ткани различного волокнистого состава (хлопчатобумажные, шелковые и др.). В качестве покрытия применяют разные полимерные композиции: каучуковые клеи, синтетические латексы и др.

Ткани для плащей и курток должны отвечать эксплуатационным требованиям, предъявляемым к данному виду одежды: быть формоустойчивыми, обеспечивать водозащитные свойства, практичность в уходе.

Для изготовления плащей широко применяют тонкие плотные ткани из полиамидных нитей с лицевыми или изнаночными пленочными покрытиями, ткани с отделкой лаке и одновременно с пленочными покрытиями, с водоотталкивающими (гидрофобизирующими) пропитками и прорезиненные ткани. По волокнистому составу плащевые ткани могут быть хлопчатобумажными, шелковыми, полушерстяными. Поверхностная плотность плащевых тканей составляет 50...300 г/м².

Куртки могут быть изготовлены из плащевых или специальных курточных тканей. Это тонкие легкие полиамидные ткани с жемчужными, перламутровыми, серебристыми и золотистыми пленочными, а также латексными покрытиями и др.

Ткани с водоотталкивающей пропиткой изготавливают из хлопчатобумажной пряжи гребенного прядения или из синтетических нитей. Для водоотталкивающей отделки плащевые ткани обрабатывают гидрофобизирующими пропитками, содержащими воск, стеарин, соли алюминия или циркония, кремнийорганические соединения (силиконы), органические комплексы хрома (хромолан) или алюминия (алюмолан).

Добавление к гидрофобизирующим пропиткам аминопластов или фторсодержащих соединений одновременно придает тканям и грязеотталкивающие свойства. Ткани с химическими гидрофобизирующими пропитками отличаются плотностью и повышенной жесткостью.

По физико-механическим свойствам плащевые ткани из синтетических нитей должны соответствовать показателям, приведенным в табл. 1.8.

Ткани с отделкой лаке и гидрофобизирующей пропиткой имеют гляцевый блеск лицевой поверхности. Отделка наносится на лицевую поверхность тонких плотных синтетических тканей полотняного переплетения или на поверхность плотных упругих ложнорепсовых тканей из полиэфирных волокон (нитей) в сочетании с волокнами хлопка или хлопчатобумажной пряжей.

Полиамидные ткани с бесцветной или серебристой отделкой лицевой поверхности, обработанной препаратом дикрилан (Швейцария), легкие, обладают упругостью, невысокой жест-

Показатели плащевых тканей из синтетических нитей

Показатель	Ткань			
	с пленоч- ным по- крытием в три слоя	с пленоч- ным по- крытием в один слой	с водоот- талкива- ющей пропит- кой	исход- ная
Поверхностная плотность, г/м ²	50 ... 130	50 ... 130	50 ... 180	50 ... 120
Разрывная нагрузка, даН, не менее:				
по основе	49	49	49	44
по утку	29	29	29	29
Раздирающая нагрузка, даН, не менее	1,3	1,5	—	—
Стойкость к раздвигаемости нитей, даН, не менее для тканей:				
из полиэфирных текстурированных нитей в основе и утке	—	—	1,5	—
других	—	—	1,3	1

костью, низкой прорубаемостью при хорошем качестве покрытия. Они водо- и воздухопроницаемы. Эти ткани предназначены для изготовления курток.

Ткани плащевые прорезиненные — это водонепроницаемые материалы. Их изготавливают на основе хлопчатобумажных, полшерстяных тканей и тканей из синтетических волокон. Водонепроницаемая отделка заключается в получении на материалах пленочных покрытий, создаваемых нанесением слоя резины, высыхающих масел, битумов или синтетических смол. Различают прорезиненные материалы с односторонним латексным или каучуковым (резиновым) покрытием, а также двусторонние (из двух прорезиненных материалов — основного и подкладочного). Выпускают облегченные материалы с резиновым покрытием на изнаночной стороне. В качестве основы применяют облегченные ткани из химических нитей (капроновую ткань).

Прорезиненные плащевые ткани — массивные, упругие, с хорошей драпирующей способностью, высокими водозащитными свойствами, но с низкой воздухопроницаемостью. Эта особенность

их свойств должна учитываться при разработке конструкции изделия. Недостатком каучуковых и латексных покрытий является их старение, что приводит к растрескиванию покрытия и снижению влагозащитных свойств.

Ткани «мембраны» относятся к материалам нового поколения, обладающим, казалось бы, взаимоисключающими свойствами — воздухопроницаемостью и водонепроницаемостью. Например, ткань *breathable* имеет особое мембранное напыление на изнаночной стороне, в результате чего ткань остается «дышащей», влага не скапливается внутри, а испаряется через ткань. При этом материал не продувается ветром.

При пошиве одежды из водоотталкивающих, водонепроницаемых, прорезиненных материалов необходимо учитывать то, что в процессе образования строчки они могут прорубаться иглой.

Двусторонние комплексные материалы по строению могут быть двух- и трехслойными (материал + материал, материал + утепляющая прокладка, материал + утепляющая прокладка + материал).

Двухслойные комплексные материалы состоят из лицевого (основного) и подкладочного слоев. При изготовлении двухслойных комплексных материалов для одежды пальтово-костюмного ассортимента в качестве лицевого (основного) материала используют ткани, трикотажные полотна, искусственный мех, искусственную кожу, характеризующиеся красивым внешним видом, небольшой поверхностной плотностью, высокой прочностью и износостойкостью.

Тенденцией современной моды является использование в качестве лицевого слоя бархата, плюша, многоцветного нетканого, трикотажного или кружевного полотна.

В качестве подкладочных материалов применяют, как правило, шерстяные ткани, толстые трикотажные и нетканые полотна, искусственный мех, поролон.

Трехслойные комплексные материалы состоят из лицевого слоя (ткань, трикотажное полотно), промежуточного и подкладочного слоев. В качестве промежуточного слоя могут быть использованы иглопробивные ватины и синтепоны, клееные объемные полотна, поролон, пуховые и перовые наполнители.

1.7.2. Способы производства комплексных материалов

Комплексные материалы производят клеевым, термическим и прошивным способами.

Клеевой способ получения комплексных материалов включает нанесение на материал точечного клеевого или сплошного клеевого покрытия, дублирование исходных материалов на ка-

ландре под давлением и термофиксацию при температуре 125... 135°C.

Для лицевой стороны комплексного материала, получаемого клеевым способом, используют плотные и износостойкие ткани и трикотажные полотна, искусственный мех и кожу.

Для изнаночной стороны применяют плотные массивные полшерстяные ткани, трикотажные и нетканые полотна с начесом, эластичный пенополиуретан (поролон), искусственный мех с полиакрилонитрильным ворсом, ткани с длинным начесным ворсом, которые играют роль утепляющей подкладки. Лицевой и изнаночный слои скрепляют с помощью разных клеевых материалов: полиэтилена низкого давления, клеевых материалов на основе каучуков и синтетических смол (полиуретановой, полиэфирной, полиамидной, акрилатной и др.).

Комплексные материалы различают как по виду применяемого клея, так и по методу нанесения клеевого состава. Двухслойные материалы для широкого ассортимента изделий изготавливают преимущественно способами точечного регулярного или хаотического нанесения клея. С использованием пенополиуретана изготавливают материалы при сплошном или прерывистом нанесении клея.

В качестве лицевого слоя в трехслойном дублированном одежном утепленном материале со сплошным клеевым покрытием применяется трикотажное полотно из вискозных нитей с нанесением резинового клея в виде сплошной пленки. Поверхностная плотность дублированного материала 330 г/м², паропроницаемость 1,29 г/(м²·ч). Он применяется для изготовления курток.

При получении дублированного одежного утепленного материала с прерывистым клеевым покрытием клеевой слой наносится в виде отдельных полос, благодаря чему улучшаются гигиенические свойства материала.

Комплексные дублированные материалы клеевого способа изготовления отличаются упругостью, хорошо держат форму изделия, не требуют прокладки и подкладки (кроме двухслойных, дублированных поролоном). При хорошем качестве сплошного клеевого покрытия они отличаются ветростойкостью и водонепроницаемостью.

Комплексные материалы, полученные клеевым способом, применяют для изготовления пальто, полупальто, курток и др.

Термический способ скрепления компонентов комплексного материала бывает огневым и контактным по рисунку.

Огневой способ применяют для дублирования текстильных материалов поролоном (метод термического оплавления пенополиуретана). Поверхность рулонного поролона под действием высокой температуры оплавляют с одной или с каждой стороны, соединяют с основным материалом под давлением и охлаждают.

Комплексные материалы, дублированные поролоном, могут быть двух- (материал + поролон) и трехслойными (материал + поролон + материал). Для получения трехслойного материала поролон оплавливают с каждой стороны и соединяют с двумя текстильными материалами. При этом толщина поролона значительно уменьшается и выделяются высокотоксичные пары.

Для лицевого слоя используют плотные гладкокрашенные капроновые ткани, штапельные пестроткани, гладкие и рисунчатые трикотажные полотна из химических нитей и искусственный мех.

Для подкладочного слоя в трехслойных материалах используют плотные тонкие гладкие полиамидные ткани и трикотажные полотна.

Толщина пенополиуретана в комплексных материалах, полученных огнем способом, не должна превышать 2,5 мм. Эти материалы обладают достаточной прочностью, легкостью, упругостью, несминаемостью, хорошими теплозащитными свойствами, но имеют низкую воздухопроницаемость и плохо драпируются.

Воздухопроницаемость для материалов на основе трикотажных полотен и тканей из химических нитей составляет $40 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$, для материалов на основе шерстяных, вискозных тканей и искусственных мехов — $20 \dots 100 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$.

Поскольку жесткость оказывает большое влияние на технологические режимы обработки комплексных материалов, а также на такие их свойства, как драпируемость, несминаемость, стойкость к истиранию и другие, жесткость при изгибе для тех же материалов не должна превышать соответственно 10 и 15 сН.

Прочность связи между пенополиуретаном и основным материалом в продольном направлении характеризуется удельной разрывной нагрузкой, которая должна составлять не менее 1,6 Н/см.

Материалы, дублированные поролоном огнем способом, более устойчивы к химической чистке, чем материалы, полученные клеевым способом. Усадка после замачивания для комплексных материалов на основе тканей и трикотажных полотен должна составлять не более 4 %, для комплексных материалов на основе искусственных мехов — 5 %. Допускается влажно-тепловая обработка утюгом при температуре $120 \dots 140^\circ \text{C}$.

Плотные костюмные ткани можно стирать при температуре 30°C в растворах моющих средств, избегая сильного трения и выкручивания.

Необходимо отметить, что комплексные материалы, дублированные поролоном клеевым и огнем способами, в настоящее время находят ограниченное применение для изготовления одежды вследствие высокой токсичности при нагревании поролона, повышенной жесткости и низких гигиенических свойств.

Указанные недостатки отсутствуют в комплексных материалах, полученных *контактным способом по рисунку*, при этом прокла-

дываемая сварная строчка создает эффект стежки. Данные материалы в большинстве случаев выпускаются двухслойными. В качестве изнаночного слоя используются клееные объемные синтетические ватины и синтепоны. Комплексные материалы, полученные способом контактного сваривания по рисунку, используются в качестве покровного материала для верхней одежды или подкладочного материала.

В целом комплексные материалы, полученные клеевым и термическим способами, обладают удовлетворительными теплозащитными и эксплуатационными свойствами, достаточно формоустойчивы, но имеют повышенную жесткость, что необходимо учитывать при выборе конструктивного решения изделия из комплексного материала данного вида.

Прошивной способ находит в настоящее время наибольшее применение для изготовления комплексных материалов. При прошивном способе два или три текстильных материала соединяются строчками, выполненными на многоигольных стегально-прошивных машинах.

Комплексные материалы, полученные прошивным методом, отвечают гигиеническим требованиям и широко используются для изготовления верхней детской и молодежной одежды, женских халатов, пальто, курток и т.д.

В двухслойных материалах, полученных прошивным методом и предназначенных для халатов, детских спортивных курток, комбинезонов, в качестве лицевого слоя применяют сатины и разнообразные синтетические ткани (гладкокрашенные или с печатным рисунком), в качестве подкладки используют трикотажные полотна с начесом. Для придания двухслойным стеганым материалам большей рельефности с тканями верха соединяют начесную сторону подкладочных материалов.

Трехслойные материалы, полученные прошивным методом, в большинстве случаев представляют собой сочетание достаточно тонких покровных и подкладочных материалов с неткаными объемными полотнами, соединенных по заданному контуру строчкой.

При получении трехслойных материалов для пальто, полупальто, курток, жилетов, спортивных костюмов, комбинезонов в качестве лицевого слоя применяются плотные гладкокрашенные синтетические ткани с пленочными покрытиями или разнообразными водоотталкивающими пропитками, плащевые хлопчатобумажные ткани, в качестве промежуточного слоя — синтетические иглопробивные ватины и синтепоны, клееные объемные полотна, пуховые и перовые наполнители, а в качестве подкладочного — тонкие, гладкие скользящие синтетические ткани и трикотажные полотна.

Трехслойный стеганый материал для женских халатов или пеньюаров может иметь в качестве материала верха капроновое трикотажное полотно, в качестве прокладки — нетканый материал

из полиакрилонитрильных волокон, проклеенный поливинилацетатной эмульсией.

Чередованием строчек на поверхности комплексного материала образуются различные рисунки: выпуклые, рельефные, разнообразные по форме и размерам (крупные или мелкие равномерно чередующиеся полосы, квадраты, ромбы, круги, кольца, волны, сложнофигурные замкнутые контуры и др.). Материалы соединяют строчками цепного или челночного стежка на отечественных и импортных полностью автоматизированных машинах с электронным программированием работ: М-12 (Россия), «МЕКА» (Италия), «Степекс» (Франция) и др. Скорость прошивания 40...80 м/ч; ширина материалов до 180 см.

Применение синтетических ниток для прошивания повышает устойчивость швов к истиранию, кручению, сжатию, растяжению и увеличивает износостойкость изделий.

Чтобы придать материалам эластичность, а также усилить эффект стежки, можно использовать высокоэластичную синтетическую нить.

При низком качестве ниток, используемых для прошивания, в процессе носки, стирки, химической чистки строчка может лопаться, что портит внешний вид изделия.

Поверхностная плотность стеганых материалов 200...350 г/м², толщина 4...8 мм. Характерной особенностью современных стеганых материалов является то, что новейшие технологии их производства позволяют уменьшить их толщину и объемность. Даже трехслойные комплексные материалы остаются достаточно тонкими.

1.8. Нетканые полотна

1.8.1. Классификация нетканых полотен

Нетканые полотна изготавливают из одного или нескольких слоев текстильных материалов или в сочетании их с нетекстильными материалами, скрепленными между собой разными способами.

Нетканые полотна классифицируют по следующим признакам: способу производства (химический, физико-химический, комбинированный);

виду основы: текстильные (холст из текстильных волокон, система нитей, ткань, трикотажное полотно) или нетекстильные (полимерные пленки и сетки и разнообразные их комбинации) материалы;

волокнуистому составу: хлопчатобумажные, шерстяные, полшерстяные, льняные, синтетические (полиэстер) и другие нетканые полотна;

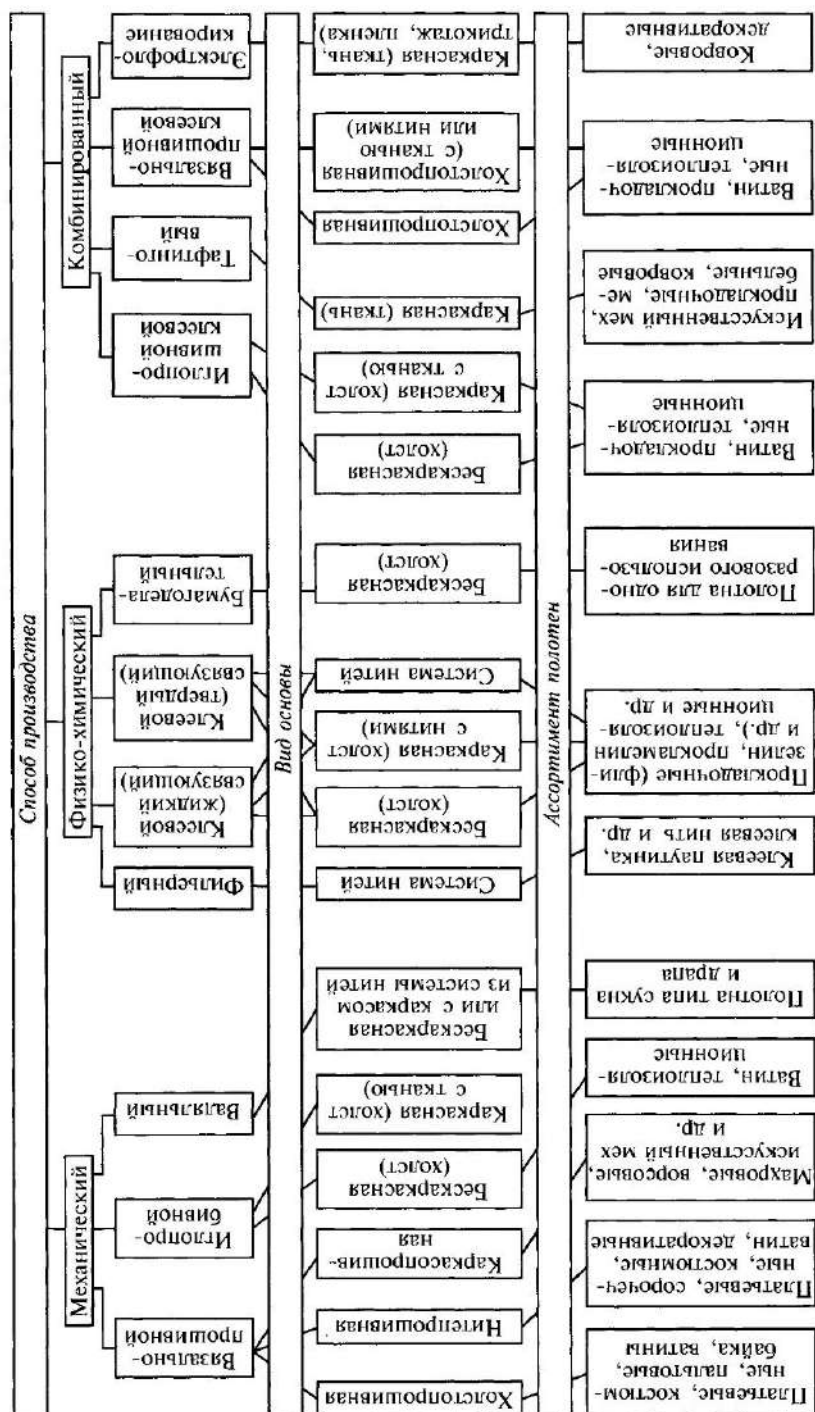


Рис. 1.14. Классификация нетканых полотен

назначению:

для производства одежды и обуви — искусственный мех, пальтовые, костюмные, платьевые, бельевые, утепляющие, прокладочные и др.;

промышленного применения — фильтровальные, изоляционные, тарные, каркасные для искусственной кожи и др.; гигиенических изделий — медицинские маски, бинты, салфетки, простыни одноразового пользования и др.;

домашнего обихода — декоративные, мебельные, ковровые, бытовые (скатерти, полотенца, постельное белье и др.).

Структура и свойства нетканых полотен в значительной степени определяются способом производства. Классификация нетканых полотен в зависимости от способа производства и вида основы представлена на рис. 1.14.

1.8.2. Технология изготовления нетканых полотен

Технологический процесс изготовления нетканых полотен складывается из следующих этапов: формирование настила (волоконистого холста или каркаса нитей, тканей, трикотажа, пленок и их комбинации в одном материале), скрепление и упрочнение настила в соответствии с определенной технологией, отделочные операции.

Формирование настила осуществляют разными способами перед последующим скреплением и упрочнением элементов нетканого полотна.

К таким способам относятся нитепрошивание, иглопробивание и т.д.

Скрепление и упрочнение настила осуществляется также разными способами.

Отделочные операции включают в себя подготовку к крашению и печатанию, крашение, печатание и заключительную отделку, цель которой — придать полотну красивый внешний вид, некоторые специфические свойства, разгладить его и тем самым облегчить в дальнейшем проведение операций раскроя и пошива одежды.

Для производства нетканых полотен, используемых при изготовлении разных видов одежды, в качестве основного (покровного) материала используют в основном материалы, полученные вязально-прошивным и валяльным способами скрепления.

При вязально-прошивном способе скрепления слои холста или система нитей, ткани и другие используемые материалы провязывают нитями на вязально-прошивной машине, которая является разновидностью трикотажной основовязальной машины. Для

проявления основы нетканых полотен применяют переплетения цепочка, трико, сукно, шарме, филейные, плюшевые, комбинированные и др. Нетканые полотна, полученные этим способом, широко применяются для изготовления пальто, курток, костюмов, платьев, спортивной и детской одежды и др.

При валяльном способе уплотняют волокнистую массу при совместном действии влаги, тепла и механической нагрузки. Нетканые полотна, полученные валяльным способом производства, используют для изготовления пальто, головных уборов, валяной обуви.

Нетканые полотна для одежды как заменители тканей и трикотажа должны имитировать поверхностные и пластические эффекты тканей и трикотажа. Например, для платьев, блузок, мужских сорочек изготавливают тонкие и легкие полотна; для костюмов, курток, пальто — относительно тяжелые, плотные, жесткие с поверхностью типа репса или, наоборот, мягкие полотна, напоминающие шерстяные ткани. Производятся нетканые полотна, имитирующие вельвет и бархат.

Нетканые полотна могут выпускать отбеленными, гладкокрашеными, пестровязаными, с печатными рисунками, с эффектами меланжа и шанжана. Для отделки нетканых полотен применяют начес, валку, стойкое тиснение.

1.8.3. Виды нетканых полотен

В зависимости от вида проявляемой основы различают холсто-, ните- и каркасопрошивные и бескаркасные нетканые полотна.

Холстопрошивные нетканые полотна представляют собой волокнистый холст, заключенный внутри трикотажного переплетения, на лицевой стороне которого располагаются петельные столбики, а на изнаночной — зигзагообразные протяжки. В качестве прошивной (проявляющей) нити используется хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 18,5 текс × 2, вискозные комплексные нити линейной плотности 16,6 текс, капроновые нити линейной плотности 6,7...15,6 текс. Поверхностная плотность полотен 180...270 г/м², ширина 135...155 см.

Холстопрошивные полотна занимают в ассортименте нетканых полотен наибольший удельный вес. Из холстопрошивных нетканых полотен изготавливают женские платья, халаты, пляжные ансамбли, детскую и спортивную одежду, мужские сорочки, пальто. Типичным холстопрошивным полотном является полотно типа байки, похожее по внешнему виду на хлопчатобумажные кулирные начесные трикотажные полотна, с холстом из хлопка и отходов, прошитое хлопчатобумажной пряжей. Байка выпускается глад-

кокращеной и набивной с разнообразными сложными тематическими и растительными рисунками. Применяется преимущественно для детской одежды.

Холстопршивные полотна для спортивной одежды изготавливают с холстом, содержащим 45 % шерсти и 55 % вискозного волокна, и прошивают капроновой нитью 5,5 текс.

Для пальто изготавливают полушерстяные холстопршивные одно- или двухслойные полотна. В состав волокнистого холста входит 30 % шерсти, 60...65 % химических волокон (капроновых или вискозных) и 5...10 % оборотов. Однослойные полотна прошиваются полушерстяной пряжей 125 текс, а двухслойные — капроновой нитью 15,5 текс.

Холстопршивные полотна для изготовления костюмов и платьев изготавливают из вискозных, вискозно-капроновых, хлопково-вискозных и других холстов.

Холстопршивные нетканые полотна по свойствам несколько отличаются от тканей, соответствующих им по назначению. Для полотен характерна большая толщина и поверхностная плотность. Пористость и рыхлость структуры сообщает им хорошие теплозащитные свойства и воздухопроницаемость, они гигроскопичны и имеют удовлетворительную износостойкость, которая зависит от волокнистого состава, частоты прошива и отделки. Все холстопршивные полотна вследствие слабого закрепления волокон холста в структуре в процессе носки, стирки, химической чистки дают пиллинг-эффект. Большинство холстопршивных полотен обладает жесткостью, плохо драпируется и сильно сминается.

Структура холстопршивных полотен более подвижная, чем тканей, соответствующих им по волокнистому составу и массе, поэтому холстопршивные полотна обладают повышенной растяжимостью и дают большую усадку. Все бескаркасные холстопршивные полотна сильно растягиваются, особенно в поперечном направлении. Растяжимость полотен в продольном направлении зависит от прошивной системы и вида основовязаного переплетения.

Существенным недостатком холстопршивных полотен является неудовлетворительная формоустойчивость, обусловленная низкой упругостью и большим увеличением ширины со значительной долей пластических деформаций, в результате чего одежда быстро теряет форму и сминается.

В зависимости от величины условно-остаточной деформации полушерстяные нетканые полотна подразделяются на полотна с малой, средней и повышенной растяжимостью (табл. 1.9).

При влажно-тепловых обработках холстопршивные полотна значительно и неравномерно усаживаются по длине, что приводит к изменению размеров швейных изделий в процессе их эксплуатации и дополнительным затратам сырья на их изготовление.

**Растяжимость нетканых полотен
в зависимости от условно-остаточной деформации**

Растяжи- мость	Нетканое полотно	Условно-остаточная деформация, %	
		в продольном направлении	в поперечном направлении
Малая	Двухигольного прошива, переплетение трико-цепоч- ка, без валки	3,8	4,8
Средняя	Одноигольного прошива, переплетение трико, без валки	6	6,6
Повы- шенная	Двухигольного прошива, переплетение трико-цепоч- ка, с валкой	8,6	10,6

Холстопрошивные полотна из хлопчатобумажных волокон, не прошедшие при отделке влажно-тепловую обработку, дают усадку при стирке и химической чистке в продольном направлении до 12 %, в поперечном направлении растягиваются до 9 % (дают притяжку). При повторных стирках притяжка не увеличивается.

Усадка полушерстяных холстопрошивных полотен при стирке и химической чистке в длину составляет до 10 %, в ширину — до 6 %.

При повторных стирках полушерстяных холстопрошивных полотен увеличивается их толщина и масса, так как в процессе усадки происходит уплотнение материала.

Полотна, прошедшие в процессе отделки заваривание, меньше меняют свои размеры в процессе стирки и химической чистки, чем полотна, подвергавшиеся валке.

Особенностью вискозных холстопрошивных полотен является их способность увеличивать свои линейные размеры при стирке и химической чистке, т.е. давать притяжку. В поперечном направлении притяжка составляет до 15 %, в продольном — до 7 %, после 10 стирок ширина изделия увеличивается до 20 %, а длина — до 9 %.

Для уменьшения растяжимости холстопрошивных нетканых полотен увеличивают плотность прошивки, применяют комбинированные переплетения, мерсеризуют полотно. Чтобы снизить усадку при отделке используют оборудование, исключающее вытягивание полотна, сообщают ему усадку на тканеусадочных машинах, обрабатывают полотно синтетическими смолами. Полот-

на из холстов с каркасом из ткани по растяжимости, усадке и прочности аналогичны применяемым тканям.

Нитепрошивные нетканые полотна образуются путем провязывания нитей, уложенных в поперечном направлении, или двух систем нитей: продольных (основа) и поперечных (уток), наложенных друг на друга третьей скрепляющей системой.

Нитепрошивные полотна более разнообразны по внешнему виду, чем холстопрошивные: от изящных прозрачных и полупрозрачных блузочных до массивных костюмно-платьевых. Внешний вид и свойства нитепрошивных полотен зависят от окраски, конструкции и состава нитей, образующих настил; количества систем нитей и взаимного расположения их в настиле; вида прошивной системы и трикотажного переплетения; характера отделки и художественно-колористического оформления материала. В настоящее время нитепрошивные полотна изготавливают преимущественно из химических нитей и пряжи; они имеют поверхностную плотность 115...330 г/м², ширину 70...150 см. Выпускают полотна гладкокрашенные, набивные, ворсованные, с полосами или клетками из цветных нитей настила, по типу пестровязанных и др.

Нитепрошивные полотна обладают достаточной воздухопроницаемостью, гигроскопичностью и теплозащитными свойствами. Внешне они напоминают трикотажные полотна, хотя имеют менее пористую структуру и меньшую, чем трикотаж, стойкость к истиранию.

По сравнению с холстопрошивными нитепрошивные нетканые полотна имеют более стабильную структуру благодаря распрямленному положению продольных и поперечных нитей, что придает изделиям из них большую стабильность формы. Нитепрошивные материалы тоньше холстопрошивных, благодаря чему они могут быть даже прозрачными.

Легкие и тонкие нитепрошивные блузочные и платьевые полотна разреженных структур с эффектом меланжа, разноцветными поперечными нитями, фасонной пряжей изготавливают из вискозной или хлопчатобумажной основы (18,5 текс) и синтетического утка (лавсановая нить 8 текс, капроновая нить 6,67 текс), прошитых тонкой полиэфирной нитью.

Для изготовления платьев и костюмов на машинах «Малимо» производят полушерстяные нитепрошивные полотна, напоминающие пестровязанный трикотаж с выпуклыми поперечными полосами: плотно уложенная полушерстяная пряжа 110 текс провязывается полиэфирной текстурированной нитью 11 текс × 2.

Нитепрошивное полотно, имитирующее твид, производят из 88 % полиакрилонитрильной и 12 % хлопчатобумажной пряжи. Эффект твида получают переплетением трико путем подбора уточной и прошивной нитей и соответствующей заправки.

Нитепрошивные полотна, произведенные на машинах типа «Малимо», по свойствам близки к тканям, но имеют более объемную структуру и лучшие теплозащитные свойства. Драпированность этих полотен составляет 55 %, воздухопроницаемость — $444 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$, стойкость к истиранию — 3 660 циклов.

Нитепрошивные полотна характеризуются малой усадкой и высокой несминаемостью, обеспечивающей хорошую формоустойчивость деталей одежды в процессе эксплуатации. Полотна, содержащие объемную полиакрилонитрильную пряжу или текстурированные нити, обладают характерной пушистостью при эксплуатации, стирке и химической чистке дают пиллинг-эффект.

Стабильная малорастяжимая структура нитепрошивных полотен обеспечивает легкость и точность при их настилении и раскрое, а незначительная осыпаемость обеспечивает стабильность линейных размеров деталей при раскрое. По показателям раздвигаемости нитей в швах, закручиваемости, повреждении нитей при проколе иглой нитепрошивные полотна уступают нормативным требованиям. Прорубаемость, осыпаемость, а также компоненты деформации растяжения нитей зависят от угла наклона срезов в деталях изделий.

Каркасопрошивные нетканые полотна, изготавливаемые на машинах типа «Малиполь», занимают значительное место в ассортименте полотен для изготовления одежды. В качестве основы каркаса используют ткань (тканепрошивные полотна), трикотаж, нетканый материал, произведенный на машине «Малимо», которые прошиваются системой ворсовых нитей. В результате скрепления каркаса на одной его стороне располагаются ворсовые петли, на другой — ворсовая нить, закрепляемая переплетением трико, что придает полотну вид двухлицевого трикотажа.

При использовании нитей разных видов изготавливают тканепрошивные полотна следующих типов: махровые с одно- или двухсторонней петельчатой поверхностью; ворсовые, если петли начесываются; искусственный мех и др. Махровые полотна используются для мужских сорочек, пляжных ансамблей, платьев, детских изделий, ворсовые — для пальто и спортивной одежды.

Из каркасопрошивных нетканых полотен большее применение при изготовлении одежды находят тканепрошивные полотна, изготовленные на машинах «Малиполь», которые характеризуются наиболее стабильной структурой по сравнению с холсто- и нитепрошивными полотнами. При этом в качестве каркаса используют малоплотные ткани полотняного или саржевого переплетения. Тканепрошивные полотна имеют поверхностную плотность $260 \dots 450 \text{ г/м}^2$; они отличаются стабильностью размеров, малой растяжимостью (до 10 %), усадкой (1...3 %), хорошей формоустойчивостью, высокими теплозащитными свойствами и стойко-

стью к истиранию (до 15 000 циклов). По износостойкости и прочности закрепления ворса тканепрошивные полотна превосходят ткани, аналогичные им.

Создаются новые тканепрошивные полотна с небольшой поверхностной плотностью, мягкой бархатистой поверхностью, получаемой путем уменьшения высоты петель, увеличения плотности их расположения и улучшения качества отделки полотна.

Для изготовления теплой верхней одежды могут быть использованы *бескаркасные нетканые полотна*, по внешнему виду напоминающие драпы и сукна, но более плотные, жесткие и упругие. Их изготавливают из волокон невосстановленной шерсти, которая сохраняет свою природную извитость и способность запутываться, сбиваться, свойлачиваться, на чем и основана операция валки.

Отличие получения бескаркасных нетканых полотен от получения войлока состоит в том, что между слоями волокон до валки прокладывается слой нитей. Получаемые полотна обладают хорошими теплозащитными свойствами: хаотично перепутанные волокна шерсти надежно удерживают тепло, а уваленный плотный ворс защищает от ветра. Долгое время способ получения бескаркасных нетканых полотен не имел широкого распространения, поскольку для изготовления полотна требуется дорогое сырье — тонкие волокна шерсти, которые предпочитали использовать для производства высококачественных тканей. Однако многолетний опыт говорит о том, что шерстяную ткань или мех вполне можно заменить объемным валяным материалом.

Зарубежные фирмы уже давно производят валяные полотна и одежду из них, предлагая в том числе валяные нетканые полотна с тефлоновой и другими видами отделок. Непромокаемая тефлоновая отделка не образует пленку, сохраняя воздухопроницаемость полотна; при стирке и сухой чистке отделка сохраняется.

АССОРТИМЕНТ, ФОРМА И ЭЛЕМЕНТЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ОДЕЖДЫ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

2.1. Ассортимент одежды из различных материалов

2.1.1. Одежда из трикотажных полотен

Практически все классические виды и формы трикотажной одежды (джерси, свитеры и др.) возникли во второй половине XIX в. в Англии первоначально как мужская одежда для занятий спортом. В начале XX в. Коко Шанель ввела моду на трикотажную одежду для женщин, заимствовав из мужского гардероба джерси, пуловеры, кардиганы. С тех пор одежда из трикотажа занимает прочные позиции в гардеробе современного человека, что объясняется прекрасными потребительскими качествами трикотажа —舒适ностью, универсальностью, внешним видом, большим разнообразием потребительских свойств, хорошей посадкой на различных фигурах человека. Трикотажное производство в 2,5...3 раза производительнее ткацкого производства. Это обеспечивает невысокую себестоимость трикотажных полотен, что предопределяет не только стоимость будущих изделий, но и мобильность дизайнерских разработок.

Значительные качественные изменения в отечественном ассортименте трикотажных изделий произошли в 60—70-е гг. XX в., когда помимо традиционных верхних изделий из трикотажа (джерси, свитеров, спортивных костюмов, пуловеров, водолазок, футболок и т.п.) отечественной промышленностью стали изготавливаться платья, мужские и женские костюмы, куртки, пальто, ранее изготавливавшиеся только из тканей.

Джерси — трикотажная кофта без застежки или с застежкой не до низа, с рукавами различной длины и вырезом горловины различной формы. Джерси с воротником и застежкой, доходящей примерно до середины груди, называется джерси-поло.

Пуловер — трикотажная фуфайка без воротника и без застежки, с рукавами и V-образным воротом.

Свитер — трикотажная фуфайка с рукавами и без застежки, с высоким воротником (более 5 см), вывязанным ластичным переплетением.

Водолазка — трикотажный свитер с высоким воротником из тонкой пряжи (шерсть, шелк, хлопок, смешанная пряжа).

Футболка — трикотажная фуфайка с круглым вырезом горловины, с коротким или длинным воротником.

Для систематизации трикотажных изделий используются различные классификационные признаки: назначение изделий, способ производства, волокнистый состав, размерные и половозрастные признаки, сезонность применения, вид основной и заключительной отделок, фасонные признаки.

В зависимости от назначения трикотажные изделия подразделяются на следующие пять классов:

верхние изделия — жакеты, джемперы, свитеры, пальто, полупальто, куртки, костюмы, платья, сарафаны, юбки, брюки и др.;

бельевые изделия — фуфайки, кальсоны, панталоны, трусы, сорочки дневные и ночные, пижамы, комбинации, пеньюары, сорочки мужские, распашонки, ползунки, а также спортивное белье — майки, футболки, купальные костюмы, костюмы для велоспорта, бокса и др.;

чулочно-носовые изделия — чулки, носки, подследники, колготки и др.;

перчаточные изделия — перчатки, варежки;

головные уборы и платочно-шарфовые изделия.

В пределах каждого класса изделия подразделяются на группы по половозрастному (мужские, женские, детские) признаку.

Основное место в ассортименте трикотажных товаров занимают верхние изделия, которые характеризуются сезонностью, т.е. большинство видов трикотажных верхних изделий могут быть зимними, осенне-весенними и летними (рис. 2.1 и 2.2). Основу ассортимента верхних трикотажных изделий составляют платья, костюмы, жакеты, брюки, жилеты, джемперы, пуловеры и т.д. (см. рис. 2.1).



Рис. 2.1. Верхние трикотажные изделия весенне-летнего ассортимента



Рис. 2.2. Верхние трикотажные изделия осенне-зимнего ассортимента

По виду применяемого сырья трикотажные изделия подразделяются на следующие виды: из пряжи хлопчатобумажной, шерстяной, смешанной, из химических волокон, из нитей синтетических, искусственных, из различных сочетаний пряжи и нитей.

По способу производства трикотажные изделия принято подразделять на регулярные, полурегулярные, кроеные и комбинированные.

Регулярные изделия вывязывают целиком из пряжи в соответствии с заданной формой и размерами изделия. При этом нижний край изделий зарабатывается в начале вязания, а остальные контуры формируются за счет изменения числа игл, т.е. уменьшения или увеличения количества петель. Отходы сырья при этом способе не превышают 3...5 %.

Полурегулярные изделия изготавливают из купонного полотна с заработанными краями. Между купонами прокладывается разделительный ряд петель. Высота купона определяется высотой детали, которая из него выкраивается. Стан такого изделия, как правило, без боковых швов, в изделии подкраиваются лишь срезы проймы, горловины, оката рукавов.

Кроеные трикотажные изделия изготавливают из деталей, полученных вырезанием из полотна. В связи с тем что более 60 % трикотажных изделий выпускаются кроеными, далее в книге в большей степени рассматриваются особенности проектирования и тех-

нологии изготовления кроеных трикотажных изделий. Изготовление кроеных трикотажных изделий отличается относительной простотой, не ограничивает ассортимент, позволяя проектировать изделия различных форм и моделей.

При комбинированном способе изготовления основные детали можно, например, выкраивать из полотна, отделочные — вязывать регулярным способом.

В зависимости от *способа отделки и обработки* трикотажные изделия бывают отбеленными, гладкокрашеными (в полотне, изделия, из крашеных пряжи и нитей), набивными, тисненными, отформованными, стабилизированными, со специальной обработкой (малосминаемой, малоусадочной, грязеотталкивающей и др.) и отделкой.

Следует отметить, что ассортимент верхних женских изделий из трикотажных полотен значительно шире, чем мужских, как по видам применяемого сырья и ассортименту полотен, так и по фасонам и разнообразию художественно-колористического оформления.

Существуют следующие направления качественного улучшения ассортимента трикотажных изделий:

- разработка и использование новых видов сырья;

- освоение отраслью новых видов вязального, швейного и специального оборудования отечественного и зарубежного производства и создание на этой базе новых полотен и изделий;

- модернизация действующего в промышленности оборудования;

- разработка и внедрение систем автоматизированного проектирования трикотажа;

- разработка новых технологий на основе разнообразных оригинальных переплетений;

- создание полотен новых структур, в том числе облегченных и имитирующих ткани;

- расширение номенклатуры красителей и аппретов, используемых для отделки трикотажных полотен и изделий;

- изменение ассортимента по колористическому оформлению: увеличение доли пестровязанных и набивных изделий при уменьшении доли гладкокрашеных в соответствии с маркетинговыми исследованиями спроса на отдельные виды изделий;

- повышение удельного веса трикотажных изделий с отделкой в виде аппликаций, вышивки, складок, а также с применением отделочных деталей — беек, тесьмы, кружева, фурнитуры и др.;

- разработка конструкций новых моделей и освоение их производства.

Таким образом, на современном этапе перед трикотажной отраслью легкой промышленности стоит проблема не только расширить ассортимент изделий, но и рационально использовать имеющиеся сырьевые ресурсы, а также изыскать наиболее рациональные способы отделки полотен и изделий и улучшить их качество.

2.1.2. Одежда из натурального и искусственного меха

Одежда из натурального меха. Издавна натуральный мех является одним из главных богатств России. Способы обработки меха и изготовления из него разнообразных изделий известны человеку с древнейших времен. Меховая шкура была первым материалом, использованным человеком в качестве одежды. Прошли тысячелетия, а мех не потерял своего значения как один из основных материалов для изготовления одежды.

Благодаря хорошим теплозащитным свойствам, высокой износостойкости и природной красоте мех широко применяется для изготовления одежды различных видов, отделки и украшения швейных изделий.

С развитием человеческого общества происходил непрерывный процесс совершенствования и обогащения видов и форм меховых изделий, которые за долгие годы своего развития превратились из предметов роскоши в современные, модные и теперь уже повседневные предметы гардероба.

В конце XX — начале XXI в. произошло существенное расширение ассортимента меховых изделий, что стало возможным в результате появления новых технологий их проектирования и изготовления.

Высококачественная выделка меховых шкурок позволяет использовать мех для любого ассортимента изделий.

Ассортимент изделий из меха подразделяют следующим образом: по целевому назначению — на товарные группы; по половозрастному признаку — на подгруппы; в пределах подгруппы — по видам изделий, моделям, размерам и ростам. Классификация изделий из меха представлена в табл. 2.1.

Верхнюю меховую одежду изготавливают двумя способами: скорняжным и нагольным. Скорняжную одежду — шубы — изготавливают мехом наружу с использованием каркасных прокладок, подкладок и утеплителей (или без них) (рис. 2.3).

Нагольную одежду — дубленую — изготавливают кожаной тканью наружу, мехом внутрь, без использования прокладок и подкладок (рис. 2.4).

К верхней меховой одежде относятся манто, пальто, полупальто, свингеры, жакеты, жилеты, пиджаки, куртки и т.д.

Манто — женская верхняя одежда из дорогостоящих видов меха. Манто отличается от пальто большим запахом пол (правая полочка может доходить до левого бокового шва) и широкими проймами (линия проймы может доходить до линии талии). Манто обычно не имеет застежки.

Пальто и полупальто различаются по длине. Длина полупальто колеблется от 80 до 100 см, а пальто — от 100 см и более в зависимости от роста человека и рекомендаций моды сезона.

Классификация и ассортимент изделий из меха

Товарная группа	Половозрастная группа	Вид изделия	Пушно-меховой полуфабрикат
Верхняя меховая одежда	Женская	Манто	Соболь, норка, барс, горностай, шиншиллы и др.
		Пальто, полу пальто, свингер	Норка, песец, нутрия, лисица, шиншиллы, белка, кролик, каракуль, смушка, мерлушка, меховой козлик, клям, муаре, меховая и шубная овчина, меховой жеребок, опоск и др.
		Жакеты	То же
		Жилеты	Норка, меховой козлик, кролик, кошка, собака, хомяк, меховая и шубная овчина и др.
		Куртки	Норка, собака, меховая и шубная овчина и др.
Мужская	Мужская	Костюмы, платья, топы	Каракульча, стриженный крот, норка и др.
		Пальто, полу пальто, пиджаки	Меховая и шубная овчина, хорь, нерпа, собака, жеребок, опоск, мерлушка, каракуль, каракульча, меховой козлик, тюлень и др.
		Жилеты	Меховая и шубная овчина, козлик, мерлушка и др.
		Куртки	Меховая и шубная овчина
		Пальто	Овчина, кролик, суслик, белка, кошка, козлик и др.
Детская	Детская	Пиджаки для мальчиков	То же, что и для мужских пиджаков
		Пелерины	Норка, соболь, песец, лисица, горностай, колонок, куница, каракульча и др.
Меховые уборы	Женская	Пелерины	Норка, соболь, песец, лисица, горностай, колонок, куница, каракульча и др.

		Полупелерины Палантины Горжеты Муфты Шарфы, боа Косынки	Норка, соболь, песец, лисица, енот, куница и др. Лисица, песец, куница, норка, соболь, горноста́й, колонок, хорь, енот и др. Лисица, песец, норка, соболь, куница и др. Соболь, песец, лисица, норка и др. Соболь, песец, лисица, куница, норка, каракульча и др. Соболь, песец, лисица, норка, куница и др.
Меховые детали для одежды	Женская, мужская, детская	Воротники мужские Воротники женские Опущь, манжеты Меховая подкладка	Морской котик, выдра, бобр, ондатра, нутрия, меховая овчина, каракуль, мерлушка и др. Практически все виды Те же виды, что и для воротников Белка, хорь, овчина, кошка, каракуль, лисица и др.
Головные уборы	Женские Мужские Детские	Модели головных уборов (береты, шапки, ушанки и т.д.)	Практически все виды Норка, кролик, выдра, ондатра, нутрия, бобр, каракуль, пыжик, морской котик и др. Овчина, кролик, козлик и др.
Меховая галантерея	Женская, мужская, детская	Перчатки, рукавицы	Овчина, мерлушка, лямка, овчинный лоскут



Рис. 2.3. Верхняя одежда, изготовленная скорняжным способом

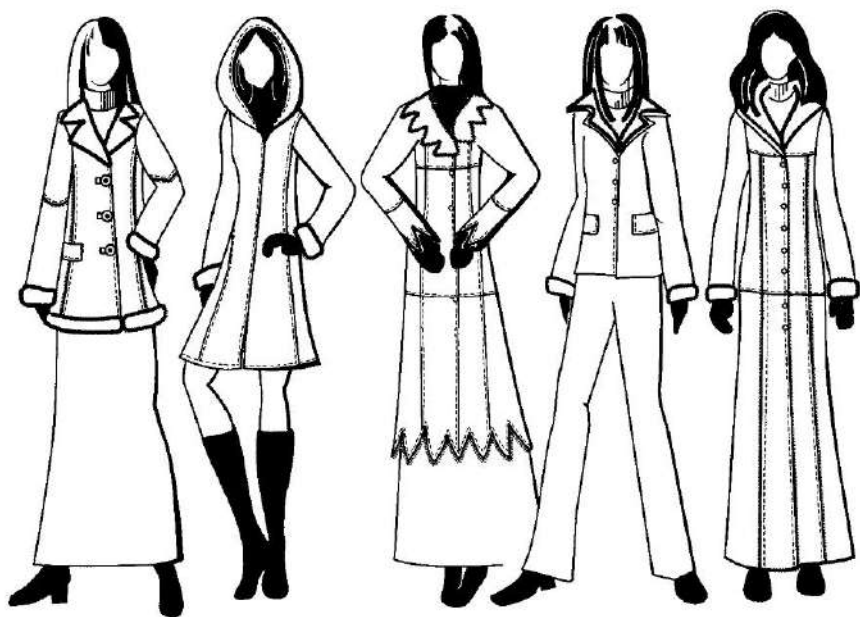


Рис. 2.4. Верхняя одежда, изготовленная нагольным способом

Свингер — короткое пальто (длиной до колен) с сильно расклешенной спинкой.

Жакеты и жакеты-болеро могут быть изготовлены из более или менее ценных видов меха (норка, каракульча, кролик и др.), однако во всех случаях они выглядят элегантно и модно.

Жилеты выпускают двух видов: меховые и нагольные. Меховые жилеты изготавливают с текстильным верхом на меховой подкладке из шкур недорогих видов меха или искусственного меха. Нагольные жилеты выпускают из меховой или шубной овчины, кожаная ткань которых специально обработана и по внешнему виду напоминает замшу.

Куртки изготавливают с текстильным верхом на меховой подкладке и с меховым воротником или капюшоном.

Высококачественная выделка пушно-мехового полуфабриката позволяет проектировать костюмы из тончайшей овчины, платья и блузки-топы из каракульчи.

Одежда из меха может быть бытовой, рабочей и специального назначения.

Ассортимент *женских меховых уборов* включает пелерины, полупелерины, палантины, горжеты, муфты — так называемые изделия малых форм.

Пелерина — это накидка без рукавов, которая может быть длинной и короткой, широкой и узкой, с воротником или без него, облегающая плечи, спину и грудь. Пелерины изготавливают только из ценного меха — соболя, норки, песца, куницы, лисицы и др. В качестве подкладки используют шелк.

Полупелерина внешне напоминает шалевый воротник и может заменять воротник на пальто или служить украшением женского платья. Ее изготавливают из дорогостоящего меха на подкладке.

Палантин — это широкий меховой или отделанный мехом шарф различной длины — от размеров воротника до 2...3 м.

Горжет — небольшой длины меховой шарф, который обычно заменяет воротник на пальто или служит дополнением к вечерним платьям. Может быть трубчатым и плоским. Для изготовления горжета отбираются шкурки лисы, песца, соболя, норки, хоря и другие шкурки с лапами, хвостами и мордочками.

Муфта — меховой аксессуар цилиндрической формы, надеваемый на руки.

Шарф — меховые полосы на шелковой или меховой подкладке длиной 1...2 м и шириной 10...70 см.

Боа — длинный узкий шарф круглой формы.

Косынки — это воротники сложных методов раскроя на шелковой подкладке, которые надевают поверх платья или пальто.

К *меховым деталям для одежды* относят воротники, манжеты, клапаны, листочки, меховую отделку (опушь) и меховую подкладку.

В настоящее время к одежде из меха предъявляются наряду с эксплуатационными достаточно высокие эстетические требования, в связи с чем при производстве меховой одежды большое внимание уделяется выделке, крашению, композиционно-конструктивному решению.

К *меховым головным уборам* относят женские, мужские и детские головные уборы разных конструкций, например береты, шапки, шляпы, ушанки.

Их изготавливают из разных видов меха, используя как внешний вид меха (топографию, цвет), так и физико-механические свойства кожного и волосяного покровов (толщину, густоту, высоту и т.д.).

К *меховой галантерее* относят такие женские, мужские и детские изделия, как перчатки, рукавицы, поясные ремни и др., для изготовления которых используют в основном недорогостоящие сорта меха преимущественно с мягкой, пластичной кожной основой, что позволяет создать точную объемную форму изделий.

Одежда из искусственного меха. В XX в. появился новый вид одежды — одежда из искусственного меха, которая по своему внешнему виду приближается к меховой одежде. По некоторым свойствам (молеустойчивости, гигиеничности и др.) искусственный мех даже превосходит натуральный мех. Кроме того, во второй половине XX в. озабоченность общества экологическими проблемами, уменьшением или исчезновением ценных пород животных побудила изготовителей и потребителей одежды все больше заме-



Рис. 2.5. Одежда из искусственного меха

нять натуральные меха и кожи на искусственные. Широкое использование искусственного меха в производстве швейных изделий вызвано также и таким фактором, как относительная дешевизна его производства и легкость обработки по сравнению с натуральным мехом.

Искусственный мех, используемый в качестве основного материала для изготовления теплой и утепленной одежды в III, IV и V климатических зонах, может также использоваться в качестве подкладочного материала.

Ассортимент одежды из искусственного меха включает женские, мужские и детские пальто, полупальто, куртки, жакеты (рис. 2.5), а также пелерины, накидки, палантины, мужские и женские головные уборы, воротники и отделки.

В результате достижений химической и текстильной промышленности появляются такие виды искусственного меха, которые с первого взгляда достаточно трудно отличить от натурального меха, что увеличивает количество выпускаемых швейных изделий из искусственного меха.

2.1.3. Одежда из натуральной и искусственной кожи

В настоящее время *одежда из натуральной кожи* благодаря своим хорошим эстетическим и эксплуатационным свойствам пользуется повышенным спросом потребителей. Из кожи шьют куртки, пальто, пояса, перчатки, брюки, юбки, головные уборы и др. (рис. 2.6, 2.7).

Натуральная кожа является одним из самых функциональных материалов для одежды.

В последнее время благодаря достижениям в области физики и химии полимеров были созданы мягкие пористые *искусственные кожи* различного целевого назначения, отвечающие разнообразным требованиям к качеству швейных изделий, которые по внешнему виду и ряду физико-механических свойств часто не уступают натуральной коже. Искусственную кожу в настоящее время применяют для изготовления широкого ассортимента верхней одежды (пальто, курток, плащей, брюк, юбок и т.д.), а также головных уборов, поясов, отделки изделий и др.

Пальто и куртки, изготовленные из искусственной кожи, водонепроницаемы и предназначены для эксплуатации в осенне-весенний период в условиях прохладной, дождливой и ветреной погоды при небольших физических нагрузках на человека.

Искусственную кожу в швейных изделиях часто комбинируют с тканями, трикотажем, искусственным мехом, применяют для отделки и окантовки краев деталей, при замене изношенных деталей одежды.

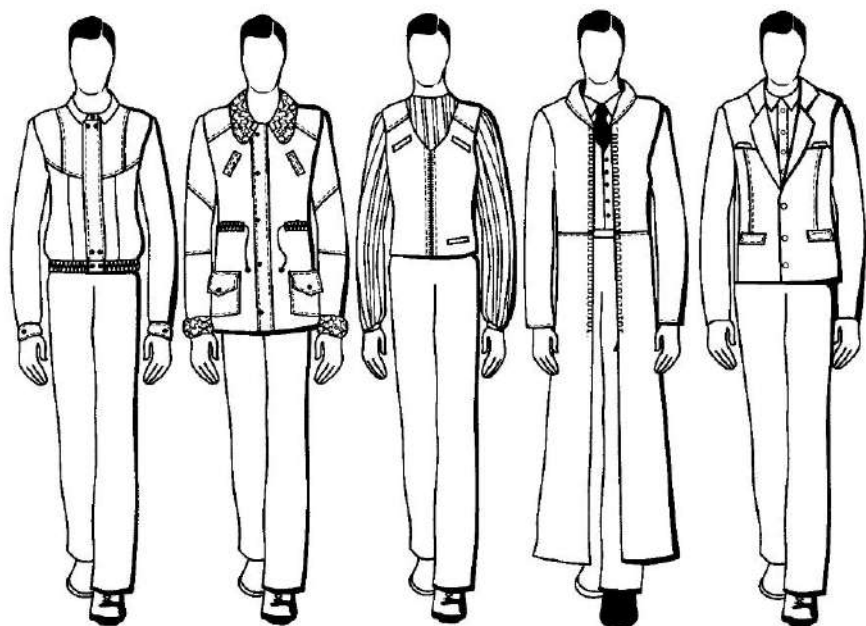


Рис. 2.6. Мужская одежда из натуральной кожи



Рис. 2.7. Женская одежда из натуральной кожи

2.1.4. Одежда из комплексных материалов

Применение комплексных материалов позволяет прежде всего значительно расширить ассортимент межсезонной одежды.

Ассортимент одежды из комплексных материалов включает пальто, плащи, куртки, ветровки, головные уборы, жилеты, брюки, комбинезоны, изготовленные из комплексных материалов с пленочным покрытием, отделкой лаке, прорезиненных. Одежда из комплексных материалов отличается легкостью, комфортностью. Например, плащи и куртки — это непромокаемые легкие изделия, предназначенные для ветреной и дождливой погоды. Ассортимент их достаточно широк и разнообразен: утепленные, летние, ветровки (рис. 2.8). Изделия данной ассортиментной группы помимо традиционных могут иметь различные названия: анорак, блузон, парка, тренч и т.п. Так, например, анорак — это непромокаемая куртка с капюшоном, без застежки, надеваемая через голову. Плащи типа «тренч» напоминают шинели. Блузон — куртка с притачным поясом или с кулиской по низу, в которую продевается резинка или шнур.

Защитная функция плащей и курток достигается высокими тепловым сопротивлением, водоупорностью и пониженной воздухопроницаемостью покровных материалов. Те изделия, которые предназначены не только для защиты от непогоды, но и для использования в качестве утепленных курток и пальто, наряду с некоторой водоупорностью должны обладать определенными теплозащитны-



Рис. 2.8. Одежда из комплексных материалов (плащи, куртки и т.п.)

ми свойствами, которые достигаются за счет использования в качестве утепляющей прокладки синтепона, пуха, а также материалов нового поколения типа тинсулейт, холофайбер и др.

Ассортимент одежды из комплексных материалов может быть представлен и куртками-трансформерами с отстегивающимися утепляющими подкладками. Такие куртки могут играть роль ветровок и утепленных изделий в различной комплектации: «два в одном» — утепляющая подкладка пристегивается к базовой верхней куртке, но носить ее отдельно нельзя, поскольку она не имеет соответствующего конструктивно-декоративного решения и внешнего вида (нет молний, карманов и т.п.); «три в одном» — пристегивающаяся утепляющая подкладка, являющаяся самостоятельным изделием, которое можно носить, отстегнув от верхней базовой куртки; «четыре в одном» — внутренняя утепляющая подкладка, являющаяся двусторонней, у которой наружная и изнаночная стороны отличаются по цвету. В последнем варианте можно носить отдельно верхнюю базовую куртку без утепляющей подкладки, с утепляющей подкладкой, утепляющую подкладку отдельно лицевой или подкладочной стороной наружу.

В последние годы достойную конкуренцию зимней и демисезонной одежде из меха и кожи составляют изделия из комплексных стеганых материалов.

Способ придания рельефной поверхности ткани с помощью стежки известен давно. В частности, частые вертикальные полосы для создания эффекта ребристости прокладывали на тканях, ис-



Рис. 2.9. Одежда из стеганых и дублированных комплексных материалов

пользуемых для изготовления туркменского национального костюма; особенно характерно это было для халатов.

В настоящее время стеганые материалы применяют для изготовления женских халатов, пеньюаров и др. Особой популярностью пользуются женские и детские стеганые пальто, куртки, плащи. Современные технологии производства стеганых материалов позволяют делать их достаточно тонкими и плоскими, что позволяет изготавливать из них женские жакеты, юбки и т. п.

В современной моде видное место занимает верхняя одежда из дублированных комплексных материалов. Разнообразие ассортимента изделий из дублированных материалов достигается благодаря их широкому применению в качестве лицевого и изнаночного слоев тканей, трикотажных и нетканых полотен, искусственного меха, искусственной кожи и др.

Стеганые и дублированные комплексные материалы обеспечивают легкость, ветростойкость и достаточно высокие теплозащитные свойства изделий. Кроме того, они практичны, доступны и модны. Контрастное оформление сторон позволяет создавать из этих материалов интересные двухлицевые изделия.

Эскизы моделей женской одежды из стеганых и дублированных комплексных материалов представлены на рис. 2.9.

2.1.5. Одежда из нетканых полотен

Производство нетканых текстильных полотен и швейных изделий из них в последнее время бурно развивается. Это обусловлено, во-первых, тем, что при их получении можно использовать более дешевое сырье (короткие волокна, непригодные для прядения, и отходы прядильного производства), во-вторых, большой производительностью оборудования при значительном снижении трудовых затрат и меньших капиталовложениях, а также сокращением технологического процесса производства. Так, например, производительность труда при вязально-прошивном способе увеличивается по сравнению с производительностью труда при ткацком способе в 13...15 раз. В связи с этим себестоимость производства нетканых полотен, а следовательно, и изделий из них значительно ниже тканей.

Свойства нетканых полотен определяют специфику ассортимента изделий из них, значительную часть которого составляют детские и спортивные изделия. В ассортименте изделий присутствует женская и мужская одежда, выполненная чаще всего с элементами спортивного стиля.

Из тонких и легких нетканых полотен изготавливают платья, блузки, мужские сорочки; из тяжелых, плотных, жестких с поверхностью типа репса или, наоборот, мягких полотен, напоминающих шерстяные ткани, — костюмы, куртки, пальто.



Рис. 2.10. Одежда из нетканых полотен

Махровые нетканые полотна используются для изготовления пляжных ансамблей, халатов, платьев, мужских сорочек, детских изделий; ворсовые нетканые полотна — для пальто и спортивной одежды.

На рис. 2.10 представлены эскизы моделей детской и женской одежды из нетканых материалов.

Следует отметить, что бесподкладочные недорогие изделия, каковыми являются большинство изделий из нетканых полотен, несомненно, будут занимать все большее место в гардеробе современных потребителей.

2.2. Формообразование одежды

2.2.1. Характеристика объемной формы одежды

Значение объемной формы одежды. Современная одежда характеризуется наличием разнообразных объемных форм. Например, объемную форму из плоского материала можно получить с помощью швов, вытачек, сборок, деформации материала (растяжением и посадкой в изделиях из трикотажных полотен или принудительным формованием в изделиях из других материалов) с последующей ее фиксацией.

В процессе формообразования одежды определяется ее функциональность, выбираются конструктивные, пространственно-пластические и технологические способы достижения объема. При этом необходимо обосновать сделанный выбор, т.е. целесообразность, соответствие назначению, достигаемую пластичность с учетом особенностей строения фигуры человека.

Методы создания объемной формы. Объемная форма одежды создается с помощью силуэтных, конструктивных, декоративных и конструктивно-декоративных линий.

Силуэтные линии характеризуют пропорции, объемную форму одежды и ее внешние очертания, т.е. определяют силуэт одежды. К силуэтным линиям относятся линии плеч, талии и низа, а также линии, определяющие восприятие формы изделия во фронтальной и профильной проекциях. Например, по степени прилегания изделия по линии талии выделяют следующие силуэты:

- приталенный (с разным объемом лифа и юбки);
- полуприлегающий (с разной степенью приталивания);
- прямой (с большей или меньшей свободой облегания по линии талии и бедер);
- расширенный (трапециевидный, А-образный).

Каждый из силуэтов имеет различные производные геометрической формы, которые могут быть представлены простыми геометрическими фигурами: прямоугольником, квадратом, трапецией, овалом и др. (рис. 2.11). Как правило, силуэт состоит из нескольких простых или сложных форм. Форма одежды может быть сильно вытянута в одном направлении (по длине) или носить

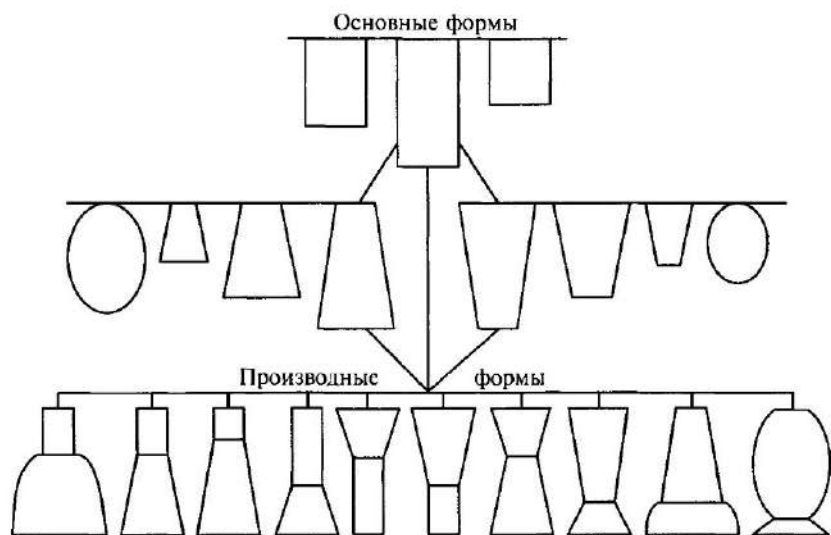


Рис. 2.11. Геометрические формы современной одежды

объемный характер. Формы, приближающиеся к кубу или шару, выражают наибольшую объемность, а формы, приближающиеся к вытянутой линии (прямой или кривой), — наименьшую объемность.

Конструктивные линии в чертеже конструкции одежды определяют ее покрой. Основными признаками покроя плечевой одежды являются покрой рукава (втачной, реглан, цельнокроеный) и членение основных деталей продольными и поперечными швами.

Наиболее распространенным покроем рукава является втачной, который встречается в 70...80 % всех изделий и используется во всех силуэтах. Рукав покроя реглан характерен в первую очередь для изделий прямых силуэтов с акцентом на плечевой пояс. Цельнокроеный рукав придает изделию мягкие плавные линии в области плеч и проймы и некоторую объемность лифа.

Конструктивными называют линии, расчленяющие поверхность одежды на отдельные части (детали) в целях создания ее объемной формы конструктивным способом. В большинстве случаев при создании объемной формы конструктивные линии, если это не предусмотрено специально, малозаметны в готовом изделии (швы втачивания рукавов, шов втачивания отложного воротника в горловину и т.д.). Положение и конфигурацию конструктивных линий указанных швов в изделии определяют, стремясь к максимальной простоте их обработки.

Членение деталей одежды может быть вертикальным, горизонтальным, комбинированным и фантазийным (сложным).

Вертикальное членение поверхности одежды осуществляется за счет вертикальных рельефов на полочке и спинке, идущих от плечевых швов или от проймы до линии низа, бедер или талии, а также за счет боковых швов, среднего шва спинки, а иногда и полочки. Линии вертикального членения являются активными элементами формообразования одежды.

Горизонтальное членение поверхности одежды осуществляется за счет кокеток, горизонтальных швов по линиям груди, на уровне лопаток, талии, бедер и др. Линии горизонтального членения могут иметь прямое, криволинейное и ломаное оформление; зрительно расширяют силуэт, подчеркивают значимость той или иной детали, создают зрительное движение — динамику.

Комбинированное членение поверхности одежды осуществляется за счет горизонтальных и вертикальных линий. Это весьма распространенный конструктивный способ создания малообъемных и повторяющихся форм фигуры.

Фантазийное, или сложное, членение поверхности одежды получается при использовании линий различных конфигураций, в том числе и диагональных.

К *декоративным линиям* относят линии, образуемые различными отделками (отделочными швами, строчками, вышивкой, кру-

жевом, переплетением, орнаментом и др.), а также контурные линии краев деталей (воротника, лацкана, борта и т.д.).

К *конструктивно-декоративным линиям* относятся все видимые швы, выполняющие одновременно две функции: конструктивную и декоративную (вытачки, рельефы, боковые швы, кокетки, подрезы и т.д.). Эти линии, с одной стороны, дополняют конструктивное построение внутри самой формы, с другой — обогащают форму, участвуя в создании модели.

К технологическим способам формообразования относятся следующие: влажно-тепловая обработка (сутюживание, оттягивание); формование за счет изменения углов между нитями основы и утка в ткани или между петельными рядами и столбиками в трикотаже, а также их комбинирование.

Сутюживанием, как правило, получают выпуклые формы деталей, сокращая их размеры по контуру. Например, спинку пальто из ткани сутюживают по плечевому срезу и срезу проймы. Оттягивание используют для получения вогнутых форм срезов. В верхней одежде из тканей оттягивают срезы деталей воротника, получая вогнутую линию перегиба стойки и т.д.

С использованием формовочной способности материалов выполняют формование объемных и плоских деталей с кривой линией сгиба.

Различные объемные формы одежды характеризуются совокупностью признаков, которые определяют стиль одежды. В современной моде выделяют следующие основные стили: классический, спортивный, фантазийный.

Одежда классического стиля характеризуется подчеркнутой строгостью, минимальным количеством деталей. Декоративная отделка почти отсутствует. Пропорции одежды соответствуют естественным пропорциям фигуры человека. Основные членения формы одежды проходят в местах естественных выпуклых или вогнутых участков фигуры.

Одежда спортивного стиля характеризуется подчеркнутой свободной формой, обеспечивающей удобство в движении. Для одежды такого стиля характерны накладные карманы и отделочные клапаны, пояса, хлястики, кокетки, манжеты и т.п. Разнообразна фурнитура и отделка трикотажем, кожей, натуральным и искусственным мехом. Членение формы и композиционное построение одежды посредством декоративных и конструктивных линий должны быть простыми.

Одежда фантазийного стиля отличается большим разнообразием и декоративностью форм и деталей, сложным покроем, нарядностью отделки (кружево, вышивка и т.п.). Композиционное построение линий одежды дается для декоративного оформления ее, конструктивные линии не подчеркиваются. Членение формы может быть асимметричным.

Выбор объемной формы одежды из различных материалов в большей степени определяется спецификой физико-механических свойств этих материалов. Комплексное использование свойств материалов позволяет создавать высокохудожественные, гармоничные формы изделий, устойчивые в эксплуатации, при рациональных трудовых и материальных затратах на изготовление этих изделий.

2.2.2. Формообразование одежды из трикотажных полотен

Для получения объемной формы трикотажных изделий и их деталей в процессе вязания применяют различные переплетения и виды сырья, разную расстановку игл, не проектируя при этом вытачек, сборок и т.п. Линии перехода от одного переплетения к другому, создающие форму, являются конструктивными.

Немецкие ученые сравнили три способа получения объема вязаных изделий: изменение длины нити в петле, комбинирование различных переплетений и регулирование количества игл, участвующих в процессе вязания. Последний способ, основанный на предварительном изготовлении плоских элементов определенной формы, которые потом соединяются между собой с образованием объемного изделия, оказался наиболее эффективным для достижения поставленной цели.

При получении объемной формы регулярных и полурегулярных трикотажных изделий количество соединительных швов должно быть как можно меньше, контуры деталей должны иметь простую конфигурацию, линия низа должна быть горизонтальной, так как нижние ряды купонов и вязаных деталей зарабатываются в процессе их вывязывания.

Основными свойствами трикотажных полотен, которые необходимо учитывать при формообразовании трикотажных изделий, являются растяжимость, эластичность, масса, закручиваемость, прорубаемость, оптические свойства и др. Этими свойствами и объясняются сравнительно небольшое число используемых форм и покроев, простота изделий из трикотажных полотен.

Все разнообразие конструкций в верхнем трикотаже можно свести к ограниченному числу типов. Основными признаками, по которым группируются конструкции изделий, являются силуэт и покрой. Геометрический вид одежды из трикотажных полотен характеризуется такими фигурами в силуэте, как прямоугольник, трапеция, овал, два треугольника или две трапеции, сопряженные усеченными вершинами. По покрою рукава различают изделия из трикотажных полотен с втачным рукавом, с рукавом реглан и с цельнокроеным рукавом. Изучение ассортимента верхних трикотажных изделий позволяет выделить следующие основные силуэты верхней женской одежды из трикотажных полотен (рис. 2.12).

Прямой, умеренно свободный силуэт (см. рис. 2.12, *а*) является классическим, ведущим в трикотаже. Рукава втачные или реглан, проймы умеренно расширены. В этом силуэте решаются джемперы, жакеты разной длины от болеро до жакетов длиной $\frac{3}{4}$ и $\frac{7}{8}$, платья, костюмы. Форма прямая или с небольшим напуском по линии талии — для жакетов, джемперов, костюмов и платьев с поясом, охватывающим талию. Мягкий напуск по линии талии может быть также достигнут благодаря переплетению (переключением с одного вида вязания на другой). Величина напуска варьируется в зависимости от тенденции моды. Жакеты и джемперы дополнены юбками различной формы и длины и брюками узкой или прямой формы.

Прямой узкий силуэт (см. рис. 2.12, *б*) характерен для костюмов и платьев удлиненной формы в стиле «ретро» 1930-х гг. Рукава втачные. Костюмы с жакетами и джемперами дополнены разнообразными юбками (прямыми узкими, плиссе, годе), брюками прямыми или суженными книзу. В этом силуэте решаются джемперы-туники и платья длиной от «мини» до «макси», часто с разрезами.

Прилегающий и полуприлегающий силуэты (см. рис. 2.12, *в*) с различной степенью приталивания являются достаточно распространенными в трикотаже. Их создают из трикотажных полотен повышенной эластичности. Силуэт в большей степени характерен для молодежной одежды: комбинезоны, джемперы, шорты, юбки «мини», платья, пальто и др. Рукава втачные. Юбки в платьях и костюмах разной длины могут быть прямыми или расширенными книзу. Жакеты укороченные и длинные с закругленными или скошенными полами. Брюки длинные и короткие.

Трапецевидный силуэт (см. рис. 2.12, *г*) используется сравнительно редко, в основном в моделях фольклорного стиля. Рукава

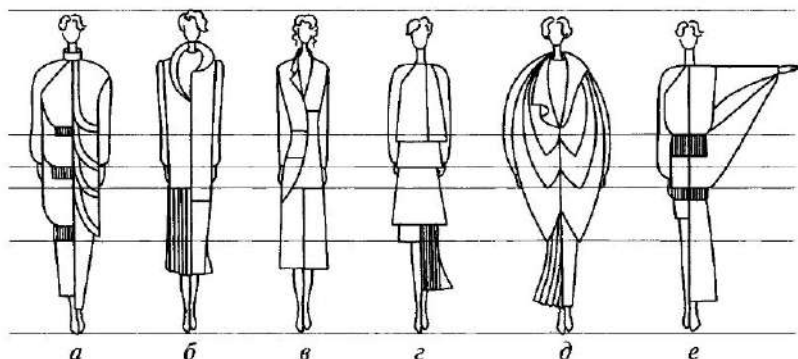


Рис. 2.12. Основные силуэты женской верхней одежды из трикотажа:

а — прямой, умеренно свободный; *б* — прямой узкий; *в* — прилегающий и полуприлегающий; *г* — трапецевидный; *д* — овальный, или «капля»; *е* — свободный

втачные или реглан. Жакеты и джемперы различной длины: до талии, бедер, коленей.

Овальный силуэт, или силуэт «капля» (см. рис. 2.12, д), — это силуэт в стиле «ретро» начала века. Рукава цельнокроеные или втачные с глубокой проймой. Этот силуэт характерен для жакетов с застежкой встык или с небольшим запахом. Их отличают большие воротники — шальки, апаш, часто с драпировкой, спадающей каскадом. В силуэте «капля» подчеркнут контраст между расширенными мягкими плечами и полочками, заууженными книзу. Длина жакетов от короткой до жакетов-пальто. Юбки длинные плиссе, годе, брюки, суженные книзу. Для создания овального силуэта используются формоустойчивые и относительно тяжелые трикотажные полотна.

Свободный силуэт (см. рис. 2.12, е) с цельнокроеным рукавом или рукавом реглан, модный и в прошлом, не потеряли своей актуальности в настоящее время и используется в изделиях спортивного назначения, нарядной одежде. Возможен втачной рукав, рукав «летучая мышь». Жакеты и джемперы дополняются юбками и брюками различной формы и длины.

Степень растяжимости трикотажных полотен должна учитываться при выборе конструктивного решения трикотажной одежды различного назначения. Степень растяжимости трикотажного полотна определяет габаритные размеры деталей изделия, а также конструктивные особенности, например возможность создания облегających изделий без вытачек. Различают три группы растяжимости трикотажного полотна.

Трикотажные полотна III группы растяжимости обладают эластичностью, благодаря чему изделие способно плотно облегать фигуру, поэтому его можно проектировать без верхних и плечевых вытачек.

Объемная форма изделий из трикотажных полотен II группы растяжимости может быть создана за счет распределения раствора верхней вытачки с последующей посадкой этих участков.

Трикотажные полотна I группы растяжимости представляют собой формоустойчивые полотна с малорастяжимыми переплетениями с основовязальных машин. Конструктивное решение изделий из формоустойчивых трикотажных полотен в большинстве случаев аналогично конструктивному решению изделий из тканей.

При разработке конструкции трикотажных изделий необходимо учитывать и специфику технологии их раскроя и изготовления. Трикотажные полотна можно раскраивать вразворот и трубкой. При раскрое трикотажных полотен I и II групп растяжимости вразворот можно увеличить количество мелких декоративных деталей: карманов, манжет, поясов. При раскрое трубкой трикотажных полотен II и III групп растяжимости желательно применять модели цилиндрической формы без боковых швов.

Эластичность трикотажных полотен зависит от упруго-пластических свойств сырья, из которого они изготавливаются. Например, малая упругость хлопчатобумажной пряжи и вискозных нитей делает изготовленные из них трикотажные полотна недостаточно эластичными. В связи с этим трикотажная одежда из хлопчатобумажных и вискозных нитей легко деформируется в носке и быстро теряет свои первоначальные размеры и форму. Для трикотажных полотен из данного вида сырья необходимо выбирать малорастяжимые переплетения, а для одежды — свободный силуэт.

Масса трикотажного полотна может сыграть немаловажную роль при выборе формы трикотажного изделия. Под действием массы петли трикотажных полотен из тяжелой, гладкой, скользкой пряжи или нитей (например, вискозных) вытягиваются. В результате трикотажные изделия, изготовленные из трикотажных полотен с большой массой, могут значительно удлиняться (вытягиваться) в процессе эксплуатации, а по ширине сокращаться (обуживаться).

Закручиваемость и *прорубаемость* трикотажных полотен создают дополнительные трудности (фиксацию краев полотна, тщательный подбор игл и т.д.) при изготовлении трикотажных изделий. Поэтому число деталей в конструкции изделия из легко закручивающихся полотен должно быть минимальным (во избежание закручиваемости), а в изделии из легко прорубаемого полотна необходимо соблюдение всего комплекса мероприятий по предупреждению прорубаемости при пошиве изделия (подбор номера иглы, формы заточки ее конца и т.д.).

Оптические свойства трикотажа (цвет, блеск, характер рисунка, фактура, создающая условия для различного отражения света поверхностью) при формообразовании трикотажных изделий учитываются так же, как и при моделировании одежды из ткани. Форма одежды из трикотажных полотен теплых и светлых тонов или из полотен с блестящей поверхностью воспринимается объемнее и кажется больших размеров, чем такая же форма изделия из трикотажных полотен темных или холодных цветов. Поэтому конструкции изделий одной силуэтной формы, выполненные из одинаковых видов трикотажных полотен, но в разном колористическом оформлении, отличаются размерами поверхности изделия.

Ярко выраженный характер рисунка трикотажного полотна или фактура его поверхности (клетки, полосы, рельефный или цветной рисунок) позволяют воспринимать только общий силуэт изделия. Конструктивные и декоративные элементы в данном случае будут неуместны. Поэтому часто в женских изделиях из трикотажных полотен объемную форму полочкам придают частичной посадкой по срезам пройм (перевод вытачек в проймы) или определенной конфигурацией плечевых срезов и срезов пройм (перевод вытачек частично в пройму и частично в плечевой срез).

2.2.3. Формообразование одежды из натурального меха

Свойства пушно-мехового полуфабриката. Создание формы одежды из меха почти целиком зависит от свойств пушно-мехового полуфабриката. Основными свойствами меха, которые необходимо учитывать при проектировании изделий, являются высота и направление волосяного покрова, толщина кожной ткани, размер и масса шкур и их расположение, цвет, теплозащитные свойства.

Высота и направление волосяного покрова пушно-мехового полуфабриката имеют первостепенное значение в зрительном восприятии формы одежды и ее деталей.

Из длинноволосого меха целесообразно проектировать изделия прямого или полуприлегающего силуэта, малого объема. Наличие элементов декоративного характера нежелательно. Прибавка на свободу движения должна быть минимальной, поскольку излишняя прибавка увеличивает объем одежды. Для устранения излишней толщины в передней части изделия рекомендуется застежка встык.

Воротники из длинноволосого меха чаще круглые или имеют форму шали разной длины. Чтобы избежать перелома волоса, такие воротники делают без стойки.

Из средневолосого меха могут быть изготовлены изделия любой силуэтной формы и различных объемов.

Коротковолосый мех обеспечивает создание четких конструктивных решений. Изделия из пушно-мехового полуфабриката с низким волосяным покровом хорошо сохраняют полуприлегающий силуэт. Для создания одежды покрова типа «френч» наиболее подходят шкурки морских животных. Воротники в изделиях из коротковолосого меха можно выполнять с высокой и низкой стойками, со стойкой и вытачками до линии отлета, расклешенными, с оборками, с линией отлета различной формы.

Направление волосяного покрова является одним из важных эстетических показателей, влияющих на форму изделия. Характерной особенностью формы меховой одежды является возможность расположения шкур с различным направлением волосяного покрова. Особенно это актуально для шкур, имеющих достаточный блеск, например шкурки стриженного кролика. Направление волосяного покрова влияет на зрительное восприятие объемной формы изделия, что связано со светотенью, которая возникает от разного угла падения света на волосяной покров и создает различные тона и оттенки света. Так, только при поперечном расположении шкур на деталях скроя возможно пять вариантов их ориентации относительно направления волосяного покрова (рис. 2.13).

Формообразование мехового изделия зависит и от *толщины кожной ткани*.

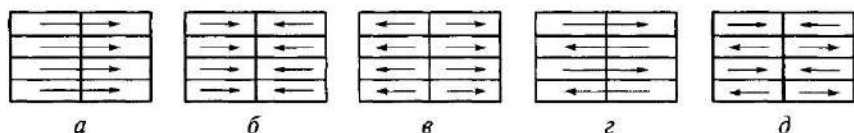


Рис. 2.13. Варианты ориентации шкурок относительно направления волосяного покрова при их поперечном расположении на деталях скроя: а — «вдогонку»; б — соединение шкурок огузками; в — соединение шкурок шейками; г — чередование горизонтальных полос шкурок, сшитых «вдогонку»; д — чередование соединений шкурок шейками и огузками

Из шкурок с толстой кожаной тканью, имеющих плохую драпируемость, целесообразно проектировать изделия прямого силуэта. Возможен спортивный стиль с использованием декоративных элементов (клапанов, хлястиков и т.п.). Из шкурок с толстой кожаной тканью и длинным волосяным покровом (яхобаб, росомаха) обычно проектируют изделия простых форм, например женские пальто прямого силуэта.

Шкурки со средней толщиной кожаной ткани могут быть использованы для проектирования изделий прилегающего, полуприлегающего, прямого и расширенного силуэтов.

Шкурки с тонкой кожаной тканью имеют хорошую драпируемость и позволяют создавать изделия любой силуэтной формы. Так, использование хорошо выделанных шкурок большой пластичности и мягкости (каракульчи, шкурок норки, выделанных под бархат, шкурок крота, кролика и др.) позволяет создавать модели, приближенные по образному и конструктивному решению к швейным изделиям из ткани.

Размеры шкурок определяют форму модели и ее силуэтные линии в изделиях. Подобранные для изделия шкурки должны быть одинаковой ширины и длины; не стоит применять сложных способов раскроя. Конструктивное решение изделий из мелких шкурок часто связано с выбором формы шаблона для обкроя. Из мелких шкурок рекомендуется изготавливать пальто, полупальто, жакеты прямого, полуприлегающего и прилегающего силуэтов. Для изделий прямого силуэта все шкурки раскраивают по шаблону одного размера, для изделий других силуэтов — по шаблонам разных размеров с расположением по низу крупных шкурок.

Из крупных шкурок проектируют одежду прямого или слегка расширенного книзу силуэта.

Масса шкурок оказывает большое влияние на качество меховой одежды, так как меховой скрой составляет 60...80 % массы всего изделия. Поэтому следует стремиться к снижению площади лекал, а также правильно подбирать прокладочные и подкладочные материалы. Масса изделия в готовом виде по гигиеническим нормам не должна превышать 3 кг.

Конструирование одежды из меха тесно связано не только с геометрическими размерами используемых шкурок, но и со *способом расположения шкурок*, который предусматривают при разработке модели изделия. Порой самые интересные дизайнерские решения можно увидеть не столько в силуэтной форме, сколько в расположении самих шкурок.

Основными способами расположения шкурок в изделии являются продольное, поперечное, диагональное, «в елку», «под паркет», шахматное и комбинированные (рис. 2.14).

На практике наиболее распространено продольное и поперечное расположение шкурок (рис. 2.15), а именно: из вертикальных прямоугольных полос (см. рис. 2.15, *а*); из вертикальных конусообразных полос (см. рис. 2.15, *б*); из вертикальных конусообразных полос с клиньями под проймой (см. рис. 2.15, *в*); из горизонтальных полос (см. рис. 2.15, *г*); из диагональных полос (см. рис. 2.15, *д*) и из вертикальных и горизонтальных полос (см. рис. 2.15, *е*). При пошиве меховых изделий для более полного использования шкурок иногда сочетают ценные части шкурок с менее ценными. С этой целью для шкурок малых размеров, а также для мехового лоскута или лапок практикуют комбинированное их расположение (см. рис. 2.15, *ж*).

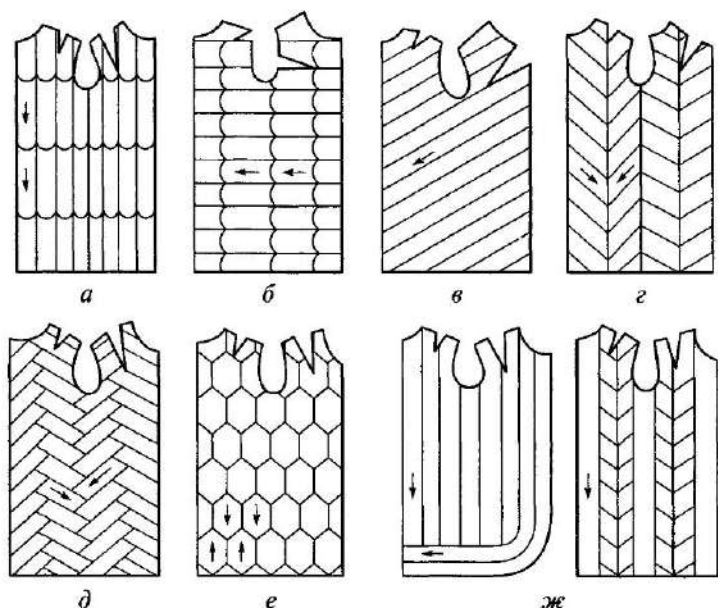


Рис. 2.14. Варианты расположения шкурок в изделии:

а — продольное; *б* — поперечное; *в* — диагональное; *г* — «в елку»; *д* — «под паркет»; *е* — шахматное; *ж* — комбинированное

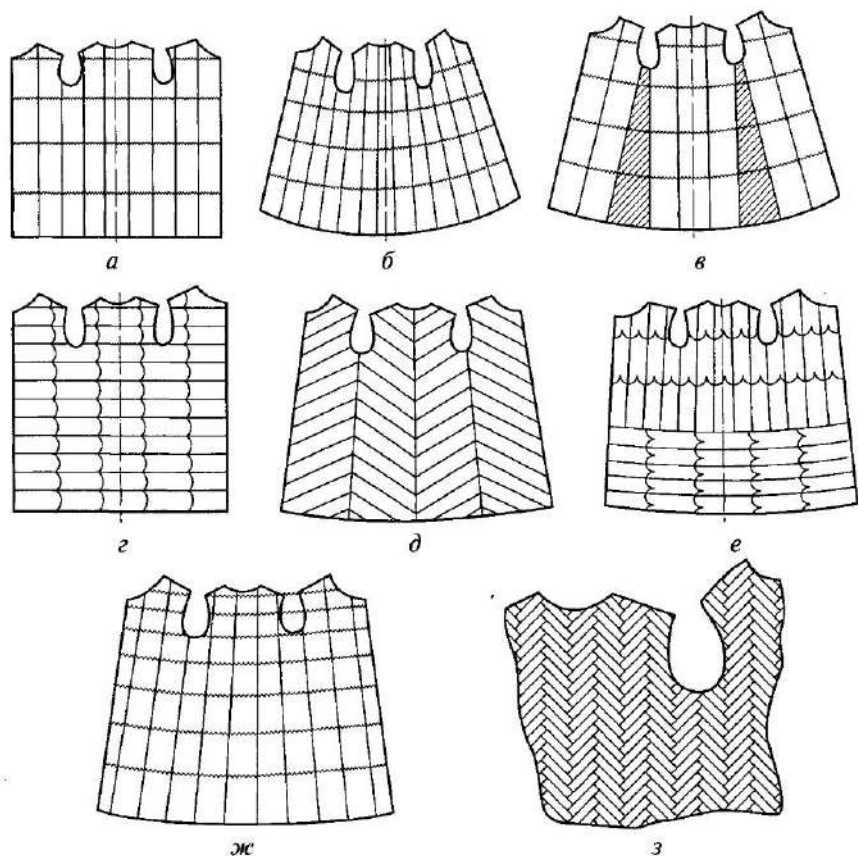


Рис. 2.15. Наборка и подборка меховых скроев из полос:

а — вертикальных прямоугольных; *б* — вертикальных конусообразных; *в* — вертикальных конусообразных с клиньями под проймой; *г* — горизонтальных; *д* — «в елку»; *е* — вертикальных и горизонтальных (комбинированное); *ж* — мехового лоскута и лапок; *з* — «под паркет»

Поперечное расположение шкурок является наиболее эффективным для изделий из длинноволосого меха. Для усиления ритма полос в моделях из этого меха широко используют расшивку полуфабриката полосками из кожи, замши или других материалов. При этом расшивочные полоски шириной 1...1,5 см не видны со стороны волосяного покрова и почти не меняют характера его рисунка. При увеличении ширины полосок до 3...3,5 см рисунок волосяного покрова несколько меняется — остовый волос выглядит не сплошной массой, а с некоторой прерывистостью, едва заметной ритмикой. Расшивку полуфабрикатов полосками шириной свыше 3,5 см обычно применяют не по всей длине шкурки, а лишь на отдельных участках в качестве декоративного элемента.

Следует также отметить, что расшивку полуфабриката из огузков густоволосых шкур с тонкой кожаной тканью делают не только для достижения декоративного эффекта, но и для предохранения шкур от закручивания и увеличения их площади. Расшивочный материал располагают и между самими шкурками, чтобы отделить их друг от друга, достигая при этом особой выразительности художественного решения модели.

В изделиях с поперечным расположением шкур и втачным рукавом для более рационального использования меха рекомендуется проектировать его со спущенным плечом, что усиливает впечатление горизонтально расположенных шкур. По краю борта часто предусматривают долевую полосу (из хребтовой части шкур, кожи и других материалов), чтобы избежать эффекта «раскола» волоса на сгибах и повысить прочность деталей одежды на этом участке.

При продольном расположении шкур средних размеров длины одной шкурки, как правило, хватает только на такие изделия, как полупальто, жакет, куртка, пелерина. Для пальто, палантинов и шарфов шкурки удлиняют, используя сложные методы раскроя (роспуск, расшивку, спайку или их комбинации), поскольку простые методы не дают желаемого результата. Наибольший эффект от роспуска шкур получают, проектируя модели, расширенные книзу, с рукавами покроя реглан.

Следует отметить, что схему расположения шкур на деталях изделия выбирают в целях наиболее полного использования пушно-мехового полуфабриката. Это связано с тем, что ограниченные сырьевые ресурсы и высокая стоимость натурального меха диктуют создание рациональных и максимально экономичных конструкций меховых изделий. К тому же существует закономерность: чем меньше в меховом изделии швов, тем оно прочнее.

Расположение шкур в одежде имеет свои особенности. Например, нестриженные шкурки (кролика, лисицы, сурка, белки, норки) располагают обычно вертикальными столбиками с направлением волоса сверху вниз. В пальто некоторых моделей может быть поперечное расположение волоса (при этом способе раскроя хребтовую часть перерезают и пришивают к боковой), направление волоса при этом — от борта к средней линии спинки. Поперечные швы правой и левой половин стана, а также рукавов должны быть симметричными. Для стриженных или щипаных шкур (кролик под котик, ондатра под котик) при их вертикальном расположении волос обычно направлен вверх. Шкурки завитковой группы (каракуль, мерлушка и др.) подбирают так, чтобы направление волоса шло сверху вниз, совпадение поперечных швов необязательно; продольные и поперечные швы не должны быть видимыми с лицевой стороны изделия.

Расположение шкур в воротниках (рис. 2.16) зависит от вида меха и модели. Так, на шалевом воротнике длинноволосые не-

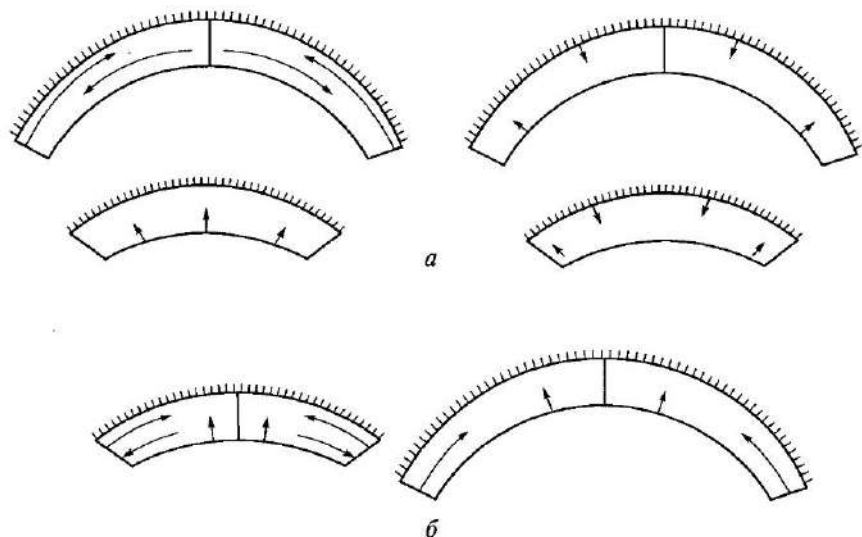


Рис. 2.16. Расположение шкурок в воротниках:

a — стриженных; *б* — нестриженных

стриженные шкурки (лисицы, енота, песца, норки, куницы, соболя) располагают от концов к середине, от линии пришива к отлету; стриженные или шипанные (кролика, ондатры, нутрии, котика) — от отлета к линии пришивания (под зачес), а также от концов к середине. Направление волоса на манжетах из нестриженных и завитковых шкурок должно идти к локтевому шву, из стриженных и шипанных — снизу вверх или к локтевому шву.

Немаловажную роль в формировании меховой одежды играет *цвет*. Следует учитывать, что светлые и насыщенные цвета создают иллюзию большей объемности, чем темные.

Рациональное проектирование меховой одежды в большинстве случаев должно быть направлено на повышение *теплозащитных свойств* изделия, что подразумевает обеспечение желаемой степени прилегания по линии талии, ширину изделия по линии низа и т.д. Лучшими теплозащитными свойствами обладают так называемые закрытые конструкции (например, куртки). Наиболее «холодными» являются пальто, теплозащитные свойства которых можно улучшить с помощью конструктивно-технологических средств (силуэтом, вырезом горловины и т.п.). Изделия прилегающего, полуприлегающего и прямого силуэтов обладают лучшими теплозащитными свойствами по сравнению с изделиями, имеющими расширенные книзу силуэты. Для повседневной и специальной одежды теплозащитные свойства должны иметь решающее значение в выборе силуэта; для выходной и нарядной одежды первостепенную роль играет мода.

Помимо основных свойств меха, которые необходимо учитывать при формообразовании меховой одежды, необходимо учитывать свойства, характерные для определенных видов меховых полуфабрикатов. Например, большие возможности для создания самых различных форм одежды (простых и сложных) имеет каракулево-мерлушечный полуфабрикат, который не дает видимых со стороны волосяного покрова соединений при спайке шкурок. На зрительное восприятие формы одежды из этого полуфабриката оказывают влияние *рисунок и форма завитка, блеск волосяного покрова*. Каракуль с круглым тугим завитком выглядит более плотным материалом и зрительно увеличивает массу изделия, а каракульча уменьшает объем одежды и придает ей легкость. При проектировании одежды из каракуля, как и из других видов меха, необходимо учитывать размеры шкурок. Так, для пальто из каракуля прилегающего силуэта рекомендуется использовать полуфабрикат мелкого размера, мягкий, с ярко выраженной хребтовой линией, чтобы подчеркнуть приталенный силуэт; рекомендуется продольное расположение шкурок. Для пальто силуэта трапеция лучше применять шкурки среднего размера и метода раскроя «в целую шкурку», «в половинку» с различными схемами их расположения, а также «в роспуск» и т.д. Для пальто прямого силуэта или кимоно подходят полуфабрикаты любого размера, в том числе и крупные, и самые разнообразные схемы его размещения на деталях скроя. На рукава следует отбирать более мягкие и легкие шкурки.

Овчина является распространенным видом меха, применяемым для изготовления одежды. Основными свойствами, обуславливающими качество шубной овчины и влияющими на создание формы одежды из нее, являются *плотность и жесткость* кожаной ткани. Эти свойства шубной овчины затрудняют получение пространственной формы одежды, в том числе с использованием вытачек, так как концы их невозможно сутюжить и в готовом изделии они топорщатся из-за жесткости материала. Поэтому в изделиях из шубной овчины проектируют различные рельефы, горизонтальные и диагональные членения, которые являются формообразующими элементами, необходимы для соединения нескольких шкурок в одно изделие, дают возможность при раскрое избавиться от различных пороков на кожаной ткани шкурки.

При проектировании одежды из шубной овчины широко используются элементы народной одежды. Наиболее характерными линиями членения, формирующими лиф изделия из шубной овчины и подчеркивающими его талию, являются вертикальные и горизонтальные линии. Соединение деталей изделий из шубной овчины часто выполняют накладным швом, что является средством выявления формы одежды и композиционным элементом. Как и в народной одежде, в изделиях из шубной овчины возмож-

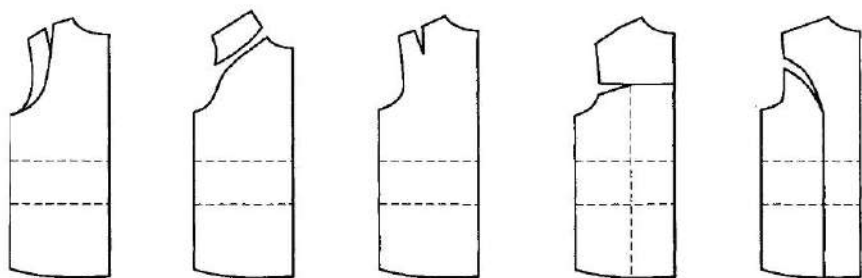


Рис. 2.17. Варианты конструктивного устройства спинки в изделиях из шубной овчины

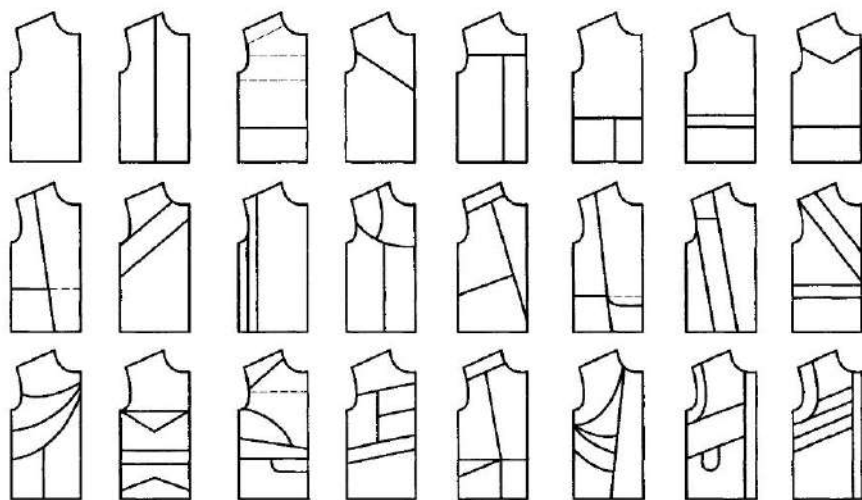


Рис. 2.18. Типовые варианты конструктивного устройства полочки в изделиях из шубной овчины

на косая линия борта с увеличением запáха полочек в нижней части.

Типовым положением горизонтальных линий на спинке и полочке являются линии груди на полочке и уровень лопаток на спинке; линии талии и бедер. Рельефы могут выходить из плечевого среза и проймы. Характерным является использование диагональных членений в верхней части спинки и полочки, в подрезы которых закладываются растворы плечевой и верхней вытачек. Вертикальное членение на полочке целесообразно увязывать с линией кармана: при горизонтальной линии кармана оно смещается в сторону борта, при вертикальной — в сторону бокового среза. С использованием представленных на рис. 2.17, 2.18 характерных членений спинки и полочки на составные части возможно проектирование одежды из шубной овчины самой разнообразной формы.

В одежде из шубной овчины применяются самые различные карманы (прорезные, накладные, в шве) в отличие от изделий из меховых полуфабрикатов, проектируемых в основном без карманов или с карманами в шве. Конструкция карманов в изделиях из шубной овчины должна быть обусловлена формой и конструкцией одежды. В изделиях, где преобладают поперечные линии, целесообразен прорезной карман с клапаном, накладной с клапаном, с поперечной листочкой, в рамку; в изделиях с продольными линиями членения — карман в рамку или с продольной листочкой.

Получение объемной формы при проектировании меховой одежды. Объемную форму меховой одежды создают только конструктивными средствами, так как влажно-тепловая обработка не применяется из-за низкой температуры сваривания кожаной ткани. Разнообразие современных изделий из меха по форме, силуэту, покрою обуславливает большой диапазон свойств меха. В современных меховых изделиях преобладают простота форм, прямой, свободный и полуприлегающий силуэты.

В полуприлегающем силуэте прилегание может быть на различных участках, смещенных относительно линии талии вверх или вниз. Линия талии в этом случае может не акцентироваться совсем, быть завышенной или на естественном месте, подчеркиваться слегка или четко поясом (из кожи или меха), кулиской, широким бантом или хлястиком и др.

Прямой силуэт в зависимости от высоты волосяного покрова используемого пушно-мехового полуфабриката может быть малого, среднего и большого объемов.

Наряду с традиционными силуэтами все чаще используются силуэты самых различных геометрических форм (овал, квадрат, трапеция, пятиугольник, колокол, веретено, конус и др.).

Меховые изделия проектируют, как правило, длиннее аналогичных изделий из ткани.

Форма и размеры воротников в меховой одежде часто определяются формой и размерами шкурок. В мужских изделиях воротники бывают отложными, пиджачного типа и шалевыми. Более разнообразны по форме женские воротники: стойки, шалевые, отложные, воротники-пелерины, воротники-шарфы, воротники-воланы, мягкие драпирующиеся воротники и др. Могут быть и съемные воротники. В любом случае форма воротника должна быть композиционно связана с формой и конструктивным решением всего изделия.

Карманы в меховой одежде проектируют в основном внутренние, но могут проектироваться и накладные карманы, карманы в швах, прорезные карманы. Из последних наибольшее распространение имеют прорезные карманы с обтачками «в кант» и «в шель».

Основной формой рукавов меховых изделий является втачной одношовный. Реже изготавливают изделия с цельнокроеными рука-

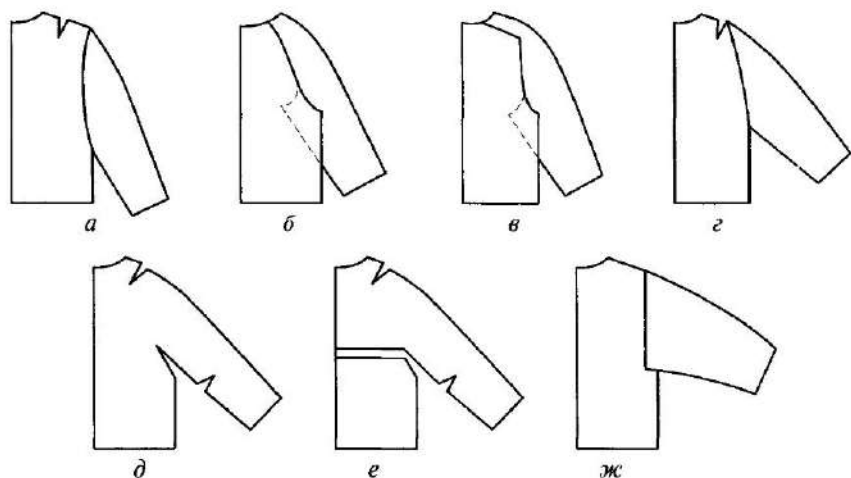


Рис. 2.19. Основные виды покроев рукава женских меховых пальто: а — втачной; б — реглан; в — реглан-погон; г — полуреглан; д — цельнокроеный; е — цельнокроеный с кокеткой; ж — рубашечного типа

вами и рукавами покроя реглан (рис. 2.19). Рукава могут быть различной степени наполненности (равномерной ширины, зауженные, расширяющиеся книзу, объемные вверх и узкие внизу), заканчиваться широкими, узкими или драпированными манжетами либо проектироваться без манжет. Пройма может быть обычной, несколько углубленной, прямоугольной или ромбовидной формы.

Чтобы не нарушать поверхность волосяного покрова дополнительными линиями (швами), например от вытачек, необходимо все линии кроя и все вытачки, создающие форму одежды, перемещать в швы, соединяющие шкурки. Вытачки располагают в продольном или поперечном направлении в зависимости от расположения шкурок в стане (на стыке) и направления воло-

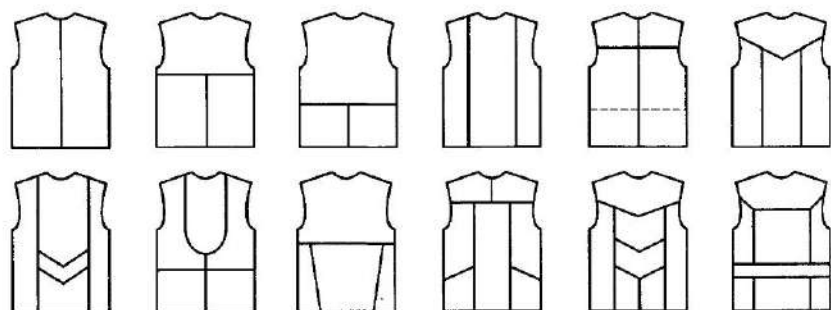


Рис. 2.20. Варианты деления на составные части спинки мужской куртки

сяного покрова (рис. 2.20). При горизонтальном расположении шкурок в одежде вытачки размещают по горизонтали, при вертикальном — по вертикали. В основном такое соединение шкурок получают при изготовлении изделий из шкурок средних и мелких размеров (норки, колонка, кролика и др.). При изготовлении одежды из шкурок крупных размеров (овчины, жеребка и др.) вытачки не всегда могут попасть в места соединения шкурок. В этом случае вытачки располагают на естественном месте. При изготовлении дорогостоящих изделий с целью эстетической целостности и выразительности применяют сложные методы раскроя шкурок и методы двойных и тройных правок стана во избежание разрезных вытачек.

2.2.4. Формообразование одежды из искусственного меха

Современные достижения в области технологии позволяют выпускать высококачественные виды искусственного меха, имитирующего натуральный мех. Искусственный мех имеет оригинальный и красивый внешний вид и обладает комплексом свойств, позволяющих изготавливать из него швейные изделия высокого качества и разного назначения.

Из искусственного меха можно создавать изделия любой силуэтной формы, аналогичные изделиям из натурального меха. Для женской одежды из искусственного меха характерны следующие силуэты: прямой, полуприлегающий, прилегающий, приталенный и трапецевидный. Женские изделия из искусственного меха по силуэту могут быть классического, романтического и спортивного стиля. В мужской одежде из искусственного меха ведущими силуэтами являются полуприлегающий и прямой, а стили — классический и спортивный.

При моделировании и конструировании следует учитывать, что изделия из искусственного меха при наличии с изнаночной стороны латексного покрытия в процессе изготовления не подвергаются влажно-тепловой обработке, поэтому необходимая форма может быть получена только конструктивным путем.

В одежде из искусственного меха в отличие от одежды из меха нет необходимости в дополнительном членении деталей. Конструкция изделий из искусственного меха должна иметь минимальное число членений и разрезных деталей, поскольку места соединения деталей очень заметны в изделиях. Для изделий из искусственного меха целесообразно проектирование цельнокроеных подборов, воротников, полочек и спинки.

Имитация различного расположения шкурок (вертикального, горизонтального, фантазийного и др.) создается за счет разных способов отделки (стрижки, окраски и др.) искусственного меха.

Возможность окрашивания искусственного меха в разные цвета, нанесения на его поверхность разных рисунков, разнообразие фактур — все это делает искусственный мех очень интересным материалом для модельера.

Композиционно-конструктивное проектирование одежды из искусственного меха связано прежде всего с длиной ворса искусственного меха. Искусственный мех с невысоким ворсом позволяет создавать легкие модели прилегающего и полуприлегающего силуэтов.

Одежда из искусственного меха может быть с воротниками (отложные, стойки, съемные), без воротников, с капюшонами.

Застежка (центральная или смещенная) может быть в виде пуговиц и петель (прорезных и навесных), пуговиц-кнопок, крючков с петлями, крючков-клипс, пряжек-защелок, магнитных кнопок, застежек-молний.

Из искусственного меха, имитирующего дорогие натуральные меха, изготавливают пальто типа манти, которые бывают преимущественно слегка расширенными книзу, со свободной спинкой, с расширенными внизу рукавами и, как правило, большим воротником. В этих изделиях удачно используется мягкость и драпируемость искусственного меха на трикотажной основе.

При проектировании швейных изделий из искусственного меха необходимо учитывать повышенную истираемость и сваливаемость ворса, которая увеличивается при увеличении длины ворса на участках изделия, подвергающихся наибольшему износу (край борта, низ рукавов, нижняя часть рукавов, полочки в области карманов и местах соприкосновения с рукавами, воротник в области горловины). Чтобы увеличить надежность и долговечность изделий из искусственного меха, рекомендуется на участках, подвергающихся наиболее интенсивному трению, проектировать накладки из натуральной и искусственной кожи и замши. Накладки из таких материалов могут иметь не только функциональное, но и декоративное значение. Следует отметить, что современные технологии получения искусственного меха в большинстве случаев позволяют снизить его повышенную истираемость и свойлачиваемость.

Искусственный мех хорошо смотрится в комбинации с искусственной кожей или трикотажными вставками при использовании в верхних деталях изделий, например курток. Моделирование комбинированной одежды требует особо тщательного подхода к соблюдению законов композиции.

2.2.5. Формообразование одежды из натуральной кожи

Одежда из натуральной кожи рассчитана на длительный срок носки, поэтому мода на нее в целом консервативна. Для одежды из кожи характерны классические силуэты, ставшие основными

при любых изменениях моды: прямой, полуприлегающий и трапецевидный. При этом наиболее модным в настоящее время является полуприлегающий силуэт, используемый при проектировании как женской, так и мужской одежды.

При проектировании изделий из кожи необходимо достичь предельно возможной простоты и целесообразности конструкции. Объемная форма изделиям из кожи придается только конструктивным способом, так как возможность применения влажно-тепловой обработки для создания формы деталей и изделия в целом не используется. Из-за прорубаемости кожи следует избегать большого количества швов. Плохая драпируемость вызывает необходимость замены посадки кожи выточками. Для усиления воздухообмена в изделиях из кожи предусмотрены отлетные кокетки, а также замена отдельных частей деталей вентиляционными гигроскопичными тканями. При стачивании деталей могут наблюдаться перекос, стянутость шва. В этом случае срезы деталей целесообразно приближать к прямым линиям.

Композиционно-конструктивное построение моделей изделий из кожи может быть выполнено в разных стилях: классическом, спортивном, романтическом, фольклорном. При проектировании изделий из кожи разного стиля большое внимание уделяется разнообразным конструктивно-декоративным деталям и элементам — кокеткам, воротникам, карманам, поясам, хлястикам, фурнитуре и т. п. Большое значение придается использованию разнообразных отделок.

Значительная роль в композиции изделий из кожи спортивного стиля отводится фурнитуре: пряжкам, кнопкам, блочкам и т. д., а также отделочным строчкам. Из мягких тонких кож могут быть изготовлены изделия романтического стиля с драпировками, воланами и т. п. Отделка кожаными шнурами и бахромой используется при создании кожаных изделий фольклорного стиля.

Воротники в изделиях из натуральной кожи отличаются большим разнообразием как по форме, так и по конструкции. Наибольшее распространение имеют отложные воротники с застежкой до верха и до перегиба лацкана, а также воротники типа шалька, апаш. Характерной деталью мужских и женских кожаных курток и пальто является капюшон.

В изделиях из кожи используются различные виды застежек: петли разных видов и пуговицы, тесьма-молния, кнопки, декоративные крючки и петли и др.

Карманы в изделиях из кожи могут быть накладными, прорезными или непрорезными, расположенными в швах или рельефах.

При оформлении конструктивных линий воротников, карманов, клапанов, кокеток, манжет и других мелких деталей следует по возможности избегать острых углов и отдавать предпочтение овальным линиям, которые упрощают обработку деталей.

Рациональное конструирование одежды из натуральной кожи предполагает использование большого количества горизонтальных, вертикальных, диагональных и смешанных линий членения, рекомендуемых модой. Линии членения поверхности одежды являются одновременно средством художественной выразительности.

Количество конструктивных элементов и деталей определяется характеристиками свойств используемых кожевенных материалов, размерами шкурок, зависимостью свойств от топографических участков шкурки и сортностью кож. Для более полного использования площади кожи отдельные детали могут дополнительно делиться на более мелкие составные части, что в изделиях из текстильных материалов не допускается.

Деление основных деталей на более мелкие способствует рациональному использованию площади кож, а также позволяет создавать необходимую форму в области груди, талии, бедер за счет перемещения вытачек в другие конструктивные элементы.

Характер деления основных деталей на составные части определяет покрой одежды. Для женских изделий из натуральной кожи характерны покрои с втачными рукавами и рукавами реглан, для мужских — с втачными рукавами. Значительно реже используют конструкции с цельнокроеными рукавами. Для мужских пиджаков в отличие от остального ассортимента рукав рекомендуется двухшовный, практически без дополнительных делений на мелкие части.

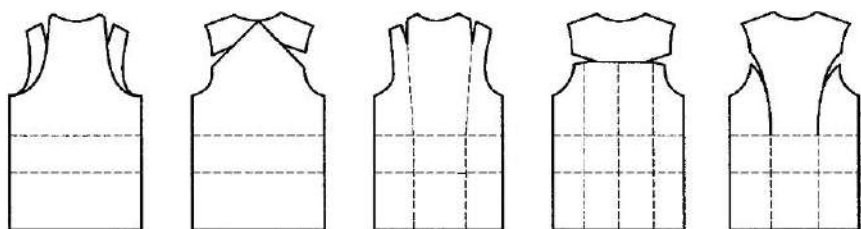


Рис. 2.21. Варианты деления на составные части спинки мужской куртки

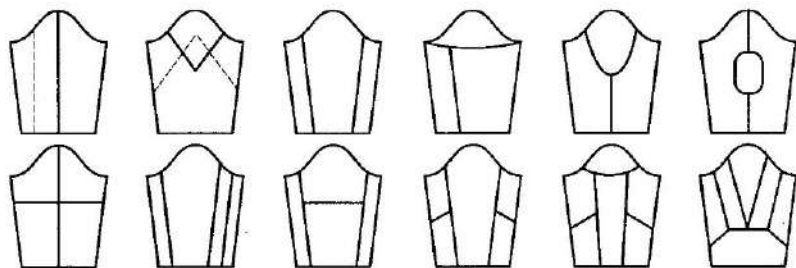


Рис. 2.22. Варианты деления на части втачного рукава мужской куртки

Составные части деталей изделий из натуральной кожи в основном приближены к простым геометрическим фигурам (прямоугольник, треугольник, трапеция, ромб и т.д.) Реже встречаются овальные подрезы. Наличие овальных линий в большей степени характерно для мужских курток ввиду их объемности. Такие детали, как кокетки, накладные карманы и другие, в изделиях из натуральной кожи могут состоять из небольших деталей прямоугольной, ромбической и других форм, которые, в свою очередь, могут быть выкроены из небольших межлекальных отходов.

Однако чрезмерное увеличение количества мелких составных деталей нецелесообразно, так как может привести к снижению художественно-композиционной ценности изделия и увеличению расхода кожевенных материалов из-за припусков на швы. Увеличенное количество конструктивно-декоративных деталей и элементов характерно для кож низких сортов (четвертого и пятого) и малой площади (от 40 до 60 дм²).

Возможные варианты деления основных деталей на составные части показаны на примере мужской куртки (рис. 2.21, 2.22). Еще раз отметим, что большее количество составных частей основных деталей рекомендуется для изделий, изготавливаемых из кож низких сортов.

2.2.6. Формообразование одежды из искусственной кожи

При проектировании швейных изделий из искусственной кожи необходимо помнить, что этот материал исключает термическую обработку, в результате чего требуемая объемная форма может быть получена только конструктивным путем. Однако в отличие от швейных изделий из натуральной кожи уже нет необходимости излишнего деления основных деталей на составные части.

Конструкция одежды из материалов, имитирующих натуральную кожу, должна обеспечивать заданную форму с помощью вытачек, средних швов рукава, отрезных стоек верхнего и нижнего воротников, разрезов специальной конфигурации и т.п. Создание заданной формы изделия из искусственной кожи конструктивным путем обеспечивает сохранение ее устойчивости в процессе эксплуатации.

Такие особенности искусственной кожи, как недостаточная воздухо- и паропроницаемость, требуют достаточно свободной объемной формы изделий и специальных решений при разработке конструкций.

Учитывая указанные свойства искусственной кожи, а также ее малую драпируемость и повышенную жесткость, целесообразно проектировать модели прямого или полуприлегающего силуэта. Например, из-за недостаточной драпируемости уретанискожи одежду из нее рекомендуется изготавливать в основном прямого силуэта.

В процессе стачивания деталей изделия из искусственной кожи может наблюдаться стянутость швов, для уменьшения которой детали рекомендуется проектировать с прямолинейными срезами.

В изделиях из искусственной кожи целесообразно проектирование подборт, цельновыкроенных с полочками, клапанов — с нижними клапанами и т.д. Модели изделий могут быть как с боковыми швами, так и без них. Повышают эстетический уровень изделий капюшоны, отделочные строчки, пояса, разнообразные кокетки.

Для обеспечения достаточного воздухообмена в пододежном пространстве куртки и плащи из искусственной кожи проектируют с отлетными кокетками на полочках и спинках. Кроме того, по полочкам и спинке, а также по линии кокеток на некоторых закрытых участках (под проймой рукава, под воротником) могут проектироваться сквозные отверстия — блочки диаметром 6...8 мм.

Искусственная кожа и искусственная замша сильно прорубаются при образовании строчки, в результате чего через плечевые швы просачивается вода, поэтому предпочтительнее использовать модели с перекидными кокетками, с погонями.

При оформлении конструктивных линий воротников, кокеток, карманов и других отделочных деталей, так же как и в изделиях из натуральной кожи, следует избегать острых углов, что позволит упростить обработку деталей. Обеспечение устойчивости, утонение деталей достигаются закреплением всех стибов и обтачных краев отделочными строчками.

2.2.7. Формообразование одежды из комплексных материалов

При проектировании одежды из комплексных материалов необходимо учитывать вид материала (односторонний или двусторонний), способ производства, а также такие свойства этих материалов, как жесткость, толщина, плохая драпируемость.

Применение влажно-тепловой обработки для создания объемной формы изделий из комплексных материалов недопустимо. В связи с этим форму деталей и изделия в целом получают конструктивным путем с помощью кокеток, рельефов, вытачек и т.д.

При разработке конструкций изделий из тканей с пленочным покрытием, из стеганых и дублированных материалов, не поддающихся влажно-тепловой обработке, предусматривают наименьшее количество соединительных швов и максимальное использование цельнокроеных деталей. Вместо посадки по плечевому срезу, спинке, окату рукава и локтевому срезу предусматривают вытачки.

Изделия из указанных видов материалов должны иметь простую форму, прямой или расширенный книзу силуэт с небольшим числом разрезов и швов, без складок, фалд, драпировок. Учитывая специфику комплексных материалов, отделочные детали с острыми углами не проектируют.

Конструкции изделий из материалов с пленочным покрытием разрабатывают с учетом назначения изделия, свойств тканей и возможности уменьшения стянутости деталей по строчкам, что обеспечивается минимальным количеством швов.

При проектировании изделий из материалов с пленочным покрытием необходимо учитывать их низкие гигиенические свойства. Для лучшего воздухообмена предусматривают участки с вентиляционными сетками (или отлетные детали). В области верхней части оката рукава или в верхней области боковых швов могут быть выполнены сквозные отверстия (блочки). Не рекомендуется проектировать изделия с малыми прибавками на свободу облегаия.

Материалы с пленочным покрытием имеют повышенную прорубаемость швов, вследствие чего водоупорные свойства изделия снижаются. Во избежание этого при конструировании изделия плечевые срезы следует смещать в сторону полочки или закрывать шов отделочными деталями. Учитывая большую прорубаемость материала иглой, следует уменьшать количество швов и резных линий, поэтому изделия раскраивают с цельновыкроенными подбортами, без боковых швов (если позволяет ширина материала) и т.д.

Воротники могут быть отложными, в виде стоек, капюшонов, воротников-шарфов и др.

Рукава в изделиях из материалов с пленочным покрытием бывают различной формы: втачные, реглан, комбинированные. Их проектируют двухшовными с верхней и нижней частями или с передней и локтевой, а также одношовными. Низ рукавов может быть обработан манжетами (отложными, притачными), шлицами, окантовкой, эластичной тесьмой и др.

В соответствии с моделью карманы могут быть накладными и прорезными. Они могут быть расположены в отделочных и соединительных швах полочек, в боковых швах. Их края могут быть обработаны клапанами, листочками, обтачками, отделочными строчками.

Длина изделий определяется современным направлением моды.

Направления моды во многом определяют выбор композиционно-конструктивного решения моделей одежды из комплексных материалов. Современная мода в целом сохраняет практичность и классическую форму изделий из материалов с покрытием. Традиционным является проектирование одежды из плащевых и курточных материалов в спортивном стиле, предполагающем наличие хлястиков, погон, кокеток, фурнитуры и т.д.

В то же время современная мода делает изделия из комплексных материалов более женственными как за счет большего прилегания к фигуре, так и за счет использования различных способов декорирования. Плащи и куртки проектируют с большими воротниками разнообразной формы, с округлыми деталями, сборками, вышивкой, с декоративной отделочной строчкой по швам, металлической фурнитурой. На смену привычным изделиям из гладкой одноцветной плащевой ткани пришли плащи и куртки из ткани с рисунком на блестящем покрытии, с прозрачным тонким полиуретановым покрытием ярких цветов.

Однако независимо от направлений моды существует международный стандарт, определяющий функциональные и эргономические требования к такому виду одежды из комплексных материалов, как куртка. Прежде всего куртка должна быть достаточного объема, а ее конструкция обеспечивать идеальную посадку на любой фигуре. Конструкция рукава должна позволять поднимать руки или выполнять резкие движения вперед. Застежка куртки должна быть двойной: на молнию и на пуговицы; на молнию и кнопки; с ветрозащитной планкой, закрывающей застежку-молнию с лицевой или изнаночной стороны, и др. Все входы в карман также должны иметь застежку любого вида (застежка-молния, лента-велкро, кнопки и т.д.). По низу изделия или на линии талии должен быть регулируемый пояс, кулиска, резинка, хлястики и т.п. Низ рукавов может быть обработан манжетами, с эластичной резинкой или с подрукавниками. Капюшон должен защищать от неблагоприятных погодных условий и достаточно плотно прилегать к голове. При этом капюшон должен быть трансформирующимся, т.е. убираться в воротник-стойку на молнии; быть съемным и убираться в специальный карман или под погон; раскрываться и раскладываться по плечам в случае, если имеется декоративная подкладка и т.п. Для обеспечения гигиенических свойств куртка должна иметь специальную подкладку, перфорации в подмышечной области и под кокеткой на спинке и т.п.

Большой популярностью в последние годы пользуются изделия из стеганых материалов, при конструировании которых также используются модные направления. Наряду с изделиями спортивного стиля привычного прямого трубообразного силуэта в ассортименте присутствуют стеганые пальто, полупальто и куртки полуприлегающего или приталенного силуэта классического и даже романтического стиля. При конструировании используются скругленные линии борта, шалевые воротники, разнообразные отделочные детали (пояса и завязки, карманы, капюшоны) и др. Используются также стежка и вышивка, или вышивка-стежка, создающие различные рисунки, а не только традиционный геометрический. Вышивка-стежка функциональна: она одновременно и

украшает материал, и скрепляет оба его слоя. Чтобы не нарушить рисунок стежки и вышивки, изделия из таких материалов необходимо проектировать с минимальным количеством членений.

При использовании комплексного материала со стежкой, выполненной эластичной строчкой, собирающей детали в пышные буфы, их располагают на рукавах и верхней части изделия, а на остальных участках используют тот же материал без сборок. Актуальны комбинированные изделия: с меховой отделкой, трикотажными деталями и др.

Для изделий из стеганых материалов наиболее оптимальным является застегивание на кнопки и тесьму-молнию (в том числе открывающуюся с обоих концов). Расстегнутая снизу, она обеспечивает полную свободу шагу при ходьбе и комфорт при сидении.

При выборе двустороннего комплексного материала для изделия определенной силуэтной формы следует учитывать количество и вид его слоев, способ их соединения и поверхностную плотность. Использование в качестве промежуточного слоя в трехслойных комплексных материалах клеевого объемного теплоизоляционного полотна обеспечивает получение материала красивого объемного вида после его выстигивания. Если теплоизоляционное нетканое полотно, используемое в качестве промежуточного слоя, имеет небольшую поверхностную плотность (до 60 г/м^2), то возможно изготовление изделий малообъемных форм (женские куртки, жакеты полуприлегающего силуэта, юбки и т. п.).

Для курток, плащей и пальто все больше используются не только стеганые, но и дублированные материалы, небольшая толщина которых позволяет создавать демисезонные изделия меньшего объема, чем из стеганых материалов. Изделия из дублированных материалов клеевого способа изготовления обрабатывают без прокладки и подкладки (кроме дублированных пенополиуретаном). Комплексные материалы из искусственной замши, дублированной искусственным мехом, используют для изготовления изделий, имитирующих дубленки из шубной овчины.

При проектировании моделей одежды необходимо учитывать, что короткие пальто из дублированных материалов и материалов, разделенных стежкой на крупные «ячейки», зрительно увеличивают объем. Изделия из комплексных материалов в мелкую стежку смотрятся достаточно элегантно и на полных фигурах. Однако если куртка или пальто не приталены, то лучше отказаться от пояса, иначе бедра зрительно еще больше увеличатся в объеме. Такие модели и модели, заканчивающиеся вязаными манжетами и поясами, больше подходят для стройных фигур. Трикотажные манжеты служат не только для отделки изделий, но и для тепла.

2.2.8. Формообразование одежды из нетканых полотен

При проектировании одежды из нетканых полотен необходимо учитывать их свойства, обуславливаемые способом производства и волокнистым составом.

Так, известно, что растяжимость нетканых полотен, особенно в поперечном направлении, значительно превышает растяжимость тканей и поэтому приближает их к трикотажным полотнам. Однако нетканые полотна обладают значительной долей условно-остаточной деформации. В связи с этим из нетканых материалов повышенной растяжимости не могут быть изготовлены изделия прилегающего силуэта, характерного для многих изделий из трикотажных полотен. Силуэт и конструирование изделия из нетканого материала со средней и повышенной растяжимостью должны обеспечивать минимальные напряжения внутри детали.

Из нетканых полотен с малой растяжимостью могут быть изготовлены изделия разных силуэтов: из материалов со средней растяжимостью — прямого и расширенного книзу силуэтов, а с повышенной — только расширенного книзу силуэта. Большинство изделий из нетканых материалов спроектированы в спортивном стиле.

Учитывая значительную растяжимость, жесткость, толщину и малую драпируемость большинства нетканых полотен, необходимо выбирать модели с наименьшим количеством конструктивных и декоративных линий максимально простых форм. Изделия свободного покроя рекомендуется проектировать без вытачек и рельефных швов. При всей легкости нетканых полотен их невозможно закладывать мелкими складками, задрапировывать и т. п. Форма изделий из нетканых полотен получается более обобщенной и лаконичной, чем из нетканых полотен классического покроя.

Однако совсем не обязательно проектировать изделия только из прямоугольников, как в фольклорном костюме. Возможно использование асимметричных деталей, разрезов, декоративных швов, необработанных краев деталей и т. д.

Современная мода, уделяющая особое внимание крупным деталям, а также свойства материалов предопределяют наибольшее использование в изделиях из нетканых полотен накладных карманов.

Модели из ворсовых нетканых полотен следует создавать с учетом ограниченного применения влажно-тепловой обработки вследствие повышенной сминаемости ворса. Поэтому уменьшают количество отрезных деталей и швов, заменяют посадку деталей по срезам мягкими складками, ликвидируют вытачки, используя рельефные швы и цельнокроеные детали.

ЧАСТЬ II

КОНСТРУИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Глава 3

МЕТОДЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

3.1. Методы конструирования первого класса

В практике конструирования одежды известны различные методы построения развертки поверхности одежды, различающиеся составом исходных данных, приемами построения разверток и степенью их точности, областью наибольшего применения. Исходя из этого различают два основных класса методов получения разверток деталей одежды.

Методы конструирования, относящиеся к первому классу, предусматривают построение разверток деталей одежды на основе измерений фигур и использования конструктивных прибавок для обеспечения свободы движения и создания модной формы изделия. В них используются сведения о наиболее характерном (типовом) конструктивном устройстве разных видов одежды, членении составляющих их деталей. Поскольку число размерных признаков фигуры и конструктивных прибавок, используемых для построения разверток деталей одежды в этих методах, достаточно ограничено, а сами получаемые развертки деталей лишь приблизительно отражают форму и размеры контуров фигуры человека, эти методы называются приближенными.

Методы первого класса конструирования используют при проектировании одежды на современных предприятиях, изготавливающих одежду по заказам населения (предприятиях сферы сервиса). Поскольку в основу этой группы методов положены графические способы построения чертежей конструкций и аналитические зависимости между размерными признаками, конструктивными прибавками и параметрами конструктивных отрезков, а также их взаимными соотношениями, эти методы получили название расчетно-графических (расчетно-аналитических, расчетно-пропорциональных). К ним относятся Единая методика конструирования одежды (ЕМКО), разработанная в Центральном научно-исследовательском институте швейной промышленности

(ЦНИШП), Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ), единый метод конструирования одежды, изготовляемой по индивидуальным заказам населения на фигуры разных типов телосложения, разработанный Центральной опытно-технической швейной лабораторией (ЕМКО ЦОТШЛ), и другие менее известные методы конструирования одежды.

На базе перечисленных методов и методик разработаны методики конструирования одежды из трикотажных полотен, меха, шубной овчины, нетканых полотен и другие, в которых учтены специфические свойства этих материалов. В основном это методики, разработанные на базе ЕМКО ЦОТШЛ, некоторые строятся на базе ЕМКО СЭВ. Однако принципиально нового подхода к разработке конструкций деталей одежды из разных материалов в приближенных методиках конструирования одежды не существует, практически любую из них можно использовать в целях построения чертежей конструкций изделий из разных материалов, учитывая при этом конструктивно-технологические свойства этих материалов.

Общими чертами методов первого класса являются использование ограниченного числа размерных признаков и конструктивных прибавок, элементов графических построений для определения положения конструктивных точек и величин конструктивных отрезков (методов дуг и засечек, лекальных кривых, радиусографии и др.), а также достаточно простых аналитических и пропорциональных зависимостей между ведущими и подчиненными размерными признаками, а также конструктивными параметрами одежды. Расчеты чертежей конструкций одежды в этих методах ориентированны на так называемую типовую условно-пропорциональную фигуру, но допускают использование и измерение индивидуальной фигуры. Они позволяют получить приемлемый уровень качества посадки одежды на фигурах, близких к типовым. В случае отличия, и порой существенного, фигур индивидуальных потребителей от условно-пропорциональных (типовых), т. е. в случае нетиповых фигур, эти методы не обеспечивают высокого уровня качества проектируемой одежды по показателям качества посадки на фигуре человека, поэтому необходимо проведение дополнительной отработки конструкции путем проведения примерки макета изделия на конкретной фигуре индивидуального потребителя.

К методам первого класса относится и расчетно-мерочный метод конструирования одежды, разработанный П. И. Роговым. Этот метод отличается от ЕМКО ЦОТШЛ и других менее известных методов конструирования одежды на индивидуального потребителя простотой и достаточной точностью построения всех видов изделий. Все предлагаемые в нем расчеты и формулы основаны строго на измерениях конкретной фигуры. Особенность метода заключается в том, что независимо от вида изделия по универсальным

расчетным формулам с использованием параметрических характеристик индивидуальной фигуры выполняются расчеты чертежей изделий, разных по виду, покрою и фасону.

При построении чертежа конструкции плечевого изделия основной является конструктивная прибавка по линии груди $P_{гг}$, в зависимости от величины которой рассчитываются значения всех остальных конструктивных прибавок, принятых в предлагаемом методе.

При построении чертежа конструкции плечевого изделия обязательным является его контроль по всем основным участкам: ширине, глубине и длине проймы, ширине плечевой линии, величине раствора плечевой и нагрудной вытачек, длине и высоте оката рукава, величине посадки оката рукава относительно проймы, ширине рукава и т.д.

Особое внимание уделено расчетам и построению конструкций для фигур с большим выступом живота. В поясных изделиях (юбки, брюки) предусмотрены дополнительные необходимые расчеты для контроля правильности выполненных построений и сопряженности величин конструктивных участков чертежа.

Данный метод конструирования одежды исключает влажно-тепловую обработку для создания объемной формы (оттягивание, сутюживание) как плечевых, так и поясных изделий, так как формообразование осуществляется наиболее технологичным способом — конструктивным.

Для точного и правильного построения чертежа конструкции необходимо тщательно производить измерения конкретной фигуры и обязательно проверять полученные результаты в целях получения достоверных исходных данных для расчета и построения чертежа. Главное требование при проверке полученных результатов измерений для построения чертежа конструкции плечевого изделия — убедиться, что величина размерного признака $C_{гг}$ — полуобхвата груди второго, полученная при измерении фигуры, — равна сумме остальных снятых измерений: ширина спины + ширина груди вторая + ширина проймы. Учитывая, что ширину проймы измерить непосредственно на фигуре невозможно, ее рассчитывают по формуле

$$Ш_{пр(ч)} = 0,36 O_{пл},$$

где $O_{пл}$ — обхват плеча, см.

Приведем в качестве примера следующий расчет.

Известны значения: $C_{гг} = 50$ см; $Ш_с = 18$ см; $Ш_{гг} = 20,5$ см; $O_{пл} = 32$ см. В этом случае $Ш_{пр(ч)} = 0,36 O_{пл} = 0,36 \cdot 32 = 11,5$ (см).

Сумма участков ширины спины, груди и проймы по линии измерения $C_{гг}$ составит:

$$Ш_с + Ш_{гг} + Ш_{пр} = 18 + 20,5 + 11,5 = 50 \text{ (см)}.$$

Таким образом, проверка показала правильность полученных результатов расчета. Допуск при проверке измерений фигуры составляет $\pm 0,5$ см.

Для построения чертежа конструкции выбирают прибавку по линии груди P_{Γ} в зависимости от вида изделия, его объемного решения и направления моды.

Для построения чертежа конструкции основы прибавку по линии груди P_{Γ} распределяют в процентном или числовом значении на участках спинки, полочки и проймы:

$$P_{\text{шс}} = 20 \% P_{\Gamma}; P_{\text{шт}} = 10 \% P_{\Gamma}; P_{\text{шпр}} = 70 \% P_{\Gamma} \text{ или} \\ P_{\text{шс}} = 0,2 P_{\Gamma}; P_{\text{шт}} = 0,1 P_{\Gamma}; P_{\text{шпр}} = 0,7 P_{\Gamma}.$$

Такое распределение прибавки по линии груди, как показывает многолетняя практика конструирования плечевых изделий, является наиболее целесообразным и обеспечивает хорошее качество построения базовой основы конструкции. Оно необходимо не только для правильного построения чертежа основы конструкции, но и определения ее опорных точек.

Только после этого можно производить конструктивное моделирование на готовой основе чертежа: расширять или заужать спинку и полочку, углублять пройму и т.д., не нарушая положения конструктивных опорных точек.

Все предлагаемые формулы для расчета и построения чертежа конструкции не «привязаны» к конкретным видам изделий: они универсальны.

Рассматриваемый метод конструирования предполагает минимальное число измерений на фигуре, что позволяет хорошо их усваивать и использовать в дальнейшем при построении чертежей конструкций без каких-либо затруднений.

При измерении фигуры необходимо соблюдать последовательность измерений, дополнительно используя двухстороннюю сантиметровую ленту и эластичную тесьму для фиксации линии талии на фигуре.

В качестве размерных признаков могут быть использованы измерения как конкретной, так и типовой фигуры по ЕМКО ЦОТШЛ (в случае построения чертежа конструкции одежды на типовую фигуру). Значение конструктивной прибавки P_{Γ} для построения чертежа базовой основы конструкции одежды конкретного вида из конкретно выбранного материала определяют, руководствуясь рекомендациями модельеров на текущий период моды по данной ассортиментной группе изделий. В зависимости от значений P_{Γ} в дальнейшем рассчитывают значения всех остальных прибавок, используемых при построении чертежей конструкций.

Ниже приведены сокращенные обозначения прибавок, используемых для построения чертежей конструкций одежды и расчетных участков на чертеже:

- P_{Γ} — прибавка по линии груди основная;
- P_{Γ} — прибавка по линии талии;

P_6 — прибавка по линии бедер;
 $P_{ис}$ — прибавка к ширине спины;
 $P_{шт}$ — прибавка к ширине (второй) груди;
 $P_{шпр}$ — прибавка к ширине проймы;
 $P_{дтс}$ — прибавка к длине спины до талии;
 $P_{шр}$ — прибавка к ширине ростка по горловине;
 $P_{спр}$ — прибавка на свободу проймы по глубине;
 Выт. (Пос.) — сокращенное обозначение величины вытачки или посадки по плечевому срезу спинки;
 $O_{пв}$ — обхват плеча верхний (измерение на фигуре не производится);
 $Oс$ — осанка фигуры;
 K — расчетный коэффициент для определения выступа живота на фигуре для плечевых изделий;
 Вел. — сокращенное обозначение величины заужения или расширения по линии бедер;
 $Ш_{п(р)}$ — ширина плеча расчетная;
 $Ш_{с(р)}$ — ширина спины расчетная;
 $Ш_{пол(р)}$ — ширина полочки расчетная;
 $Ш_{пр(р)}$ — ширина проймы расчетная;
 $Ш_{пр(ч)}$ — ширина проймы без прибавки («чистая»).

3.2. Методы конструирования второго класса

Методы конструирования, относящиеся ко второму классу, предусматривают построение разверток деталей одежды по заданной исходной поверхности манекена или образца одежды, поэтому являются весьма точными. В основу этих методов положено решение инженерно-конструкторской задачи развертывания на плоскость сложных, неразвертываемых поверхностей. Развертки деталей одежды в этих методах представляют собой упорядоченную систему элементарных, сколь угодно малых участков исходной развертываемой оболочки, хорошо описываемых какой-либо закономерной кривой или элементарной геометрической фигурой. К методам второго класса относятся следующие методы: секущих плоскостей, геодезических линий, аналитический, линий развертывания, сетки-канвы и др. Используются эти методы в основном в научных исследованиях по вопросам конструирования одежды и проектирования промышленных манекенов одежды, в научно-исследовательских лабораториях при решении задач совершенствования существующих и разработке новых методов конструирования одежды. Эффективность использования методов второго класса неизмеримо возрастает при использовании автоматизированных методов проектирования разверток деталей оболочек одежды.

КОНСТРУИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ ИЗ ТРИКОТАЖНЫХ И НЕТКАНЫХ ПОЛОТЕН

4.1. Особенности конструирования одежды из трикотажных и нетканых полотен

Исходные данные для построения разверток трикотажных изделий. Исходными данными для построения приближенных разверток деталей трикотажных изделий служат размерные признаки типовой фигуры, прибавки и свойства полотна.

Для получения трикотажных изделий заданных размеров и форм, стабильных при эксплуатации прежде всего должны быть учтены такие свойства трикотажного полотна как степень растяжимости, т.е. полная деформация растяжения и ее компоненты (условно-остаточная и условно-упругая деформации), толщина и усадка полотна, его уработка.

Степень растяжимости трикотажного полотна является определяющим фактором при выборе *прибавок на свободное облегание* изделия. Величины прибавок обратно пропорциональны степени растяжимости: чем больше степень растяжимости полотна, тем меньше величины прибавок на свободное облегание.

Из-за возникновения в процессе эксплуатации трикотажных изделий условно-остаточной деформации полотна при установлении размеров изделия и его отдельных деталей необходимо проектировать отрицательную величину прибавки $P_{o.d.}$. Уменьшение проектируемых размеров изделия по ширине на величину условно-остаточной деформации обеспечивает сохранение проектируемых размеров в процессе эксплуатации изделия.

Величина общей прибавки на свободное облегание по линии груди P_r в изделиях из трикотажных полотен определяется как сумма минимально необходимой прибавки P_{min} , которая обеспечивает свободу дыхания и движения и создает воздушную прослойку для регулирования теплообмена, декоративно-конструктивной прибавки $P_{d.k.}$, необходимой для обеспечения заданной объемной формы изделия в соответствии с направлением моды, и прибавки на условно-остаточную деформацию $P_{o.d.}$, т.е.

$$P_r = P_{min} + P_{d.k.} + P_{o.d.}$$

При определении значения минимально необходимой прибавки P_{min} к поперечным размерам трикотажных изделий учитывает-

ся удобство эксплуатации (максимально допустимое давление одежды на тело человека, не нарушающее дыхания, кровообращения и свободы движений), устойчивость размеров и формы изделия в процессе носки, отсутствие искажения рисунка и фактуры полотна. Ввиду особого свойства трикотажных полотен — высокой степени растяжимости — минимально необходимые прибавки при разработке конструкций трикотажных изделий принимаются близкими к нулю.

Ниже приведены ориентировочные значения минимально необходимых прибавок к полуобхвату груди для женского платья в зависимости от группы растяжимости трикотажного полотна.

Группа растяжимости полотна

*Величина
прибавки $P_{\text{нип}}$, см*

I	2...4
II	0
III	Отрицательная

Величина прибавки $P_{\text{о.д}}$ равна величине, на которую изменяется размер изделия или детали в результате возникновения условно-остаточной деформации. Например, если трикотажное полотно относится к I группе растяжимости, то отрицательная величина прибавки составит около 2 % ширины изделия.

Величину прибавки на условно-остаточную деформацию по линии груди определяют по формуле

$$P_{\text{о.д}} = -(C_{\text{гIII}} + P_{\text{л.к}})K_{\text{о.д}},$$

где $C_{\text{гIII}}$ — полуобхват груди третий, см; $K_{\text{о.д}}$ — коэффициент остаточной деформации: $K_{\text{о.д}} = D/100$, где D — величина остаточной деформации, %.

При условно-остаточной деформации трикотажного полотна свыше 6 % нельзя гарантировать, что изделие сохранит форму (если только оно не будет достаточно свободным). Поэтому наибольшая величина условно-остаточной деформации, которую следует учитывать при конструировании изделий из трикотажных полотен III группы растяжимости, не должна превышать 6 %.

В целом характерной особенностью конструирования трикотажных изделий является то, что величина прибавок на свободное облегание в них меньше, чем в изделиях из ткани. Рекомендуемые величины прибавки на свободное облегание для изделий из трикотажных полотен представлены в табл. 4.1.

Распределение прибавки на свободное облегание P_r между участками спинки, проймы и полочки при конструировании изделий из трикотажных малорастяжимых полотен осуществляется в соответствии с общими закономерностями, характерными для одежды (табл. 4.2), с учетом направления моды. При малой величине P_r большую ее часть распределяют на ширину проймы.

Таблица 4.1

**Прибавки на свободное облегание в изделиях из трикотажных полотен
в зависимости от группы растяжимости полотна**

Изделие	Группа растяжимости полотна	Прибавка к полуобхвату груди $C_{гш}$, см	Прибавка к полуобхвату бедер $C_б$, см
Жакет, жилет	I	+2 ... +10	—
	II	+2 ... +6	—
	III	-26 ... -8	—
Джемпер, свитер, юбка	I	0 ... +8	+4 ... +8
	II	-6 ... +2	+2 ... +6
	III	-30 ... -12	—
Куртка, джемпер спортивный	I	+6 ... +14	—
	II	-2 ... +6	—
	III	Ширина изде- лий устанавли- вается по образцу	—
Платье, сарафан	I	+3 ... +6	+1 ... +3
	II	+1 ... +4	0 ... +2
	III	Не менее -2	≥ 0

Таблица 4.2

**Распределение прибавки к полуобхвату груди P_r между основными
участками конструкции изделий с втачным рукавом**

Одежда	Прибавки, см		
	к спинке ($P_{ис}$)	к пройме ($P_{пр}$)	к полочке ($P_{ин}$)
Мужская	0,25 ... 0,3	0,4 ... 0,55	0,2 ... 0,3
Женская	0,25 ... 0,3	0,5 ... 0,7	0,05 ... 0,2

Необходимо отметить, что в трикотажных изделиях из малора-
стяжимых полотен пройму даже для классических втачных рука-
вов проектируют уже, чем в изделиях из ткани, так как при вта-

чивании рукава именно нижние участки проймы, определяющие ее ширину, и соответствующие им участки оката рукава растягиваются больше всего. Поэтому, выбирая оптимальный вариант распределения прибавки P_r по участкам в изделиях из сильнорастяжимых полотен, следует учитывать, что наименьшее изменение размеров деталей изделия в носке будет в том случае, если для женских изделий к ширине спинки прибавить (%) 45, к ширине проймы — 15, к ширине полочки — 40, а для мужских изделий — соответственно 55, 15 и 30 общей величины прибавки P_r .

В платьях и блузках без рукавов величина общей прибавки P_r обычно меньше, чем в изделиях аналогичного силуэта с рукавом. При распределении прибавки большая ее часть добавляется к спинке, оставшаяся часть — примерно поровну — к полочке и пройме.

Величина минимально необходимой прибавки на свободу проймы зависит также от свойств трикотажного полотна. Так, например, для женских платьев из трикотажных полотен I группы растяжимости величина минимальной прибавки составляет 2...2,5 см, а из полотен II и III групп растяжимости может быть значительно меньше, даже отрицательная. Мелкая пройма характерна для изделий малых объемов с узким рукавом.

Для получения проектируемых размеров деталей трикотажных изделий с учетом методов обработки и свойств полотна, проявляющихся в процессе изготовления изделия и его эксплуатации, предусматриваются следующие конструктивные прибавки и технологические припуски:

на толщину полотна — $P_{т.м}$;

посадку одних деталей изделия относительно других — $P_{пос}$;

усадку трикотажного полотна — P_y ;

соединение деталей изделия и обработки их краев (припуски на швы и подгибание, а при индивидуальном пошиве и на подгонку).

Технологические припуски даются обычно к уже построенным деталям конструкции. В методиках конструирования изделий стабильного ассортимента с известными свойствами материалов различные технологические припуски дают и непосредственно при построении конструкции.

Если *конструктивная прибавка на толщину полотна* $P_{т.м}$ дается по ширине изделия, то всегда именно при разработке конструкции, так как ее величину нужно распределять между участками сетки чертежа. При толщине трикотажного полотна более 3 мм разность длин внутреннего и наружного контуров изделия на фигуре человека приводит к зрительно ощутимому изменению размеров деталей изделия, а следовательно, и его формы. Поэтому при конструировании верхних трикотажных изделий из некоторых видов трикотажных полотен учитывают их толщину, предусматривая прибавку $P_{т.м}$ к ширине деталей по линии груди и по линии основания оката рукава.

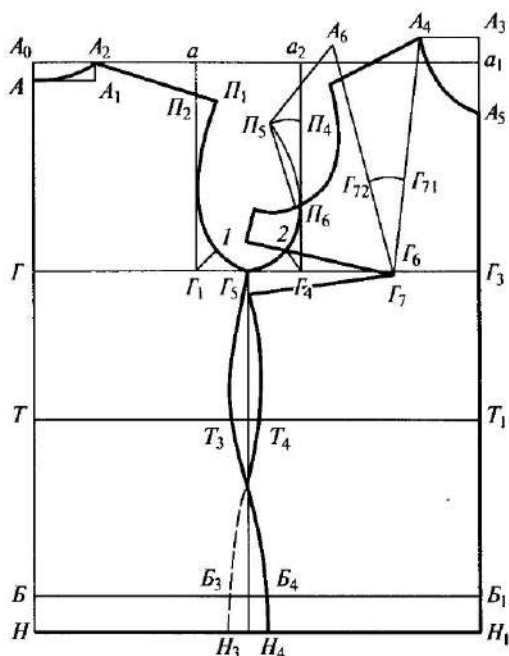


Рис. 4.1. Чертеж основы конструкции женского жакета из трикотажного полотна

Так, для трикотажных полотен I и II групп растяжимости, полученных с кругловязальных машин, при толщине полотна $b \leq 3$ мм $P_{т.м} = 0$; при толщине полотна $b > 3$ мм $P_{т.м} = 3,14b$. При построении чертежа основы конструкции трикотажного изделия (рис. 4.1) прибавку $P_{т.м}$ распределяют пропорционально ширине деталей и их участков следующим образом: к спинке $(0,4 \dots 0,3)P_{т.м}$; к пройме $(0,4 \dots 0,3)P_{т.м}$; к полочке $(0,2 \dots 0,4)P_{т.м}$.

Прибавка к толщине полотна должна учитываться и по длине деталей. При огибании фигуры одеждой длина внешней поверхности изделия больше внутренней. Разность длин обуславливается толщиной материала и степенью его изгибания. Очевидно, что для прилегающего силуэта из-за большого количества участков изгибания одежды $P_{т.м}$ должна быть больше.

Поскольку трикотаж обладает малой жесткостью и хорошими показателями драпируемости, возможно создание мягких объемных форм трикотажной одежды, при этом в изделиях из трикотажных полотен на различных участках конструкции может быть предусмотрена конструктивная *прибавка на посадку* $P_{пос}$ одних деталей изделия относительно других. Так, в изделиях из трикотажных полотен большой растяжимости вытачки заменяют посадкой материала по плечевым и боковым срезам, в области прой-

мы. Величину $\Pi_{\text{пос}}$ устанавливают экспериментально в зависимости от конструкции изделия и вида трикотажного полотна. При проектировании конструкции спинки без плечевой вытачки посадку проектируют по плечевому срезу спинки $\Pi_{\text{пос}} = 1 \dots 1,5$ см. Растворы вытачек заменяются посадкой по срезам или частично переводятся в папоротки из проймы.

При проектировании трикотажных изделий (см. рис. 4.1) необходимо учитывать *технологический припуск на усадку* полотна после мокрых обработок по длине и ширине. Усадка устанавливается экспериментально для каждого вида трикотажного полотна или может быть определена ориентировочно в зависимости от сырьевого состава. Коэффициент усадки полотна K_y определяют по формуле

$$K_y = 0,01Y,$$

где Y — величина усадки полотна по ширине или длине, %.

При проектировании изделий из полотен ажурных, филейных переплетений с растяжимостью 50 % и более из шерстяной и полшерстяной пряжи, а также их сочетаний с другими нитями и пряжей нормы усадки по ширине не учитываются.

Размер детали B_1 с учетом усадки трикотажного полотна по длине, проявляющейся в процессе изготовления изделия (например, при влажно-тепловой обработке) (рис. 4.2), определяется по формуле

$$B_1 = B(1 + K_y),$$

где B — размер детали по чертежу основы конструкции, см; K_y — коэффициент усадки полотна.

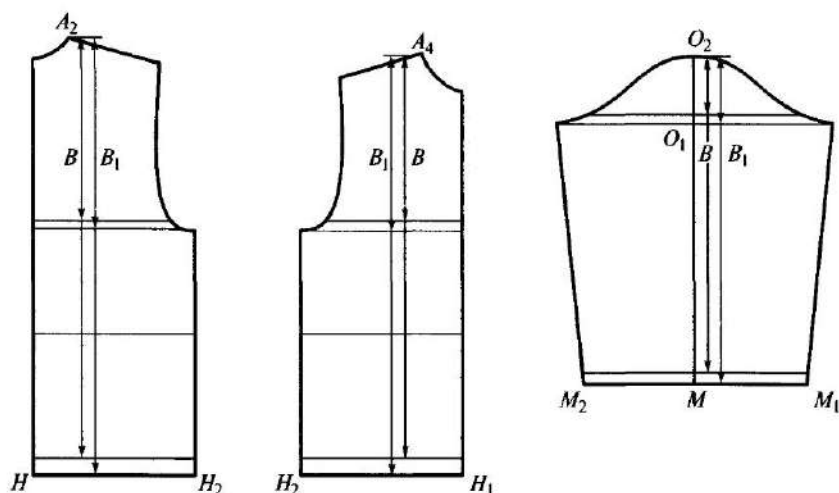


Рис. 4.2. Изменение размеров конструктивных участков лекал по длине с учетом усадки трикотажного полотна

Особенности построения чертежа основы конструкции плечевой одежды. В трикотажных изделиях вершина бокового шва, как правило, располагается по середине проймы, что позволяет упростить технологию обработки изделий: втачать рукав в открытую пройму, а затем соединить боковые срезы и нижние срезы рукавов одним швом. По модели вершина бокового шва может быть перенесена в сторону спинки на 2...3 см.

Углы наклона плечевых срезов спинки и полочки обычно проектируют одинаковыми.

В женских трикотажных изделиях верхнюю вытачку обычно переводят в боковой срез или компенсируют посадкой, которую проектируют так, чтобы способствовать созданию мягкой свободной формы. Возможна замена вытачки ластичным переплетением различного оформления.

Положение вытачки от бокового шва обусловлено растяжимостью и прорубаемостью трикотажного полотна, а также особенностями конструирования трикотажных изделий, при которых главное место отводится учету особенностей разных переплетений и рисунков трикотажа, а не конструктивным линиям. Для перевода вытачки в боковой срез (рис. 4.3) на линии бокового среза полочки от точки Γ_2 вниз откладывают отрезок $\Gamma_2 2$ величиной не менее 3,5 см. Полученную вытачку укорачивают по длине на величину отрезка $\Gamma_7 \Gamma_8$. Для изделий из трикотажных полотен с плоскофанговых машин

$$\Gamma_7 \Gamma_8 = 0,25 \Gamma_7 3;$$

для изделий из трикотажных полотен с круглофанговых, основязальных машин и машин интерлок

$$\Gamma_7 \Gamma_8 = 0,2 \Gamma_7 3.$$

Высота оката втачного рукава и посадка по окату проектируются несколько меньше, чем в изделиях из ткани, поскольку трикотаж не суживается, как ткань.

Как уже отмечалось, высокая формовочная способность трикотажных полотен позволяет проектировать конструкции спинки без плечевой вытачки, заменяя ее посадкой по плечевому срезу спинки $\Pi_{\text{пос}} = 1 \dots 1,5$ см. В изделиях уплощенной формы с плечевыми накладками и свободной формы раствор плечевой вытачки переводят в пройму.

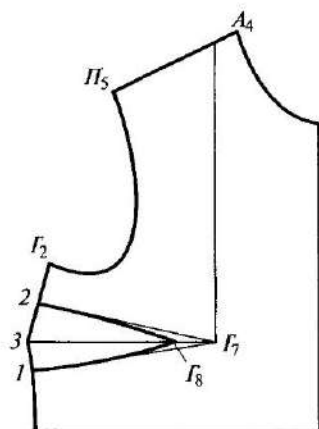


Рис. 4.3. Типовое расположение нагрудной вытачки в женских изделиях из трикотажных полотен

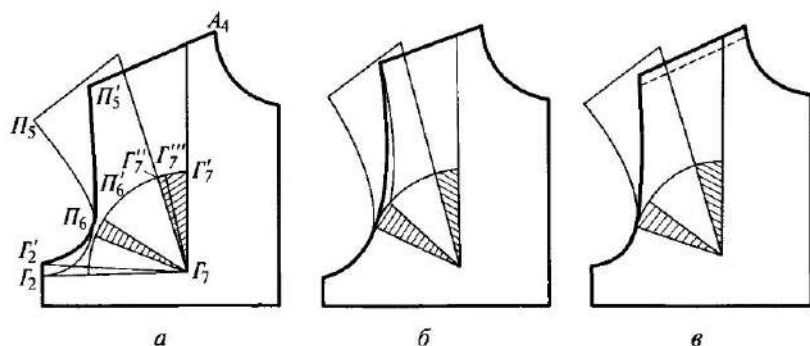


Рис. 4.4. Проектирование конструкций женских трикотажных изделий без верхней вытачки:

а, б, в — перенос вытачки соответственно в боковой срез, в пройму, в пройму с уменьшением ее длины

В прилегающих или умеренно прилегающих изделиях из трикотажных полотен Π группы растяжимости объемная форма может быть создана за счет распределения раствора верхней вытачки с последующей посадкой этих участков (лучше всего на тесьму). Посадка срезов деталей не должна создавать заметных сборок и морщин в изделии. Чаще всего вытачка (рис. 4.4) распределяется в боковой срез и срез проймы (см. рис. 4.4, а) в такой последовательности:

1) соединяют точки Γ_7 и Γ_2 ; на продолжении вертикали из точки Γ_2 вверх откладывают величину посадки по боковому шву $\Gamma_2 \Gamma'_2 = 1 \dots 1,5$ см; соединяют точки Γ_7 и Γ'_2 ;

2) из точки Γ_7 проводят дугу $R = \Gamma_7 \Pi_6$; уменьшают величину раствора верхней вытачки $\cap \Gamma'_7 \Gamma''_7$ на величину раствора вытачки, переводимой в боковой срез (измеряют $\angle \Gamma_2 \Gamma_7 \Gamma'_2$ по хорде дуги);

3) от точки Π_6 вверх по дуге откладывают оставшийся раствор верхней вытачки $\Gamma''_7 \Gamma'''_7$, получая точку Π'_6 . Следует учитывать, что для трикотажных полотен Π группы растяжимости, как правило, возможна посадка не более 2,5 см. Если полученный раствор вытачки в пройме превышает предельную величину посадки, то длина проймы увеличивается, за счет чего форма изделия уплощается;

4) от точки Π'_6 влево вверх проводят дугу $R = \Pi_6 \Pi_5$ и на ней из точки A_4 ставят засечку $R = A_9 \Pi_5$, получая точку Π'_5 ; линию проймы оформляют плавной кривой через точки Γ'_2 , Π_6 , Π'_5 ;

5) на боковых срезах спинки и полочки на расстоянии 5... 10 см выше линии талии ставят монтажные надсечки.

В изделиях уплощенной формы с большими прибавками посадка по боковому срезу не проектируется, а весь раствор вытачки переносится в пройму (см. рис. 4.4, б). В результате посадки изменяется форма петель на полотне: петли, сплюсываясь, увеличиваются в противоположном сжатию направлении. Это при-

водит к некоторому расширению деталей поперек направления посадки, в связи с чем контур детали можно скорректировать.

Вытачку следует переводить в точки контура, наименее удаленные от центра вытачки, что обеспечит наименьшую из возможных величину посадки по срезу.

В трикотажных изделиях полурегулярного и регулярного способов производства с четко выраженным вертикальным рисунком верхние участки проймы оформляют вертикальными линиями в соответствии с направлением петельных столбиков (см. рис. 4.4, в). Плечевые срезы спинки и полочки проектируют одинаковой длины для совмещения рисунка по плечевому шву, в связи с чем припуск на посадку плечевого среза спинки для создания выпуклости в области лопаток не дается, что не ухудшает качества посадки изделий на фигурах благодаря высокой растяжимости трикотажа.

В изделиях небольших объемов с классической формой рукава во избежание залома в области проймы полочки ее длину уменьшают за счет увеличения наклона плечевого среза (пунктирная линия на рис. 4.4, в).

В изделиях свободной формы раствор верхней вытачки чаще всего переводят в срез проймы для создания свободных складок. При этом длина проймы увеличивается на величину раскрытого в нее раствора вытачки. Полученная длина проймы учитывается при построении рукава, в связи с чем изделие приобретает мягкую свободную форму. В изделиях уплощенной формы с плечевыми накладками раствор вытачки или его часть переводят в пройму для ее удлинения (в соответствии с толщиной плечевой накладки). При конструировании свободных, расширенных книзу трикотажных изделий растворы верхней и плечевой вытачек переводят в линию низа.

4.2. Расчет и построение чертежа конструкции женского платья из трикотажных и нетканых полотен с втачным одношовным рукавом

Расчет (табл. 4.3) и построение чертежей (рис. 4.5, 4.6) конструкции выполнен на примере женского платья из трикотажного полотна I группы растяжимости для фигуры размерами 164—92—100.

Ниже приведены величины размерных признаков и конструктивных прибавок (см).

$C_{\text{ш}}$ — 18	$Ш_{\text{гп}}$ — 16	$L_{\text{рук}}$ — 58	$B_{\text{гп}}$ — 28
$C_{\text{гп}}$ — 46	$Ш_{\text{гп}}$ — 19	$O_{\text{п}}$ — 28	$Ш_{\text{с}}$ — 17
$C_{\text{т}}$ — 35	$Ш_{\text{п}}$ — 13	$L_{\text{гп}}$ — 43,5	$L_{\text{и}}$ — 90
C_6 — 50			

Прибавки по линии груди, талии и бедер — произвольные и зависят от вида и силуэта изделия, а также направления моды.

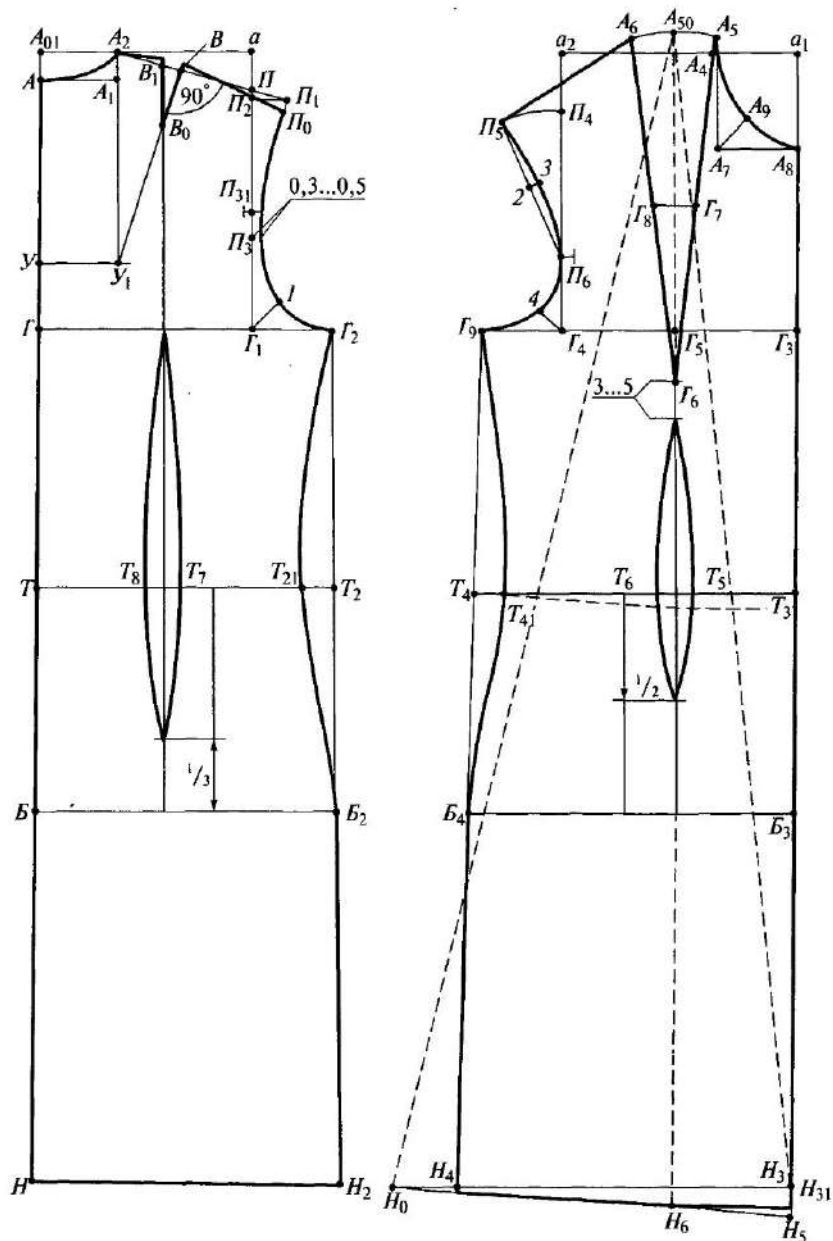


Рис. 4.5. Чертеж конструкции женского платья из трикотажных и нетканых полотен с втачным одношовным рукавом (спинка и полочка)

В данном примере

$$P_r = 4; P_r = 4; P_6 = 2.$$

Распределение основной прибавки P_r по участкам конструкции на линии груди следующее:

$$P_{шс} = 0,2P_r; P_{шг} = 0,1P_r;$$

$$P_{шпр} = 0,7P_r.$$

Ширину проймы без прибавки (чистую) $Ш_{пр(ч)}$ рассчитывают по формуле

$$Ш_{пр(ч)} = 0,36 O_n = 0,36 \cdot 28 = 10.$$

Ниже приведен предварительный расчет чертежа конструкции (см):

$$Ш_{с(р)} = 17 + 0,8 = 17,8$$

$$Ш_{пол(р)} = 19 + 0,4 = 19,4$$

$$Ш_{пр(р)} = 10 + 2,8 = 12,8$$

$$46 + 4 = 50$$

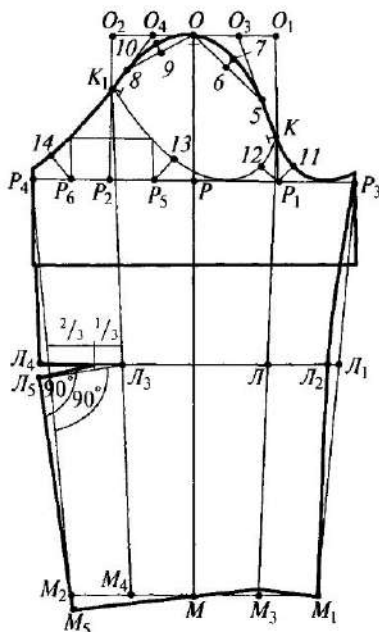


Рис. 4.6. Чертеж конструкции втачного одношовного рукава

Таблица 4.3

Расчет конструкции женского платья

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Спинка			
Длина изделия — откладывают от линии низа	HA	D_n	90
Осанка	Ос.	$0,5(Ш_c - Ш_{г1})$	$0,5(17 - 16) = +0,5$
Ширина горловины	AA ₁	$(\frac{1}{3}C_{ш}) + P_{шпр}$, где $P_{шпр} = 0,2P_r$	$\frac{1}{3} \cdot 18 + 0,8 = 6,8$
Глубина горловины — откладывают на перпендикуляре вверх	A ₁ A ₂	$\frac{1}{3} AA_1$	$\frac{1}{3} \cdot 6,8 = 2,3$
Линии на вертикальной прямой от точки A ₀₁ : талии	A ₀₁ T	$D_{тcl} + P_{дтс}$, где $P_{дтс} = 0,1P_r$	$43,5 + 0,4 = 43,9$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
лопаток бедер	$A_{01} \frac{У}{ТБ}$	$0,4 A_{01} T^{\frac{3}{8}} C_6$	$0,4 \cdot 43,9 = 17,6$ $\frac{3}{8} \cdot 50 = 18,7$
Расчетная ширина спинки — откладывают на верхней горизонтали	$A_{01} a$	$Ш_{с(р)}$	17,8
Высшая плечевая точка	$П$	$ТП = ТА_2$	Радиус по чертежу
Отрезок, определяющий величину спуска точки $П$	$ПП_2$	—	1 (постоянно)
Отрезок на перпендикуляре из точки $П_2$	$П_2П_1$	—	3 (постоянно)
Ширина плеча в готовом виде	$Ш_{п(р)}$	$A_2П_1$ – Выт. (Пос.) – Ос. (положительная)	$15 - 1,3 - 0,5 = 13,2$
Расстояние $A_2П_1$ измеряют по чертежу			
Вытачка или посадка	Выт. (Пос.)	$0,8 \pm Ос.$	$0,8 + 0,5 = 1,3$
Суммарный раствор плечевой вытачки или посадки	$ВВ_1$	Выт. (Пос.) (по расчету) + Ос. (положительная)	$1,3 + 0,5 = 1,8$
Глубина проймы	$П_2Г_1$	$0,45 O_{пв} + \frac{П_{сир}}{2}$, где $O_{пв} = O_{п1} + 10$ (постоянно); $П_{сир} = 0,5П_1$	$(0,45 \cdot 38) + (0,5 \cdot 4) = 19,1$ $28 + 10 = 38$
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки $П_3$ для оформления линии проймы	$Г_1П_3$	$0,4П_2Г_1$	$0,4 \cdot 19,1 = 7,6$
Отрезок, определяющий положение контрольной	$Г_1П_{31}$	$0,5П_2Г_1$	$0,5 \cdot 19,1 = 9,5$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
точки для сопряжения с линией оката рукава			
Отрезок, определяющий положение точки I на биссектрисе угла из точки Γ_1	$\Gamma_1 - I$	$\frac{1}{4}Ш_{пр(р)}$	$\frac{1}{4} \cdot 12,8 = 3,2$
Боковую линию — отмечают на уровне глубины проймы	$\Gamma_1 \Gamma_2$	$0,5 Ш_{пр(р)}$ или по модели	$0,5 \cdot 12,8 = 6,4$
Величина заужения или расширения по линии бедер — рассчитывают для изделий с одним боковым швом	Вел.	$\frac{(C_6 + P_6)}{2} - \frac{(C_{гII} + P_r)}{2}$	$\frac{(50 + 2)}{2} - \frac{(46 + 4)}{2} = +1$
Ширина спинки по линии бедер	$ББ_2$	$\Gamma \Gamma_2 \pm \text{Вел.}$	$24,2 + 1 = 25,2$
Линия максимального прилегания на линии талии по боковому срезу	$T_2 T_{21}$	$0,2(C_6 - C_r)$	$0,2(50 - 35) = 3$
Отрезок радиуса, определяющий положение вспомогательной точки $П_0$	$ТП_0$	$ТП_0 = TA_2$	Радиус по чертежу
Оформление плечевой вытачки показано в построении основы конструкции плечевого изделия			
Правая сторона вытачки поднимается на $\frac{1}{4}$ суммарного раствора 0,45 см			
Радиусом от основания вытачки (точка B_0) уравнивают стороны и оформляют плечевой срез через точки A_2 и $П_0$			
Полочка			
Проводят линию полузаноса и отмечают уровень проймы, талии, бедер и низа			
Расчетная ширина полочки — откладывают на верхней горизонтали	$a_1 a_2$	$Ш_{пол(р)}$	19,4

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Ширина горловины для изделия с застежкой доверху	$a_1 A_4$	AA_1	6,8
Центр груди — определяют на уровне линии проймы	$\Gamma_4 \Gamma_5$	$0,5 \text{ Ш}_{\text{гш}}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 19 = 9,5$
Отрезок, определяющий положение точки $П_4$	$\Gamma_4 П_4$	$П_2 \Gamma_1 - 1$ (постоянно)	$19,1 - 1 = 18,1$
Отрезок, определяющий положение точки $П_5$ на дуге радиусом $\Gamma_4 П_4$	$П_4 П_5$	—	5 (постоянно)
Высшая балансовая точка на горловине полочки	A_5	$T_3 A_5 = T_3 П_5$	Радиус по чертежу
Уровень высоты груди — отмечают на вертикали из точки Γ_6	$A_5 \Gamma_6$	$B_{\text{гш}} + 0,1 П_r$	$28 + 0,1 \cdot 4 = 28,4$
Длина плечевой линии — отмечают от точки $П_5$ на дуге радиусом $\Gamma_6 A_5$	$П_5 A_6$	$\text{Ш}_{\text{пл(р)}}$	13,2
Точки A_6 и Γ_6 соединяют прямой и получают вторую сторону вытачки			
<i>Контрольный замер</i>			
Уровень раствора нагрудной вытачки	$A_5 \Gamma_7$	$0,5 B_{\text{гш}}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 28 = 14$
Раствор вытачки	$\Gamma_7 \Gamma_8$	$(\text{Ш}_{\text{гш}} - \text{Ш}_{\text{пл}}) + 0,1 П_r$	$(19 - 16) + (0,1 \cdot 4) = 3,4$
Допуск при проверке на чертеже расстояния $\Gamma_7 \Gamma_8$ составляет $\pm 0,3$ см			
Отрезок, определяющий положение контрольной точки $П_6$ для сопряжения проймы с окатом рукава	$\Gamma_4 П_6$	$\Gamma_4 П_6 = \frac{1}{3} \Gamma_4 П_4$	$\frac{1}{3} \cdot 18,1 = 6$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезки, определяющие положение следующих дополнительных точек для оформления линий проймы: точки 2 точки 3 точки 4	$P_6 - 2$ $2 - 3$ $\Gamma_4 - 4$	$\frac{1}{2} P_3 P_6$ $0,1 P_5 P_6 - 0,5$ (постоянно) $0,2 III_{пр(р)} - 0,3$ (постоянно)	По чертежу То же $0,2 \cdot 12,8 - 0,3 = 2,3$
Отрезок, определяющий положение боковой линии на уровне глубины проймы	$\Gamma_4 \Gamma_9$	$III_{пр(р)} - \Gamma_1 \Gamma_2$	$12,8 - 6,4 = 6,4$
Ширина полочки по линии бедер	$B_3 B_4$	$\Gamma_3 \Gamma_9 \pm \text{Вел.}$	$25,8 + 1 = 26,8$
Отрезок, определяющий величину прилегания боковой линии	$T_4 T_{41}$	$T_2 T_{21}$ (на спинке)	3
Глубина горловины	$A_5 A_7$	$0,45 C_{ш} + P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2 P_r$	$(0,45 \cdot 18) + (0,2 \cdot 4) = 8,9$
Отрезок биссектрисы угла из точки A_7	$A_7 A_9$	$0,5 A_5 A_7 - 1$ (постоянно)	$0,5 \cdot 8,9 - 1 = 3,5$
<i>Контрольный замер длины горловины</i>			
Спинка + полочка	$AA_2 + A_5 A_9 A_8$	$C_{ш} + 2 P_{шр}$	$18 + (2 \cdot 0,8) = 19,6$
<i>Допуск при проверке длины горловины составляет $\pm 0,5$ см</i>			
Линия низа (понижение H'_0)	$H_3 H_0$	$\frac{2}{3} C_6$	$\frac{2}{3} \cdot 50 = 33,2$
Точка A_{50} располагается на пересечении вертикали из центра груди с дугой $A_5 A_6$. Радиусом $A_{50} H_0$ проводят дугу до линии полузаноса и ставят точку H_5 , которую соединяют с точкой H_0 прямой линией и на пересечении с вертикалью ставят точку H_6 , из которой проводят горизонтальную прямую понижения линии низа полочки			

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Раствор передней вытачки на линии талии	$T_3 T_6$	$0,2(C_6 - C_7)$	$0,2(50 - 35) = 3$
Раствор задней вытачки по линии талии на спинке	$T_7 T_8$	$(TT_{21} + T_3 T_{41}) -$ – раств. передн. выт. $-(C_7 + P_7)$	$(22 + 23,6) - 3 - (35 + 4) = 3,6$
Построение передней вытачки на полочке и задней на спинке показано на чертеже			
Основные конструктивные параметры для построения одношовного рукава с посадкой по линии оката			
Высота оката	$B_{ок}$	$B_{ок} = 0,4 (P_2 G_1 + G_4 P_4)$	$0,4 (19,1 + 18,1) = 14,9$
Длина проймы на чертеже в готовом виде	$L_{пр}$	$L_{пр} = O_{пв} + 1,5 P_7$	$38 + 6 = 44$
Величина посадки по линии оката рукава	H	$H = 0,1 L_{пр} - 0,1 Ш_{пр(р)}$	$4,4 - 1,3 = 3,1$
Ширина рукава под проймой	$Ш_{рук}$	$Ш_{рук} = \frac{B_{ок} + Ш_{пр(р)}}{2} + H$	$\frac{14,9 + 12,8}{2} + 3,1 = 16,9$
Длина оката рукава	$L_{ок}$	$L_{ок} = L_{пр} + H$	$44 + 3,1 = 47,1$
Втачной одношовный рукав с посадкой по линии оката			
Длина рукава по измерению	OM	$L_{рук}$	58
Высота оката	OP	$B_{ок}$	14,9
Ширина рукава в замкнутом виде для оформления линии оката	$PP_1 = PP_2$	$0,5 Ш_{рук(р)}$	$0,5 \cdot 16,9 = 8,5$
Ширина рукава	$PP_3 = PP_4$	$Ш_{рук(р)}$	16,9
Отрезок, определяющий положение контрольной точки K для сопряжения с проймой на полочке	$P_1 K$	$\frac{1}{3} P_1 O_1$	$\frac{1}{3} \cdot 14,9 = 5$
Отрезок, определяющий положение контрольной	$P_2 K_1$	$G_1 P_{31}$	9,5

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
точки K_1 для сопряжения с линией проймы на спинке			
Отрезки для оформления оката рукава	$O_2 O_4 = O_1 O_3$	$0,5 \cdot O_2 O$ $0,5 \cdot O_1 O$	$0,5 \cdot 8,4 = 4,2$ $0,5 \cdot 8,4 = 4,2$
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для оформления линии оката в замкнутом виде:			
точки 5	$K-5$	$\frac{1}{3} O_3-5$	По чертежу
точки 6	$5-6$	$\frac{1}{2} O-5$	То же
точки 7	$6-7$	$0,1 O-5$	»
точки 8	K_1-8	$\frac{1}{3} K_1 O_4$	»
точки 9	$8-9$	$\frac{1}{2} O-8$	»
точки 10	$9-10$	$0,1 O-8$	»
Отрезки, определяющие положение следующих дополнительных точек для оформления нижней части оката рукава:			
точки 11	P_1-11	(Γ_4-4) (на полочке)	2,3
точки 12	P_1-12	(Γ_4-4) (на полочке)	2,3
Находят дополнительные точки для оформления нижней части оката рукава в замкнутом виде			
Отрезок, определяющий положение точки P_5 , — влево от точки P_1 откладывают расчетную ширину проймы	$P_1 P_5$	$Ш_{пр(р)}$	12,8
Отрезок биссектрисы угла из точки P_5 — из точки P_5 вверх проводят перпендикуляр и биссектрису угла	P_5-13	Γ_1-1 (на спинке)	3,2
Находят дополнительную точку для оформления линии оката в развернутом виде	$P_2 P_6 = P_2 P_5$	—	По чертежу

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок биссектрисы угла из точки P_6 — из точки P_6 вверх проводят перпендикуляр и биссектрису угла	$P_6 - 14$	$P_5 - 13$	3,2
Ширина рукава — откладывают от точки M по линии низа	$MM_1 = MM_2$	$Ш_{рук(н)}$ по модели	13
Отрезки для оформления линии низа рукава	$MM_3 = MM_4$	$0,5 Ш_{рук(н)}$	$0,5 \cdot 13 = 6,5$
Отрезок, определяющий уровень линии локтя	KL	$0,5 KM_3$	По чертежу
Отрезок, определяющий величину прогиба по передней линии	$L_1 L_2$	—	1 ... 1,5
Точки P_4 и M_2 соединяют прямой линией и продолжают вниз, если предусмотрена вытачка на локтевом срезе. Из точки L_3 проводят перпендикуляр к линии $P_4 M_2$ и получают раствор вытачки, который зависит от ширины рукава внизу. Чем уже ширина рукава внизу, тем больше раствор локтевой вытачки			
Отрезок, определяющий понижение локтевой линии по линии низа	$M_2 M_5$	$L_4 L_5$	По чертежу

4.3. Расчет и построение чертежа конструкции женского кардигана из трикотажных и нетканых полотен с втачным одношовным рукавом

Расчет (табл. 4.4) и построение чертежей (рис. 4.7—4.11) конструкции выполнены на примере женского кардигана из формоустойчивого трикотажного полотна I группы растяжимости для фигуры размерами (см) 164—96—104.

Ниже приведены величины размерных признаков (см).

$C_{ш}$ — 18	$Ш_{гг}$ — 17,5	$D_{рук}$ — 58	$B_{гг}$ — 27
$C_{гг}$ — 48	$Ш_{гг}$ — 19,5	O_n — 30	$Ш_c$ — 17,5
C_t — 37	$Ш_n$ — 13	$D_{тгг}$ — 43	$D_{и}$ — 80
C_6 — 52			

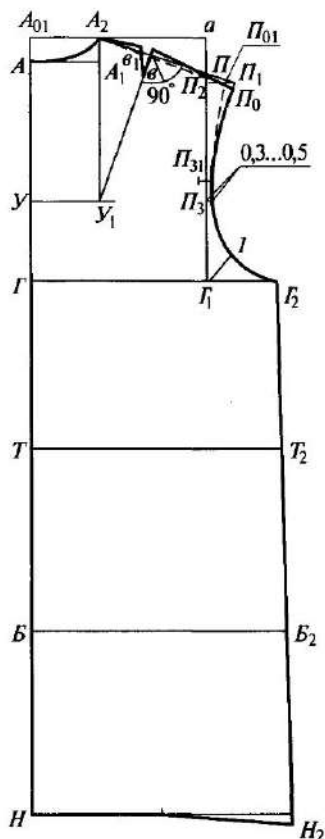


Рис. 4.7. Чертеж конструкции женского кардигана из трикотажных и нетканых полотен с втачным одношовным рукавом: спинка без шва

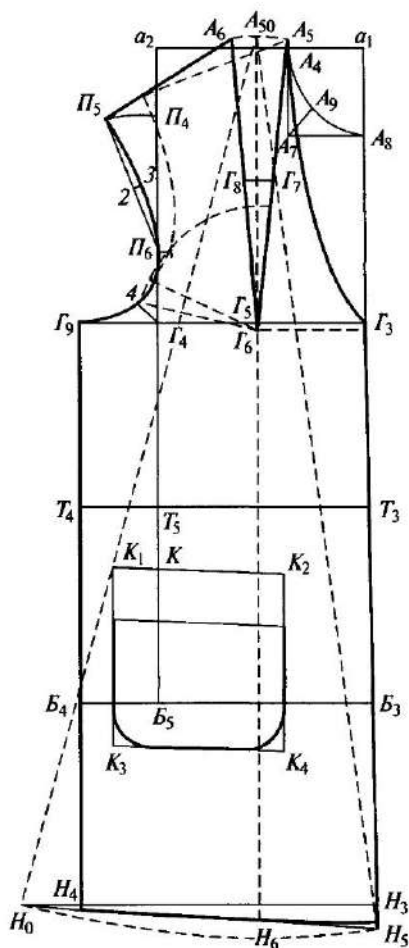


Рис. 4.8. Чертеж конструкции женского кардигана из трикотажных и нетканых полотен с втачным одношовным рукавом: полочка с нагрудной вытачкой

Величины прибавок (см) по линии груди, талии и бедер — произвольные и зависят от вида и силуэта изделия, а также направления моды. В данном примере

$$П_{г} = 6; П_{т} \text{ не учитывается}; П_{б} = 4.$$

Распределение основной прибавки $П_{г}$ по участкам конструкции на линии груди следующее:

$$П_{шс} = 0,2 П_{г}; П_{шт} = 0,1 П_{г}; П_{шпр} = 0,7 П_{г}.$$

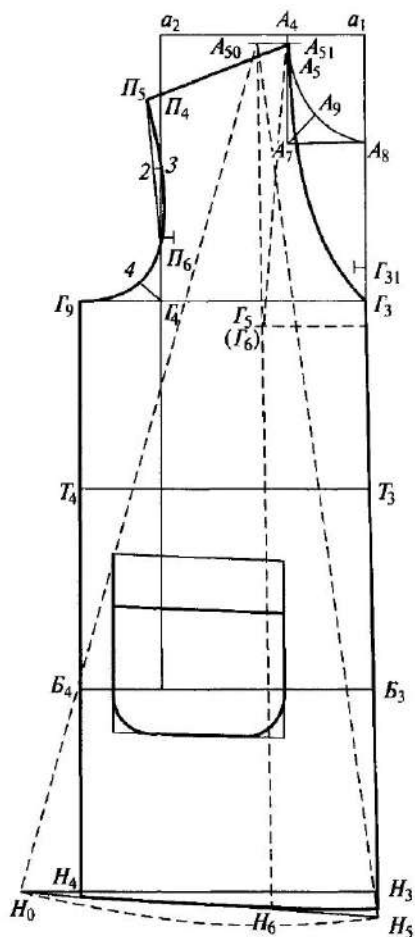


Рис. 4.9. Чертеж конструкции женского кардигана из трикотажных и нетканых полотен с втачным одношовным рукавом: полочка с запахом без нагрудной вытачки

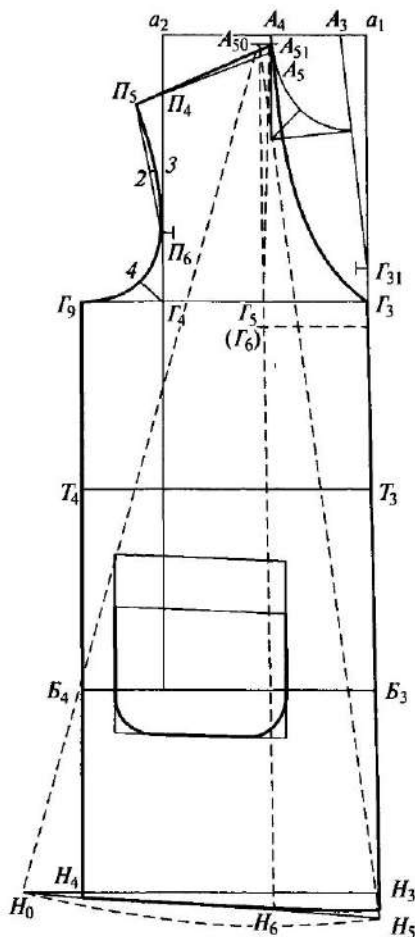


Рис. 4.10. Чертеж конструкции женского кардигана из трикотажных и нетканых полотен с втачным одношовным рукавом: полочка без нагрудной вытачки, по типу мужского плечевого изделия

Ширину проймы без прибавки (чистую) $\text{Ш}_{\text{пр(ч)}}$ рассчитывают по формуле

$$\text{Ш}_{\text{пр(ч)}} = 0,36 O_n = 0,36 \cdot 30 = 10,8.$$

Ниже приведен предварительный расчет чертежа конструкции (см):

$$\text{Ш}_{\text{с(р)}} = 17,5 + 1,2 = 18,7$$

$$\text{Ш}_{\text{пол(р)}} = 19,5 + 0,6 = 20,1$$

$$\text{Ш}_{\text{пр(р)}} = 10,8 + 4,2 = 15$$

$$47,8 + 6 = 53,8$$

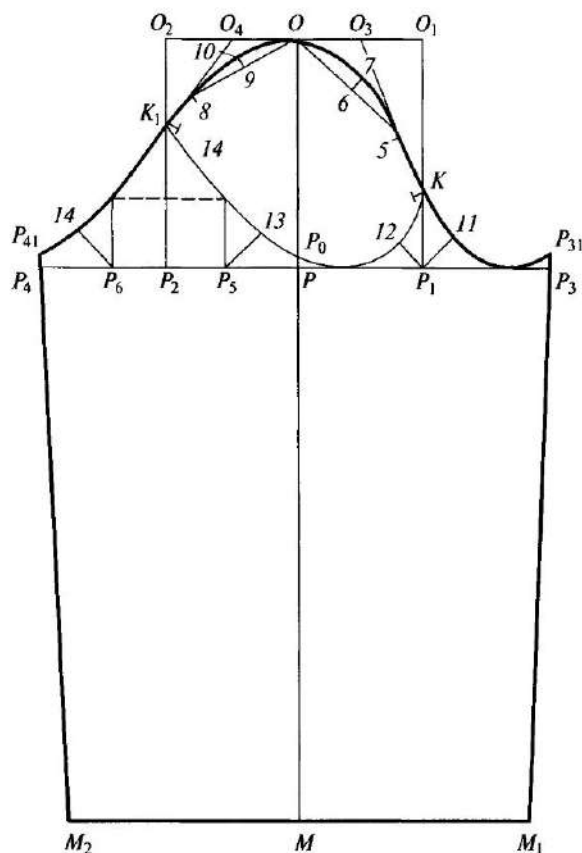


Рис. 4.11. Чертеж конструкции втачного одношовного рукава с посадкой по линии оката

Таблица 4.4

Расчет конструкции женского кардигана

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Спинка			
Длина изделия	HA	$D_{\text{ш}}$	80
Ширина горловины	AA ₁	$\frac{1}{3} C_{\text{ш}} + \Pi_{\text{шр}}$, где $\Pi_{\text{шр}} = 0,2 \Pi_{\text{г}}$	$\frac{1}{3} \cdot 18 + 1,2 = 7,2$
Глубина горловины	A ₁ A ₂	$\frac{1}{3} AA_1$	$\frac{1}{3} \cdot 7,2 = 2,4$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Уровень линии талии	$A_0 T$	$D_{тсП} + P_{дтс},$ где $P_{дтс} = 0,1 P_f$	$43 + 0,6 = 43,6$
Уровень лопаток	$A_0 U$	$0,4 A_0 T$	$0,4 \cdot 43,6 = 17,5$
Уровень линии бедер	$TБ$	$\frac{3}{8} C_6$	$\frac{3}{8} \cdot 52 = 19,5$
Ширина спинки	$A_0 a$	$Ш_{с(р)}$	18,7
Уровень плечевой линии относительно линии талии	$ТП$	$ТП = T A_2$	Радиус на чертеже
Отрезок, определяющий величину спуска точки $П$	$ПП_2$	—	1 (постоянно)
Отрезок на перпендикуляре из точки $П_2$	$П_2 П_1$	—	3 (постоянно)
Ширина плечевой линии в готовом виде	$Ш_{п(р)}$	$A_2 П_1 -$ – Выт.(Пос.) – – Ос.(положительная), где Выт.(Пос.) = = $0,8 \pm Ос.$; Ос. = $0,5(Ш_c - Ш_{г1})$	$15 - 0,8 - 0 = 14,2$ $0,8 \pm 0 = 0,8$ $0,5(17,5 - 17,5) = 0$
Расстояние от $A_2 П_1$ измеряют по чертежу			
Суммарный раствор плечевой вытачки или посадки	$вв_1$	Выт.(Пос.) (по расчету) + + Ос.(положительная*)	$0,8 + 0 = 0,8$
Глубина линии проймы	$П_2 Г_1$	$0,45 O_{пв} + P_{спр},$ где $O_{пв} = O_{п} + 10$ (постоянно); $P_{спр} = 0,5 P_r$	$(0,45 \cdot 40) + (0,5 \cdot 6) = 21$ $30 + 10 = 40$

* Отрицательная величина осанки в расчете не учитывается.

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки P_3 для оформления проймы	$\Gamma_1 P_3$	$0,4 P_2 \Gamma_1$	$0,4 \cdot 21 = 8,4$
Отрезок, определяющий положение контрольной точки P_{31} для сопряжения с линией оката рукава	$\Gamma_1 P_{31}$	$0,5 P_2 \Gamma_1$	$0,5 \cdot 21 = 10,5$
Отрезок, определяющий положение точки I на биссектрисе угла из точки Γ_1	$\Gamma_1 - I$	$0,25 \text{Ш}_{\text{пр(р)}}$	$0,25 \cdot 15 = 3,7$
Боковая линия — на уровне глубины проймы	$\Gamma_1 \Gamma_2$	$0,5 \text{Ш}_{\text{пр(р)}}$ (или по модели)	$0,5 \cdot 15 = 7,5$
Величина заужения или расширения по линии бедер — для изделий с одним боковым швом	Вел.	$\frac{(C_6 + P_6)}{2} - \frac{C_{\text{гил}} + P_{\text{г}}}{2}$	$\frac{(52 + 4)}{2} - \frac{48 + 6}{2} = +1$
Ширина спинки по линии бедер	BB_2	$\Gamma \Gamma_2 \pm \text{Вел.}$	$26,2 + 1 = 27,2$
Радиусом TA_2 на чертеже определяют окончательное положение плечевой точки P_0, исключая при этом величину сутюжки, полученной при построении проймы. Построение плечевой вытачки на спинке показано на чертежах в предыдущих конструкциях. Если в конструкции не предусмотрена плечевая вытачка на спинке, то на прямой линии, соединяющей точки a_2 и P_0, откладывают суммарную величину раствора вытачки влево от точки P_0, равную 0,8 см, и ставят точку P_{01}, через которую проводят новую линию проймы (на чертеже показано пунктиром)			
Полочка с нагрудной вытачкой, с запахом доверху или с вырезом в верхней части полузаноса от линии проймы			
На линии полузаноса от верхней горизонтали отмечают уровни линии проймы, талии, бедер, низа и ставят точки: a_1, Γ_3, T_3, B_3, H_3			
Ширина полочки — откладывают на верхней горизонтали	$a_1 a_2$	$\text{Ш}_{\text{пол(р)}}$	20,1

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Ширина горловины	$a_1 A_4$	AA_1	7,2
Отрезок, определяющий центр груди на линии проймы	$\Gamma_4 \Gamma_5$	$0,5 Ш_{гп}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 19,5 = 9,7$
Отрезок, определяющий положение точки P_4	$\Gamma_4 P_4$	$P_2 \Gamma_1 - 1$ (постоянно)	$21 - 1 = 20$
Отрезок, определяющий положение точки P_5 на дуге радиусом $\Gamma_4 P_4$	$P_4 P_5$	—	5 (постоянно)
Высшая балансовая точка на горловине	A_5	$T_3 A_5 = T_3 P_5$	Радиус по чертежу
Отрезок, определяющий уровень высоты груди, — отмечают на вертикали из точки Γ_5	$A_5 \Gamma_6$	$B_{гп} + 0,1 P_r$	$27 + 0,6 = 27,6$
Длина плечевой линии — отмечают от точки P_5 на дуге радиусом $\Gamma_6 A_5$	$P_5 A_6$	$(Ш_{п(р)})$	14,2
<i>Контрольный замер раствора нагрудной вытачки</i>			
Отрезок, определяющий уровень измерения	$A_5 \Gamma_7$	$0,5 B_{гп}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 27 = 13,5$
Отрезок, определяющий величину раствора	$\Gamma_7 \Gamma_8$	$(Ш_{гп} - Ш_{г1}) + 0,1 P_r$	$(19,5 - 17,5) + 0,6 = 2,6$
<i>Допуск при проверке на чертеже расстояния $\Gamma_7 \Gamma_8$ составляет $\pm 0,3$ см</i>			
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для оформления линии проймы: контрольной точки для сопряжения с окатом рукава точки 2 точки 3	$\Gamma_4 P_6$	$1/3 \Gamma_4 P_4$	$1/3 \cdot 20 = 6,7$
	$P_5 - 2$ $2 - 3$	$0,5 P_5 P_6$ $0,1 P_5 P_6 - 0,5$ (постоянно)	По чертежу То же

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
точки 4	$\Gamma_4 - 4$	$0,2 \text{ Ш}_{\text{пр(р)}} - 0,3$ (постоянно)	$0,2 \cdot 15 - 0,3 = 2,7$
Отрезок, определяющий вершину боковой линии	$\Gamma_4 \Gamma_9$	$\text{Ш}_{\text{пр(р)}} - \Gamma_1 \Gamma_2$	$15 - 7,5 = 7,5$
Ширина полочки по линии бедер	$B_3 B_4$	$\Gamma_3 \Gamma_6 \pm \text{Вел.}$	$27,6 + 1 = 28,6$
Линия низа			
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки по линии низа	$H_3 H_0$	$2/3 C_6$	$2/3 \cdot 52 = 34,6$
Положение точки A_{50} — на пересечении вертикали из центра груди с дугой $A_5 A_6$	A_{50}	—	По чертежу
Положение точки H_5 на линии полузаноса	H_5	$A_{50} A_5 = A_{50} H_0$	Радиус по чертежу
Точки H_5 и H_0 соединяют прямой линией и на пересечении с вертикалью из центра груди ставят точку H_6 , из которой проводят горизонтальную прямую, определяющую окончательное понижение линии низа полочки			
Глубина горловины для изделия с запахом доверху	$A_5 A_7$	$0,45 C_{\text{ш}} + \Pi_{\text{шр}}$, где $\Pi_{\text{шр}} = 0,2 \Pi_r$	$0,45 \cdot 18 + 1,2 = 9,3$
Отрезок биссектрисы угла из точки A_7	$A_7 A_9$	$0,5 A_5 A_7 - 1$ (постоянно)	$0,5 \cdot 9,3 - 1 = 3,7$
Контрольный замер длины горловины			
Спинка + полочка	$AA_2 + A_5 A_9 A_8$	$C_{\text{ш}} + 2 \Pi_{\text{шр}}$, где $\Pi_{\text{шр}} = 0,2 \Pi_r$	$18 + (2 \cdot 1,2) = 20,4$
Допуск при проверке длины горловины на чертеже составляет $\pm 0,5$ см			

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезки, определяющие уровень бокового кармана, его ширину и высоту	$T_3 K$	$\frac{1}{3} T_3 E_5$ (или по модели)	$\frac{1}{3} \cdot 19,5 = 6,5$
	KK_1	$\frac{1}{3} K_1 K_2$ (или по модели)	$\frac{1}{3} \cdot 16 = 5,3$
	$K_1 K_3 = K_2 K_4$	По модели	17
Контрольный замер длины проймы в готовом виде			
Длина проймы	$P_0 \Gamma_2 + P_5 \Gamma_9$	$O_{пв} + 1,5 P_r$	$40 + 9 = 49$
<i>Допуск при проверке на чертеже длины проймы составляет ± 1 см</i>			
Полочка без нагрудной вытачки, с запахом доверху или с вырезом в верхней части полузаноса от линии проймы			
На линии полузаноса отмечают уровни верхней горизонтали, линии проймы, талии, бедер и низа и ставят точки $a_1, \Gamma_3, T_3, B_3, H_3$			
Ширина полочки	$a_1 a_2$	$(Ш_{пол(р)})$	20,1
Ширина горловины	$a_1 A_4$	AA_1	7,2
Отрезок, определяющий центр груди на уровне линии проймы	$\Gamma_4 \Gamma_5$	$0,5 Ш_{гш}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 19,5 = 9,7$
Отрезок, определяющий положение вспомогательной точки P_4	$\Gamma_4 P_4$	$P_2 \Gamma_1 - 1$ (постоянно)	$21 - 1 = 20$
Точка предварительного баланса на горловине полочки	A_5	$T_3 A_5 = T_3 P_5$	Радиус по чертежу
Расчетная ширина плеча — через точки A_5 и A_4 проводят прямую линию	$A_5 P_5$	$(Ш_{п(р)})$	14,2
Высшая балансовая точка на горловине полочки	A_{51}	$T_3 A_{51} = T_3 P_5$	Радиус по чертежу

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий высоту груди — отмечают на вертикали из точки Γ_3	$A_5 \Gamma_6$	$B_{гг} + 0,1 P_1$	$27 + 0,6 = 27,6$
Отрезок, определяющий положение контрольной точки P_6 для сопряжения с окатом рукава	$\Gamma_4 P_6$	$1/3 \Gamma_4 P_4$	$1/3 \cdot 20 = 6,7$
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для оформления линии проймы: точки 2 точки 3 точки 4	$P_6 - 2$ $2 - 3$ $\Gamma_4 - 4$	$0,5 P_5 P_6$ $0,1 P_5 P_6 - 0,5$ (постоянно) $0,2 Ш_{пр(р)} -$ $- 0,3$ (постоянно)	По чертежу То же $0,2 \cdot 15 - 0,3 = 2,7$
Отрезок, определяющий вершину боковой линии на уровне глубины проймы	$\Gamma_4 \Gamma_9$	$Ш_{пр(р)} - \Gamma_1 \Gamma_2$	$15 - 7,5 = 7,5$
Ширина полочки по линии бедер	$B_3 B_4$	$\Gamma_3 \Gamma_9 \pm \text{Вел.}$	$27,6 + 1 = 28,6$
Глубина горловины для изделия с запахом доверху	$A_5 A_7$	$0,45 C_{ш} +$ $+ P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2 P_r$	$0,45 \cdot 18 + 1,2 = 9,3$
Отрезок биссектрисы угла из точки A_7	$A_7 A_9$	$0,5 A_5 A_7 - 1$ (постоянно)	$0,5 \cdot 9,3 - 1 = 3,7$
Контрольный замер длины горловины в готовом виде			
Спинка + полочка	$AA_2 +$ $+ A_5 A_9 A_8$	$C_{ш} + 2 P_{шр}$, где $P_{шр} =$ $= 0,2 P_r$	$18 + 2 \cdot 1,2 = 2,4$
Допуск при проверке на чертеже длины горловины составляет $\pm 0,5$ см			

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий положение точки H_0 по линии низа	H_3H_0	$2/3 C_6$	$2/3 \cdot 52 = 34,6$
Через центр груди проводят вертикаль и на пересечении с горизонталью из точки A_{51} ставят дополнительную точку A_{50}			
Точка понижения на линии полузаноса	H_5	$A_{50}H_5 = A_{50}H_0$	Радиус по чертежу
Точки H_5 и H_0 соединяют прямой линией и на пересечении с вертикалью из центра груди ставят точку H_6 , из которой проводят горизонтальную прямую, определяющую окончательное понижение линии низа и полузаноса			
<i>Полочка без нагрудной вытачки по типу мужского плечевого изделия с вырезом в верхней части полузаноса от линии проймы с запахом и без запаха</i>			
Ширина полочки	a_1a_2	$(Ш_{пол(р)})$	20,1
Отрезок, определяющий центр груди на уровне линии проймы	$\Gamma_4\Gamma_5$	$0,5 Ш_{гП}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 19,5 = 9,7$
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на линии полузаноса	$\Gamma_3\Gamma_{31}$	$П_{снр} = 0,5 П_1$	$0,5 \cdot 6 = 3$
Отрезок, определяющий величину отведения линии полузаноса на верхней горизонтали	a_1A_3	$0,1 \Gamma_{31}a_1$ (по чертежу)	$0,1 \cdot 23 = 2,3$
Ширина горловины	$A_3A_4^*$ $A_3A_4^{**}$	AA_1 $AA_1 + Ос.$ (положительная)	7,2 $7,2 + 0 = 7,2$
Отрезок, определяющий положение вспомогательной точки $П_4$	$\Gamma_4П_4$	$П_2\Gamma_1 - 1$ (постоянно)	$21 - 1 = 20$
Точка предварительного баланса на горловине полочки	A_5	$T_3A_5 = T_3П_4$	Радиус по чертежу
Отрезок, определяющий длину плечевой линии на прямой $A_5П_4$	$A_5П_5$	$(Ш_{пл(р)})$	14,2

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Высшая балансовая точка на горловине полочки	A_{51}	$T_3 A_{51} = T_3 P_5$	Радиус по чертежу
Отрезок, определяющий высоту груди, — отмечают на вертикали из точки Γ_5	$A_{51} \Gamma_6$	$B_{гг} + 0,1 P_r$	$27 + 0,6 = 27,6$
Отрезок, определяющий положение контрольной точки P_6 для сопряжения с окатом рукава	$\Gamma_4 P_6$	$1/3 \Gamma_4 P_4$	$1/3 \cdot 20 = 6,7$
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для оформления линии проймы: точки 2 точки 3 точки 4	$P_6 - 2$ $2 - 3$ $\Gamma_4 - 4$	$0,5 P_5 P_6$ $0,1 P_5 P_6 - 0,5$ (постоянно) $0,2 \text{Ш}_{\text{пр(р)}} -$ $- 0,3$ (постоянно)	По чертежу То же $0,2 \cdot 15 - 0,3 = 2,7$
Отрезок, определяющий вершину боковой линии на уровне глубины проймы	$\Gamma_4 \Gamma_9$	$\text{Ш}_{\text{пр(р)}} - \Gamma_1 \Gamma_2$	$15 - 7,5 = 7,5$
Ширина полочки по линии бедер	$B_3 B_4$	$\Gamma_3 \Gamma_9 \pm \text{Вел.}$	$27,6 + 1 = 28,6$
Отрезок, определяющий положение вспомогательной точки по линии низа	$H_3 H_0$	$2/3 C_6$	$2/3 \cdot 52 = 34,6$
Через центр груди проводят вертикаль и на пересечении с горизонталью из точки A_{51} ставят точку A_{50} , от которой отмечают понижение линии низа полочки			
Точка понижения на линии полузаноса	H_5	$A_{50} H_5 =$ $= A_{50} H_0$	Радиус по чертежу
Окончательное оформление линии низа показано в предыдущих конструкциях. Вырез верхней части полузаноса до верхней точки горловины зависит от модели			

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Основные конструктивные параметры для построения одношовного рукава с посадкой по линии оката			
Высота оката	$B_{ок}$	$0,4(P_2\Gamma_1 + \Gamma_4 P_4)$	$0,4(21 + 20) = 16,4$
Длина проймы	$D_{пр}$	$O_{пр} + 1,5P_r$	$40 + 1,5 \cdot 0 = 40$
Посадка по окату рукава	H	$0,1D_{пр} - 0,1Ш_{пр(р)}$	$4,9 - 1,5 = 3,4$
Ширина рукава	$Ш_{рук(р)}$	$\frac{(B_{ок} + Ш_{пр(р)})}{2} + H$	$\frac{(16,4 + 15)}{2} + 3,4 = 19,1$
Длина оката рукава	$D_{ок}$	$D_{пр} + H$	$49 + 3,4 = 52,4$
Втачной одношовный рукав с посадкой по линии оката			
Длина рукава по измерению	OM	$(D_{рук})$	58
Высота оката	OP	$(B_{ок})$	16,4
Ширина рукава в замкнутом виде — для оформления линии оката	$P_1 P_2$	$(Ш_{рук(р)})$	19,1
Ширина рукава под проймой — на пересечении перпендикуляров из точек O_1 и O_2 с горизонталью ставят точки P_1 и P_2	$P_1 P_3 = P_2 P_4$	$0,5 Ш_{рук(р)}$	$0,5 \cdot 19,1 = 9,5$
Отрезок, определяющий положение контрольной точки K для сопряжения с проймой полочки	$P_1 K$	$1/3 P_1 O_1$	$1/3 \cdot 16,4 = 5,5$
Отрезок, определяющий положение контрольной точки для сопряжения с проймой спинки	$P_2 K_1$	$(\Gamma_1 P_{31})$	10,5

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек на верхней горизонтали	$O_2 O_4$ $O_1 O_3$	$0,5 O_2 O$ $0,5 O_1 O$	$0,5 \cdot 9,5 = 4,75$ $0,5 \cdot 9,5 = 4,75$
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для оформления оката рукава:			
точки 5	$K-5$	$1/3 O_3 K$	По чертежу
точки 6	$5-6$	$0,5 O-5$	То же
точки 7	$6-7$	$0,1 O-5$	—
точки 8	K_1-8	$1/3 K_1 O_4$	—
точки 9	$8-9$	$0,5 O-8$	—
точки 10	$9-10$	$0,1 O-8$	—
точки 11—12 (на биссектрисе)	$P_1-11 =$ $= P_1-12$	Γ_4-4 (на полочке)	2,7
Отрезок, определяющий положение точки P_5	$P_1 P_5$	$(Ш_{пр(р)})$	15
Отрезки, определяющие положение точки 13 на биссектрисе угла из точки P_5	P_5-13	(Γ_1-1) (на спинке)	3,7
Линию оката рукава в замкнутом виде оформляют через точки $K, 5, 7, O, 10, 8, K_1, 13, 12$			
Отрезок, определяющий положение точки P_6 для оформления оката в развернутом виде	$P_2 P_6$	$(P_2 P_5)$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение точки 14 на биссектрисе угла из точки P_6	P_6-14	(P_5-13)	2,7
Боковая линия рукава — отмечают на перпендикуляре из точек P_3 и P_4	$P_3 P_{31} =$ $= P_4 P_{41}$	PP_0	По чертежу
Ширина рукава по линии низа	$MM_1 =$ $= MM_2$	По модели	17

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Пунктирной линией показано удлинение рукава на отворотную часть по линии низа в зависимости от модели			
<i>Контрольный замер длины оката рукава</i>			
<i>Длина оката</i>	$D_{ок}$	$D_{пр}$	$49 + 3,4 = 52,4$
<i>Допуск при измерении на чертеже длины оката составляет ± 1 см</i>			

4.4. Расчет и построение чертежа конструкции женского платья-чулок из трикотажного полотна

Расчет (табл. 4.5) и построение чертежа (рис. 4.12) конструкции выполнены на примере женского платья для фигуры размерами 164—88—92.

Ниже приведены величины размерных признаков (см).

$C_{ш} - 17,5$	$Ш_{г1} - 16,5$	$D_{рук} - 0$	$B_{г11} - 21$
$C_{г11} - 44$	$Ш_{г11} - 17,5$	$O_n - 27$	$Ш_c - 17$
$C_t - 34$	$Ш_n - 13$	$D_{тс11} - 42,5$	$D_n - 75$
$C_6 - 46$			

Величины прибавок (см) по линии груди, талии и бедер — произвольные и зависят от вида и силуэта изделия и направления моды. В данном примере

$P_r = 0$; P_t не учитывается; $P_6 = 0$.

Распределение P_r по участкам конструкции на линии груди следующее:

$P_{шс} = 0,2 P_r$; $P_{шг} = 0,1 P_r$; $P_{шпр} = 0,7 P_r$.

Ширину проймы без прибавки (чистую) $Ш_{пр(ч)}$ рассчитывают по формуле

$$Ш_{пр(ч)} = 0,36 O_n = 0,36 \cdot 27 = 9,7.$$

Ниже приведен предварительный расчет чертежа конструкции (см):

$$\begin{aligned} Ш_{с(р)} &= 17 + 0 = 17 \\ Ш_{пол(р)} &= 17,5 + 0 = 17,5 \\ Ш_{пр(р)} &= 9,7 + 0 = 9,7 \\ \hline 44,2 + 0 &= 44,2 \end{aligned}$$

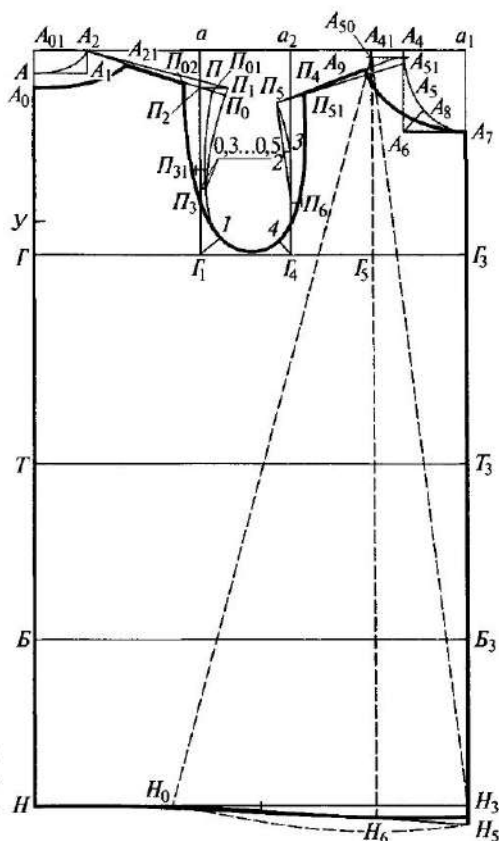


Рис. 4.12. Построение чертежа конструкции женского платья-чулок из трикотажного полотна (спинка, полочка)

Таблица 4.5

Расчет конструкции женского платья

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Спинка			
Длина изделия — откладывают от линии низа вверх	HA	($L_{из}$)	75
Ширина горловины	AA ₁	$\frac{1}{3}C_{ш} + П_{шр}$, где $П_{шр} = 0,2 П_f$	$\frac{1}{3} \cdot 17,5 + 0 = 5,8$
Глубина горловины — откладывают на перпендикуляре вверх	A ₁ A ₂	$\frac{1}{3}AA_1$	$\frac{1}{3} \cdot 5,8 = 1,9$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Линия талии — отмечают на вертикальной прямой от точки A_{01}	$A_{01}T$	$L_{\text{тсн}} + \frac{P_{\text{дтс}}}{= 0,1 P_r}$, где $P_{\text{дтс}} =$	$42,5 + 0 = 42,5$
Уровень лопаток	$A_{01}У$	$0,4A_{01}T$	$0,4 \cdot 42,5 = 17$
Уровень линии бедер	$TБ$	$\frac{3}{8}C_6$	$\frac{3}{8} \cdot 46 = 17,2$
Ширина спинки — откладывают на верхней горизонтали	$A_{01}a$	$(Ш_{\text{с(р)}})$	17
Высшая плечевая точка на спинке	$П$	$ТП = TA_2$	Радиус по чертежу
Отрезок, определяющий величину спуска точки $П$	$ПП_2$	—	1 (постоянно)
Отрезок, определяющий величину перпендикуляра из точки $П_2$ к вертикали	$П_2П_1$	—	3 (постоянно)
Ширина плечевой линии в готовом виде*	$Ш_{\text{п(р)}}$	$A_2П_1 -$ — Выг.(Пос.) — — Ос.(положительная), где Выг.(Пос.) = $= 0,8 \pm \text{Ос.};$ Ос. = $0,5(Ш_{\text{с}} - Ш_{\text{пл}})$	$14,7 - 1 - 0,2 =$ $= 13,5$ $0,8 + 0,2 = 1$ $0,5(17 - 16,5) =$ $= 0,2$
Глубина линии проймы	$П_2Г_1$	$0,45 O_{\text{пв}} +$ $+ P_{\text{спр}},$ где $P_{\text{спр}} = 0,5 P_r;$ $O_{\text{пв}} = O_n + 10$ (постоянно)	$0,45 \cdot 37 + 0 =$ $= 16,6$ $27 + 10 = 37$
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для оформления базовой линии проймы: точки $П_3$ точки $П_{31}$ точки I	$Г_1П_3$ $Г_1П_{31}$ $Г_1 - I$	$0,4П_2Г_1$ $0,5П_2Г_1$ $0,25Ш_{\text{п(р)}}$	$0,4 \cdot 16,6 = 6,6$ $0,5 \cdot 16,6 = 8,3$ $0,25 \cdot 9,7 = 2,4$

* Расстояние от $A_2П_1$ измеряют по чертежу.

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезки, определяющие ширину изделия до линии полузаноса, — откладывают по линии проймы	$\Gamma_1 \Gamma_4$ $\Gamma_4 \Gamma_3$	$(Ш_{пр(р)})$ $(Ш_{пол(р)})$	9,7 17,5
Через точку Γ_3 проводят вертикальную линию полузаноса и на пересечении с горизонталью ставят точки a_1 , Γ_3 , T_3 , B_3 , H_3			
Ширина горловины	$a_1 A_4$	AA_1	5,8
Отрезок, определяющий центр груди на линии проймы	$\Gamma_4 \Gamma_5$	$0,5 Ш_{гш}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 17,5 = 8,7$
Отрезок, определяющий положение точки P_4	$\Gamma_4 P_4$	$P_2 \Gamma_1 - 1$ (постоянно)	$16,6 - 1 = 15,6$
Точка предварительного баланса на горловине полочки	A_5	$T_3 A_5 = T_3 P_4$	Радиус по чертежу
Отрезок, определяющий длину плечевой линии на прямой $A_5 P_4$	$A_5 P_5$	$(Ш_{п(р)})$	13,5
Высшая балансовая точка на горловине полочки в готовом виде	A_{51}	$T_3 A_{51} = T_3 P_5$	Радиус по чертежу
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для оформления базовой линии проймы: точки P_6 точки 2 точки 3 точки 4	$\Gamma_4 P_6$ $P_6 - 2$ $2 - 3$ $\Gamma_4 - 4$	$\frac{1}{3} \Gamma_4 P_4$ $0,5 P_5 P_6$ $0,1 P_5 P_6 - 0,5$ (постоянно) $0,2 Ш_{пр(р)} - 0,3$ (постоянно)	$\frac{1}{3} \cdot 15,6 = 5,2$ По чертежу То же $0,2 \cdot 9,7 - 0,3 = 1,6$
Глубина горловины	$A_{51} A_6$	$0,45 C_{ш} + P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2 P_r$	$0,45 \cdot 17,5 + 0 = 7,8$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок биссектрисы угла из точки A_6	A_6A_8	$0,5A_{51}A_6 - 1$ (постоянно)	$0,5 \cdot 7,8 - 1 = 2,9$
Отрезок, определяющий положение точки H_0 по линии низа	H_3H_0	$2/3 C_6$	$2/3 \cdot 46 = 30,6$
Через центр груди проводят вертикаль и на пересечении с горизонталью из точки A_{51} ставят точку A_{50}			
Точка на линии полузаноса	H_5	$A_{50}H_5 = A_{50}H_0$	Радиус по чертежу
Точки H_5 и H_0 соединяют прямой линией и на пересечении с вертикалью из центра груди ставят точку H_6 , из которой проводят горизонтальную прямую, определяющую понижение линии низа полочки			
Радиусом TA_2 на чертеже определяют окончательное положение плечевой линии и точки P_0 , исключая при этом величину сутюжки, полученной при построении линии проймы ($TP_0 = TA_2$). Для базовой линии проймы от точки P_0 влево по плечевой линии откладывают суммарный раствор вытачки (Выт. или Пос. + Ос. положительная = $1 + 0,2 = 1,2$) и ставят точку P_{01} , через которую проводят новую линию проймы на спинке			
Отрезки, определяющие дополнительные точки для оформления линии проймы для заданной модели	AA_0	—	2
	$A_2A_{21} = A_{51}A_9$	—	4
	$P_{01}P_{02} = P_5P_{51}$	—	3

4.5. Расчет и построение чертежа конструкции женских брюк без боковых швов из трикотажных полотен

Расчет (табл. 4.6) и чертеж (рис. 4.13) конструкции брюк без боковых швов из трикотажных полотен выполнены на примере брюк для женской фигуры, размеры которой приведены ниже.

Ниже приведены величины размерных признаков и конструктивных прибавок (см), необходимые для построения чертежа конструкции брюк:

$$C_t - 32$$

$$C_6 - 44$$

$$C_{сб} - 22$$

$$C_k - \text{не учитывается}$$

$$C_{ш} - 11$$

$$D_{\text{кост}} - 94$$

$P_r = P_6$ (обработка по линии талии эластичной тесьмой)
 $P_6 = 0$ (прибавка P_6 — произвольная, зависит от степени свободы брюк по линии бедер). В данном примере она не учитывается.

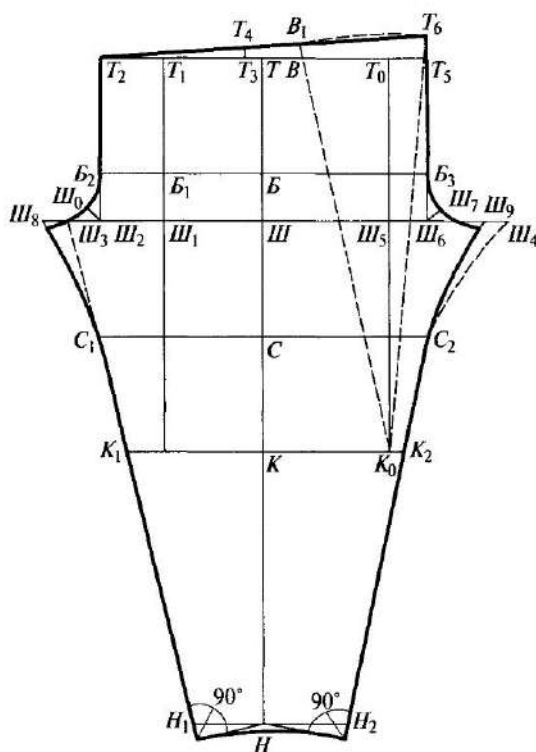


Рис. 4.13. Чертеж конструкции женских брюк без боковых швов из трикотажных полотен

Таблица 4.6

**Расчет основы конструкции брюк без боковых швов
из трикотажных полотен**

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Длина брюк	HT	$(L_{\text{кост}})$	94
Уровень линии бедер	$TБ$	$\frac{3}{8} C_6$	$\frac{3}{8} \cdot 44 = 16,5$
Глубина средней линии	$TШ$	$0,5 C_6$	$0,5 \cdot 44 = 22$
Уровень линии колена	$БК$	$0,5 БН$	По чертежу

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Уровень линии середины бедра	$ШС$	$0,5ШК$	По чертежу
Расстояние по линии бедер до условной линии сгиба передней части брюк	$ББ_1$	$0,3(C_6 + П_6)$	$0,3(44 + 0) = 13,2$
Через точку $Б_1$ проводят вертикальную прямую и на пересечении с горизонталями ставят точки T_1 и $Ш_1$			
Ширина до середины линии от условной линии сгиба	$Б_1Б_2 = T_1T_2 = Ш_1Ш_2$	$0,2(C_6 + П_6)$	$0,2(44 + 0) = 8,8$
Расстояние до шаговой линии (на чертеже показано пунктирной линией)	$Ш_2Ш_3$	$0,1(C_6 + П_6)$	$0,1(44 + 0) = 4,4$
Отрезок на биссектрисе угла из точки $Ш_2$	$Ш_2Ш_0$	$0,05(C_6 + П_6)$	$0,05(44 + 0) = 2,2$
Боковая выточка на линии талии	$ТТ_3$	$0,2(C_6 - C_7)$	$0,2(44 - 32) = 2,4$
Отрезок, определяющий высоту боковой балансовой точки	T_3T_4	$0,1(C_6 - C_7)$	$0,1(44 - 32) = 1,2$
Ширина по линии шага от условной боковой линии	$ШШ_4$	$0,75(C_6 + П_6)$	$0,75(44 + 0) = 33$
Условная линия сгиба задней части брюк	$ШШ_5$	$0,5ШШ_4 + 0,1Ш_1Ш_2$	$(0,5 \cdot 33) + (0,1 \cdot 8,8) = 17,4$
Через точку $Ш_5$ проводят вертикаль и на пересечении с линией талии и уровнем колена ставят точки T_0 и K_0			
Ширина задней части брюк по линии бедер	$ББ_3$	$0,5(C_6 + П_6)$	$0,5(44 + 0) = 22$
Через точку $Б_3$ проводят вертикальную прямую и на пересечении с горизонталями ставят точки T_5 и $Ш_6$			
Отрезок, определяющий высоту задней балансовой	T_5T_6	$0,1C_6 - 1,5$ (постоянно)	$0,1 \cdot 44 - 1,5 = 2,9$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
точки, — откладывают от точки T_3 вверх			
<i>Контрольный расчет положения точки T_6</i>			
<i>Отрезок, определяющий положение дополнительной точки B</i>	T_0B	$0,41 C_7$	$0,41 \cdot 32 = 13,1$
<i>Отрезок, определяющий положение дополнительной точки B_1 на перпендикуляре из точки B</i>	BB_1	$0,1(C_6 - C_7)$	$0,1(44 - 32) = 1,2$
<i>Проверяют совпадение точек B_1 и T_6 на чертеже от линии колена</i>	$K_0T_6 = K_0B_1$	$K_0T_6 = K_0B_1$	Радиус по чертежу
<i>Отрезок, определяющий положение точки $Ш_7$ на биссектрисе угла из точки $Ш_6$</i>	$Ш_6Ш_7$	$0,05(C_6 + П_6)$	$0,05(44 + 0) = 22$
<i>Ширина брюк по линии шага в готовом виде</i>	$Ш_{\text{шаг}}$	$2Ш_4Ш_5 + 0,6(C_6 + П_6)$	$(2 \cdot 15,6) + (0,6 \cdot 44) = 57,6$
<i>Для совмещения контуров передней и задней шаговых линий в готовом виде на чертеже от точки $Ш$ по половине откладывают значения расчетной ширины по линии шага</i>			
<i>Отрезки, определяющие положение точек $Ш_8$ и $Ш_9$ на чертеже</i>	$ШШ_8 = ШШ_9$	$0,5Ш_{\text{шаг}}$	$0,5 \cdot 57,6 = 28,8$
<i>Ширина брюк на уровне середины бедра</i>	$CC_1 = CC_2$	$0,5(C_{сб} + П_6)$	$0,5(22 + 0) = 11$
<i>Ширина брюк по линии низа</i>	$НН_1 = НН_2$	$C_{ш} + П_6$	$11 + 0 = 11$
<i>От линии низа проводят прямые линии до уровня середины бедра и плавно оформляют точки $Ш_8$ и $Ш_9$</i>			
<i>Линию талии оформляют плавной линией через точки T_2, T_4, T_6. Точку B_1, которая служит для контроля положения точки T_6, в расчет не принимают</i>			

КОНСТРУИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО И ИСКУССТВЕННОГО МЕХА

5.1. Особенности конструирования одежды из натурального меха

В целом конструирование и моделирование изделий из меха и искусственного меха аналогично конструированию и моделированию изделий из ткани. Имеющиеся особенности связаны с физико-механическими свойствами меха и искусственного меха.

Типовая конструкция мехового изделия. Как правило, меховое изделие состоит из стана (рис. 5.1), представляющего собой кон-

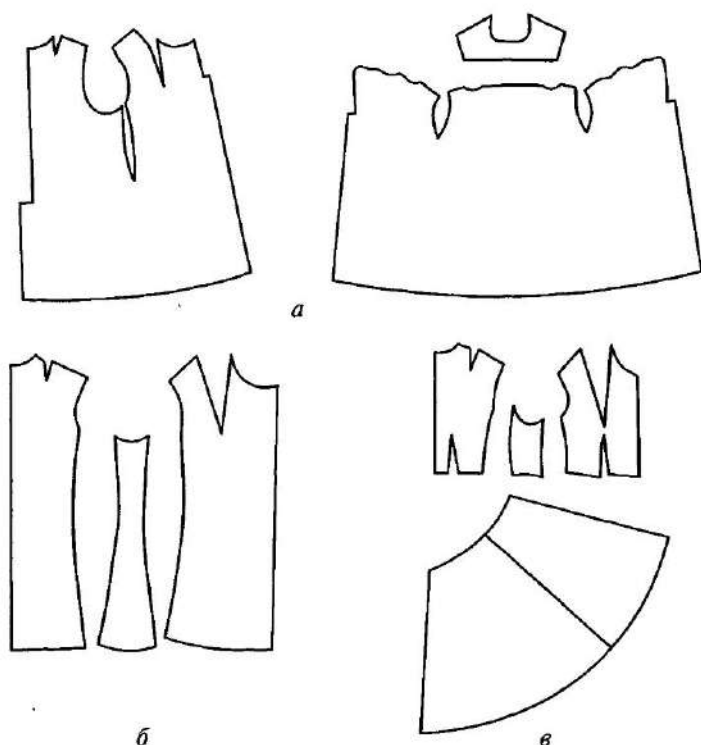


Рис. 5.1. Стан мехового изделия:

a — цельнокроеный; *б* и *в* — состоящий из нескольких частей

струкцию спинки и полочки без боковых швов (см. рис. 5.1, а), рукавов, верхнего и нижнего воротников. Воротник может быть изготовлен как отдельно от стана, так и вместе с ним — цельнокроеный с полочкой. Подборт проектируют в основном цельнокроеным с полочкой (за исключением изделий из шубной овчины и мехового велюра). Средняя линия спинки является линией симметрии стана. В изделиях прилегающего силуэта и изделиях из крупных шкур (овчина, нерпа и др.) спинку и полочку выкраивают отдельно (см. рис. 5.1, б), а для изделий приталенного силуэта характерно наличие отрезной линии талии (см. рис. 5.1, в).

Выбор величин конструктивных прибавок. Величина *прибавки на свободное облегание* P_r при конструировании меховых изделий зависит от направления моды и высоты волосяного покрова и может меняться в пределах 5... 12 см для женских изделий (табл. 5.1) и 12... 15 см для детских. Величина прибавки на свободное облегание находится в обратной зависимости от высоты волосяного покрова: при большей высоте волосяного покрова величина P_r проектируется меньшей, чем при малой высоте волосяного покрова, так как высокий и пышный волос зрительно увеличивает объем изделия.

При конструировании меховых изделий *прибавку на толщину кожаной ткани* не выделяют, а рассматривают ее как составную часть прибавки на свободное облегание. При необходимости величину прибавки на толщину кожаной ткани можно рассчитать,

Таблица 5.1

Прибавки P_r на свободное облегание к полуобхвату груди для женских меховых пальто

Пушно-меховой полуфабрикат	Величина прибавки (см) в зависимости от силуэта		
	приталенного	полуприлегающего	прямого
Песец, лисица, енот	5... 6	6... 7	7... 8
Колонок, норка, ондатра	5,5... 6,5	7... 8	8... 10
Нутрия, белка, каракуль, смушка, мерлушка	6... 7	7... 8	8... 11
Клям, каракульча	6,5... 7,5	7,5... 8,5	9... 11
Суслик, крот	7... 8	8... 9,5	10... 12

Распределение прибавки P_r к полуобхвату груди между основными участками конструкции меховых изделий

Одежда	Прибавка (см) в зависимости от участка конструкции		
	Спинка	Пройма	Полочка
Из шубной овчины:			
мужская	0,3 ... 0,35	0,35 ... 0,45	0,25 ... 0,3
женская	0,3 ... 0,35	0,3 ... 0,4	0,3 ... 0,35
Из пушно-мехового полуфабриката	0,2 ... 0,35	0,45 ... 0,7	0,1 ... 0,2

исходя из того, что на каждый миллиметр толщины кожаной ткани задается прибавка 0,5 мм.

Распределение P_r по участкам спинки, полочки, проймы выполняют так же, как и в зимних пальто из тканей (табл. 5.2). Указанные прибавки могут изменяться в пределах $\pm 5\%$ в зависимости от моды. В изделиях из шубной овчины большая часть прибавки дается к ширине спинки и проймы.

Прибавки для остальных участков конструкции приведены в табл. 5.3.

Таблица 5.3

Прибавки для расчета конструкций меховой одежды

Прибавка	Прибавки (см) для одежды	
	из пушно-мехового полуфабриката	из шубной овчины
К длине спинки до талии $P_{дтс}$	1 ... 2	$1 + 0,58S^*$
К ширине горловины полочки ($P_{шгл}$) и спинки ($P_{шгс}$)	2 ... 2,5	1,5 ... 2
К высоте горловины спинки $P_{вгс}$	0,5 ... 1,2	1,5
По линии талии P_r : для прилегающего силуэта для полуприлегающего силуэта	5 ... 7 8 ... 11	$P_r(0,5 ... 0,75)$ $P_r(0,75 ... 1)$

Прибавка	Прибавки (см) для одежды	
	из пушно-мехового полуфабриката	из шубной овчины
По линии бедер P_6 : для прилегающего силуэта для полуприлегающего силуэта	5 6	$0,5 P_6$ $0,75 P_6$
К обхвату плеча $P_{оп}$	10 ... 15	11,5 ... 16
На свободу проймы $P_{спр}$	5	5

* $S = 2,5 \dots 4$ см — высота волосяного покрова шубной овчины; 0,58 — коэффициент сжатия (уплотнения) волосяного покрова шубной овчины; в расчетно-мерочном методе конструирования П. И. Рогова величины прибавок распределяются в зависимости от основной прибавки P_6 .

Учет толщины утепляющих прокладок в конструкции. Для повышения теплозащитных свойств меховой одежды в большинстве случаев в пакет одежды входят утепляющие прокладки.

Толщина утепляющей прокладки зависит от вида меха, а точнее — от величины его суммарного теплового сопротивления и для III климатической зоны колеблется в пределах 1 ... 9 мм (табл. 5.4).

Таблица 5.4

**Толщина утепляющей прокладки
для разных групп пушно-мехового полуфабриката**

Группа пушно-мехового полуфабриката с разными теплозащитными свойствами	Суммарное тепловое сопротивление, $(^{\circ}\text{C} \cdot \text{м}^2)/\text{Вт}$	Толщина утепляющей прокладки, мм
I группа (особо высокие)	$> 0,26$	0 ... 1
II группа (высокие)	0,21 ... 0,259	1 ... 3
III группа (средние)	0,17 ... 0,209	3 ... 5
IV группа (низкие)	0,13 ... 0,169	5 ... 7
V группа (особо низкие)	$< 0,129$	7 ... 9

Примечание. Наименования групп пушно-мехового полуфабриката в зависимости от теплозащитных свойств приведены в табл. 1.5.

Как видно из табл. 5.4, зимнюю одежду из меха I группы для III климатической зоны можно изготавливать без дополнительных утепляющих прокладок. Тепловое сопротивление пушно-мехового полуфабриката V группы находится на уровне теплового сопротивления тканей типа драпа, сукна и т.п. Для лучшей драпируемости пакета одежды из меха V группы рекомендуется использовать утепляющую прокладку средней толщины, но в два слоя. При этом основной слой, например, в пальто может закрывать всю поверхность изделия, а дополнительный — располагаться лишь до линии бедер. В рукаве основной слой закрывает весь рукав, а дополнительный — верхнюю его часть. Прибавка на утепляющую прокладку $P_{y.n}$ не входит в состав общей прибавки, а выделяется как самостоятельная величина, рассчитываемая по формуле

$$P_{y.n} = 3h,$$

где h — толщина утепляющей прокладки, мм.

Повышение теплозащитных свойств меховой одежды (см. подразд. 1.3) может быть получено и за счет рационального конструктивного решения (степени прилегания по линии талии, умеренной ширины изделия по линии низа и др.).

Конструирование базовой основы плечевого изделия. Особенности построения базовых конструкций меховой одежды состоят в следующем.

При определении ширины определенного участка конструкции применяют следующую формулу:

$$P_i = T_i + P_i + P_{y.n_i},$$

где P_i — расчетная ширина i -го участка конструкции, см; T_i — i -й размерный признак, см; P_i — прибавка к i -му размерному признаку, см; $P_{y.n_i}$ — прибавка на утепляющую прокладку на i -м участке, см.

Цельную спинку в меховой одежде обычно проектируют без среднего шва, но с отведением по линии талии TT_1 ; величина TT_1 для меха в целом больше, чем для одежды из тканей: $TT_1 = 1 \dots 2$ см.

Поскольку объемная форма меховых изделий создается только конструктивным путем из-за невозможности влажно-тепловой обработки, в плечевом срезе спинки меховых изделий всегда проектируют вытачку, величина раствора которой больше, чем для тканей (раствор вытачки для меха составляет $1,5 \dots 3$ см).

По линии талии независимо от характера членения на этом участке и вида застежки в меховой одежде всегда предусматривают спуск, величина которого составляет в среднем 1 см. Важным моментом при построении чертежа основы конструкции меховых изделий является выбор технологического припуска на уработку. Ввиду этого величина прибавки к длине переда до талии для изделий из меха больше, чем для тканей: $P_{дтп} = 2 \dots 2,5$ см. Большую

величину принимают для большей толщины утепляющей прокладки и в том случае, если изделие имеет шалевый воротник. Для изделий из длинноволосого меха прибавку $P_{\text{дтп}}$ увеличивают на 0,5 см.

По линии *горловины полочки* проектируется дополнительная величина спуска, равная 1 см. Кроме того, производят дополнительное расширение горловины полочки и спинки на 1 ... 3 см в зависимости от толщины кожаной ткани и высоты волосяного покрова, а также вида воротника. Обычно меховые воротники плотно не прилегают к шее. В изделиях с застежкой доверху и отрезной стойкой проектируют большую величину расширения горловины, в изделиях с отложным воротником и с застежкой доверху — меньшую.

Величина посадки по *окату рукава* на 1 см длины проймы зависит от вида пушно-мехового полуфабриката и составляет 0,06 ... 0,09 см. Для меха с толстой кожаной тканью норма посадки $H = 0,06$, с тонкой кожаной тканью $H = 0,09$. Часто посадку по окату рукава заменяют вытачкой.

Конструкции *меховых воротников* (рис. 5.2) очень разнообразны, однако общим для них является невозможность влажно-тепловой обработки по линии отлета. Для исключения оттягивания по линии отлета возможен прогиб средней линии воротника на 0,5 см (см. рис. 5.2, а).

Чаще всего необходимая форма меховых воротников достигается за счет введения в конструкцию дополнительных вытачек по линии втачивания воротника в горловину (см. рис. 5.2, б), по линии отлета (см. рис. 5.2, в) или по линии перегиба стойки (см. рис. 5.2, г). Количество и место расположения вытачек зависят от формы и размеров воротника. Величина раствора вытачек по ли-

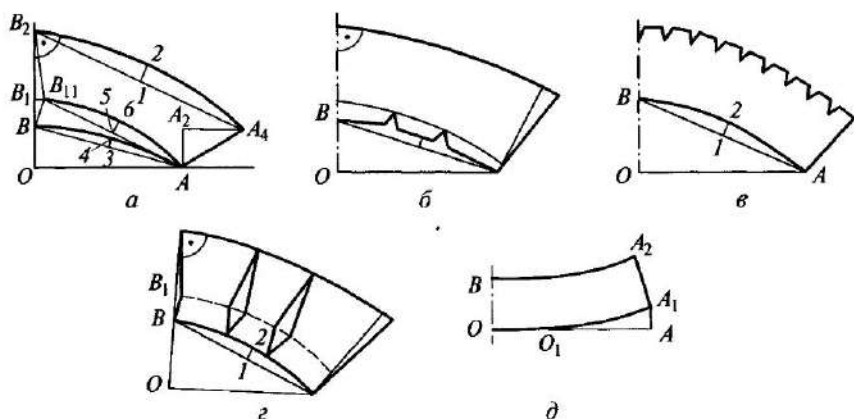


Рис. 5.2. Варианты схем построения конструкций меховых воротников: а — с неотрезной стойкой; б, в, г — с дополнительными вытачками соответственно по линии втачивания, линии отлета, линии перегиба стойки; д — воротник-стойка

нии втачивания в горловину равна 1,5...2 см, длина определяется размером стойки. Раствор вытачек по линии отлета составляет около 1 см, расстояние между вытачками — 2...4 см.

Неприлегающая форма отлета воротника из коротковолосого меха может быть получена за счет небольшого сокращения его длины по линии перегиба стойки. Это достигается путем проектирования вытачек по линии перегиба стойки, сходящих на нет к линиям втачивания отлета.

Воротник-стойку в меховых изделиях проектируют на расширенной и углубленной горловине. Высота стойки 7,5...8,5 см, по верхнему краю она больше отстоит от шеи по сравнению с воротниками-стойками в изделиях из тканей. Заданная степень прилегания стойки по верхнему срезу к шее определяется высотой $AA_1 = 0,5OB$ (см. рис. 5.2, д).

Особенности конструктивного моделирования меховой одежды. Ограниченные сырьевые ресурсы диктуют необходимость создания рациональных, максимально экономичных конструкций меховых изделий. Поэтому для массового производства целесообразно разрабатывать базовые конструкции, а на их основе, используя приемы технического моделирования, создавать разные модели.

Особенности конструктивного моделирования меховой одежды связаны, во-первых, с тем, что она изготавливается из разного количества шкурок, соединения которых дают видимые со стороны волосяного покрова швы, за исключением шкурок завитковой группы. Поэтому конструктивные линии целесообразно располагать в местах соединения шкурок согласно схемам их размещения на деталях скроя. Во-вторых, разнообразную объемную форму меховым изделиям придают только при использовании конструктивных средств.

После построения основы чертежа конструкции (или выбора базовой конструкции соответствующего силуэта) разрабатывают конструкцию модели, применяя известные методы конструктивного моделирования. Детали конструкции по возможности объединяют для уменьшения количества швов (рис. 5.3, 5.4).

Модельная конструкция должна содержать сведения о раскрое меха: расположении шкурок в скрое, способе их соединения, направлении волосяного покрова.

Следует отметить возможность и перспективность применения для проектирования меховых изделий инженерных методов построения разверток, основанных на прямых измерениях оболочки развертываемой поверхности образца-эталона одежды, о чем свидетельствуют исследования, проведенные в Московском государственном университете дизайна и технологии (МГУДТ).

Особенности конструирования изделий из шубной овчины. Поверхность одежды из шубной овчины образована с одной стороны кожаной тка-

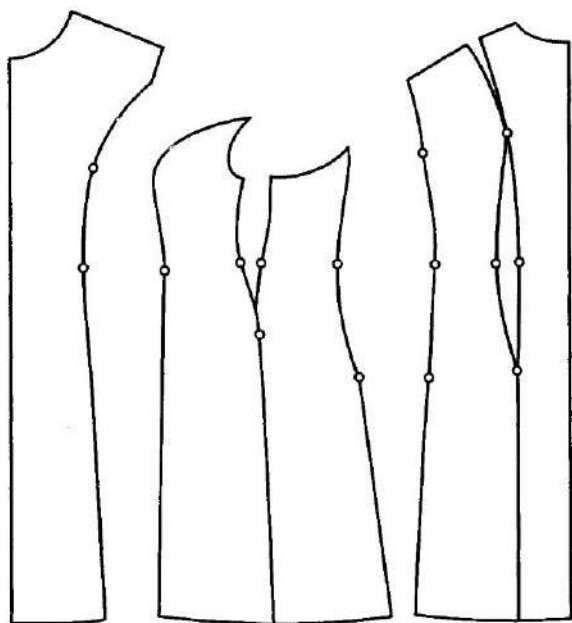


Рис. 5.3. Моделирование лекал изделий полуприлегающего силуэта: объединение деталей лекал женского пальто

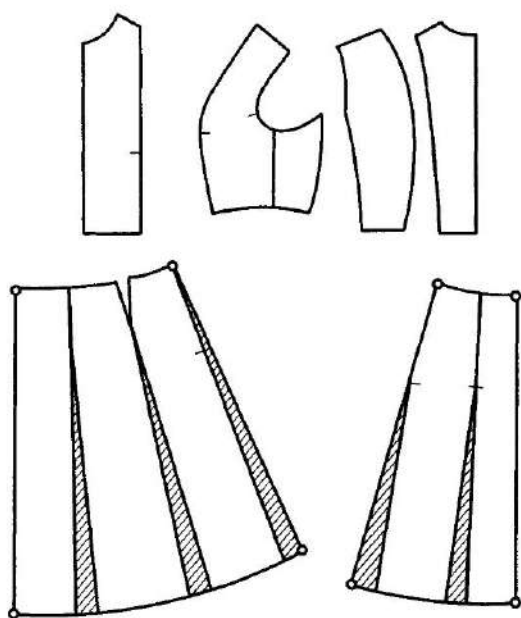


Рис. 5.4. Моделирование лекал изделий приталенного силуэта: расчленение лекал по линии талии и расклешение юбки

нюю, а с другой — волосяным покровом. Внешние размеры одежды должны быть больше внутренних на толщину материала $P_{т.м.}$. Основной ее составляющей является высота волосяного покрова. Со временем в результате взаимодействия с окружающей средой (под действием сил сжатия), а также в процессе носки в одежде из шубной овчины волосяной покров уплотняется. Степень сминаемости волосяного покрова зависит от многих факторов: угла наклона волоса, количественного соотношения остевых волос, высоты и густоты волосяного покрова, упругости, вида отделки и т.д.

Коэффициент сжатия волосяного покрова шубной овчины разных видов под влиянием массы изделия изменяется от 0,45 до 0,58 и принимается в общем случае равным 0,5.

В изделиях из шубной овчины толщину материала с учетом высоты волосяного покрова, уплотненного в процессе эксплуатации, включают в состав общей прибавки на свободное облежание P_r . Для построения чертежа конструкции изделия из шубной овчины учитывается общая прибавка на свободное облежание $P_r = 8 \dots 11$ см для женских изделий и $P_r = 9,5 \dots 13$ см для мужских при высоте волосяного покрова в свободном виде (без нагрузки) $S = 2,5 \dots 4$ см. При этом обязательно следует выполнять проверочный расчет: $P_{т.м.} \leq P_r$.

При подборе шкур для изделия из шубной овчины учитывают однородность окраски кожаной ткани, а также однородность толщины, растяжимости, равномерность шлифования или другой отделки. Раскрой деталей одежды производят по лекалам с припусками на швы. При раскладке лекал необходимо учитывать топографические участки шкуры. Лучшей по качеству является средняя часть шкуры; вдоль хребта из нее выкраивают основные детали изделия. Вороток и верхняя половина хребтовой части являются более плотными и грубыми. Из них выкраивают лиф изделия. Огузок является более рыхлым участком шкуры. Из пашин — тонких, пластичных участков — выкраивают боковые детали, нижние детали рукава, мелкие детали.

Лекала располагают вдоль хребтовой части, в соответствии с направлением меньшей растяжимости шкуры. При раскладке обращают внимание на то, чтобы пашины размещались в менее заметных местах: под проймой и в рукавах.

При подборе шкур для изделия учитывают также однородность густоты остевых и пуховых волос, упругость, жесткость, шелковистость, а также цвет. Волосяной покров на спинке, полочке и верхней части рукава должен быть направлен вниз, а на нижней части рукава — вверх. Это необходимо для предотвращения скручивания рукава при вытягивании и сжатии волосяного покрова в процессе носки.

Особенности разработки лекал для изделий из натурального меха. Лекала деталей меховой одежды разрабатывают на основе модельной конструкции, при этом при изготовлении изделий по образцам или малыми сериями, с технологическими припусками, а при изготовлении изделий по индивидуальным заказам — без припусков. Основные соединительные швы меховых скроев (плечевые, втачивания рукавов и воротника и др.) выполняют на скор-

няжной машине. Величина припуска на швы зависит от толщины кожаной ткани меха и обычно равна 2...5 мм.

На лекалах мехового скроя указывается расчетное количество шкурок, необходимое для пошива данной модели изделия, показываются их расположение в скрое и способ соединения, отмечается направление волосяного покрова.

Количество шкурок для пошива изделия определяется путем прямого расчета, где в основу берется площадь лекал, деленная на среднюю площадь шкуры.

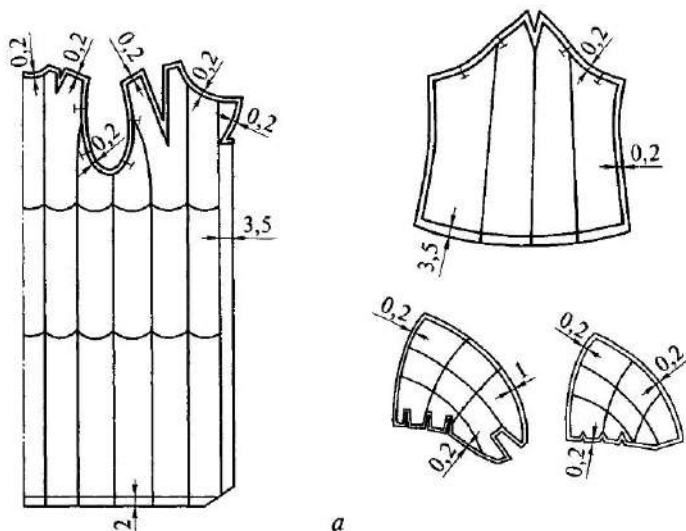
Выбор методов раскроя шкурок зависит от вида пушно-мехового полуфабриката, его размеров, фактуры волосяного покрова, формы проектируемого изделия и др. Для изготовления меховой одежды применяют простые и сложные методы раскроя (см. подразд. 2.2.3).

Для раскроя шкурок простыми методами используют шаблоны разных размеров и конфигураций, на выбор которых непосредственное влияние оказывает природная конфигурация шейной и огузочной частей шкурки, а также форма самого изделия.

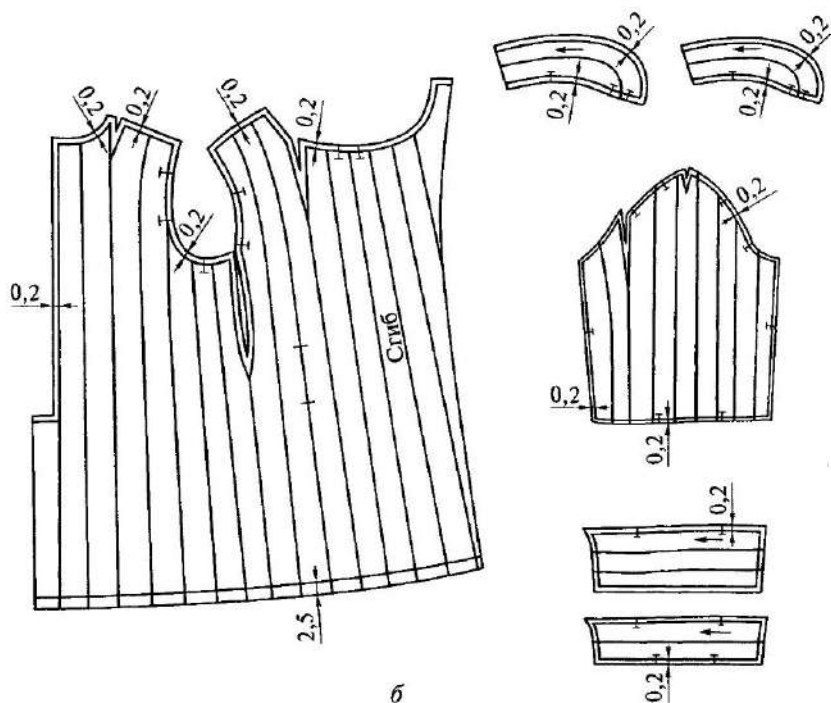
Длина и ширина применяемых шаблонов зависят от длины и ширины изделия (или пластины). Для расположения шкурок в поперечном или диагональном направлении шаблоны рассчитывают в соответствии с чертежом лекал. При использовании сложных методов раскроя (со сложной конфигурацией элементов скроя) для определения места расположения каждой шкурки требуется указать ее ширину после раскроя.

Последовательность выполнения операций как простого, так и сложного метода раскроя приведена ниже. На лекала наносят линии расположения шкурок с указанием направления волосяного покрова. По стану укладку шкурок начинают с первого рядка с середины. При этом хребет шкурки совмещают с серединой изделия. На спинку, правую и левую полочки шкурки укладывают последовательно. На рукаве лучшие шкурки (аналогично шкуркам спинки) укладывают на наиболее видную центральную часть, шкурки похуже — ближе ко шву рукава. Для воротников, лацканов, манжет отбирают лучшие шкурки. Если в комплект шкурок входят шкурки разного оттенка, то более темные шкурки располагают в нижних рядках стана, а более светлые — в верхних рядках. После укладки шкурок помечают местоположение каждой шкурки в будущем изделии.

На рис. 5.5 в качестве примера представлены чертежи рабочих лекал двух моделей женского пальто из меха норки («в целую шкурку» и «в роспуск»), предназначенных для изготовления изделий малыми сериями. Величина припусков на швы по горловине, проймам и плечевым срезам стана в обоих случаях одинакова и составляет 0,2 см. Припуск на подгиб низа в изделии прямого силуэта составляет 2 см, на обработку низа рукава без манжеты —



a



b

Рис. 5.5. Чертежи рабочих лекал женского пальто из меха норки:
a — «в целую шкурку»; б — «в роспуск»

3,5 см, по остальным срезам рукава — 0,2 см, по отлету верхнего воротника — 1 см, включая припуски на шов обтачивания, огибание нижнего воротника верхним, удвоенную ширину канта и свободу; по остальным срезам воротника — 0,2 см (см. рис. 5.5, а). Припуск на подгиб низа изделия, расширенного книзу, составляет 2,5 см, по всем срезам рукава и манжет — 0,2 см, по срезам деталей воротника-стойки — 0,2 см (см. рис. 5.5, б).

При производстве меховых изделий по индивидуальным заказам в целях экономии дорогостоящего мехового сырья, а также в связи с особенностями технологии обработки меховых скроев по срезам деталей припуски на подгонку изделия не предусматриваются. В этом случае практикуется изготовление макета модельной конструкции будущего изделия. Макет изготавливают из плотной ткани типа бортовки для уточнения конструкции изделия с точки зрения ее посадки на фигуре, формы изделия в целом и на отдельных участках, формы и размеров отделочных деталей.

Для изготовления макета разрабатывают лекала, на которые наносят скопированные с чертежа основы линии груди, талии, бедер; вертикали, касательные к пройме; надсечки. Точность лекал проверяют по сопрягаемым срезам, уточняют их конфигурацию, вносят необходимые изменения. На макете также указывают направление расположения меховых пластин в разных возможных вариантах. Моделирование меховых изделий с использованием макетов применяют не только при изготовлении изделий по индивидуальным заказам, но и при разработке новых моделей.

На основе лекал основных деталей (стана, рукава) разрабатывают лекала производных деталей меховых изделий (подборта, манжеты и т.д.).

5.2. Особенности конструирования одежды из искусственного меха

При конструировании одежды из искусственного меха необходимо учитывать способ его производства, а также повышенную истираемость и сваливаемость ворса. Так, искусственный мех на трикотажной основе имеет лучшие пластические свойства, чем на тканевой основе. А для улучшения эксплуатационных свойств изделий целесообразно на участках, подвергающихся наибольшему износу (нижняя часть рукавов, места соприкосновения полочки с рукавом), использовать натуральную или искусственную кожу и другие материалы. Кроме того, ворсовая поверхность искусственного меха и покрытие изнаночной стороны латексом не позволяют применять при изготовлении изделий влажно-тепловую обработку. Поэтому необходимая объемная форма изделий из искусственного меха создается только конструктивным решением.

Для создания объемной формы деталей изделий используют вытачки, которые располагают следующим образом:

на спинке — в плечевом срезе или горловине в целях получения хорошего облегаия верхней части спины;

на полочке — в верхней части изделия для облегаия груди; вытачка может быть направлена от плечевого среза, горловины, проймы и бокового среза;

в рукаве — в верхней части оката и на уровне локтя в нижнем срезе одношовного рукава.

При изготовлении изделий из длинноворсового искусственного меха предусматривают минимальное количество деталей: полочка и спинка могут быть без боковых швов, рукава — одношовными. Для уменьшения объема подборта проектируют цельнокроеными с полочками шириной 3...5 см.

При изготовлении изделий из коротковорсового искусственного меха допускаются отрезные и цельновыкроенные подборта, рукава могут быть одношовными и двухшовными.

Изделия из искусственного меха в зависимости от функционального назначения могут изготавливаться без утепляющей прокладки и с прокладкой из одного слоя ватина, синтепона и др.

Величина прибавок на свободное облегание зависит от направления моды и силуэта. Для изделий из коротковорсового искусственного меха проектируют большие величины прибавок, чем для изделий из длинноворсового искусственного меха. Но во всех случаях необходимый объем изделия для создания выбранной формы должен быть точно определен в конструкции, так как наличие ворса затрудняет перекалывание деталей в процессе проведения примерки при изготовлении одежды по индивидуальным заказам. В связи с этим одним из основных условий, обеспечивающих хорошую посадку изделий из искусственного меха, является правильное измерение фигуры заказчика и учет особенностей его телосложения при раскрое.

5.3. Расчет и построение чертежа конструкции женского пальто с рукавом покроя реглан для изделий из натурального и искусственного меха (натуральной и искусственной кожи)

Расчет (табл. 5.5) и построение (рис. 5.6, 5.7) конструкции выполнены для женского пальто прямого силуэта с рукавом покроя реглан классической формы на фигуру размерами 164 — 100 — 108.

Ниже приведены значения размерных признаков и конструктивных прибавок (см), необходимых для построения чертежа конструкции женского пальто из искусственного меха.

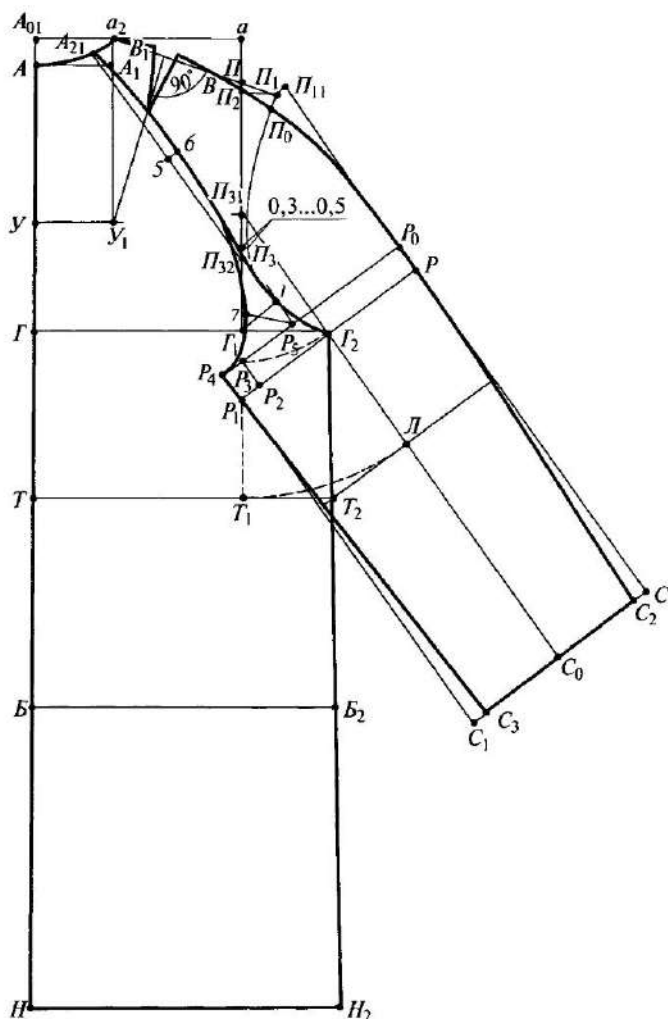
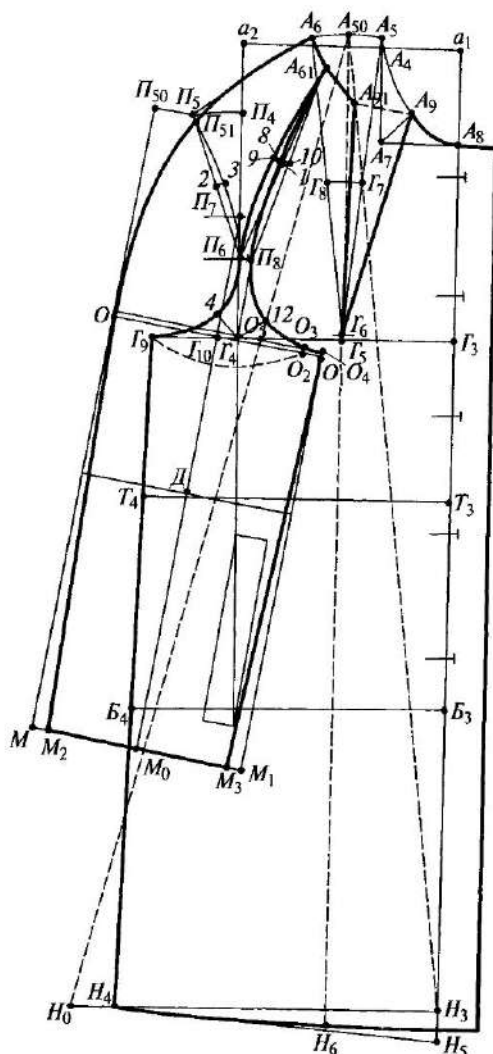


Рис. 5.6. Чертеж конструкции женского пальто с рукавом покроя реглан для изделий из натуральной и искусственной кожи, натурального и искусственного меха: спинка

$C_{ш} - 18,5$	$Ш_{г1} - 17,5$	$Д_{рук} - 60$	$B_{г11} - 28$
$C_{г11} - 50$	$Ш_{г11} - 20,5$	$O_{п} - 31$	$Ш_{с} - 18,5$
$C_{г} - 40$	$Ш_{п} - 13,5$	$Д_{гс11} - 42,5$	$Д_{и} - 90$
$C_6 - 54$			

Прибавки по линии груди, талии и бедер — произвольные и зависят от вида изделия, силуэтной формы и направления моды:

$P_r = 9$; P_t не учитывается; $P_6 = 7$.



Ниже приведен предварительный расчет чертежа конструкции (см):

$$Ш_{с(р)} = 18,5 + 1,8 = 20,3$$

$$Ш_{пол(р)} = 20,5 + 0,9 = 21,4$$

$$Ш_{пр(р)} = 11,1 + 6,3 = 17,4$$

$$50,1 + 9 = 59,1$$

Таблица 5.5

Расчеты для построения чертежа конструкции женского пальто с рукавом покроя реглан

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Спинка			
Расчеты базовой основы спинки и полочки остаются без изменения			
Длина изделия	НА	(D_n)	90
Величина показателя осанки	Ос.	$0,5 (Ш_c - Ш_{г1})$	$0,5(18,5 - 17,5) = + 0,5$
Ширина горловины	AA_1	$\frac{1}{3} C_{ш} + П_{шр}$, где $П_{шр} = 0,2 П_r$	$\frac{1}{3} \cdot 18,5 + 1,8 = 8$
Уровень глубины горловины	$A_1 A_2$	$\frac{1}{3} AA_1$	$\frac{1}{3} \cdot 8 = 2,7$
Уровень линии талии	$A_{01} T$	$\frac{D_{гелл} + П_{дтс}}{2}$, где $П_{дтс} = 0,1 П_r$	$42,5 + 0,9 = 43,4$
Уровень лопаток	$A_{01} У$	$0,4 A_{01} T$	$0,4 \cdot 43,4 = 17,3$
Уровень линии бедер	ТБ	$\frac{3}{8} C_6$	$\frac{3}{8} \cdot 54 = 20,2$
Ширина спинки	$A_{01} a$	$Ш_{с(р)}$	20,3
Высшая плечевая точка	П	$ТП = TA_2$	Радиус по чертежу
Отрезок, определяющий положение точки $П_2$	$ПП_2$	—	1 (постоянно)
Отрезок на перпендикуляре из точки $П_2$	$П_2 П_1$	—	3 (постоянно)
Ширина плечевой линии расчетная	$Ш_{п(р)}$	$A_2 П_1 - \text{Выт. (Пос.)} -$	$16 - 1,3 - 0,5 = 14,2$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
		– Ос. (положительная), где A_2P_1 измеряют по чертежу; Выт. (Пос.) = $= 0,8 \pm \text{Ос.}$; Ос. = $0,5(Ш_c - Ш_{г1})$	$0,8 + 0,5 = 1,3$ $0,5(18,5 - 17,5) = +0,5$
Глубина базовой линии проймы	$P_2Г_1$	$0,45 O_{пв} + P_{спр}$, где $P_{спр} = 0,5P_r$	$0,45 \cdot 41 + 0,5 \cdot 9 = 22,9$
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для построения базовой линии проймы: точки P_3 точки P_{31} точки I	$Г_1P_3$ $Г_1P_{31}$ $Г_1 - I$	$0,4P_2Г_1$ $0,5P_2Г_1$ $0,25Ш_{пр(р)}$	$0,4 \cdot 22,9 = 9,2$ $0,5 \cdot 22,9 = 11,5$ $0,25 \cdot 17,4 = 4,3$
Отрезок, определяющий положение боковой линии	$Г_1Г_2$	$0,25Ш_{пр(р)}$ (или по модели)	$0,25 \cdot 17,4 = 8,7$
Ширина по линии бедер	$ББ_2$	$ГГ_2 \pm \text{Вел.}$, где Вел. = $= \frac{(C_6 + P_6)}{2} - \frac{(C_{г11} + P_r)}{2}$	$29 + 1 = 30$ $\frac{(54 + 7)}{2} - \frac{50 + 9}{2} = +1$
Отрезок, определяющий положение точки A_{21} на линии горловины	A_2A_{21}	По модели	2,5
Из точки A_{21} проводят касательную к линии проймы и на пересечении с вертикалью ставят точку P_{32} . $A_{21}S = P_{32}S$			
Отрезок для оформления линии проймы	5—6	По модели	1,5 (по чертежу)

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Через точки A_{21} , $б$, $П_{32}$, I , G_2 выполняют оформление отрезной части линии проймы			
Построение задней части рукава			
Для исключения ВТО (сутюживания или оттягивания) находят положение условной линии сгиба задней части рукава, которая проходит через точки $П_{31}$ и G_2 — середину ширины проймы независимо от расположения боковой линии			
Ширина рукава под проймой	$Ш_{рук}$	$0,5(O_n + П_p)$, где $П_p = П_r + 3$ (минимальная)	$0,5(31 + 12) =$ $= 21,5$ $9 + 3 = 12$
Ширина рукава под проймой — из точки G_2 проводят перпендикуляр к линии сгиба, на которой откладывают ширину рукава	$G_2P = G_2P_1$	$0,5Ш_{рук(p)}$	$0,5 \cdot 21,5 = 10,7$
Через полученные точки P и P_1 проводят прямые, параллельные линии сгиба			
Длина рукава — из точки $П_1$ проводят перпендикуляр к внешней средней линии рукава и ставят точку $П_{11}$, от которой откладывают длину рукава	$П_{11}C$	$(Д_{рук})$	60
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки P_2	G_2P_2	$0,5Ш_{пр(p)}$	$0,5 \cdot 17,4 = 8,7$
Отрезок, определяющий положение точки P_3 , — из точки P_2 вверх проводят перпендикуляр до пересечения с дугой из точки $П_{31}$	—	$П_{31}P_3 = П_{31}G_2$	Радиус по чертежу
Половина ширины проймы — через точку P_3 параллельно прямой PP_1 проводят линию высоты оката	P_4P_5	$0,5Ш_{пр(p)}$	$0,5 \cdot 17,4 = 8,7$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
рукава и на пересечении с внутренней средней линией рукава ставят точку P_4 , от которой вправо откладывают $1/2$ проймы			
Отрезок на биссектрисе угла из точки P_5 — из точки P_5 вверх проводят перпендикуляр и биссектрису угла, на которой отмечают положение точки 7	$P_5 - 7$	$\Gamma_1 - I$	4,3
Через точки A_{21} , б, 7, P_4 оформляют линию оката рукава			
Уровень линии локтя на рукаве	L_{31}	$P_{31}L = P_{31}T_1$	Радиус по чертежу
Ширина рукава по линии низа — на перпендикуляре к прямой $P_{11}C$ в точке C	$C_0C_2 = C_0C_3$	$0,5Ш_{рук(н)}$	$0,5 \cdot 18 = 9$
Из точки U_1 проводят перпендикуляр к плечевой линии и откладывают суммарный раствор вытачки, составляющий 1,8 см (по 0,9 см с каждой стороны от прямой линии) и поднимают каждую сторону вытачки на $1/4$ раствора по 0,45 см. Раствор вытачки закрывают на чертеже рукава и переводят в линию проймы и горловины			
Отрезок, определяющий понижение точки P_1 в положение P_0	$ТП_0$	$ТП_0 = TA_2$	Радиус по чертежу
Полочка			
На линии полузаноса (вертикали из точки a_1) отмечают уровни глубины проймы, линии талии, бедер и низа (с чертежа спинки)			
Ширина полочки	a_1a_2	$Ш_{пол(р)}$	21,4
Ширина горловины	a_1A_4	AA_1	8
Отрезок, определяющий центр груди на уровне линии проймы	$\Gamma_4\Gamma_5$	$0,5Ш_{гг}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 20,5 = 10,2$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий положение точки P_4	$\Gamma_4 P_4$	$P_2 \Gamma_1 - 1$ (постоянно)	$22,9 - 1 = 21,9$
Радиус для определения положения точки P_5 — на дуге радиуса $\Gamma_4 P_4$ (для изделия с застежкой доверху)	$P_4 P_5$	По чертежу	5 (постоянно)
Высшая балансовая точка на горловине	A_5	$T_3 A_5 = T_3 P_5$	Радиус по чертежу
Отрезок, определяющий уровень высоты груди	$A_5 \Gamma_6$	$B_{гг} + 0,1 P_{гг}$	$28 + 0,9 = 28,9$
Отрезок, определяющий положение точки A_6 , — радиусом $\Gamma_6 A_5$ влево проводят дугу (длину плечевой линии)	$P_5 A_6$	$Ш_{п(р)}$	14,2
<i>Контрольный замер раствора нагрудной вытачки</i>			
Уровень измерения величины раствора вытачки	$A_5 \Gamma_7$	$0,5 B_{гг}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 28 = 14$
Величина раствора нагрудной вытачки	$\Gamma_7 \Gamma_8$	$(Ш_{гг} - Ш_{пг}) + 0,1 P_{гг}$	$(20,5 - 17,5) + 0,9 = 3,9$
<i>Допуск при проверке на чертеже расстояния $\Gamma_7 \Gamma_8$ составляет $\pm 0,3$ см</i>			
Находят дополнительные точки для оформления базовой линии проймы			
Отрезок, определяющий положение контрольной точки P_6	$\Gamma_4 P_6$	$1/3 \Gamma_4 P_4$	$1/3 \cdot 21,9 = 7,3$
Отрезок, определяющий центр груди на уровне линии проймы	$\Gamma_4 \Gamma_5$	$0,5 Ш_{гг}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 20,5 = 10,2$
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для оформления линии проймы: точки 2	$P_6 - 2$	$0,5 P_5 P_6$	По чертежу

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
точки 3	2—3	$0,1 П_5 П_6 - 0,5$ (постоянно)	По чертежу
точки 4	$\Gamma_4 - 4$	$0,2 Ш_{пр(р)} - 0,3$ (постоянно)	$0,2 \cdot 17,4 - 0,3 = 3,1$
Отрезок, определяющий положение боковой линии на уровне глубины проймы	$\Gamma_4 \Gamma_9$	$Ш_{пр(р)} - \Gamma_1 \Gamma_2$	$17,4 - 8,7 = 8,7$
Ширина полочки по линии бедер	$B_3 B_4$	$\Gamma_3 \Gamma_9 \pm \text{Вел.}$	$30,1 + 1 = 31,1$
Глубина горловины для изделий с застежкой доверху	$A_5 A_7$	$0,45 C_{ш} + П_{шр}$, где $П_{шр} = 0,2 П_r$	$(0,45 \cdot 18,5) + (2 \cdot 9) = 10,1$
Отрезок биссектрисы угла в точке A_7	$A_7 A_9$	$0,5 A_5 A_7 - 1$ (постоянно)	$0,5 \cdot 10,1 - 1 = 4$
<i>Контрольный замер длины горловины в готовом виде</i>			
Спинка + полочка	$AA_2 + A_5 A_9 A_8$	$C_{ш} + 2 П_{шр}$	$18,5 + (2 \cdot 1,8) = 22,1$
<i>Допуск при проверке на чертеже длины горловины составляет $\pm 0,5$ см</i>			
Расстояние от точки H_3 для расчета понижения линии низа	$H_3 H_0$	$^{2/3} C_6$	$^{2/3} \cdot 54 = 36$
Радиус из точки A_{50}^* по линии низа	$A_{50} H_5$	$A_{50} H_5 = A_{50} H_0$	Радиус по чертежу
Для построения отрезной части линии проймы и рукава переносят нагрудную вытачку в линию горловины и ставят точку A_9			
Точка A_{91} — точки Γ_6 и A_9 соединяют прямой и радиусом влево проводят дугу	A_{91}	$A_6 A_{91} = A_5 A_9$	По чертежу
Отрезная часть линии проймы на горловине	$A_6 A_{61}$	По модели	3,5
Отрезок, определяющий положение точки 8, —	$П_6 - 8$	$0,5 П_6 A_{61}$	По чертежу

* Положение точки A_{50} определяется, как в предыдущих расчетах.

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
точки P_6 и A_{61} соединяют на прямой линии			
Отрезок на перпендикуляре из точки δ	8—9	По модели	1,5
Отрезную часть линии проймы оформляют через точки A_{61} , 9, P_6 , 4, Γ_9			
Построение передней части рукава			
Находят положение условной линии сгиба для построения рукава на полочке			
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек на вертикальной и горизонтальной линиях проймы: точки P_7 точки Γ_{10}	$\Gamma_4 P_7$ $\Gamma_4 \Gamma_{10}$	$\Gamma_1 P_{31}$ (на спинке) $\frac{1}{8} Ш_{пр(р)}$	11,5 $\frac{1}{8} \cdot 17,4 = 2,2$
Ширина рукава под проймой — из точки Γ_{10} проводят перпендикуляр к условной линии сгиба рукава	$\Gamma_{10} O = \Gamma_{10} O_1$	$0,5 Ш_{рук(р)}$	$0,5 \cdot 21,5 = 10,7$
Через точки O и O_1 проводят прямые параллельно линии сгиба рукава для определения положения внешней и внутренней линий рукава			
Отрезок, определяющий положение точки O_2	$\Gamma_{10} O_2$	$0,5 Ш_{пр(р)}$	$0,5 \cdot 17,4 = 8,7$
Отрезок, определяющий положение точки O_3 , — из точки O_2 вверх проводят перпендикуляр	$P_7 O_3$	$P_7 O_3 = P_7 \Gamma_9$	Радиус по чертежу
Отрезок, определяющий положение точки O_5 , — через точку O_3 проводят линию оката и на пересечении с нижним срезом ставят точку O_4 , от которой влево откладывают величину отрезка	$O_4 O_5$	$0,5 Ш_{пр(р)}$	$0,5 \cdot 17,4 = 8,7$
Отрезок, определяющий положение точки P_8 , —	$O_5 P_8$	$\Gamma_4 P_6$	7,3

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
на перпендикуляре из точки O_5			
Отрезок, определяющий положение точки 12 , — на биссектрисе из точки O_5	O_5-12	Γ_4-4	3,1
Отрезок, определяющий положение точки 10 , — на прямой, проходящей через точки P_8 и A_{61}	P_8-10	$0,5 P_8 A_{61}$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение точки 11 , — из точки 10 влево проводят перпендикуляр и откладывают величину прогиба линии оката рукава	$10-11$	$8-9$	1,5
Оформляют линию оката рукава через точки A_{61} , 11 , P_8 , 12 , O_4			
Длина внутренней линии рукава — откладывают длину внутренней линии задней части рукава	$O_4 M_1$	$O_4 M_1 = P_4 C_1$	По чертежу
Из точки P_5 проводят перпендикуляр к верхней линии рукава и ставят точку P_{50}			
Ширина рукава по линии низа	$M_0 M_2 = M_0 M_3$	$0,5 Ш_{рук(н)}$	$0,5 \cdot 18 = 9$
Отрезок, определяющий величину спуска точки P_5 на базовой линии проймы	$P_5 P_{51}$	$P_1 P_0$ (на спинке)	По чертежу
Уровень линии локтя	$M_0 Д$	$C_0 Л$ (на спинке)	По чертежу
Разница в длине отрезков $P_{51} O_6$ и $P_0 P_0$ передней и задней частей рукава реглан определяет величину посадки на отрезке $P_{51} O$. Положение кармана «листочка», его длина и ширина зависят от модели			

5.4. Расчет и построение конструкции мужской плечевой одежды мягкой формы «летучая мышь» с рукавами разного покроя (реглан, втачными отрезными) из меха, кожи, дублированных материалов

Расчет (табл. 5.6) и построение (рис. 5.8—5.10) конструкции выполнены для мужской куртки прямого силуэта на фигуру размерами 170—96—100.

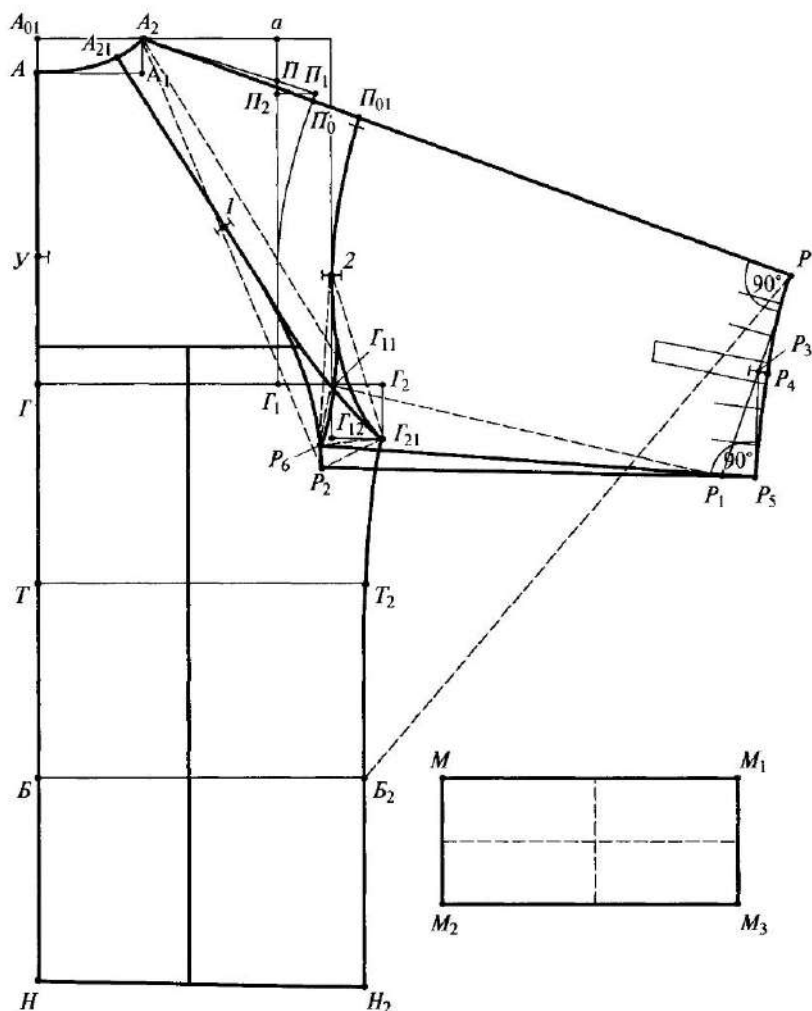


Рис. 5.8. Чертеж конструкции спинки мужской куртки мягкой формы «летучая мышь» с рукавами покроя реглан, втачными отрезными из кожи, меха, замши, дублированных материалов

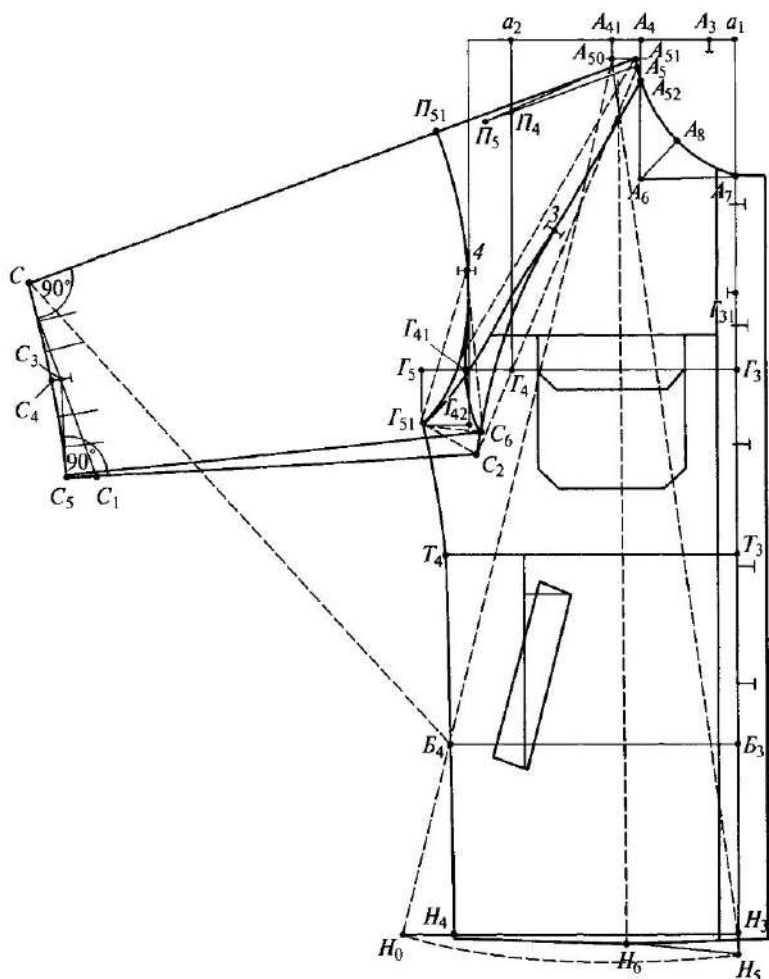


Рис. 5.9. Чертеж конструкции полочки мужской куртки мягкой формы «летучая мышь» с рукавами покроя реглан, втачными отрезными из кожи, меха, замши, дублированных материалов

Ниже приведены значения размерных признаков (см).

$C_{ш}$ — 19,5	$Ш_r$ — 17,5	$Д_{гкл}$ — 46,5
$C_{гкл}$ — 48	$Ш_n$ — 14,5	$Ш_c$ — 19,5
C_r — 38	$Д_{рук}$ — 60	$Д_n$ — 80
C_6 — 50	O_n — 31	

Величины конструктивных прибавок (см) по линии груди, талии и бедер — произвольные и зависят от вида изделия, силуэтной формы и направления моды:

$P_r = 12$; P_r не учитывается; $P_6 = 6$.

Распределение P_r по участкам конструкции на линии груди следующее:

$$P_{шс} = 0,2 P_r; P_{шг} = 0,2 P_r; \\ P_{шпр} = 0,6 P_r.$$

Ширину проймы без прибавки (чистую) $Ш_{пр(ч)}$ рассчитывают по формуле

$$Ш_{пр(ч)} = 0,36 O_n = 0,36 \cdot 31 = 11,2.$$

В изделиях (куртках мягкой свободной формы с большой прибавкой по линии груди и рукавами различного покроя) необходимо уравнивать измерения $Ш_c$ и $Ш_r$ по формуле для среднего показателя в предварительном расчете (см):

$$Ш_c = Ш_r = 0,5(Ш_c + Ш_r) = 0,5(19,5 + 17,5) = 18,5.$$

Ниже приведен предварительный расчет чертежа конструкции:

$$Ш_{с(р)} = 18,5 + 2,4 = 20,9 \\ Ш_{пол(р)} = 18,5 + 2,4 = 20,9 \\ Ш_{пр(р)} = 11,2 + 7,2 = 18,4$$

$$48,2 + 12 = 60,2$$

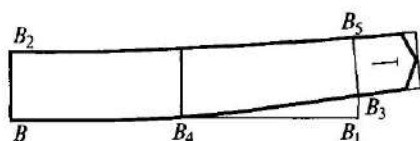


Рис. 5.10. Построение чертежа конструкции воротника-стойки

Таблица 5.6

Расчеты для построения чертежа конструкции мужской куртки мягкой свободной формы покроя «летучая мышь»

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Спинка			
Расчеты базовой основы спинки и полочки остаются без изменения			
Длина изделия	HA	D_n	80
Ширина горловины	AA ₁	$\frac{1}{3} C_{ш} + P_{шпр}$, где $P_{шпр} = 0,2 P_r$	$\frac{1}{3} \cdot 19,5 + 2,4 = 8,9$
Глубина горловины	A ₁ A ₂	$\frac{1}{3} AA_1$	$\frac{1}{3} \cdot 8,9 = 3$
Уровень линии талии	A ₀₁ T	$D_{тсн} + P_{дтс}$, где $P_{дтс} = 0,1 P_r$	$46,5 + 1,2 = 47,7$
Уровень лопаток	A ₀₁ У	$0,4 A_{01} T$	$0,4 \cdot 47,7 = 19$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Уровень линии бедер	$TБ$	$\frac{1}{3}C_6$	$\frac{1}{3} \cdot 50 = 16,7$
Ширина спинки	$A_{01}a$	$Ш_{с(р)}$	20,9
Высшая плечевая точка на спинке	$П$	$ТП = ТА_2$	Радиус по чертежу
Отрезок, определяющий положение точки $П_2$	$ПП_2$	—	1 (постоянно)
Отрезок на перпендикуляре из точки $П_2$	$П_2П_1$	—	3 (постоянно)
Ширина плечевой линии в готовом виде	$Ш_{п(р)}$	$A_2П_1 -$ – Пос. (Выт.) – – Ос. (положительная), где Пос. (Выт.) = = $0,7 \pm Ос.$; Ос. = $0,5(Ш_c -$ – $Ш_r)$	$15,7 - 0,7 = 15$ $0,7 \pm 0 = 0,7$ $0,5(18,5 -$ – $18,5) = 0$
Расстояние $A_2П_1$ измеряют по чертежу			
Глубина базовой линии проймы	$П_2Г_1$	$0,45 O_{пв} + П_{спр}$, где $O_{пв} = O_{п} + 10$ (постоянно); $П_{спр} = 0,6 П_r$	$0,45 \cdot 41 +$ $+ 0,6 \cdot 12 =$ $= 25,6$ $31 + 10 = 41$
Отрезок, определяющий положение боковой линии на уровне глубины проймы	$Г_1Г_2$	$0,5 Ш_{пр(р)}$	$0,5 \cdot 18,4 = 9,2$
Величина заужения или расширения по линии бедер	Вел.	$\frac{C_6 + П_6}{2} -$ $\frac{C_{гII} + П_r}{2}$	$\frac{50 + 6}{2} -$ $\frac{48 + 12}{2} = -2$
Ширина спинки по линии бедер	$ББ_2$	$ГГ_2 \pm \text{Вел.}$	$30,1 - 2 = 28,1$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий расширение спинки по линии глубины проймы	$\Gamma_1 \Gamma_{11}$	$0,25 \text{ III}_{\text{пр(р)}}$	$0,25 \cdot 18,4 = 4,6$
Углубленная линия проймы — через точку Γ_{11} проводят вертикаль	$\Gamma_{11} \Gamma_{12} = \Gamma_2 \Gamma_{21}$	$(\Gamma_1 \Gamma_{11})$	4,6
Находят дополнительные точки для построения отрезной части линии проймы в изделиях с рукавом покроя реглан			
Отрезок, определяющий положение точки A_{21} на линии горловины	$A_2 A_{21}$	По модели	2,5
Точки A_{21} и Γ_{11} соединяют прямой линией и плавно продолжают до точки Γ_{21}			
Задняя часть рукава реглан			
Точка на базовой линии проймы	Π_0	$T\Pi_0 = TA_2$	Радиус по чертежу
Длина рукава	$\Pi_0 P$	$D_{\text{рук}} - \text{III}_{\text{манж}}$	$60 - 5,5 = 54,5$
Отрезок, определяющий ширину рукава внизу на перпендикуляре из точки P	PP_1	$\text{III}_{\text{рук(н)}} + \text{+ ширина складок (по модели)}$	$13 + 6 = 19$
Точки, определяющие длину рукава по внутренней средней линии (на чертеже показано пунктиром)	A_2 P_1	$A_2 P_2 = A_2 \Gamma_{21}$ $P_1 P_2 = P_1 \Gamma_{11}$	Радиус по чертежу То же
Точку P_2 соединяют плавной линией с точкой I и получают линию оката для рукава покроя реглан			
Отрезок, определяющий положение вспомогательных точек для оформления линии низа задней части рукава	$P_1 P_3$	$0,5 P_1 P$	$0,5 \cdot 19 = 9,5$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий положение точки P_4 , — на горизонтали из точки P_3	P_3P_4	$0,1 P_3P_1$	По чертежу
На перпендикуляре из точки P_3 к внутренней средней линии рукава ставят точку P_5			
Отрезная (втачная) часть рукава			
Отрезок, определяющий положение точки P_{01} на верхней средней линии рукава	A_2P_{01}	По модели	20
Отрезок, определяющий положение точки 2 на вертикали из точки Γ_{12}	$\Gamma_{12}-2$	$0,5(P_2\Gamma_1 + \Gamma_{11}\Gamma_{12})$	$0,5(25,6 + 4,6) = 15,1$
Отрезная часть линии проймы для втачного рукава оформляется через точки P_{01} , 2, Γ_{21} плавной линией			
Точки, определяющие длину рукава по внутренней средней линии на пересечении дуг из точек 2 и P_1	2 P_1	$2-P_6 = 2-\Gamma_{21}$ $P_1P_6 = P_1\Gamma_{11}$	Радиус по чертежу То же
Отрезки, определяющие ширину и длину манжеты в готовом виде	MM_1 $MM_2 = M_1M_3$	$2Ш_{рук(н)}$ $2Ш_{манж}$	$2 \cdot 13 = 26$ $2 \cdot 5,5 = 11$
Полочка для изделия с застежкой доверху			
На линии полузаноса от верхней горизонтали отмечают уровни глубины проймы, линии талии бедер и низа (с чертежа спинки)			
Ширина полочки	a_1a_2	$(Ш_{пол(р)})$	20,9
Отрезок, определяющий уровень высоты груди на линии полузаноса	$\Gamma_3\Gamma_{31}$	$П_{спр} = 0,6П_r$	$0,6 \cdot 12 = 7,2$
Отрезок, определяющий величину отклонения условной линии полузаноса	a_1A_3	$0,1\Gamma_{31}a_1$ (по чертежу)	$0,1 \cdot 23 = 2,3$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Ширина горловины	$a_1 A_4$	AA_1	8,9
Отрезок, определяющий положение точки $П_4$	$\Gamma_4 П_4$	$П_2 \Gamma_1 - 1$ (постоянно)	$25,6 - 1 = 24,6$
Точка предварительного баланса на горловине полочки	A_5	$T_3 A_5 = T_3 П_4$	Радиус по чертежу
Ширина плечевой линии в готовом виде — на прямой, проведенной через точки A_5 и $П_4$	$A_5 П_5$	$Ш_{п(р)}$	15
Высшая балансовая точка на горловине полочки в готовом виде	A_{51}	$T_3 A_{51} = T_3 П_5$	Радиус по чертежу
<i>Контрольное измерение</i>			
Отрезок на верхней плечевой линии	$П_4 П_5$	$5 - a_1 A_3 - \text{Ос.}$ (отрицательная), где Ос. = 0	$5 - 2,3 = 2,7$
<i>Допуск при проверке на чертеже отрезка $П_4 П_5$ составляет $\pm 0,3$ см</i>			
Отрезок, определяющий положение боковой линии на уровне глубины проймы	$\Gamma_4 \Gamma_5$	$Ш_{п(р)} - \Gamma_1 \Gamma_2$	$18,4 - 9,2 = 9,2$
Ширина полочки по линии бедер	$B_3 B_4$	$\Gamma_3 \Gamma_5 \pm \text{Вел.}$	$30,1 - 2 = 28,1$
Глубина горловины для изделия с застежкой доверху	$A_{51} A_6$	$0,45 C_{ш} + П_{шр},$ где $П_{шр} = 0,2 П_1$	$0,45 \cdot 19,5 + 2,4 = 11,1$
Отрезок, определяющий положение точки A_8 на биссектрисе угла в точке A_6	$A_6 A_8$	$0,5 A_{51} A_6 - 1$ (постоянно)	$0,5 \cdot 11,1 - 1 = 4,5$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
<i>Контрольный замер</i>			
Длина горловины в готовом виде (спинка + полочка)	$AA_2 + A_{51}A_8A_7$	$C_{ш} + (2P_{шр})$, где $P_{шр} = 0,2P_r$	$19,5 + (2 \cdot 2,4) = 24,3$
<i>Допуск при проверке на чертеже длины горловины составляет $\pm 0,5$ см</i>			
Отрезок, определяющий положение точки H_0 на линии низа	H_3H_0	$^{2/3}C_6$	$^{2/3} \cdot 50 = 33,2$
Отрезки, определяющие линию низа полочки	A_4A_{41} $A_{41}A_{50}$	a_1A_3 A_4A_{51}	2,3 По чертежу
Точка понижения на линии полузаноса	H_5	$A_{50}H_5 = A_{50}H_0$	Радиус по чертежу
Ширина борта с отрезной планкой, количество петель-заклепок, расположение отрезной кокетки, нагрудного и вертикального бокового кармана зависят от модели			
Отрезок, определяющий расширение полочки по линии глубины проймы	$\Gamma_4\Gamma_{41}$	$\Gamma_1\Gamma_{11}$	4,6
Линия углубленной проймы — через точку Γ_{41} проводят вертикаль	$\Gamma_{41}\Gamma_{42} = \Gamma_5\Gamma_{51}$	$\Gamma_{11}\Gamma_{12}$ (на спинке)	4,6
Находят дополнительные точки для построения отрезной части линии проймы в изделиях с рукавом реглан			
Отрезок, определяющий положение точки A_{52} на линии горловины	$A_{51}A_{52}$	По модели	3
Точки A_{52} и Γ_{41} соединяют прямой линией и плавно продолжают до точки Γ_{51}			
<i>Передняя часть рукава реглан</i>			
Длина рукава — от точки A_{51} дугой отмечают длину рукава по спинке	$A_{51}C$	A_2P (с чертежа спинки)	По чертежу

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий положение конечной точки C внешней средней линии передней части рукава — от точки B_2 на чертеже спинки измеряют расстояние до конечной точки внешней линии и откладывают от точки B_4 до пересечения с дугой, определяющей длину рукава	$B_4 C$	$B_2 P$ (с чертежа спинки)	По чертежу
Ширина рукава по линии низа — из точки C вниз проводят перпендикуляр к внешней линии рукава	CC_1	PP_1 (на спинке)	19
Длина внутренней линии верхней части рукава — радиусом $A_{51} F_{51}$ вниз проводят дугу, на которой отмечают длину внутренней линии рукава с чертежа рукава на спинке	$C_1 C_2$	$P_1 P_2$ (на спинке)	По чертежу
Отрезок, определяющий положение конечной точки внутренней средней линии верхней части рукава	$C_1 C_5$	$P_1 P_5$ (на спинке)	По чертежу
Отрезки, определяющие положение вспомогательных точек для оформления линии низа передней части рукава: точки C_3 точки C_4 (на горизонтали из точки C_3)	$C_1 C_3$ $C_3 C_4$	$0,5 C_1 C$ $0,1 C_1 C_3$	$0,5 \cdot 19 = 9,5$ По чертежу
Линию низа передней части рукава оформляют через точки C , C_4 , C_5			

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий положение точки $З$ на отрезной части линии проймы, через которую оформляют линию оката передней части рукава	$A_{52}-3$	$0,5A_{52} \Gamma_{41}$	По чертежу
Линию оката передней части рукава покроя реглан оформляют через точки $C_2, 3, A_{52}$			
Отрезная (втачная) часть рукава			
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для оформления линии проймы и оката отрезной-втачной части рукава: точки $П_{51}$ точки 4	$A_{51} П_{51}$ $\Gamma_{42}-4$	$A_2 П_{01}$ $(\Gamma_{12}-2)$	20 15,1
Линию проймы отрезно-втачной части рукава оформляют через точки $П_{51}, 4$ и Γ_{51}			
Точки, определяющие длину рукава по внутренней средней линии на пересечении дуг из точек 4 и C_1	4 C_1	$4-C_6=4-\Gamma_{51}$ $C_1 C_6 = P_1 P_6$ (на спинке)	Радиус по чертежу То же
Воротник-стойка			
Отрезок, определяющий длину горловины (спинка + полочка)	BB_1	$C_{ш} + (2П_{шр})$, где $П_{шр} = 0,2П_r$	$19,5 +$ $+ (2 \cdot 2,4) =$ $= 24,3$
Высота стойки	BB_2	По модели	6
Отрезки, определяющие положение точек: точки B_3 точки B_4	$B_1 B_3$ $B_1 B_4$	По модели $0,5 B_1 B$	1,5 $0,5 \cdot 24,3 = 12,1$

КОНСТРУИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ ИЗ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПЛЕНОЧНЫМ ПОКРЫТИЕМ, НАТУРАЛЬНОЙ И ИСКУССТВЕННОЙ КОЖИ И ДУБЛИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

6.1. Особенности конструирования одежды из нетканых материалов

Создание объемной формы разных деталей одежды. При конструировании одежды из нетканых материалов с пленочным покрытием, натуральной и искусственной кожи и дублированных материалов необходимо в первую очередь учитывать тот факт, что эти материалы не подвергаются влажно-тепловой обработке (не суживаются и не оттягиваются). Необходимая объемная форма разных деталей одежды достигается путем введения конструктивных элементов: вытачек, срезов деталей соответствующей формы, различных подрезов и кокеток.

При конструировании изделий из указанных материалов необходимо тщательное изучение особенностей фигуры заказчика (осанки, положения и формы живота, грудных желез и т.д.), так как переделки в процессе изготовления недопустимы ввиду высокой прорубаемости материалов.

В целом построение чертежей конструкций изделий из рассматриваемых материалов аналогично построению чертежей конструкции изделий из тканей. Отличительными особенностями являются увеличение прибавок на свободное облегание по основным участкам и создание объемной формы конструктивным путем. Общая величина прибавки по линии груди определяется направлениями моды и физико-механическими свойствами материалов и ориентировочно составляет 12... 14 см.

Объемная форма изделиям придается конструктивным способом. Длина *плечевой вытачки* в среднем до 9 см, стороны вытачки оформляются слегка вогнутыми линиями для исключения слабину в конце вытачки.

Положительным решением является моделирование изделий с *отрезными кокетками и рукавом покроя реглан*, что позволяет получать объемную форму и посадку изделия высокого качества на фигуре.

При оформлении *среднего среза, талиевых вытачек, боковых и рельефных срезов* уменьшают прогиб по линии талии. Линии должны иметь плавный контур без излишней кривизны; например, в мужских пиджаках отвод средней линии спинки на уровне талии

составляет 2 см, боковой срез отводится в сторону спинки до уровня ширины спинки. В изделиях прямого силуэта возможно исключение *бокового и локтевого швов*, использование *цельнокроеного подборта*.

Величина *посадки по линии оката втачного рукава* уменьшается настолько, насколько это возможно, или убирается в вытачку по линии оката рукава. Раствор вытачки равен величине посадки оката рукава, длина вытачки составляет 9...9,5 см.

В том случае, если рукав двухшовный, *передние и локтевые срезы* частей рукавов следует максимально приближать к линиям переднего и локтевого перекатов.

Форму рукавов создают *вытачками на уровне линии локтя*. Локтевые и передние линии рукавов по конфигурации должны быть максимально приближены к линиям переднего и локтевого перекатов (рис. 6.1, а). Величины локтевых и передних перекатов увеличиваются на 1 см. Передний перекат располагается по прямой линии.

В локтевом срезе верхней части рукава на уровне локтя проецируются вытачки для создания выпуклости в области локтя. Так как кожа, дублированные материалы и материалы с пленочным покрытием имеют большую жесткость и толщину, то рукав в области локтя расширяется на величину $L_0 L_5 = 0,6...0,7$ см (рис. 6.1, б).

При построении двух вытачек их расположение на линии локтевого переката в точках L_1 и L_2 (см. рис. 6.1, б) выбирают исходя

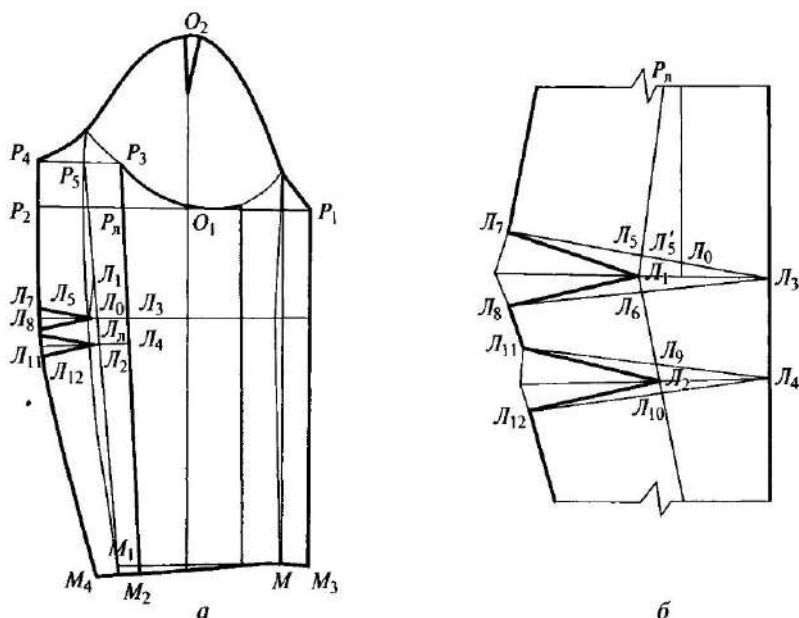


Рис. 6.1. Построение чертежа конструкции двухшовного рукава в изделиях из материалов, не поддающихся влажно-тепловой обработке:

а — рукав; б — фрагмент локтевой части

из конструктивных соображений. Как правило, первую вытачку располагают на линии локтя, вторую — на 4...5 см ниже. Направление вытачек L_1L_3 и L_2L_4 берется параллельно линии низа рукава, при этом учитывается то, что расстояние L_3L_4 должно быть меньше расстояния между концами вытачек L_1L_2 на 1...1,5 см.

В целях определения раствора вытачек из точек L_3 и L_4 (см. рис. 6.1, б) проводят перпендикуляры к линиям P_dL_1 и L_1L_2 и на них откладывают длину вытачек, равную расстоянию от локтевого среза до линии локтевого переката. Построение одной вытачки по линии локтя выполняется аналогично.

Видоизменяют и форму воротника, выполняя разведение базовой конструкции воротника по линии отлета и добиваясь необходимой формы воротника (рис. 6.2). Ширина горловины спинки и полочки увеличивается на 0,5...0,6 см.

Конструирование основных деталей одежды из различных материалов. При конструировании изделий из *натуральной кожи* необходимо учитывать соотношения размеров кож, подобранных для изготовления данного изделия. При толщине кожи более 3 мм проектируется дополнительная прибавка на толщину материала.

Учет топографии шкурки заключается в том, что растяжимость вдоль хребта меньше, чем в поперечном направлении, что необходимо учитывать при раскрое. Лучшей по качеству часто является хребтовая часть шкурки, из которой выкраивают основные детали изделия (спинку и полочку, верхний воротник). Из остальных частей шкурки (огузка, пашины) выкраивают отрезные бочки, нижнюю часть рукава, нижний воротник, подборт и мелкие детали.

Конструктивно-декоративные линии должны быть плавными, с минимальными прогибами по боковым продольным, поперечным и рельефным линиям.

Изделия должно иметь конструктивно-декоративные членения, в которые в соответствии с требованиями рациональности конструкции закладываются все растворы вытачек и проектируемые в чертеже основные углы сутюживания, так как для одного изделия используется несколько шкурок (от 5...6 и более).

Подборта по возможности конструируют цельнокроеными с полочкой или ее частями. Выпрямление линий низа изделия и рукава, а также линии отлета воротника упрощает обработку изделия и улучшает его внешний вид.

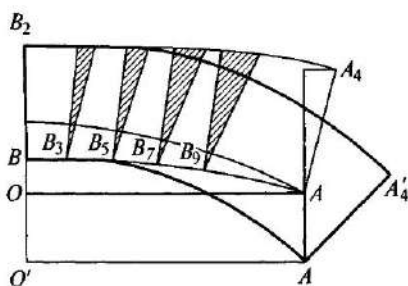


Рис. 6.2. Изменение конструкции отложного воротника в изделиях из материалов, не поддающихся влажнотепловой обработке

Припуски на швы при изготовлении лекал для изделий из кожи дают в зависимости от вида соединительного шва. При раскрое особое внимание уделяется топографии кожи, т.е. расположению и соотношению отдельных участков, имеющих различные свойства, — толщину, прочность и растяжимость.

Таким образом, конструирование основных деталей конструкции одежды из кожи выполняют аналогично изделиям из тканей, при этом прибавки на сутюживание заменяют вытачками или переводят в подрезы.

Искусственная кожа обладает теми же особенностями, что и натуральная кожа, исключая ограниченность площади отдельно взятой шкуры, кроме того, искусственные кожи имеют недостаточную воздухо- и паропроницаемость, низкую гигроскопичность.

Объемная форма изделия, как и в изделиях из натуральной кожи, достигается конструктивными методами, но уже нет необходимости излишне дробить основные детали изделия.

При раскрое *дублированных материалов* необходимо предусматривать припуски к длине изделия (1 % для материалов с тканью и 2 % с трикотажным полотном), так как после раскроя вследствие релаксации дублированных материалов происходит уменьшение длины деталей (на 1,5...3 %), что может вызвать необходимость перевода в пониженные роста.

В конструкциях изделий из *материалов с пленочным покрытием* для усиления воздухообмена целесообразно предусматривать отлетные кокетки, отверстия-блочки под проймами, замену отдельных частей деталей вентиляционными сетками (например, верхняя часть спинки под кокеткой).

На спинке вытачку направляют от плечевого среза или переносят в швы кокеток или рельефов. Учитывая плохую драпируемость материалов с пленочным покрытием, при разработке конструкции следует избегать применения складок, фалд и т.п.

В процессе конструирования изделий из различных материалов при стачивании деталей могут быть их перекося, стянутость шва. В связи с этим целесообразно срезы деталей приближать к прямым линиям. Угол скоса полочки по низу по отношению к горизонтальной линии сетки чертежа должен быть не более 1°, а для сохранения общего баланса изделия нижний баланс в большинстве методов конструирования рекомендуется переводить в верхний (высшую точку горловины) (рис. 6.3, а).

Значительного уменьшения угла наклона линии низа рукава к горизонтали (с 16 до 5°) можно достичь уменьшением величины локтевого переката, проектируя вместо нижнего шва локтевой, в результате чего ликвидируется локтевая вытачка (рис. 6.3, б).

Оптимальный угол наклона линии отлета воротника не должен превышать 8° (рис. 6.3, в). При построении чертежа конструкции воротника необходимо добиться того, чтобы наибольшая кри-

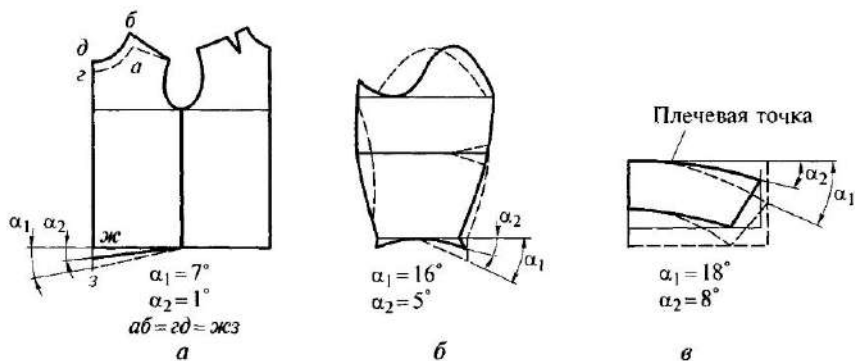


Рис. 6.3. Изменение угла наклона линий низа изделия (а), низа рукава (б) и линии отлета воротника (в) в изделиях из материалов с пленочным покрытием:

— — первоначальные контуры деталей; — — уточненные контуры

визна отлета находилась в области плечевой точки. Нити основы или утка в верхнем и нижнем воротниках должны быть параллельны друг другу. Величина посадки верхнего воротника должна быть равна ширине канта плюс величина ткани в сгибе.

Выпрямление линий низа изделия и рукавов, а также линии отлета воротника упрощает обработку изделий из материалов с пленочным покрытием и улучшает их внешний вид.

Расчет основных параметров конструкций одежды из нетканых материалов. Одежду из нетканых материалов конструируют с учетом изменений линейных размеров деталей при изготовлении и эксплуатации одежды. При расчете основных параметров конструкции необходимо учитывать условно-остаточную деформацию у полушерстяных нетканых материалов и притяжку у хлопчатобумажных нетканых материалов в поперечном направлении вследствие сужения деталей на соответствующую величину.

Шерстяные и полушерстяные нетканые вязально-прошивные материалы в зависимости от структуры прошивной каркасной сетки, природы волокна и вида отделки имеют в большинстве случаев повышенное удлинение в поперечном направлении в первые моменты эксплуатации. Затем, под действием постоянных нагрузок, удлинение прекращается. Поэтому при конструировании изделий из нетканых полотен учитывается припуск на условно-остаточную деформацию, величина которой зависит от вида полотна, усилий, возникающих в одежде при эксплуатации, силуэта одежды.

Для практических целей установлен коэффициент условно-остаточной деформации K_d , учитывающий растяжение изделий из полушерстяного нетканого материала в поперечном направлении для всех групп растяжимости (табл. 6.1).

Коэффициент условно-остаточной деформации для разных силуэтов изделий из полшерстяных нетканых материалов

Группа растяжимости	Растяжение	Коэффициент деформации для силуэта		
		полуприлегающего	прилегающего	свободного
I	Малое	0,048	0,042	0,028
II	Среднее	0,066	0,051	0,039
III	Повышенное	0,106	0,082	0,060

Ширина изделия из нетканого полшерстяного материала определяется по формуле

$$Ш'_{изд.i} = (M_i + P_i)(1 - K_d),$$

где $Ш'_{изд.i}$ — ширина изделия с учетом условно-остаточной деформации; M_i — измерение фигуры человека; P_i — прибавка на свободное облегание для соответствующего участка; K_d — коэффициент условно-остаточной деформации полшерстяных нетканых материалов.

Максимальная величина заужения деталей с учетом условно-остаточной деформации не должна превышать 6...7 %, иначе нарушатся зрительные пропорции и искажутся формы деталей одежды и изделия в целом.

В том случае, когда увеличение поперечных размеров изделия из полшерстяного нетканого материала приводит к уменьшению длины изделия, необходимо предусмотреть дополнительную прибавку к заданной длине изделия P_d . Величину этой прибавки можно ориентировочно определить как разность в ширине изделия с учетом растяжения и без растяжения или по формуле

$$P_d = K_d(M_i + P_i).$$

Формы и размеры деталей одежды из хлопчатобумажного нетканого материала изменяются главным образом из-за усадки после первой стирки: детали увеличиваются по ширине и уменьшаются по длине. Для компенсации таких деформаций при определении ширины изделия используется отрицательная прибавка (на притяжку $P_{пр}$) по ширине детали.

Ширина изделия из хлопчатобумажных нетканых материалов определяется по формуле

$$Ш''_{изд.i} = (M_i + P_i)(1 - K_{пр}),$$

где $Ш''_{изд.i}$ — ширина изделия с учетом притяжки; $K_{пр}$ — коэффициент притяжки (определяется экспериментально).

Продольные размеры базисной сетки чертежа основы изделий из хлопчатобумажных нетканых материалов определяют с учетом усадки материалов по длине по формуле

$$D' = D(1 + K_y),$$

где D' — длина участка детали с учетом усадки; D — длина соответствующего участка детали без учета усадки; K_y — коэффициент усадки материала.

Для упрощения расчетов параметров изделия с учетом деформации разработана номограмма для расчета изменения линейных размеров деталей одежды из вязально-прошивных нетканых материалов (рис. 6.4). Для нахождения припуска на деформацию по номограмме необходимо по горизонтальной оси отложить нужный размер детали и из полученной точки опустить перпендикуляр до пересечения с линией, соответствующей линии заданного

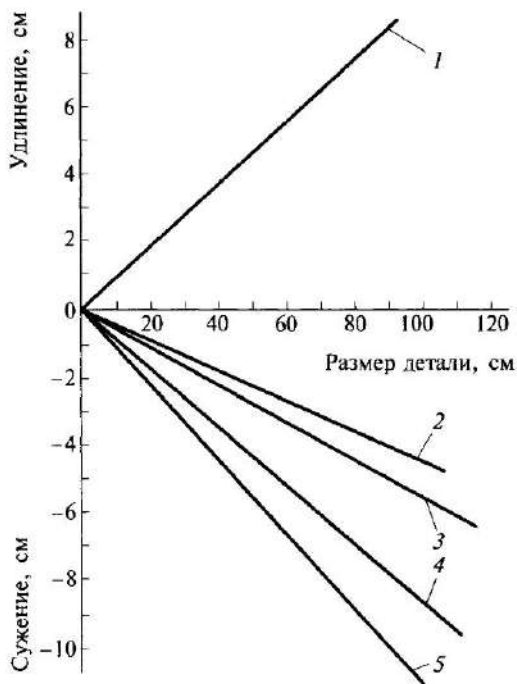


Рис. 6.4. Номограмма для расчета изменения линейных размеров деталей одежды из вязально-прошивных материалов:

1 — хлопчатобумажный нетканый материал (продольное направление); 2 — полушерстяной нетканый материал двухигольного прошива без валки (поперечное направление); 3 — полушерстяной нетканый материал одноигольного прошива с валкой (поперечное направление); 4 — полушерстяной нетканый материал двухигольного прошива с валкой (поперечное направление); 5 — хлопчатобумажный нетканый материал (поперечное направление)

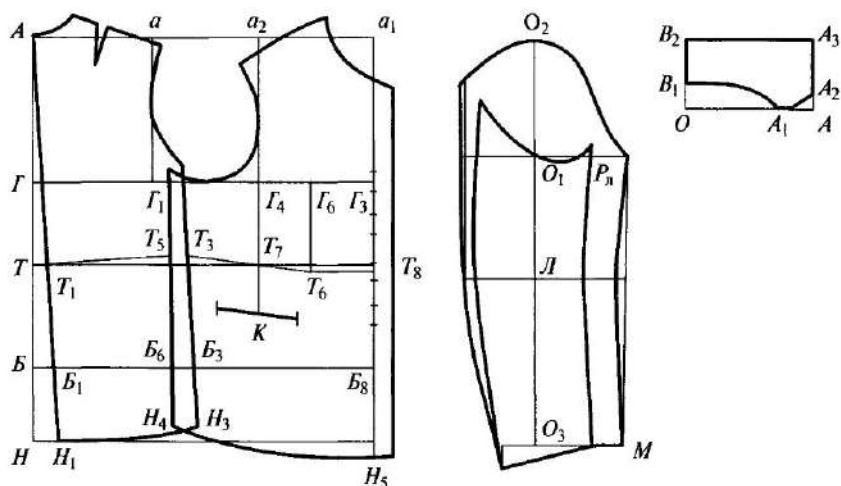


Рис. 6.5. Возможная схема чертежа основы мужской куртки из нетканого материала

нетканого материала. В точке пересечения линий определяется величина припуска на деформацию. Если припуск на деформацию имеет знак «минус», то необходимо уменьшить размер детали на нужную величину, а если знак «плюс», то эту величину необходимо прибавить к размеру проектируемой детали.

На рис. 6.5 показан пример возможной схемы конструкции мужской куртки из нетканого материала.

6.2. Расчеты и построение чертежа конструкции женского жилета из натуральной и искусственной кожи

Расчет (табл. 6.2) и построение (рис. 6.6—6.8) чертежа конструкции выполнены на примере женского жилета из трикотажного полотна I группы растяжимости для фигуры размерами (см) 170—96—100.

Ниже приведены величины размерных признаков (см).

$C_{ш}$ — 18	$Ш_{гI}$ — 17	$Д_{рук}$ — 24	$B_{гII}$ — 27
$C_{гII}$ — 48	$Ш_{гII}$ — 19	$O_{п}$ — 30	$Ш_{с}$ — 18
$C_{г}$ — 38	$Ш_{п}$ — 13,5	$Д_{гсII}$ — 43	$Д_{и}$ — до линии бедер
C_6 — 50			

Величины прибавок (см) по линии груди, талии и бедер — произвольные и зависят от вида изделия, силуэтного решения и направления моды. В данном примере

$П_{г} = 2$; $П_{т}$ не учитывается; $П_6 = 2$.

Распределение основной прибавки Π_1 по участкам конструкции на линии груди следующее:

$$\Pi_{\text{ис}} = 0,2 \Pi_1; \Pi_{\text{шг}} = 0,1 \Pi_1; \Pi_{\text{шпр}} = 0,7 \Pi_1.$$

Ширину проймы без прибавки (чистую) $\text{Ш}_{\text{пр(ч)}}$ рассчитывают по формуле

$$\text{Ш}_{\text{пр(ч)}} = 0,36 O_{\text{п}} = 0,36 \cdot 30 = 10,8.$$

Ниже приведен предварительный расчет чертежа конструкции (см):

$$\text{Ш}_{\text{с(р)}} = 18 + 0,4 = 18,4$$

$$\text{Ш}_{\text{пол(р)}} = 19 + 0,2 = 19,2$$

$$\text{Ш}_{\text{пр(р)}} = 10,8 + 1,4 = 12,2$$

$$47,8 + 2 = 49,8$$

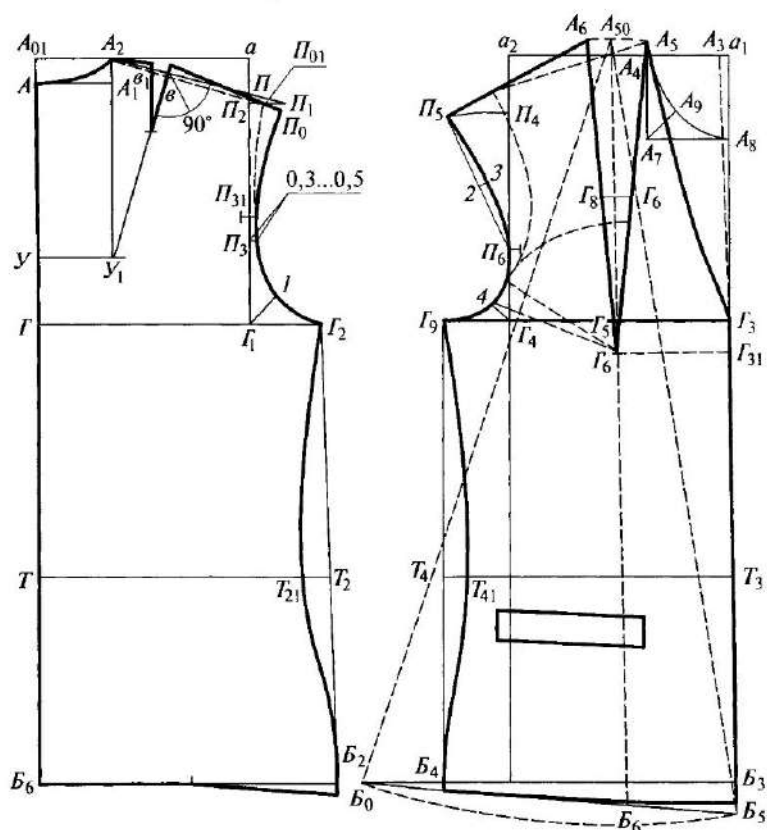


Рис. 6.6. Чертеж конструкции женского жилета из натуральной и искусственной кожи: полочка с нагрудной вытачкой, неразрезная (без застежки)

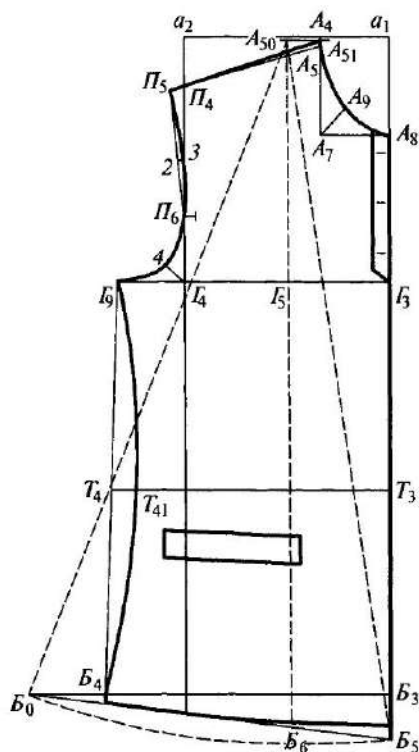


Рис. 6.7. Чертеж конструкции женского жилета из натуральной и искусственной кожи: полочка без нагрудной вытачки, неразрезная, с прорезом на застежку

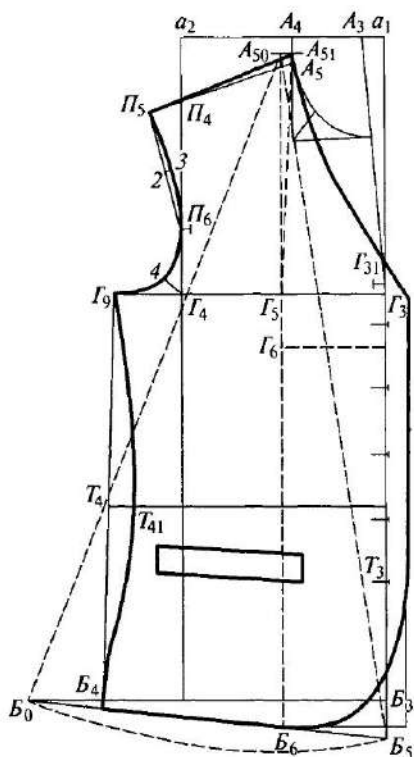


Рис. 6.8. Чертеж конструкции женского жилета из натуральной и искусственной кожи: полочка без нагрудной вытачки

Таблица 6.2

Расчеты для построение чертежа конструкции женского жилета

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Спинка со швом по средней линии			
Длина изделия до линии бедер — откладывают от линии талии до низа	<i>БТ</i>	$\frac{3}{8}C_6$	$\frac{3}{8} \cdot 50 = 18,7$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий $D_{\text{гел}}$	TA_{01}	$D_{\text{гел}} + P_{\text{дтс}}$, где $P_{\text{дтс}} = 0,1 P_r$	$43 + 0,2 = 43,2$
Глубина горловины	$A_{01}A$	$(\frac{1}{3}C_{\text{ш}} + P_{\text{шр}})/3$, где $P_{\text{шр}} = 0,2 P_r$	$(\frac{1}{3} \cdot 18 + 0,4)/3 = 2,1$
Ширина горловины	$AA_1 = A_{01}A_2$	$\frac{1}{3}C_{\text{ш}} + P_{\text{шр}}$, где $P_{\text{шр}} = 0,2 P_r$	$\frac{1}{3} \cdot 18 + 0,2 \cdot 2 = 6,4$
Уровень лопаток	$A_{01}У$	$0,4A_{01}T$	$0,4 \cdot 43,2 = 17,2$
Ширина спинки — откладывают на верхней горизонтали	$A_{01}a$	$(Ш_{\text{с(р)}})$	18,4
Отрезок, определяющий положение плечевой точки P	TP	$TP = TA_2$	Радиус на чертеже
Отрезок, определяющий спуск точки P	PP_2	—	1 (постоянно)
Отрезок на перпендикуляре из точки P_2	P_2P_1	—	3 (постоянно)
Ширина плечевой линии в готовом виде	$(Ш_{\text{п(р)}})$	$A_2P_1 - \text{Выт. (Пос.)} - \text{Ос. (положительная)}$, где A_2P_1 измеряют по чертежу; $\text{Выт. (Пос.)} = 0,8 \pm \text{Ос.}$; $\text{Ос.} = 0,5(Ш_{\text{с}} - Ш_{\text{г1}})$	$15,3 - 1,3 - 0,5 = 13,5$ $0,8 + 0,5 = 1,3$ $0,5(18 - 17) = + 0,5$
Суммарный раствор плечевой вытачки или посадки	vv_1	$\text{Выт. (Пос.) (по расчету)} +$	$1,3 + 0,5 = 1,8$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
		+ Ос. (положительная) (отрицательная величина осанки в расчете не учитывается)	
Глубина проймы	$P_2 \Gamma_1$	$0,45 O_{\text{пв}} + P_{\text{спр}}$, где $O_{\text{пв}} = O_{\text{п}} + 10$ (постоянно); $P_{\text{спр}} = 0,5 P_{\text{г}}$	$(0,45 \cdot 40) +$ $+ (0,5 \cdot 2) = 19$ $30 + 10 = 40$
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки P_3 для оформления линии проймы	$\Gamma_1 P_3$	$0,4 P_2 \Gamma_1$	$0,4 \cdot 19 = 7,6$
Отрезок, определяющий положение контрольной точки для сопряжения с окатом рукава	$\Gamma_1 P_{31}$	$0,5 P_2 \Gamma_1$	$0,5 \cdot 19 = 9,5$
Отрезок, определяющий положение точки I на биссектрисе угла из точки Γ_1	$\Gamma_1 - I$	$0,25 Ш_{\text{пр(р)}}$	$0,25 \cdot 12,2 = 3$
Отрезок, определяющий положение вершины боковой линии, — на уровне глубины проймы	$\Gamma_1 \Gamma_2$	$0,5 Ш_{\text{пр(р)}}$ (или по модели)	$0,5 \cdot 12,2 = 6,1$
Ширина спинки по линии бедер	$ББ_2$	$\Gamma \Gamma_2 \pm \text{Вел.}$, где Вел. = $= \frac{C_6 + P_6}{2} -$ $= \frac{C_{\text{пл}} + P_{\text{г}}}{2}$	$24,5 + 1 = 25,5$ $\frac{50 + 2}{2} -$ $= \frac{48 + 2}{2} =$ $= +1$
Отрезок, определяющий величину прилегания на уровне линии талии	$T_2 T_{21}$	$0,2(C_6 - C_7)$	$0,2(50 - 38) =$ $= 2,4$
Радиусом TA_2 на чертеже определяют окончательное положение плечевой точки P_0 , исключая при этом величину сутюжки, полученной при построении линии проймы ($TP_0 = TA_2$).			

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Для определения раствора плечевой вытачки линию ширины горловины продолжают вниз и на пересечении с уровнем лопаток ставят точку $У_1$, из которой проводят перпендикуляр к плечевой линии. На пересечении с ней ставят точку $В$, от которой влево откладывают расчетную величину раствора вытачки и ставят точку $В_1$. Для оформления глубины вытачки из точки $В_1$ проводят прямую линию параллельно средней линии спинки до пересечения с линией $У_1В$. Для оформления плечевой линии правую сторону вытачки поднимают на $1/4$ величины раствора, т.е. на 0,45 см. Если в конструкции не предусмотрена плечевая вытачка, то ее суммарную величину откладывают от точки $П_0$ по плечевой линии и ставят точку $П_{01}$, которую соединяют с точкой $А_2$, показанной на чертеже пунктирной линией			
Полочка с нагрудной вытачкой			
На линии полузаноса от верхней горизонтали отмечают уровни линии глубины проймы, талии, бедер и низа и ставят точки $а_1$, $Г_3$, $Т_3$, $Б_3$, $Н_3$			
Ширина полочки — откладывают на верхней горизонтали	$а_1а_2$	$Ш_{пол(р)}$	19,2
Ширина горловины	$А_1А_4$	$АА_1 + а_1А_3$, где $а_1А_3 =$ $= Ос.$ (положительная)	$6,4 + 0,5 = 6,9$
Отрезок, определяющий центр груди на уровне линии проймы	$Г_4Г_5$	$0,5Ш_{гп}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 19 = 9,5$
Отрезок, определяющий положение вспомогательной точки $П_4$	$Г_4П_4$	$П_2Г_1 - 1$ (постоянно)	$19 - 1 = 18$
Отрезок, определяющий положение точки $П_5$ на дуге радиусом $Г_4П_4$	$П_4П_5$	$5 + Ос.$ (положительная)	$5 + 0,5 = 5,5$
Предварительная балансовая точка на горловине полочки	$А_5$	$Т_3А_5 = Т_3П_5$	Радиус на чертеже

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Длина нагрудной вытачки — отмечают на вертикали из точки Γ_5	$A_5\Gamma_6$	$B_{г11} + 0,1P_r$	$27 + 0,2 = 27,2$
Ширина плеча в готовом виде от конечной точки Π_5 — отмечают на дуге радиусом Γ_6A_5	Π_5A_6	$Ш_{п(р)}$	13,5
<i>Контрольный замер раствора нагрудной вытачки</i>			
Уровень измерения величины раствора вытачки	$A_5\Gamma_7$	$0,5B_{г11}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 27 = 13,5$
Величина раствора вытачки	$\Gamma_7\Gamma_8$	$(Ш_{г11} - Ш_{г1}) + 0,1P_r$	$(19 - 17) + 0,2 = 2,2$
<i>Допуск при проверке на чертеже расстояния $\Gamma_7\Gamma_8$ составляет $\pm 0,3$ см</i>			
Отрезок, определяющий контрольную точку Π_6 для сопряжения с окатом рукава	$\Gamma_4\Pi_6$	$1/3\Gamma_4\Pi_4$	$1/3 \cdot 18 = 6$
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для оформления линии проймы: точки 2 точки 3 точки 4	$\Pi_6 - 2$ $2 - 3$ $\Gamma_4 - 4$	$0,5\Pi_5\Pi_6$ $0,1\Pi_5\Pi_6 - 0,5$ (постоянно) $0,2Ш_{пр(р)} - 0,3$ (постоянно)	На чертеже То же $0,2 \cdot 12,2 - 0,3 = 2,1$
Боковая линия на уровне глубины проймы	$\Gamma_4\Gamma_9$	$Ш_{пр(р)} - \Gamma_1\Gamma_2$	$12,2 - 6,1 = 6,1$
Ширина полочки по линии бедер	B_3B_4	$\Gamma_3\Gamma_6 \pm \text{Вел.}$	$25,3 + 1 = 26,3$
Отрезок, определяющий величину прилегания на уровне линии талии	T_4T_{41}	(T_2T_{21})	2,4

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Глубина горловины для изделия с застежкой доверху	A_5A_7	$0,45 C_{ш} + P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2 P_r$	$0,45 \cdot 18 + 0,2 \cdot 2 = 8,5$
Отрезок биссектрисы угла из точки A_7	A_7A_9	$0,5 A_5A_7 - 1$ (постоянно)	$0,5 \cdot 8,5 - 1 = 3,3$
<i>Контрольный замер длины горловины в готовом виде</i>			
Спинка + полочка	$AA_2 + A_5A_9A_8$	$C_{ш} + 2 P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2 P_r$	$18 + (2 \cdot 0,4) = 18,8$
<i>Допуск при проверке на чертеже длины горловины составляет $\pm 0,5$ см</i>			
Отрезок, определяющий положение точки B_0 на линии низа	B_3B_0	$2/3 C_6$	$2/3 \cdot 50 = 33,2$
На пересечении вертикали из центра груди с дугой A_5A_6 ставят дополнительную точку A_{50}			
Точка на линии полузаноса	B_5	$A_{50}B_5 = A_{50}B_0$	Радиус на чертеже
Точки B_0 и B_5 соединяют прямой линией и на пересечении с вертикалью из центра груди ставят точку B_6 , из которой проводят горизонтальную прямую понижения линии полузаноса. Вырез по горловине, расположение боковых карманов и нагрудной вытачки зависят от модели			
<i>Полочка без нагрудной вытачки с прорезом на застежку</i>			
Ширина полочки	a_1a_2	$(Ш_{пол(р)})$	19,2
Ширина горловины	a_1A_4	(AA_1)	6,4
Отрезок, определяющий центр груди на уровне линии проймы	$\Gamma_4\Gamma_5$	$0,5 Ш_{гш}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 19 = 9,5$
Отрезок, определяющий положение вспомогательной точки Π_4	$\Gamma_4\Pi_4$	$\Pi_2\Gamma_1 - 1$ (постоянно)	$19 - 1 = 18$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Расчетная ширина плеча — через точки A_5 и P_4 проводят прямую линию	A_5P_5	$(Ш_{п(р)})$	14,2
Высшая балансовая точка на горловине полочки	A_{51}	$T_3A_{51} = T_3P_5$	Радиус по чертежу
Отрезок, определяющий положение контрольной точки P_6 для сопряжения с окатом рукава	Γ_4P_6	$1/3 \Gamma_4P_4$	$1/3 \cdot 18 = 6$
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для оформления линии проймы: точки 2 точки 3 точки 4	$P_6 - 2$ $2 - 3$ $\Gamma_4 - 4$	$0,5 P_5P_6$ $0,1 P_5P_6 - 0,5$ (постоянно) $0,2 Ш_{пр(р)} - 0,3$ (постоянно)	По чертежу То же $0,2 \cdot 12,2 - 0,3 = 2,1$
Отрезок, определяющий вершину боковой линии на уровне глубины проймы	$\Gamma_4\Gamma_9$	$Ш_{пр(р)} - \Gamma_1\Gamma_2$	$12,2 - 6,1 = 6,1$
Ширина полочки по линии бедер	B_3B_4	$\Gamma_3\Gamma_6 \pm \text{Вел.}$	$25,3 + 1 = 26,3$
Отрезок, определяющий величину прилегания на уровне линии талии	T_4T_{41}	(T_2T_{21})	2,4
Глубина горловины изделия с застежкой доверху	$A_{51}A_7$	$0,45 C_{ш} + P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2 P_r$	$0,45 \cdot 18 + 0,2 \cdot 2 = 8,5$
Отрезок биссектрисы угла из точки A_7	A_7A_9	$0,5 A_{51}A_7 - 1$ (постоянно)	$0,5 \cdot 8,5 - 1 = 3,3$
Контрольный замер длины горловины			
Спинка + полочка	$AA_2 + A_{51}A_9A_8$	$C_{ш} + 2 P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2 P_r$	$18 + (2 \cdot 0,4) = 18,8$
Допуск при проверке на чертеже длины горловины составляет $\pm 0,5$ см			

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий положение точки B_0 по линии низа	$B_3 B_0$	$2/3 C_6$	$2/3 \cdot 50 = 33,2$
Через центр груди проводят вертикаль и на пересечении с горизонталью из точки A_{51} ставят дополнительную точку A_{50}			
Точка на линии полузаноса	B_5	$A_{50} B_5 = A_{50} B_0$	Радиус на чертеже
Точки B_0 и B_5 соединяют прямой линией и на пересечении с вертикалью из центра груди ставят точку B_6 , из которой проводят горизонтальную прямую понижения линии низа и полузаноса. Длина прореза верхней части линии полузаноса зависит от модели			
Полочка без нагрудной вытачки с застежкой по линии борта			
Ширина полочки	$a_1 a_2$	$(Ш_{пол(р)})$	19,2
Отрезок, определяющий центр груди на уровне линии проймы	$\Gamma_4 \Gamma_5$	$0,5 Ш_{гп}$ (по измерению)	$0,5 \cdot 19 = 9,5$
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки Γ_{31} на линии полузаноса	$\Gamma_3 \Gamma_{31}$	$П_{сnp} = 0,5 П_r$	$0,5 \cdot 2 = 1$
Отрезок, определяющий величину отведения линии полузаноса на верхней горизонтали	$a_1 A_3$	$0,1 \Gamma_{31} a_1$ (по чертежу)	$0,1 \cdot 23 = 2,3$
Ширина горловины	$A_3 A_4$	$AA_1 + Ос.$ (положительная)	$6,4 + 0,5 = 6,9$
Отрезок, определяющий положение вспомогательной точки $П_4$	$\Gamma_4 П_4$	$П_2 \Gamma_1 - 1$ (постоянно)	$19 - 1 = 18$
Точка предварительного баланса на горловине полочки	A_5	$T_3 A_5 = T_3 П_5$	Радиус по чертежу

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий длину плечевой линии на прямой A_5P_4	A_5P_5	$(Ш_{п(р)})$	14,2
Высшая балансовая точка на горловине полочки в готовом виде	A_{51}	$T_3A_{51} = T_3P_5$	Радиус на чертеже
Отрезок, определяющий высоту груди, — отмечают на вертикали из точки G_5	$A_{51}G_6$	$B_{гш} + 0,1P_r$	$27 + 0,2 = 27,2$
Отрезок, определяющий положение контрольной точки P_6 для сопряжения с окатом рукава	G_4P_6	$1/3G_4P_4$	$1/3 \cdot 18 = 6$
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для оформления линии проймы: точки 2 точки 3 точки 4	$P_6 - 2$ $2 - 3$ $G_4 - 4$	$0,5P_5P_6$ $0,1P_5P_6 - 0,5$ (постоянно) $0,2Ш_{пр(р)} - 0,3$ (постоянно)	По чертежу То же $0,2 \cdot 12,2 - 0,3 = 2,1$
Отрезок, определяющий вершину боковой линии на уровне глубины проймы	G_4G_9	$Ш_{пр(р)} - G_1G_2$	$12,2 - 6,1 = 6,1$
Ширина полочки по линии бедер	B_3B_4	$G_3G_7 \pm \text{Вел.}$	$25,3 + 1 = 26,3$
Отрезок, определяющий величину прилегания по боковой линии	T_4T_{41}	(T_2T_{21}) (на спинке)	2,4
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки B_0 по линии низа	B_3B_0	$2/3C_6$	$2/3 \cdot 50 = 33,2$
Через центр груди проводят вертикаль и на пересечении с горизонталью из точки A_{51} ставят дополнительную точку A_{50}			

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Точка на линии полузаноса	B_5	$A_{50}B_5 = A_{50}B_0$	Радиус по чертежу
Точки B_0 и B_5 соединяют прямой линией и на пересечении с вертикалью из центра груди ставят точку B_6 , из которой проводят горизонтальную прямую понижения линии низа. Глубина выреза горловины, форма линии бора, количество и расположение петель и кармана зависят от модели			

6.3. Расчеты и построение чертежа конструкции юбки джинсового стиля (покроя) из кожи, замши или дублированного материала

Юбки джинсового стиля характеризуются высокой степенью прилегания к фигуре в области талии и бедер, что обуславливает особенности построения чертежа конструкции.

Для юбок джинсового стиля расчет (табл. 6.3) и построение (рис. 6.9) передней и задней частей одинаковые. Ниже приведены размерные признаки и конструктивные прибавки (см), необходимые для построения чертежа.

$$\begin{array}{ll}
 C_T - 32 & P_T - 0 \\
 C_6 - 45 & P_6 - 0 \dots 1 \\
 D_{ю} - 65
 \end{array}$$

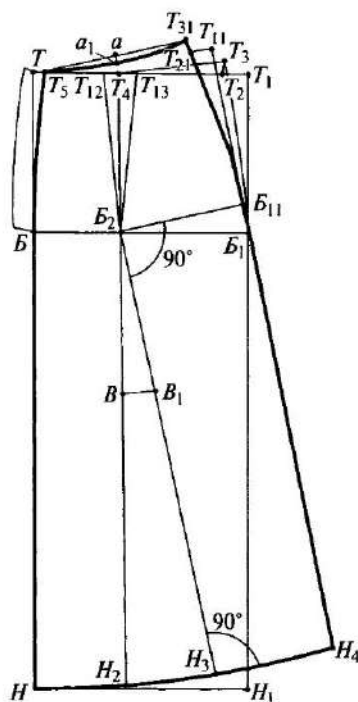


Рис. 6.9. Чертеж конструкции юбки джинсового стиля (покроя) из кожи, замши, дублированного материала

Расчеты для построения чертежа конструкции юбок джинсового стиля

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Длина юбки — откладывают от линии низа	HT	$D_{\text{ю}}$	65
Линия бедер	$TБ$	$\frac{3}{8}C_6$	$\frac{3}{8} \cdot 45 = 16,8$
Ширина передней (задней) части по линии бедер	$ББ_1$	$0,5(C_6 + П_6)$	$0,5(45 + 0) = 22,5$
Раствор вытачки — через точку $Б_1$ проводят вертикаль и на пересечении с линией талии ставят точку T_1	$T_1 T_2$	$0,2(C_6 - C_7)$	$0,2(45 - 32) = 2,6$
Отрезок, определяющий высоту балансовой точки по боковому срезу	$T_2 T_3$	$0,1(C_6 - C_7)$	$0,1(45 - 32) = 1,3$
Отрезок, определяющий условное расположение передней вытачки на линии бедер	$ББ_2$	$0,2(C_6 + П_6)$	$0,2(45 + 0) = 9$
Расстояние до переднего среза юбки — из точки $Б_2$ проводят вертикальную прямую и на пересечении с линией талии ставят точку T_4	$T_4 T_5$	$0,25 C_7$	$0,25 \cdot 32 = 8$
Условный раствор передней вытачки	$ВВ_1$	$T_2 T_3 - 0,5 C_7$	$19,4 - 16 = 3,4$
Длина условной вытачки	$Б_2 В$	$(Б_2 T_4)$	16,8
Раствор вытачки — радиусом $Б_2 В$ вправо проводят дугу	$ВВ_1$	По расчету	3,4
Расширение части юбки по линии низа — через точки $Б_2$ и $В_1$ проводят прямую линию	$H_2 H_3$	$Б_2 H_3 = Б_2 H_2$	Радиус на чертеже

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий величину расширения изделия по линии низа, — из точки H_3 проводят перпендикулярную прямую к линии расширения, на которой откладывают величину расширения	H_3H_4	(H_2H_1)	13,5
Раствор передней вытачки — из точки B_2 проводят перпендикуляр к линии расширения	B_2B_{11}	$B_2B_{11} = B_2B_1$	Радиус на чертеже
Расстояние от линии талии до линии бедер — через точки H_4 и B_{11} проводят прямую линию	$B_{11}T_{11}$	$B_{11}T_{11} = B_1T_1$	16,8
Раствор боковой вытачки — из точки T_{11} восстанавливают перпендикуляр к проведенной прямой	$T_{11}T_{21}$	(T_1T_2)	2,6
Отрезок, определяющий высоту балансовой точки	$T_{21}T_{31}$	(T_2T_3)	1,3
Отрезки, определяющие положение точек: точки a точки a_1	$T_5 - a$ $a - a_1$	$0,5T_5T_{31}$ $0,1T_5 - a$	$0,5 \cdot 16 = 8$ $0,1 \cdot 8 = 0,8$
Через точки T_{31} , a_1 , T_5 проводят плавную линию верхнего среза юбки			

6.4. Расчеты и построение чертежа конструкции женских брюк классического стиля из кожи

Расчеты (табл. 6.4) и построение (рис. 6.10) чертежа конструкции брюк классического стиля выполнены на конкретную фигуру, параметры которой приведены ниже.

Размерные признаки и конструктивные прибавки, необходимые для построения чертежа конструкции женских брюк (см):

$C_T = 36$ $C_{сб} = 25,5$ $D_{6p} = 99$
 $C_6 = 51$ $D_{кост} = 95$ $Ш_n = 21$
 $П_1 = 0$ (для эластичных тканей);
 $П_6 = 1$ (для брюк без подкладки и боковых карманов);
 $П_6 = 2$ (для брюк с подкладкой и боковыми карманами).

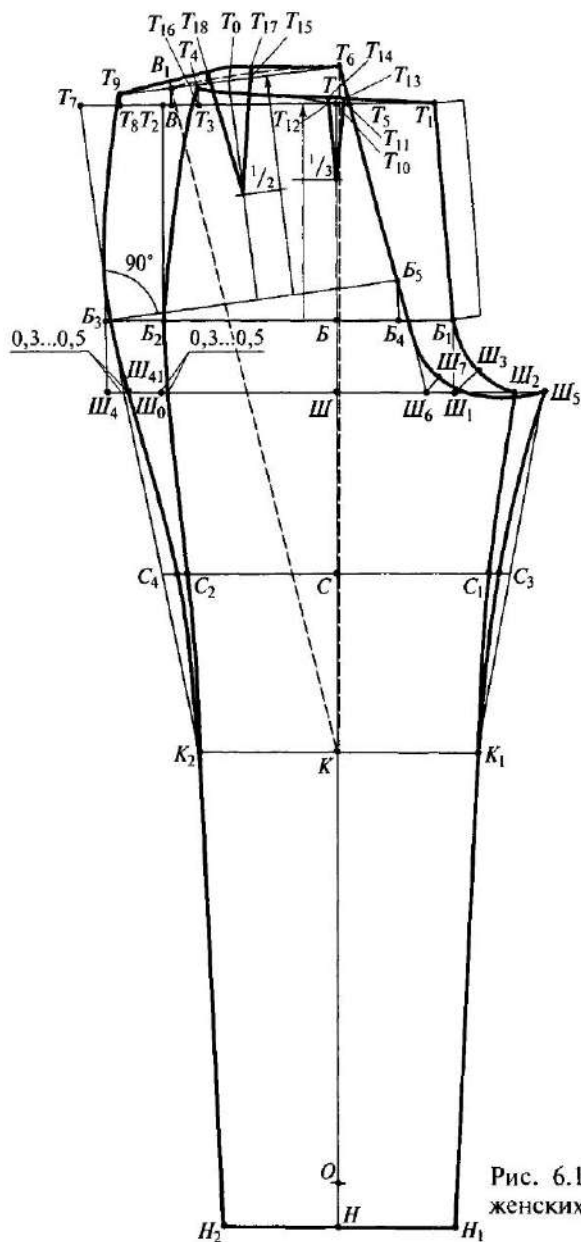


Рис. 6.10. Чертеж конструкции женских брюк классического стиля из кожи

**Расчеты для построения чертежа конструкции женских брюк
классического стиля**

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозна- чение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Передняя часть брюк			
Длина брюк в готовом ви- де — откладывают на вертикальной прямой от линии низа	<i>НТ</i>	$D_{бр}$	99
Линия бедер	<i>ТБ</i>	$\frac{3}{8}C_6$	$\frac{3}{8} \cdot 51 = 19,2$
Линия шага или глубина сидения	<i>ТШ</i>	$0,5 C_6$	$0,5 \cdot 51 = 25,5$
Расстояние от линии талии до выступающей точки (косточки) внизу ноги	<i>ТО</i>	$D_{кост}$	95
Определяют уровень линии колена	<i>БК</i>	$0,5 BO$	По чертежу
Отмечают уровень середи- ны бедра	<i>ШС</i>	$0,5 ШК$	То же
Откладывают расстояние по линии талии до среднего среза	$ТТ_1$	$0,25 C_7$	$0,25 \cdot 36 = 9$
Определяют ширину перед- ней части брюк по линии бедер до среднего среза	$ББ_1$	$0,2(C_6 + П_6)$	$0,2(51 + 1) = 10,4$
Ширина передней части до шагового среза — из точки $Б_1$ вниз опускают перпендикуляр и ставят точку $Ш_1$	$Ш_1 Ш_2$	$0,1(C_6 + П_6)$	$0,1(51 + 1) = 5,2$
Отрезок, определяющий положение дополнитель- ной точки $Ш_3$, — из точки $Ш_1$ проводят биссектрису угла	$Ш_1 Ш_3$	$\frac{1}{20}(C_6 + П_6)$	$\frac{1}{20}(51 + 1) = 2,6$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Точки T_1 и B_1 соединяют плавной линией и получают на чертеже форму среднего среза в соответствии с формой выпуклости живота			
Ширина передней части брюк по линии бедер до бокового среза	BB_2	$0,3 (C_6 + P_6)$	$0,3 (51 + 1) = 15,6$
Через точку B_2 проводят вертикаль и на пересечении с горизонтальными прямыми ставят точки $Ш_0$ и T_2			
Раствор боковой вытачки	$T_2 T_3$	$0,2 (C_6 - C_7)$	$0,2 (51 - 36) = 3$
Отрезок, определяющий балансовую точку брюк по боковому срезу, — из точки T_3 вверх восстанавливают перпендикуляр	$T_3 T_4$	$0,1 (C_6 - C_7)$	$0,1 (51 - 36) = 1,5$
Раствор передней вытачки	Выт.	P_6	1
Ширина передней части брюк на уровне середины бедра	$CC_1 = CC_2$	$0,5 (C_{сб} + P_6)$	$0,5 (25,5 + 1) = 13,3$
При измерении участка на уровне середины бедра $C_{сб}$ необходимо обращать внимание на его соотношение с измерением C_6: они должны быть одинаковые у пропорционально сложенной фигуры, т. е. измерение $C_{сб}$ в полном размере (именуемое как обхват середины бедра $O_{сб}$) должно равняться измерению C_6, т. е. $O_{сб} = C_6$. Если измерение $O_{сб}$ меньше измерения C_6, то брюки строят как на пропорционально сложенную фигуру и не учитывают конкретное измерение $O_{сб}$. Если измерение $O_{сб}$ больше измерения C_6, то переднюю часть брюк строят как на пропорционально сложенную фигуру, а на задней части брюк прибавляют разницу между конкретным измерением и измерением пропорционально сложенной фигуры в обе стороны на одинаковую величину на уровне середины бедра и колена			
Ширина передней части брюк на уровне колена	$KK_1 = KK_2$	$CC_1 - 1$ (постоянно)	$13,3 - 1 = 12,3$
Ширина передней части брюк по линии низа	$HH_1 = HH_2$	$0,5 Ш_n$	$0,5 \cdot 21 = 10,5$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Задняя часть брюк			
Ширина задней части брюк на уровне линии шага	$Ш_{\text{шаг}}$	$\frac{3}{4}(C_6 + П_6)$	$\frac{3}{4}(51 + 1) = 39$
Ширина передней части брюк от линии сгиба до бокового среза	$ШШ_4$	$(0,5 Ш_{\text{шаг}}) + (0,1 ШШ_1)$	$(0,5 \cdot 39) + (0,1 \cdot 10,4) = 20,5$
Ширина по линии шага — откладывают вправо от точки $Ш_4$	$Ш_4Ш_5$	$Ш_{\text{шаг}}$	39
Расстояние по шагу до линии среднего среза	$Ш_5Ш_6$	$0,2(C_6 + П_6)$	$0,2(51 + 1) = 10,4$
Ширина по бедрам — из точки $Ш_4$ вверх восстанавливают перпендикуляр и на пересечении с линией бедер ставят точку $Б_3$	$Б_3Б_4$	$0,5(C_6 + П_6)$	$0,5(51 + 1) = 26$
Высота подъема линии бедер — радиусом $Б_3Б_4$ вверх проводят дугу	$Б_4Б_5$	$0,1 C_T$	$0,1 \cdot 36 = 3,6$
Отрезок, определяющий высшую точку средней линии на уровне шага, — через точки $Ш_6$ и $Б_5$ проводят прямую линию среднего среза и биссектрису угла	$Ш_6Ш_7$	$0,03(C_6 + П_6)$	$0,03(51 + 1) = 1,5$
Отрезок, определяющий положение высшей балансовой точки на задней части брюк	T_5T_6	$0,1 C_6 - 1,5$ (постоянно)	$0,1 \cdot 51 - 1,5 = 3,6$
Контрольным расчетом проверяют положение точки T_6 на чертеже			
Отрезок полуобхвата талии без прибавки для задней части брюк — откладывают влево от точки T	$ТВ$	$0,41 C_T$	$0,41 \cdot 36 = 14,7$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий высоту боковой балансовой точки, — из точки B вверх восстанавливают перпендикуляр	BB_1	$T_3 T_4$	1,5
Отрезок, определяющий положение точки T_6	KT_6	$KT_6 = KB_1$	Радиус на чертеже
При правильном построении чертежа точки B_1 и T_6 должны совпадать			
Раствор боковой вытачки — из точки B_3 восстанавливают перпендикуляр к прямой $B_3 B_5$ и на пересечении с горизонтальной линией талии ставят точку T_7	$T_7 T_8$	$T_2 T_3$	3
Боковой срез по передней части брюк — из точки T_8 вверх восстанавливают перпендикуляр	$K_2 T_9$	$K_2 T_4$	По чертежу
При правильном построении чертежа линия талии на задней части брюк должна проходить через точки T_6 , B_1 , T_9			
Ширина задней части брюк на уровне середины бедра	$C_1 C_3 = C_2 C_4$	Дополнительная свобода	0,5 ... 1
Дополнительная свобода необходима на случай неправильного определения участка середины бедра на фигуре при проведении измерения $C_{сб}$, т.е. выше или ниже			
Задняя часть брюк			
Раствор задней вытачки на линии талии	Выт.	$(T_1 T_4 + T_6 T_9) - (T_{13} - T_{14}) - C_{\tau}$	$(21,6 + 19,9) - (1 - 36) = 4,5$
Расстояние $T_6 T_9$ делят пополам и проводят прямую перпендикулярно к линии талии			
Отрезки, определяющие половину раствора задней вытачки	$T_0 T_{15} = T_0 T_{16}$	$0,5 \cdot T_{15} T_{16}$	$0,5 \cdot 4,5 = 2,2$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Высоты сторон — из полученных точек вверх составляют перпендикуляры, на которых отмечают высоты	$T_{15}T_{17} = T_{16}T_{18}$	$0,25 \cdot T_{15}T_{16}$	$0,25 \cdot 4,5 = 1,1$
Расстояния от вертикальной линии сгиба до боковой и шаговой линий на уровне глубины средней линии — при правильном построении чертежа задней части брюк проверяют совпадения	$IIIШ_{41} = IIIШ_5$	$0,5 IIIШ_{\text{шаг}} - 0,1 IIIШ_1$	$0,5 \cdot 39 - 0,1 \cdot 10,4 = 18,5$

6.5. Расчеты и построение чертежа конструкции мужских брюк классического стиля из кожи

Расчеты (табл. 6.5) и построение (рис. 6.11) чертежа конструкции мужских брюк классического стиля выполнены на конкретную фигуру.

Ниже приведены размерные признаки и конструктивные прибавки (см), необходимые для построения чертежа конструкции мужских брюк.

$$C_T - 40 \quad C_6 - 50$$

$$C_{сб} - 25 \quad D_{\text{кост}} - 95$$

$$D_{бр} - 99 \quad Ш_n - 24$$

$$P_T - 0 \text{ (при индивидуальном изготовлении);}$$

$P_6 - 2$ (средняя величина прибавки для прилегающих брюк по линии бедер).

Принцип построения чертежа конструкции мужских брюк классического стиля из натуральной и искусственной кожи заключается в соблюдении точного расчета по измерениям индивидуальной фигуры (или типовым размерным признакам) и оптимальным конструктивным прибавкам, позволяющим обеспечить не только качество посадки изделия заданного стиля на фигуре, но и экономное использование дорогостоящего материала (особенно натуральной кожи). Это имеет существенное значение при конструировании мужских брюк из натуральной кожи на предприятиях сферы сервиса.

Расчеты для построения чертежа конструкции брюк классического стиля

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Передняя часть брюк			
Длина брюк в готовом виде — откладывают на вертикальной прямой от линии низа	<i>НТ</i>	$D_{бр}$	99
Уровень линии бедер	<i>ТБ</i>	$\frac{1}{3}C_6$	$\frac{1}{3} \cdot 50 = 16,7$
Уровень линии шага — глубина сидения	<i>ТШ</i>	$0,5 C_6 - (1 \dots 2)$, где величина $1 \dots 2$ зависит от степени свободы по глубине сидения	$0,5 \cdot 50 - 2 = 23$
Расстояние от линии талии до выступающей точки косточки внизу ноги	<i>ТО</i>	$D_{кост}$	95
Уровень линии колена	<i>БК</i>	$0,5 BO$	По чертежу
Уровень середины бедра	<i>ШС</i>	$0,5 ШК$	То же
Расстояние по линии талии до средней линии	$ТТ_1$	$0,25 C_7$	$0,25 \cdot 40 = 10$
Ширина по линии бедер до средней линии	$ББ_1$	$0,2(C_6 + П_6)$	$0,2(50 + 2) = 10,4$
Из точки B_1 опускают перпендикуляр до линии шага и ставят точку $Ш_1$			
Отрезок, определяющий ширину передней части брюк до шаговой линии	$Ш_1 Ш_2$	$0,1(C_6 + П_6)$	$0,1(50 + 2) = 5,2$
Отрезок, определяющий положение точки $Ш_3$ на биссектрисе из точки $Ш_1$	$Ш_1 Ш_3$	$\frac{1}{20}(C_6 + П_6)$	$\frac{1}{20}(50 + 2) = 2,6$
Ширина передней части брюк по линии бедер до боковой линии	$ББ_2$	$0,3(C_6 + П_6)$	$0,3(50 + 2) = 15,6$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Через точку B_2 проводят вертикаль и отмечают положение точки T_2 по линии талии и точки $Ш_0$ по линии шага			
Отрезок, определяющий величину раствора боковой вытачки по линии талии	$T_2 T_3$	$0,2(C_6 - C_7)$	$0,2(50 - 40) = 2$
Отрезок, определяющий высоту бокового баланса брюк на перпендикуляре из точки T_3	$T_3 T_4$	$0,1(C_6 - C_7)$	$0,1(50 - 40) = 1$
Раствор передней вытачки по линии талии	$T_{10} T_{11}$	$(П_6)$	2
Отрезки, определяющие ширину передней части брюк на уровне середины бедра	$CC_1 = CC_2$	$0,5(C_{сб} + П_6)$	$0,5(25 + 2) = 13,5$
При измерении участка на уровне середины бедра $C_{сб}$ необходимо обращать внимание на его соотношение с измерением C_6: они должны быть одинаковые у пропорционально сложенной фигуры, т.е. измерение $C_{сб}$ в полном размере (именуемое как обхват середины бедра $O_{сб}$) должно равняться измерению C_6, т.е. $O_{сб} = C_6$. Если измерение $O_{сб}$ меньше измерения C_6, то брюки строят как на пропорционально сложенную фигуру и не учитывают конкретное измерение $O_{сб}$. Если измерение $O_{сб}$ больше измерения C_6, то переднюю часть брюк строят как на пропорционально сложенную фигуру, а к задней части брюк прибавляют разницу между конкретным измерением и измерением пропорционально сложенной фигуры в обе стороны на одинаковую величину на уровне середины бедра и колена			
Задняя часть брюк			
Ширина задней части брюк на уровне линии шага — рассчитывают для исключения ВТО (оттягивание или сутуживание по боковой и шаговой линиям)	$Ш_{шаг}$	$3/4(C_6 + П_6)$	$3/4(50 + 2) = 39$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Ширина по шагу от линии сгиба до боковой линии — рассчитывают, чтобы получить совпадение боковой и шаговой линий в готовом виде	$ШШ_4$	$0,5 Ш_{\text{шаг}} + 0,1 ШШ_1$	$0,5 \cdot 39 + 0,1 \cdot 10,4 = 20,5$
Ширина задней части брюк по линии шага — откладывают вправо от точки $Ш_4$	$Ш_4Ш_5$	$(Ш_{\text{шаг}})$	39
Отрезок, определяющий расстояние по линии шага до средней линии	$Ш_5Ш_6$	$0,2(C_6 + П_6)$	$0,2(50 + 2) = 10,4$
Ширина задней части брюк по линии бедер	$Б_3Б_4$	$0,5(C_6 + П_6)$	$0,5(50 + 2) = 26$
Отрезок, определяющий положение точки $Б_5$, — радиусом $Б_3Б_4$ вверх проводят дугу	$Б_4Б_5$	$0,1 C_T$	$0,1 \cdot 40 = 4$
Высота подъема средней линии на уровне шага — через точки $Ш_6$ и $Б_5$ проводят прямую линию среднего среза и биссектрису угла в точке $Ш_6$	$Ш_6Ш_7$	$0,03(C_6 + П_6)$	$0,03(50 + 2) = 1,5$
Отрезок, определяющий положение задней балансовой точки T_6	T_5T_6	$0,1 C_6 - 1$ (постоянно)	$0,1 \cdot 50 - 1 = 4$
Контрольный расчет			
Отрезок, определяющий заднюю часть полуобхвата талии	$ТВ$	$0,43 C_T$	$0,43 \cdot 40 = 17,1$
Отрезок, определяющий высоту бокового баланса на перпендикуляре из точки $В$	$ВВ_1$	T_3T_4	1
Пунктирной линией, показанной на чертеже, проверяют положение точки T_6			

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Балансовая точка	T_6	$KT_6 = KB_1$	Радиус по чертежу
При правильном построении чертежа точки B_1 и T_6 должны совпадать			
Раствор боковой вытачки — из точки B_3 восстанавливают перпендикуляр к прямой B_3B_5 и на пересечении с горизонтальной линией талии ставят точку T_7	T_7T_8	(T_2T_3)	2
Боковая линия — из точки T_8 вверх и вниз проводят перпендикуляр и от линии колена уравнивают по передней части брюк	K_2T_9	(K_2T_4)	По чертежу
При правильном построении чертежа линия талии на задней части брюк должна проходить через точки T_6 , B_1 , T_9			
Ширина задней части брюк на уровне середины бедра — откладывают по линии бедра	$C_1C_3 = C_2C_4$	—	0,5 ... 1 (дополнительное расширение, необходимое на случай неправильного определения участка середины бедра на фигуре при проведении измерения $C_{об}$, т. е. выше или ниже)
Суммарный раствор задних вытачек на линии талии — рассчитывают как остаточную величину	Выт.	$(T_1T_4 + T_6T_9) - T_{10}T_{11} - C_T$	$(23,6 + 23) - 2 - 40 = 4,6$
Расположение заднего кармана относительно боковой линии 4,5 ... 5,5 см в зависимости от размера по линии бедер			

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Уровень линии кармана на 6 ... 8 см ниже горизонтальной линии талии в зависимости от роста. Длина кармана 13 ... 15 см в зависимости от размера по бедрам. Суммарный раствор, превышающий величину 2,5 см, разбивают на две вытачки, так как расположение заднего кармана не позволяет строить одну большую по раствору и глубине вытачку. Отмечают расположение двух вытачек по 2 см от концов кармана			
Отрезки, определяющие раствор задних вытачек	$T_{12}T_{14} =$ $= T_{12}T_{15}$	0,5 $T_{14}T_{15}$	$0,5 \cdot 2,3 = 1,1$
	$T_{13}T_{16} =$ $= T_{13}T_{17}$	0,5 $T_{16}T_{17}$	$0,5 \cdot 2,3 = 1,1$
Боковые стороны вытачек поднимаются на $1/4$ их раствора, т. е. по 0,6 см. Линию талии оформляют прямыми линиями, как показано на чертеже			
Расстояния от вертикальной линии сгиба до боковой и шаговой линий на уровне глубины сидения	$ШШ_{41} =$ $= ШШ_5$	0,5 $Ш_{\text{шаг}} -$ $- 0,1 ШШ_1$	$0,5 \cdot 39 -$ $0,1 \cdot 10,4 = 18,5$

6.6. Расчеты и построение чертежей конструкций воротников для женских плечевых изделий из различных материалов

Расчеты (табл. 6.6) и построение (рис. 6.12—6.24) чертежей конструкций воротников выполнены для женских плечевых изделий независимо от их моделей.

Ниже приведены величины размерных признаков (см) для построения конструкций воротников.

$$C_{\text{ш}} - 18,5 \quad П_r - 10$$

Величина прибавки по линии груди — произвольная и зависит от вида изделия, плотности и пластичности ткани, силуэта и направления моды.

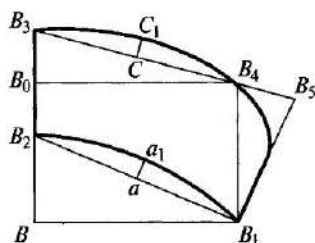


Рис. 6.12. Чертеж конструкции отложного воротника с невысокой стойкой, отстающей от шеи

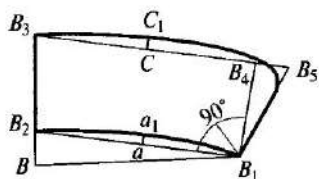


Рис. 6.13. Чертеж конструкции отложного воротника с невысокой стойкой, прилегающей к шее

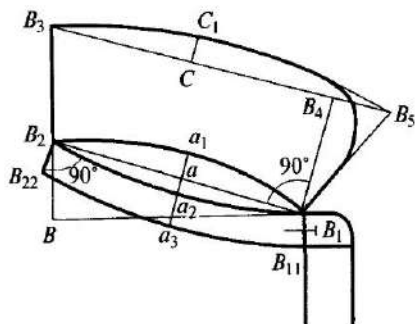


Рис. 6.14. Чертеж конструкции стояче-отложного воротника с отрезной стойкой

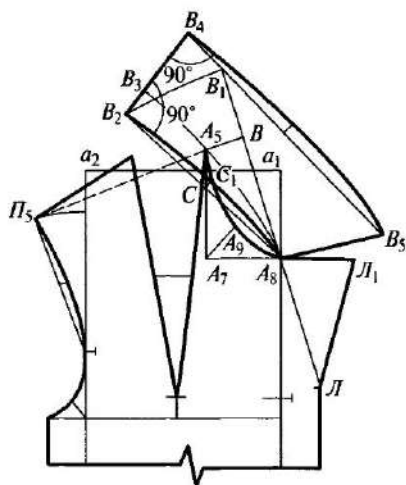


Рис. 6.15. Чертеж конструкции стояче-отложного воротника для изделий с отворотом лацкана

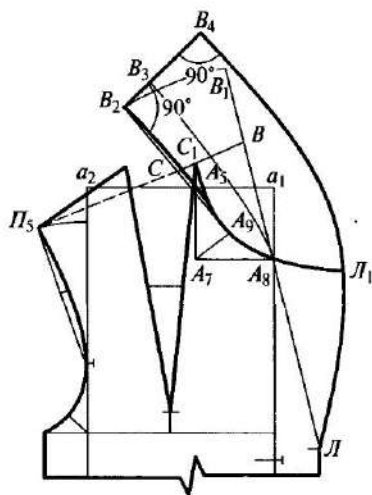


Рис. 6.16. Чертеж конструкции отложного воротника типа шали

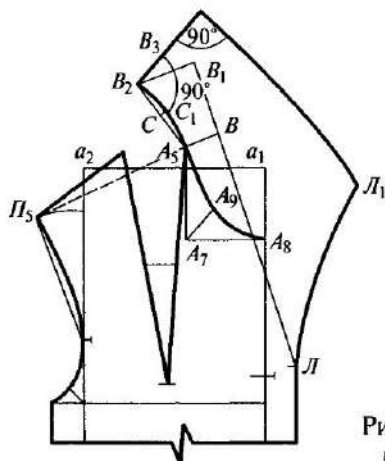


Рис. 6.17. Чертеж конструкции отложного воротника, цельнокроеного с полочкой

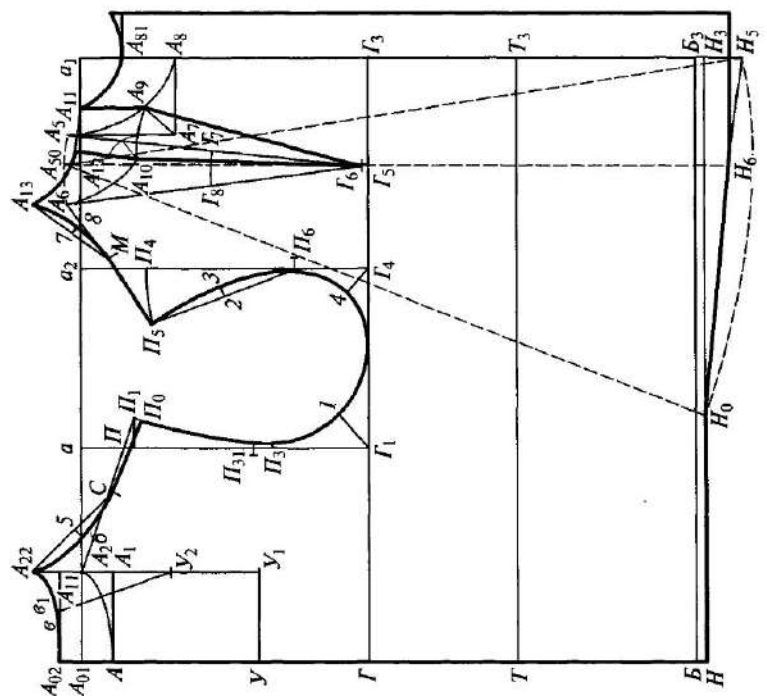


Рис. 6.24. Чертеж конструкции цельнокроеного воротника (для фигуры с перегибистой, или выпрямленной, осанкой)

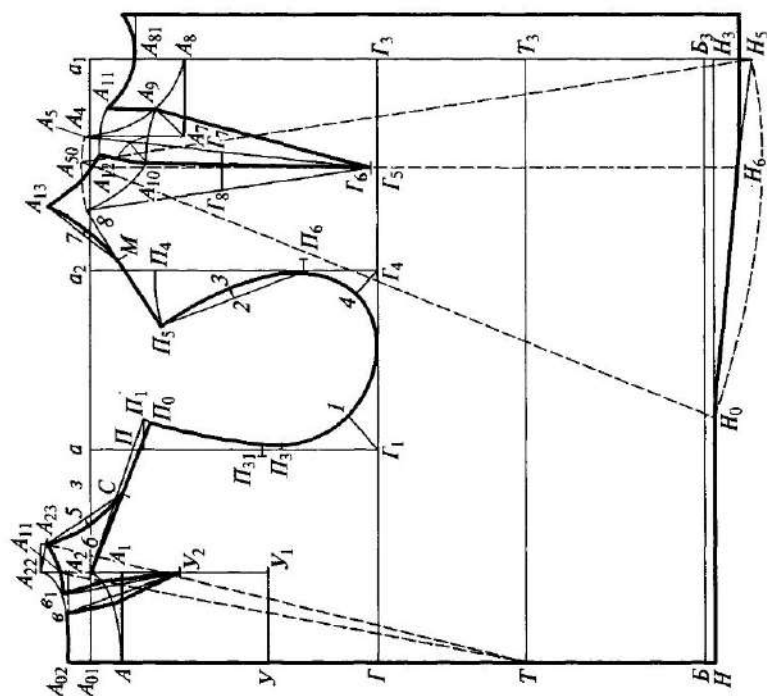


Рис. 6.23. Чертеж конструкции цельнокроеного воротника (для фигуры с сутуловатой осанкой)

Расчеты для построения чертежей конструкций разных воротников

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
<i>Отложной воротник с невысокой стойкой, отстающей от шеи (см. рис. 6.12)</i>			
Отрезок, определяющий длину воротника по линии низа	BB_1	$C_{ш} + 2P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2 P_r$	$18,5 + 2 \cdot 2 =$ $= 22,5$ $0,2 \cdot 10 = 2$
Отрезок, определяющий величину подъема на вертикали от точки B	BB_2	$3 \cdot$ высоту стойки (по модели)	$3 \cdot 3,5 = 10,5$
Отрезок, определяющий ширину воротника по средней линии	B_2B_3	$3,5 \cdot$ высоту стойки (по модели)	$3,5 \cdot 3,5 = 12,7$
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на средней линии	B_2B_0	$0,5 B_2B_3$	$0,5 \cdot 12,7 = 6,3$
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на прямой, соединяющей точки B_1 и B_2	B_1a	$0,5 B_1B_2$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на перпендикуляре из точки a	aa_1	$0,1 B_1B_2$	То же
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки C на прямой, соединяющей точки B_3 и B_4	B_3C	$0,5 B_3B_4$	»
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на перпендикуляре, проведенном из точки C	CC_1	$0,1 B_3B_4$	»
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки B_5 на продолжении прямой, соединяющей точки B_3 и B_4	B_4B_5	По модели	7

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отлюжной воротник с невысокой стойкой, прилегающей к шее (см. рис. 6.13)			
Отрезок, определяющий длину воротника по линии низа	BB_1	$C_{ш} + 2P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2P_t$	$18,5 + (2 \cdot 2) = 22,5$
Отрезок, определяющий величину подъема на вертикали от точки B	BB_2	Высота стойки (по модели)	3,5
Отрезок, определяющий ширину воротника по средней линии	B_2B_3	$3 \cdot$ Высота стойки	$3 \cdot 3,5 = 10,5$
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на прямой, соединяющей точки B_1 и B_2	B_1a	$0,5B_1B_2$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на перпендикуляре, проведенном из точки a	aa_1	$0,1B_1a$	То же
Отрезок, определяющий величину подъема на перпендикуляре, проведенном к прямой из точки B_1	B_1B_4	По модели	10,5
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки C на прямой, соединяющей точки B_3 и B_4	B_3C	$0,5B_3B_4$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на перпендикуляре из точки C	CC_1	$0,1B_3C$	То же
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки B_5 на продолжении прямой B_3B_4	B_4B_5	По модели	4

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Стояче-отложной воротник с отрезной стойкой (см. рис. 6.14)			
Длина воротника по линии низа	BB_1	$C_{ш} + 2P_{шр},$ где $P_{шр} = 0,2P_r$	$18,5 + (2 \cdot 2) =$ $= 22,5$ $0,2 \cdot 10 = 2$
Отрезок на вертикали от точки B , определяющий величину подъема середины воротника	BB_2	$2 \cdot \text{Высота стойки (по модели)}$	$2 \cdot 3,5 = 7$
Ширина отлета воротника по средней линии	B_2B_3	$3 \cdot \text{Высота стойки}$	$3 \cdot 3,5 = 10,5$
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на прямой, соединяющей точки B_1 и B_2	B_1a	$0,5B_1B_2$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на перпендикуляре, проведенном вверх	aa_1	$0,1B_1B_2$	То же
Отрезок, определяющий положение точки B_4 на перпендикуляре, проведенном к прямой B_1B_2	B_1B_4	B_2B_3	10,5
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки C на прямой, соединяющей точки B_3 и B_4	B_3C	$0,5B_3B_4$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки C_1 на перпендикуляре, проведенном из точки C	CC_1	$0,1B_3B_4$	То же
Отрезок, определяющий положение точки B_5 на продолжении прямой, соединяющей точки B_3 и B_4	B_4B_5	По модели	5

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки a_2 на перпендикуляре, проведенном из точки a вниз	aa_2	$0,1 B_1 a$	По чертежу
Ширина отрезной стойки по всей длине	$B_1 B_{11} =$ $= a_2 a_3 =$ $= B_2 B_{22}$	Высота стойки	3,5
Стояче-отложной воротник для изделий с отворотом лацкана (см. рис. 6.15)			
Высота стойки — откладывают на условной прямой, соединяющей точки P_5 и A_5	$A_5 B$	Высота стойки	3,5
Линия перегиба лацкана и уступа воротника проходит через точки B и A_8 до пересечения с линией борта в точке L			
Ширина лацкана — откладывают на продолжении прямой через точки A_7 и A_8	$A_8 L_1$	По модели	7
Отрезок, определяющий длину горловины спинки, — откладывают на продолжении линии перегиба лацкана от точки B	BB_1	$AA_2 = AA_1 +$ $+ 0,7$ (постоянно), где $AA_1 = \frac{1}{3} C_{ш} +$ $+ P_{шр};$ $P_{шр} = 0,2 P_r$	$8,2 + 0,7 = 8,9$ $\frac{1}{3} \cdot 18,5 + 2 =$ $= 8,2$ $0,2 \cdot 10 = 2$
Отрезок на дуге, проведенной радиусом LB_1 влево	$B_1 B_2$	$3A_5 B$	$3 \cdot 3,5 = 10,5$
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки C на прямой, соединяющей точки B_2 и A_8	$B_2 C$	$0,5 B_2 A_8$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на перпендикуляре из точки C	CC_1	$0,1 B_2 C$	То же

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезки, определяющие ширину воротника по средней линии	B_2B_3 B_3B_4	A_5B (высота стойки) $2 \cdot \text{Высота стойки}$	3,5 $2 \cdot 3,5 = 7$
Ширина уступа воротника	A_8B_5	По модели	10,5
Отложной воротник типа шали (см. рис. 6.16)			
Через точку L , расположенную на линии борта, и точку A_8 проводят прямую линию до пересечения с продолжением условной прямой, проведенной через точки L_5 и A_5 , и ставят точку B			
Длина горловины спинки — откладывают на продолжении линии перегиба от точки B вверх	BB_1	$AA_2 = AA_1 + 0,7$ (постоянно), где $AA_1 = \frac{1}{3}C_{ш} + P_{шп}$; $P_{шп} = 0,2P_r$	$8,2 + 0,7 = 8,9$ $\frac{1}{3} \cdot 18,5 + 2 = 8,2$ $0,2 \cdot 10 = 2$
Отрезок на дуге, проведенной радиусом LB_1	B_1B_2	$3 \cdot \text{Высота стойки}$	$3 \cdot 3,5 = 10,5$
Отрезок, определяющий положение точки c на касательной прямой, проведенной к линии горловины из точки B_2	B_2C	$0,5B_2A_9$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на перпендикуляре из точки C	CC_1	$0,1B_2C$	То же
Отрезки, определяющие ширину воротника по средней линии	B_2B_3 B_3B_4	Высота стойки $2 \cdot \text{Высота стойки}$	3,5 $2 \cdot 3,5 = 7$
Ширина воротника, переходящего в лацкан на продолжении линии горловины	A_8L_1	По модели	7

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отложной воротник, цельнокроенный с полочкой (см. рис. 6.17)			
Высота стойки — откладывают на продолжении условной прямой, соединяющей точки P_5 и A_5	A_5B	Высота стойки	3,5
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки B_1 на продолжении прямой, проведенной через точки L и B	BB_1	$AA_2 = AA_1 + 0,7$ (постоянно), где $AA_1 = \frac{1}{3}C_{ш} + P_{шр};$ $P_{шр} = 0,2P_r$	$8,2 + 0,7 = 8,9$ $\frac{1}{3} \cdot 18,5 + 2 = 8,2$ $0,2 \cdot 10 = 2$
Отрезок на дуге, проведенной радиусом LB_1	B_1B_2	$2 \cdot \text{высоту стойки}$	$2 \cdot 3,5 = 7$
Отрезок, определяющий положение точки C на прямой, соединяющей точки B_2 и A_5	B_2C	$0,5B_2A_5$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки C_1 на перпендикуляре, проведенном из точки C	CC_1	$0,1B_2A_5$	То же
Отрезок, определяющий ширину воротника по средней линии	B_2B_3	$3 \cdot \text{высоту стойки}$	$3 \cdot 3,5 = 10,5$
Оформление воротника, переходящего в лацканах на точку L_1 (по модели)			
Воротник с выточками по линии втачивания (см. рис. 6.18)			
Отрезок, определяющий длину воротника по горизонтальной прямой с учетом растворов вытачек	BB_1	$D_{горл} + P_{выт},$ где $D_{горл} = C_{ш} + 2P_{шр};$ $P_{шр} = 0,2P_r;$ P_r и $P_{выт}$ — по модели	$22,5 + 4,5 = 27$ $18,5 + (2 \cdot 2) = 22,5$ 10 и 4,5

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий величину подъема по средней линии	BB_2	$1,5 \cdot \text{высоту стойки}$	$1,5 \cdot 3,5 = 5,2$
Ширина воротника по средней линии	B_2B_3	$4 \cdot \text{высоту стойки}$	$4 \cdot 3,5 = 14$
Отрезок, определяющий величину подъема на вертикали из точки B_1	B_1B_4	B_2B_3 или по модели	14
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на прямой, соединяющей точки B_3 и B_4	B_3a	$0,5 B_3B_4$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на перпендикуляре из точки a	aa_1	$0,1 B_3a$	То же
Уступ воротника	B_4B_5	По модели или как показано на чертеже	6,5
Стояче-отложной воротник с неотрезной стойкой (см. рис. 6.19)			
Отрезок, определяющий длину воротника на горизонтальной прямой	BB_1	$C_{ш} + 2P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2P_r$, P_r — по модели	$18,5 + (2 \cdot 1) = 20,5$ $0,2 \cdot 5 = 1$
Отрезок, определяющий величину подъема по средней линии	BB_2	$1,5 \cdot \text{высоту стойки}$	$1,5 \cdot 2,5 = 3,7$
Отрезок, определяющий ширину воротника по средней линии	B_2B_3	$3 \cdot \text{высоту стойки}$	$3 \cdot 2,5 = 7,5$
Отрезок, определяющий величину подъема на вертикали из точки B_1	B_1B_4	B_2B_3 или по модели	7,5

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий величину уступа воротника на горизонтали из точки B_4	B_4B_5	По модели	4
Воротник-стойка с застежкой встык (см. рис. 6.20)			
Отрезок, определяющий длину горловины на горизонтальной прямой линии	BB_1	$C_{ш} + 2P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2P_r$; P_r — по модели	$18,5 + (2 \cdot 1) = 20,5$ $0,2 \cdot 5 = 1$
Отрезок, определяющий высоту стойки по средней линии	BB_2	По модели	5
Отрезок, определяющий величину подъема на вертикали из точки B_1	B_1B_3	$\frac{1}{3}BB_2$	$\frac{1}{3} \cdot 5 = 1,7$
Отрезок, определяющий высоту стойки воротника по передней линии	B_3B_4	$BB_2 - 1$ или по модели	$5 - 1 = 4$
Воротник-стойка с переходящей застежкой (см. рис. 6.21)			
Отрезок, определяющий длину горловины на горизонтальной прямой линии	BB_1	$C_{ш} + 2P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2P_r$; P_r — по модели	$18,5 + (2 \cdot 2) = 22,5$ $0,2 \cdot 10 = 2$
Отрезок, определяющий высоту стойки по средней линии	BB_2	По модели	5,5
Отрезок, определяющий величину подъема на вертикали из точки B_1	B_1B_3	BB_2 или по модели	5,5
Отрезок, определяющий высоту стойки воротника по передней линии	B_3B_4	$BB_2 - 1$ или по модели	$5,5 - 1 = 4,5$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий положение дополнительных точек для оформления стойки воротника: точки a точки a_1 точки a_2 точки a_3	Ba aa_1 B_2a_2 A_2a_3	$0,5 BB_3$ $0,1 Ba$ $0,5 B_2B_4$ $0,1 B_2a_2$	По чертежу То же » »
Цельнокроеный воротник, переходящий от плечевой линии в горловину (см. рис. 6.22, 6.23, 6.24)			
Ширина горловины	AA_1	$\frac{1}{3}C_{ш} + П_{шр}$, где $П_{шр} = 0,2 П_r$	$\frac{1}{3} \cdot 18,5 + 2 = 8,2$
Глубина горловины	A_1A_2	$\frac{1}{3}AA_1$	$\frac{1}{3} \cdot 8,2 = 2,7$
Высшая плечевая точка	$П$	$ТП = ТА_2$	Радиус по чертежу
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек для определения длины плечевой линии на спинке: точки $П_2$ точки $П_1$	$ПП_2$ $П_2П_1$	— —	1 (постоянно) 3 (постоянно)
Ширина плечевой линии в готовом виде — определяют по величине расстояния $A_2П_1$, измеренного по чертежу конструкции	$Ш_{п(р)}$	$A_2П_1 -$ — Выт.(Пос.) — — Ос.(положительная), где Выт.(Пос.) = = $0,8 \pm Ос.$; Ос. = $0,5(Ш_c -$ — $Ш_{r1})$ (отрицательная величина осанки в расчете не учитывается)	$15,8 - 1,3 -$ — $0,5 = 14$ $0,8 + 0,5 = 1,3$ $0,5(18,5 -$ — $17,5) = +0,5$

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Ширина цельнокроеного воротника по средней линии и горловине	$AA_{02} = A_2A_{22}$	По модели	5
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на продолжении линии горловины вниз	$У_1У_2$	$0,5У_1A_2$	По чертежу
Отрезок, определяющий расположение раствора вытачки на линии горловины	$A_{02}в$	По модели	4
Суммарный раствор вытачки на горловине	$вв_1$	Выт (Пос.) + Ос. (положительная)	$1,3 + 0,5 = 1,8$
Точки $в_1$ и $в$ соединяют прямой линией с точкой $У_2$. На базовой линии горловины повторяют раствор вытачки $вв_1$, как показано на чертеже			
Отрезная часть горловины — радиусом $ТА_{22}$ вправо проводят дугу	$в_1A_{23}$	$вA_{22}$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение точки $П_0$	$ТП_0$	$ТП_0 = ТА_2$	Радиусом по чертежу
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на плечевой линии	$П_0С$	$0,5П_0A_2$ (или по модели)	$0,5 \cdot 14 = 7$
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на прямой, соединяющей точки A_{23} и $С$	$A_{23}5$	$0,5A_{23}С$	По чертежу
Отрезок, определяющий положение точки $б$ на перпендикуляре из точки 5	$5—б$	$0,1A_{23}С$	То же
Ширина горловины полочки	a_1A_4	AA_1	8,2

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий положение точки P_5 на дуге, проведенной радиусом $\Gamma_4 P_4$	$P_4 P_5$	—	5 (постоянно)
Высшая балансовая точка на горловине полочки	A_5	$T_3 A_5 = T_3 P_5$	Радиусом по чертежу
Длина нагрудной вытачки на вертикали из точки Γ_5	$A_5 \Gamma_6$	$B_{г11} + 0,1 P_r$	$28 + 1 = 29$
Ширина плеча в готовом виде — радиусом $\Gamma_6 A_5$ влево проводят дугу	$P_5 A_6$	$(Ш_{п(р)})$	14
Глубина горловины на полочке	$A_5 A_7$	$0,45 C_{ш} + P_{шр}$, где $P_{шр} = 0,2 P_r$	$0,45 \cdot 18,5 + 2 = 10,2$
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки A_9 на биссектрисе угла из точки A_7	$A_7 A_9$	$0,5 A_5 A_7 - 1$ (постоянно)	$0,5 \cdot 10,2 - 1 = 4,1$
Радиусом $\Gamma_6 A_9$ влево проводят дугу и переводят раствор нагрудной вытачки в линию горловины			
Отрезок, определяющий положение точки A_{10} на пересечении с проведенной дугой	$A_6 A_{10}$	$(A_5 A_9)$	По чертежу
Отрезок, определяющий ширину цельнокроеного воротника на полочке	$A_9 A_{11} = A_8 A_{81}$	По модели	5
Из точки A_{10} проводят перпендикуляр к прямой, соединяющей точки A_9 и A_{10} до пересечения с дугой, проведенной радиусом $\Gamma_6 \Gamma_{11}$, и ставят точку A_{12}			
От точки A_{12} влево — вверх по чертежу проводят дугу радиусом $A_6 A_{10}$, на которой отмечают расстояние $P_0 A_{23}$ по чертежу на спинке, и ставят точку A_{13} , которую соединяют с точкой A_{12} и получают верхнюю линию цельнокроеного воротника. Соединяют точки A_{11} и A_{81}			

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки M на плечевой линии	P_5M	P_0C	7
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек: точки 7 точки 8	$A_{13}-7$ $7-8$	$0,5A_{13}M$ $5-6$	По чертежу То же
На рис. 6.23 показано построение вытачки в горловину на спинке для сутуловатой фигуры при следующих измерениях: $Ш_c = 19$; $Ш_{г1} = 17,5$; $Ш_{г11} = 20$			
Осанка	Ос.	$0,5(Ш_c - Ш_{г1})$	$0,5(19 - 17,5) = +0,8$
Вытачка или посадка	Выт.(Пос)	$0,8 \pm Ос.$	$0,8 + 0,8 = 1,6$
Суммарный раствор вытачки в горловину	$вв_1$	Выт.(Пос.) + + Ос.(положительная)	$1,6 + 0,8 = 2,4$
На рис. 6.24 показано построение и расположение условной вытачки на горловине для перегибистой фигуры при следующих измерениях: $Ш_c = 17,5$; $Ш_{г1} = 19$; $Ш_{г11} = 21,5$			
Осанка	Ос.	$0,5(Ш_c - Ш_{г1})$	$0,5(17,5 - 19) = -0,8$
Вытачка или посадка	Выт.(Пос)	$0,8 \pm Ос.$	$0,8 - 0,8 = 0$
Суммарный раствор вытачки на спинке	$вв_1$	Выт.(Пос.) + + Ос.(положительная)	$0 + 0 = 0$

6.7. Расчеты и построение чертежа конструкции капюшона для женских плечевых изделий

Расчеты (табл. 6.7) и построение (рис. 6.25) для построения чертежа конструкции капюшона приведены для женских плечевых изделий из различных материалов.

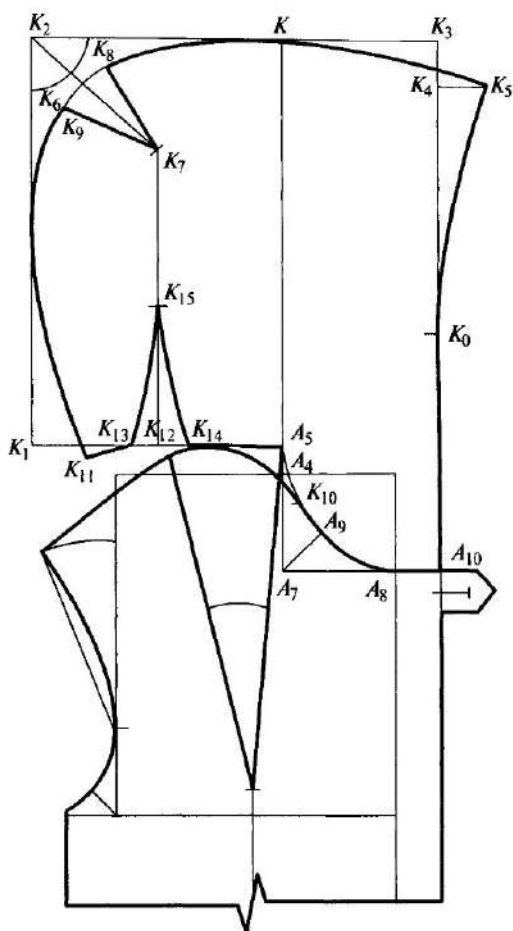


Рис. 6.25. Чертеж конструкции капюшона

Ниже приведены размерные признаки, необходимые для построения чертежа конструкции капюшона, и методики их измерения.

Полуобхват головы $C_{\text{гол}}$ (размер) — измерение производят сантиметровой лентой вокруг головы через лобные бугры и наиболее выступающую назад точку затылочного бугра. Для капюшона записывают половину полученного измерения

Высота головы сбоку $B_{\text{гол.сб}}$ — измерения производят сантиметровой лентой от точки основании шеи правого плечевого ската (в положении лицом к лицу с измеряемым) через голову до точки основания шеи другого плечевого ската. Записывают половину полученного измерения.

Расчеты для построения чертежа конструкции капюшона

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Высота капюшона — откладывают на вертикали, проведенной из точки A_5	$A_5 K$	$B_{\text{гор}} + P_p$, где P_p — прибавка на свободу по высоте по модели	$31 + 8 = 39$
Отрезки, определяющие положение точки K_1 на горизонтали, проведенной из точки A_5	$A_5 K_1$	$AA_2 + P_p$, где AA_2 — длина горловины спинки, равная $AA_1 + 0,7$ (постоянно); P_p — прибавка на свободу по ширине по модели	$8,9 + 5 = 13,9$ $8,2 + 0,7 = 8,9$
Из точек K_1 и K_3 (продолжения линии ширины борта) проводят вертикали и на пересечении с верхней горизонталью ставят точки K_2 и K_3			
Отрезки, определяющие положение дополнительных точек на лицевой стороне капюшона: точки K_4 точки K_5 точки K_6	$K_3 K_4$ $K_4 K_5$ $K_4 K_6$	По модели То же $0,5 K_4 A_{10}$	4 4 По чертежу
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на биссектрисе угла из точки K_2	$K_2 K_6$	По модели	4
Отрезки, определяющие длину и величину раствора вытачки	$K_6 K_7$ $K_6 K_8 =$ $= K_6 K_9$	По модели То же	7 2,5
Отрезок, определяющий положение дополнительной точки на линии горловины	$A_5 K_{10}$	$0,5 A_5 A_9$	По чертежу

Конструктивный участок и его оформление	Условное обозначение	Расчетная формула (размерный признак)	Величина участка (отрезка), см
Отрезок, определяющий величину раствора вытачки по средней линии капюшона	$K_1 K_{11}$	По модели	3
Из точки K_7 вниз проводят вертикаль и на пересечении с горизонталью $A_5 K_1$ ставят точку K_{12} , на которой расположена вытачка. С точки зрения декоративно-конструктивного оформления капюшона данную вытачку целесообразно совмещать с плечевым швом. Однако при использовании толстых тканей во избежание утолщений вытачку смещают от плечевого шва			
Раствор вытачки — остаточная величина между длиной по линии втачивания капюшона на чертеже и длиной горловины изделия в готовом виде	$K_{13} K_{14}$	$A_8 A_9 K_{11} -$ $- (A A_2 +$ $+ A_5 A_9 A_8),$ где $A A_2 +$ $+ A_5 A_9 A_8 = C_{ш} +$ $+ 2 P_{шр};$ $P_{шр} = 0,2 P_r;$ $P_r = 10$	$26,5 - (18,8 +$ $+ 4) = 4$ $18,8 + (2 \cdot 2) =$ $= 22,5$
Отрезок, определяющий величину длины вытачки	$K_{12} K_{15}$	По модели	10

Бекмурзаев Л. А. Технология одежды из кожи / Л. А. Бекмурзаев, В. Ф. Водорезова, Е. И. Шайкевич. — М. : Форум:Инфра-М, 2004.

Бузов Б. А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова. — М. : Издательский центр «Академия», 2004.

Булатова Е. Б. Конструктивное моделирование одежды / Е. Б. Булатова, М. Н. Евсеева. — М. : Издательский центр «Академия», 2004.

Гаврилова Н. И. Конфекционирование материалов для одежды / Н. И. Гаврилова, Л. В. Орленко. — Тольятти : ГАСБУ ПТИС, 1999.

Галанина О. Д. Трикотаж — одежда века / О. Д. Галанина, И. И. Гелеванова — М. : Легкая и пищевая промышленность, 1981.

Ганулич А. А. Новое поколение краеобметочных и стачивающе-обметочных машин фирмы Juki / А. А. Ганулич, В. А. Гурович, М. А. Ганулич // Швейная промышленность, 2005. — № 1.

Гусейнов Г. М. Композиция костюма / Г. М. Гусейнов, В. В. Ермилова. — М. : Издательский центр «Академия», 2004.

Гусейнова Т. С. Товароведение швейных и трикотажных товаров. — М. : Экономика, 1991.

Дрожжин В. И. Справочник по швейно-трикотажному производству / В. И. Дрожжин, Н. В. Орешенкова — М. : Легкая и пищевая промышленность, 1982.

Единый метод конструирования трикотажных, изготавливаемых по индивидуальному заказам на женские фигуры больших полнотных групп и полнот в соответствии со стандартом СЭВ 2673-80. — М. : ЦБНТИ, 1986.

Закомурная Е. Мех: история, мода, практические советы / Е. Закомурная, Е. Стажкова. — М.: ОЛМА-пресс, 2002.

Ильин С. Н. Искусственные кожи / С. Н. Ильин, Т. Х. Бернштейн. — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983.

Карцева А. А. Особенности конструирования изделий из трикотажа / А. А. Карцева. — М. : Легкая индустрия, 1969.

Коблякова Е. Б. Конструирование одежды с элементами САПР. — М. : Легкая индустрия, 1988.

Коблякова Е. Б. Применение теории конструирования оболочек при проектировании трикотажных изделий / Е. Б. Коблякова, Л. А. Сурко // Научные труды МТИЛП — Вып. 18. — М. : МТИЛП, 1960.

Коблякова Е. Б. Основы конструирования одежды / Е. Б. Коблякова, А. В. Савостицкий. — М. : Легкая индустрия, 1980.

Коблякова Е. Б. Лабораторный практикум по конструированию одежды с элементами САПР / Е. Б. Коблякова, А. И. Мартынова, Г. С. Ивлева. — М. : Легпромбытиздат, 1992.

Ковтун Л. Г. Химическая технология отделки трикотажных изделий / Л. Г. Ковтун. — М. : Легпромбытиздат, 1989.

Кокеткин П. П. Одежда: технология — техника; процессы — качество. — М. : МГУДТ, 2001.

Крюкова Н. А. Разработка способа создания и закрепления отделки с объемными эффектами в изделиях из трикотажных полотен: дисс. на соискание ученой степени к.т.н. / Н. А. Крюкова. — М. : МГУС, 2004.

Крюкова Н. А., Конопальцева Н. М. Основные тенденции формирования ассортимента трикотажных изделий // Швейная промышленность. — № 2. — 1998.

Кудрявин Л. А. Основы технологии трикотажного производства / Л. А. Кудрявин, И. И. Шалов — М. : Легпромбытиздат, 1991.

Кузьмичев В. Е. Промышленные швейные машины: Справочник / В. Е. Кузьмичев, Н. Г. Панина. — М. : ООО «В зеркале», 2001.

Мальцева Е. П. Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых изделий / Е. П. Мальцева. — М. : Легпромбытиздат, 1989.

Медведева Т. В. Художественное конструирование одежды / Т. В. Медведева. — М. : Форум: ИНФРА-М, 2003.

Рачицкая Е. И. Моделирование и художественное оформление изделий из трикотажа / Е. И. Рачицкая, В. И. Сидоренко. — Ростов н/Д: Феникс, 2003.

Смирнова Н. И. Проектирование конструкций швейных изделий для индивидуального потребителя / Н. И. Смирнова, Н. М. Конопальцева. — М. : Форум: ИНФРА-М, 2005.

Сурикова Г. И. Использование свойств полотна при конструировании трикотажных изделий / Г. И. Сурикова, Л. Н. Флерова, Л. П. Юдина. — М. : Легкая и пищевая промышленность, 1981.

Сухарев М. И. Конструирование и технология одежды из нетканых материалов / М. И. Сухарев, А. М. Бойцова. — М., 1968.

Терская Л. А. Технология раскроя и пошива меховой одежды / Л. А. Терская. — М. : Издательский центр «Академия», 2004.

Труханова А. Т. Справочник молодого швейника / А. Т. Труханова. — М. : Высшая школа, 1985.

Черемных А. И. Основы художественного конструирования женской одежды. — М. : Легкая индустрия, 1983.

Шандура Е. Технологические дефекты. Причины возникновения, методы их устранения // Швейная промышленность. — № 1. — 2005.

ГОСТ Р 51108—97 «Услуги бытовые. Химическая чистка. Общие технические условия».

Предисловие	3
ЧАСТЬ I. АССОРТИМЕНТ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОДЕЖДЫ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
Глава 1. Характеристика различных материалов для одежды	5
1.1. Свойства и пиктограммы различных материалов	5
1.2. Трикотажные полотна	8
1.2.1. Характеристика трикотажных полотен	8
1.2.2. Структура трикотажных полотен	8
1.2.3. Деформация растяжения трикотажных полотен	17
1.2.4. Формоустойчивость трикотажных полотен	19
1.2.5. Специфические свойства трикотажных полотен	22
1.2.6. Ассортимент трикотажных полотен	24
1.3. Натуральный мех	25
1.3.1. Ассортимент и характеристика пушно-мехового полуфабриката	25
1.3.2. Структура натурального меха	33
1.3.3. Свойства волосяного покрова натурального меха	34
1.3.4. Свойства кожаной ткани натурального меха	36
1.3.5. Комплексные свойства натурального меха	38
1.4. Искусственный мех	41
1.4.1. Структура искусственного меха	41
1.4.2. Классификация искусственного меха	42
1.4.3. Свойства искусственного меха	45
1.5. Натуральная кожа	46
1.5.1. Выделка кож	46
1.5.2. Вид и классификация натуральной кожи	51
1.5.3. Показатели качества натуральной кожи	54
1.6. Искусственная кожа	57
1.6.1. Характеристика искусственной кожи	57
1.6.2. Методы получения искусственной кожи	57
1.6.3. Свойства искусственной кожи	58
1.6.4. Характеристика отдельных видов искусственной кожи	61
1.6.5. Дефекты изделий из искусственной кожи	64
1.7. Комплексные материалы	65
1.7.1. Получение комплексных материалов	65
1.7.2. Способы производства комплексных материалов	68
1.8. Нетканые полотна	72
1.8.1. Классификация нетканых полотен	72
1.8.2. Технология изготовления нетканых полотен	74
1.8.3. Виды нетканых полотен	75

Глава 2. Ассортимент, форма и элементы формообразования одежды из различных материалов	81
2.1. Ассортимент одежды из различных материалов	81
2.1.1. Одежда из трикотажных полотен	81
2.1.2. Одежда из натурального и искусственного меха	85
2.1.3. Одежда из натуральной и искусственной кожи	91
2.1.4. Одежда из комплексных материалов	93
2.1.5. Одежда из нетканых полотен	95
2.2. Формообразование одежды	96
2.2.1. Характеристика объемной формы одежды	96
2.2.2. Формообразование одежды из трикотажных полотен	100
2.2.3. Формообразование одежды из натурального меха	104
2.2.4. Формообразование одежды из искусственного меха	114
2.2.5. Формообразование одежды из натуральной кожи	115
2.2.6. Формообразование одежды из искусственной кожи	118
2.2.7. Формообразование одежды из комплексных материалов	119
2.2.8. Формообразование одежды из нетканых полотен	123
 ЧАСТЬ II. КОНСТРУИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
Глава 3. Методы конструирования	124
3.1. Методы конструирования первого класса	124
3.2. Методы конструирования второго класса	128
 Глава 4. Конструирование одежды из трикотажных и нетканых полотен	129
4.1. Особенности конструирования одежды из трикотажных и нетканых полотен	129
4.2. Расчет и построение чертежа конструкции женского платья из трикотажных и нетканых полотен с втачным одношовным рукавом	137
4.3. Расчет и построение чертежа конструкции женского кардигана из трикотажных и нетканых полотен с втачным одношовным рукавом	146
4.4. Расчет и построение чертежа конструкции женского платья-чулок из трикотажного полотна	160
4.5. Расчет и построение чертежа конструкции женских брюк без боковых швов из трикотажных полотен	165
 Глава 5. Конструирование одежды из натурального меха и искусственного меха	168
5.1. Особенности конструирования одежды из натурального меха	168
5.2. Особенности конструирования одежды из искусственного меха	179
5.3. Расчет и построение чертежа конструкции женского пальто с рукавом покроя реглан для изделий из натурального и искусственного меха (натуральной и искусственной кожи)	180
5.4. Расчет и построение конструкции мужской плечевой одежды мягкой формы «летучая мышь» с рукавами разного покроя (реглан, втачными-отрезными) из меха, кожи, дублированных материалов	191

Глава 6. Конструирование одежды из нетканых материалов с пленочным покрытием, натуральной и искусственной кожи и дублированных материалов	201
6.1. Особенности конструирования одежды из нетканых материалов	201
6.2. Расчеты и построение чертежа конструкции женского жилета из натуральной и искусственной кожи	208
6.3. Расчеты и построение чертежа конструкции юбки джинсового стиля (покроя) из кожи, замши или дублированного материала	219
6.4. Расчеты и построение чертежа конструкции женских брюк классического стиля из кожи	221
6.5. Расчеты и построение чертежа конструкции мужских брюк классического стиля из кожи	227
6.6. Расчеты и построение чертежей конструкций воротников для женских плечевых изделий из различных материалов	233
6.7. Расчеты и построение чертежа конструкции капюшона для женских плечевых изделий	248
Список литературы	252

Учебное издание

**Конопальцева Надежда Михайловна,
Рогов Павел Иванович,
Крюкова Наталья Александровна**

**Конструирование и технология изготовления одежды
из различных материалов**

Часть 1. Конструирование одежды

Учебное пособие

**Редактор Т. В. Романенко
Технический редактор О. Н. Крайнова
Компьютерная верстка: Н. В. Протасова
Корректор Л. А. Котова, Т. Б. Лазебная**

Изд. № 101109008. Подписано в печать 28.09.2006. Формат 60×90/16.
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 16,0.
Тираж 3 000 экз. Заказ № 3499.

Издательский центр «Академия», www.academia-moscow.ru
Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.99.02.953.Д.004796.07.04 от 20.07.2004 г.
117342, Москва, ул. Бутлерова, 17-Б, к. 360. Тел./факс: (495)330-1092, 334-8337.

Отпечатано с электронных носителей издательства.
ОАО «Тверской полиграфический комбинат», 170024, г. Тверь, пр-т Ленина, 5.
Телефон: (4822) 44-52-03, 44-50-34, Телефон/факс: (4822) 44-42-15
Home page - www.tverpk.ru Электронная почта (E-mail) - sales@tverpk.ru 