

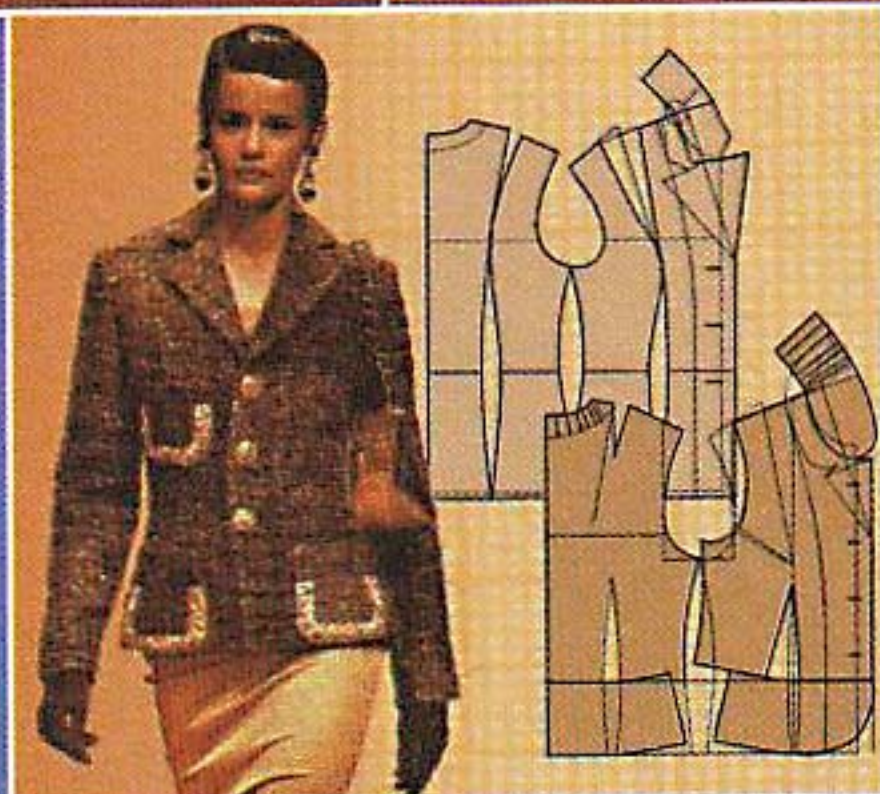
Высшее профессиональное образование

Е. Б. Булатова
М. Н. Евсеева

КОНСТРУКТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ

2-е издание

Учебное пособие



Легкая
промышленность



Scanned & Retouched by Gecuba

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие разработано по теме «Конструктивное моделирование одежды» для студентов высших учебных заведений, изучающих конструирование одежды.

В книге рассмотрены:

принципы промышленного проектирования одежды;

методы конструктивного моделирования одежды без изменения и с изменением силуэтной формы исходной конструкции;

способы построения основных деталей одежды с различными покроями рукавов, воротников и других отделочных деталей;

методы анализа проектируемых изделий по эскизам или образцам моделей в целях получения информации для конструирования;

процесс разработки конструкций моделей с использованием базовых основ;

пути автоматизации проектирования одежды.

Наряду с вопросами конструирования одежды из тканей в пособии изложены особенности разработки изделий из трикотажа.

Конструктивное моделирование как разработка конструкции модели путем модификации базовой основы невозможно без изучения ряда предшествующих тем. Поэтому для цельности изложения мы сочли уместным дать краткое представление об исходных данных, необходимых для разработки конструкций моделей одежды, о факторах, влияющих на форму изделия, конфигурацию и параметры его деталей; кроме того, в приложениях приведена информация, с помощью которой можно построить базовые основы женских, мужских и детских плечевых и поясных изделий для массового и индивидуального изготовления одежды (в том числе из трикотажа).

В пособии не рассмотрены вопросы, непосредственно не связанные с темой данной книги, но необходимые для специалиста в области проектирования одежды: дефекты изделий, разработка лекал деталей, их градация и др.

Книга написана на основе личного опыта конструирования одежды, составления и преподавания курсов «Конструирование одежды», «Конструирование одежды из трикотажа» на факультете моды и дизайна Московского государственного универси-

тета сервиса, а также источников, приведенных в списке литературы, разработок Дома моделей трикотажных изделий «Сретенка» и ВНИИ трикотажной промышленности. Многие рисунки, представленные в учебнике, выполнены студентами; значительная часть чертежей разработана в САПР «Грация».

Искренне благодарим сотрудников Центра компьютерных технологий проектирования одежды «Грация» Л. М. Гладкову и О. В. Журавлеву за помощь при подготовке учебного пособия к печати.

Выражаем глубокую признательность нашему учителю д-ру техн. наук, проф., заслуженному деятелю науки и техники Е. Б. Кобляковой. Благодарим рецензентов — доктора техн. наук, проф., заведующего кафедрой «Конструирование одежды» Ивановской государственной текстильной академии В. Е. Кузьмичева и канд. техн. наук, проф., заведующего кафедрой «Дизайн трикотажа и малых форм», декана факультета моды и дизайна МГУ сервиса Г. М. Гусейнова за проявленное внимание, конструктивный анализ и ценные замечания.

Авторы

ВВЕДЕНИЕ

Основной задачей конструирования одежды можно считать разработку конфигурации и определение размеров деталей, необходимых для получения заданной объемной формы изделия из плоского материала с конкретными свойствами. Особенность этого процесса заключается в том, что материалы для одежды являются достаточно мягкими и «не держат» придаваемую им объемную форму, которая в полной мере выявляется только на фигуре человека. При этом диапазон материалов, используемых для создания одежды, очень велик и постоянно расширяется, а свойства материалов существенно отличаются друг от друга. Это обуславливает особую сложность разработки конструкции, отвечающей замыслу художника, и не позволяет формализовать с достаточной точностью методы конструирования. Кроме получения желаемой формы на неподвижной фигуре, одежда должна обеспечивать свободу движения человека (так называемое статическое и динамическое соответствие), сохранение формы в процессе эксплуатации и отвечать многим другим требованиям (гигиеническим, психофизиологическим и т.д.). Учет этих требований в большей степени поддается формализации. В целом конструирование одежды в настоящее время нельзя отнести к точным наукам, так как пока нет достаточной информации об объекте проектирования и нет методов, позволяющих получить однозначный результат. Отчасти это объясняется тем, что в конструировании широко используется метод макетирования (муляжный метод, наколка), при котором конструкция изделия создается из материала непосредственно на фигуре или манекене. Однако этот метод трудоемок и материалоемок, чем объясняется широкое применение и постоянное совершенствование разнообразных расчетно-графических методов построения конструкции. Хотя при использовании и этих методов примерка изделия на фигуре для уточнения конструкции остается необходимым этапом.

Для разработки конструкций разнообразных моделей в большинстве случаев целесообразно использовать способы конструктивного моделирования. При конструктивном моделировании чертежи или детали исходной конструкции преобразуются в чертежи или детали новой конструкции с помощью ряда технических приемов. Проектируемая модель может отличаться от исходной формой, членением, конфигурацией линий. Если проектируемая модель не отличается от исходной по форме, пропорциям и свойствам материалов, то применение приемов конструктивного моделирования гарантирует сохранение качества посадки изделия. В других случаях для достижения желаемого результата использование технических приемов требует опыта, так как проектировщик, не имея точных сведений о взаимосвязях всех факторов, влияющих на изменение формы, пользуется интуитивными представлениями. Поэтому остается необходимость проведения примерок и уточнения конструкции. Тем не

менее конструктивное моделирование широко используется при проектировании одежды, так как позволяет сократить время и расход материала на разработку модели.

Современное промышленное производство требует интенсификации процесса проектирования и подготовки новых моделей к производству, обеспечения точности разработки лекал для получения качественных изделий. Это невозможно без применения инженерных методов и автоматизации проектирования. Создаются и все шире внедряются системы автоматизированного проектирования (САПР) одежды. В САПР используются расчетно-графические методы конструирования и приемы конструктивного моделирования.

Таким образом, можно сказать, что в настоящее время конструирование — это сплав ремесла, науки и искусства, требующий для достижения успеха знаний, художественных способностей, опыта, интуиции, терпения и постоянного совершенствования.

Ярко выразил свои мысли о сложности и важности конструирования одежды в начале прошлого века русский мастер В.Л.Зубцовский: «В портновском ремесле изящный покрой, независимо от хорошей работы, составляет самое существенное и важное в смысле дальнейшего успеха, улучшения, а также и процветания самого дела, По своим многосложным вопросам в области постоянно меняющейся моды он подходит к типу художеств; закройщик может смело именоваться художником, ибо хороший закройщик по призванию так же, как и художник, всю свою жизнь трудится, не покладая рук, над улучшением покроя, следит за культурным достижением в области моды. Мало того, если платье сидит гладко и свободно, оно должно быть изящно, иметь красивый наружный вид или, как выражаются французы, «шик», вот, эту-то трудную и весьма сложную задачу решает непосредственно лишь один закройщик!»*

* Зубцовский В.Л. «Руководство для модного закройщика». — М., 1910.

ГЛАВА 1

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМУ И КОНСТРУКЦИЮ МОДЕЛИ

1.1. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ

Ассортимент материалов, используемых для изготовления одежды, очень широк: разнообразные ткани, трикотаж, нетканые материалы, кожа, мех и др. Их свойства существенно различаются. При проектировании одежды могут использоваться два подхода:

- 1) модель создается из конкретного материала;
- 2) материал подбирается в зависимости от творческого замысла. В обоих случаях нужно знать свойства материалов, а также как они влияют на формообразование.

Основные свойства материалов, которые необходимо учитывать при моделировании и конструировании, — это жесткость (гибкость), драпируемость, растяжимость и усадка в различных направлениях, формовочная способность, упругость, толщина, плотность по вертикали и по горизонтали, поверхностная плотность (масса). Свойства и внешний вид материала определяются как свойствами пряжи (нитей) — волокнистым составом, толщиной, структурой (круткой) и др., так и особенностями его структуры (переплетения), фактуры (ворс, блеск и т.д.), рисунка.

Если из материалов с различающимися 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.

Например, юбка-клеш из жесткой ткани на фигуре будет иметь гладкую коническую форму, а из драпирующейся — коническую форму с фалдами. Чем лучше драпируется ткань, тем больше образуется фалд и менее расширенной к низу кажется юбка.

Как известно, максимальное удлинение тканей происходит при растяжении их под углом 45° к нитям основы. Поэтому контуры деталей изделий, в которых имеются участки, подверженные растяжению под разными углами к долевой (нити основы), должны корректироваться в зависимости от степени растяжимости материала. Например, в юбках-клеш, в которых направление долевой по периметру изделия различно, линия низа должна оформляться с учетом растяжимости материала.

Для того чтобы размеры готового изделия соответствовали запроектированным, при разработке лекал деталей должна учитываться усадка материала. При проектировании изделий из различных материалов (верх, подкладка, прокладки и т.п.) необходимо сравнить данные об их усадке, так как разноусадочность может значительно ухудшить качество изделия в процессе эксплуатации.

Особое влияние на конструктивное решение изделия оказывают формовочные свойства материала. Как известно, формовочная способность — это способность материала к формообразованию и к формозакреплению. Если формовочная способность ткани плохая, гладкая объемная форма может быть получе-

на только конструктивным путем — введением швов, вытачек. При хорошей формовочной способности материала та же объемная форма может быть получена за счет изменения его структуры: угла между нитями основы и утка путем оттягивания, сутюживания, растяжения, посадки. Примером материала, позволяющего благодаря подвижности своей структуры гладко облегать поверхность тела человека, является трикотаж с хорошей растяжимостью. Для придания некоторой растяжимости тканям стали использовать эластомерные нити (волокна). Однако свойства тканей и трикотажа все-таки существенно различаются из-за разной структуры этих материалов.

В последнее время одежда из трикотажа получает все большее распространение. Это объясняется, во-первых, его прекрасными потребительскими качествами — комфортностью, огромным разнообразием свойств, внешним видом, хорошей посадкой на различных фигурах, даже существенно отличающихся от типовых, и т.д. Во-вторых, трикотажное производство значительно эффективнее, чем ткацкое, благодаря чему оно бурно развивается во всем мире — появляется все более совершенное оборудование для всех этапов производства трикотажа различного назначения. Современное оборудование позволяет получать высококачественный трикотаж в условиях крупных специализированных предприятий, малых предприятий и даже в быту. Все более разнообразным становится ассортимент пряжи и нитей для производства трикотажа. Трикотаж предоставляет уникальные возможности для воплощения творческих замыслов дизайнера, который может сам выбирать и комбинировать пряжу и нити, создавать разнообразные фактуры, рисунки, колористику, форму изделия, элементы отделки.

Ниже приводятся основные особенности проектирования изделий из трикотажа.

Свойства трикотажа весьма разнообразны и зависят от целого ряда факторов. Трикотажное полотно образуется из изогнутых в виде петель нитей или пряжи, переплетенных между собой. Петли образуют горизонтальные петельные ряды и вертикальные петельные столбики. Различают поперечновязанный (кулирный) и основовязанный трикотаж. В поперечновязаном трикотаже, как при ручном вязании, петельные ряды образуются путем последовательного изгибания и провязывания в петлю одной или нескольких нитей. После образования петель в одном ряду нить переходит в следующий ряд и т.д. Для получения основовязаного трикотажа требуется целая система нитей (основ), так как для каждого петельного столбика используется своя нить. Столбики по-разному соединяются между собой, образуя разнообразные переплетения.

Для получения петель в трикотажных машинах используются специальные иглы, от толщины которых зависит размер петли. Толщина иглы вязальной машины определяется ее классом. Чем тоньше иглы (выше класс), тем ближе друг к другу они располагаются в машине — петли получаются меньше, поэтому должна использоваться более тонкая пряжа. Например, петли полотна, полученного с машин 42 кл., практически не видны невооруженным глазом, а с машин 2,5 кл. выглядят так, будто связаны вручную на самых толстых спицах. На однофонтурных машинах иглы располагаются в один ряд; на двухфонтурных — параллельно в два ряда (на них получают двойной трикотаж). Как одинарный, так и двойной трикотаж может изготавливаться разнообразных переплетений, из различных видов пряжи, нитей и их сочетаний. Кроме того, для создания определенных эффектов фактуры используются дополнительные виды отделок: лощение, ворсование, тиснение и другие, снижающие или совсем

устраняющие подвижность нитей в петлях. Все это обуславливает чрезвычайно широкий диапазон свойств трикотажных полотен.

Поперечновязаный трикотаж может изготавливаться на плосковязальных и кругловязальных машинах. Во втором случае иглы располагаются на игольном цилиндре и полотно вяжется «трубкой» (чулком). Ширина получаемой «трубки» полотна в основном зависит от диаметра цилиндра и класса машины. На ширину полотна также оказывают влияние вид сырья, линейная плотность пряжи или нитей, переплетение, плотность вязания. На кругловязальных машинах соответствующих диаметров изготавливают полотно для изделий без боковых швов.

По способу производства трикотажные изделия принято подразделять на регулярные, полурегулярные, кроеные и комбинированные. Детали регулярных изделий вывязываются по контуру и только иногда подкраиваются на отдельных участках, обычно — по линии горловины. Детали полурегулярных изделий выкраиваются из купонов, представляющих собой полосы трикотажного полотна, заработанные с нижней стороны и полученные на кругловязальных и плосковязальных машинах (рис. 1.1). Заработанный край купона имеет законченный внешний вид и не требует дальнейшей швейной обработки. Высота купона определяется высотой детали, которая из него выкраивается. Ширина купонов с плосковязальных машин определяется шириной детали (деталей), а с кругловязальных машин — диаметром игольного цилиндра вязальной машины, переплетением и заправкой полотна. При комбинированном способе изготовления основные детали могут, например, выкраиваться из полотна, отделочные — вывязываться регулярным способом.

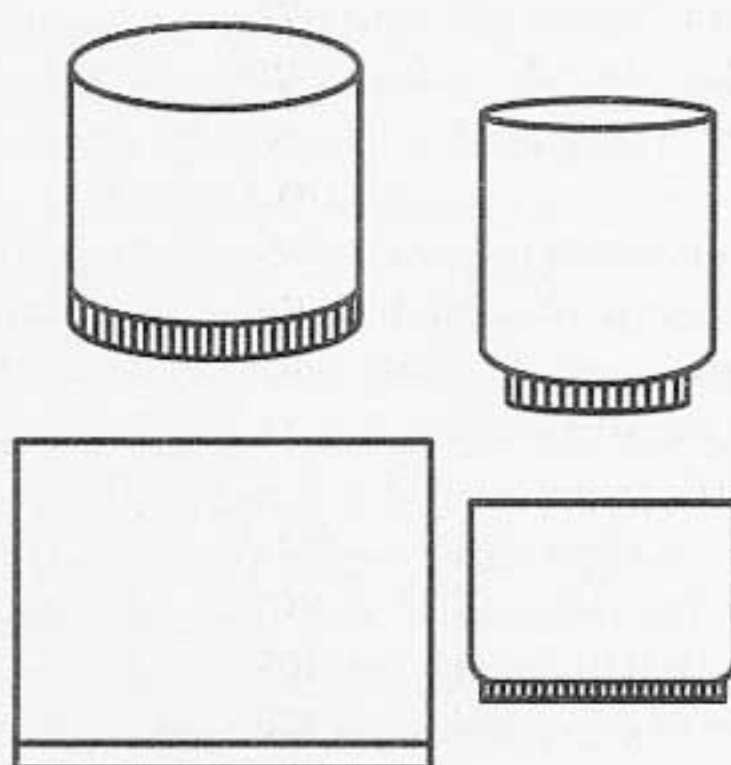


Рис. 1.1. Купоны с кругловязальных и плосковязальных машин

Способ производства диктует требования к форме и конструкции изделия. Например, для регулярных и полурегулярных изделий количество соединительных швов должно быть как можно меньше, контуры деталей проектируют простой конфигурации, линии низа—горизонтальными, так как нижние ряды купонов и вязанных деталей зарабатываются. Современные плосковязальные машины позволяют получать цельновязанные изделия, не требующие дополнительной швейной обработки или с минимальным количеством швов. Например, изделие может состоять из одной детали, в которой узел сопряжения рукава с проймой вывязывается на машине. В этом случае изделие получается с двумя швами — боковыми стана, переходящими в нижние швы рукавов. Кроме того, современные машины позволяют вывязывать петли, входы в прорезные карманы, застежки, получать готовый заработанный край выреза горловины.

Швы в трикотажных изделиях, за редким исключением, при эксплуатации должны растягиваться вместе с полотном. В противном случае швы либо лопаются, либо ухудшают потребительские свойства изделия. Например, если швы не растягиваются, джемпер трудно надеть, так как шов соединения воротника или отделочной бейки с горловиной не позволяет ей увеличиться, низ изделия провисает спереди и сзади, а по боковым швам оказывается укороченным. Срезы деталей во избежание спуска петель чаще всего обметываются перед обработкой или в ее процессе. Существует огромный парк швейного оборудования,

специализированного на обработку различных видов трикотажа и выполнение различных строчек, швов и узлов трикотажных изделий.

Особенности модели во многом определяются технологическими возможностями не только вязального, но и швейного оборудования, на которое можно рассчитывать при производстве изделий. Применяемое оборудование и методы швейной обработки определяют величины припусков на швы, а также конструктивное решение изделия. Например, на стачивающе-обметочных машинах (оверлоках) практически невозможно получать четкие углы, поэтому должны проектироваться углы скругленные. В изделиях из поперечновязаного трикотажа средней и большой растяжимости нецелесообразно проектировать стачные швы в поперечном и близком к нему направлении, так как они будут сильно растянутыми. При необходимости введения, например кокетки, для качественного выполнения узла ее соединения с основной деталью следует использовать спецмашины, образующие строчки без растяжения трикотажа и возможного спуска петель, например кеттельные или одну из многониточных плоскошовных. Плечевые срезы стачиваются с предварительно нарезанной по длине проектируемого шва тесьмой, долевой полоской полотна или латекса. Под действием массы изделия в переплетениях с подвижной структурой, особенно из тяжелой, гладкой, скользкой пряжи или нитей (например, вискозных), петли вытягиваются. Поэтому изделие с большой массой может значительно удлиниться (вытянуться), а по ширине сократиться (обузиться). Если детали изделия проектируются из трикотажа разных переплетений, они могут иметь разную растяжимость как по длине, так и по ширине. Все это необходимо учитывать при разработке конструкции.

К сожалению, часто изделия после стирки укорачиваются и расширяются. Это случается с изделиями из трикотажа, не прошедшего должной обработки, так как при стирке происходит релаксация (усадка после мокрых обработок) полотна, вытянутого при вязании, отделке, намотке в рулоны. Для получения изделий заданных размеров и формы, стабильных при эксплуатации, очень важно тщательное соблюдение технологических режимов на всех этапах производства полотна и изделий, а также учет особенностей трикотажа при разработке конструкции.

В зависимости от степени увеличения ширины под действием растягивающих усилий трикотажные полотна подразделяют на три условные группы растяжимости (см. ниже).

Группа растяжимости полотна	Растяжимость по ширине, %
I	0 ... 40
II	40 ... 100
III	Свыше 100

Растяжимость полотна определяет габаритные размеры деталей изделия, а также конструктивные особенности, например возможность создания облегающих изделий без вытачек.

1.2. ПОЛУЧЕНИЕ ОБЪЕМНОЙ ФОРМЫ

Способы получения объемной формы. Объемную форму из плоского материала можно получить различными способами: введением швов, вытачек, сборок, деформацией материала с последующей ее фиксацией.

Гладкой объемной формы можно достигнуть, например, деформацией материала (растяжением и посадкой в трикотаже или принудительным формованием в других материалах), введением швов, вытачек.

Рельефная объемная форма образуется за счет сборок, жестких и мягких складок, фалд, рельефных швов, подрезов и др. Объемная форма в регулярных и полурегулярных трикотажных изделиях может быть получена за счет особенностей вязания — использования переплетений с различной растяжимостью, упругостью, пряжи с различными свойствами, изменения плотности, количества петель в ряду и переноса петель.

Решающее значение для создания формы одежды из различных материалов имеет расположение и конфигурация линий членения.

Линии членения одежды. Линии, расчленяющие поверхность одежды на отдельные части (детали) в целях создания ее объемной формы конструктивным способом (посредством кроя), называют *конструктивными*. Детали при изготовлении изделия соединяются между собой по этим линиям швами. Основными конструктивными швами являются: плечевые, боковые, проймы, горловины, швы рукавов, а также вытачки и подрезы. Эти швы обычно остаются малозаметными на поверхности одежды. Если по модели они выполняют функцию *конструктивно-декоративных* линий, то должны быть отчетливо видны, для чего часто подчеркиваются с помощью отделочных строчек, кантов и т.д. К конструктивно-декоративным линиям относятся также рельефные швы, швы кокеток.

Декоративные линии — контурные линии краев деталей (бортов, лацканов, воротника) и линии, образуемые различными отделками (бейками, отделочными строчками и т.п.).

Конструктивные и конструктивно-декоративные линии чаще всего располагаются в местах сочленения разных поверхностей тела человека (шеи и туловища, руки и туловища) или проходят через экстремальные участки поверхности тела (плечевые, боковые, рельефные швы, шов соединения лифа с юбкой и др.).

1.3. ПОКРОЙ ОДЕЖДЫ

Форма и размеры основных деталей определяются формой и размерами одежды и ее покроем. Покрой определяет, на какие детали и как расчленяется швами поверхность одежды. Для плечевых изделий основными характеристиками покроя являются:

- форма соединения рукава с проймой (покрой рукава);
- членение основных деталей (спинки и полочки) продольными (рельефами) и поперечными (соединения лифа с юбкой, с кокетками) швами.

Покрой юбки определяются направлением долевой в деталях (прямые, клинговые, клеш) и членением на детали.

Основными покроями рукава, существенно отличающимися друг от друга по форме и характеру соединения со спинкой и полочкой, являются: втачной, реглан, цельнокроеный. Базовым покроем является втачной рукав, на основе которого можно получить реглан и цельнокроеный. Втачной рукав может быть различных модификаций — классический, рубашечный, втачиваемый в квадратную пройму и др. Если задняя часть рукава одного покроя, а передняя — другого, то покрой называется комбинированным. Например, полочка проектируется с рукавом реглан, спинка — с цельнокроеным.

Рукава могут состоять из разного количества частей: с одним швом (нижним или локтевым), двумя (передним и локтевым или верхним и нижним), тремя (верхним, локтевым и нижним). Кроме того, они могут иметь горизонтальные или фигурные конструктивно-декоративные и декоративные членения.

1.3.1. Влияние расположения и конфигурации конструктивных линий на форму изделия

Расположение конструктивных линий. Конструктивные линии в одежде в основном можно подразделить на продольные и поперечные. В плечевой одежде к продольным линиям членения относятся боковые швы, рельефы, средний шов спинки и вытачки. Положение бокового шва и рельефов определяет форму изделия на виде сверху (рис. 1.2).

Боковой шов может располагаться посередине проймы, в этом случае форма изделия в горизонтальном сечении приближается к овалу. При смещении шва

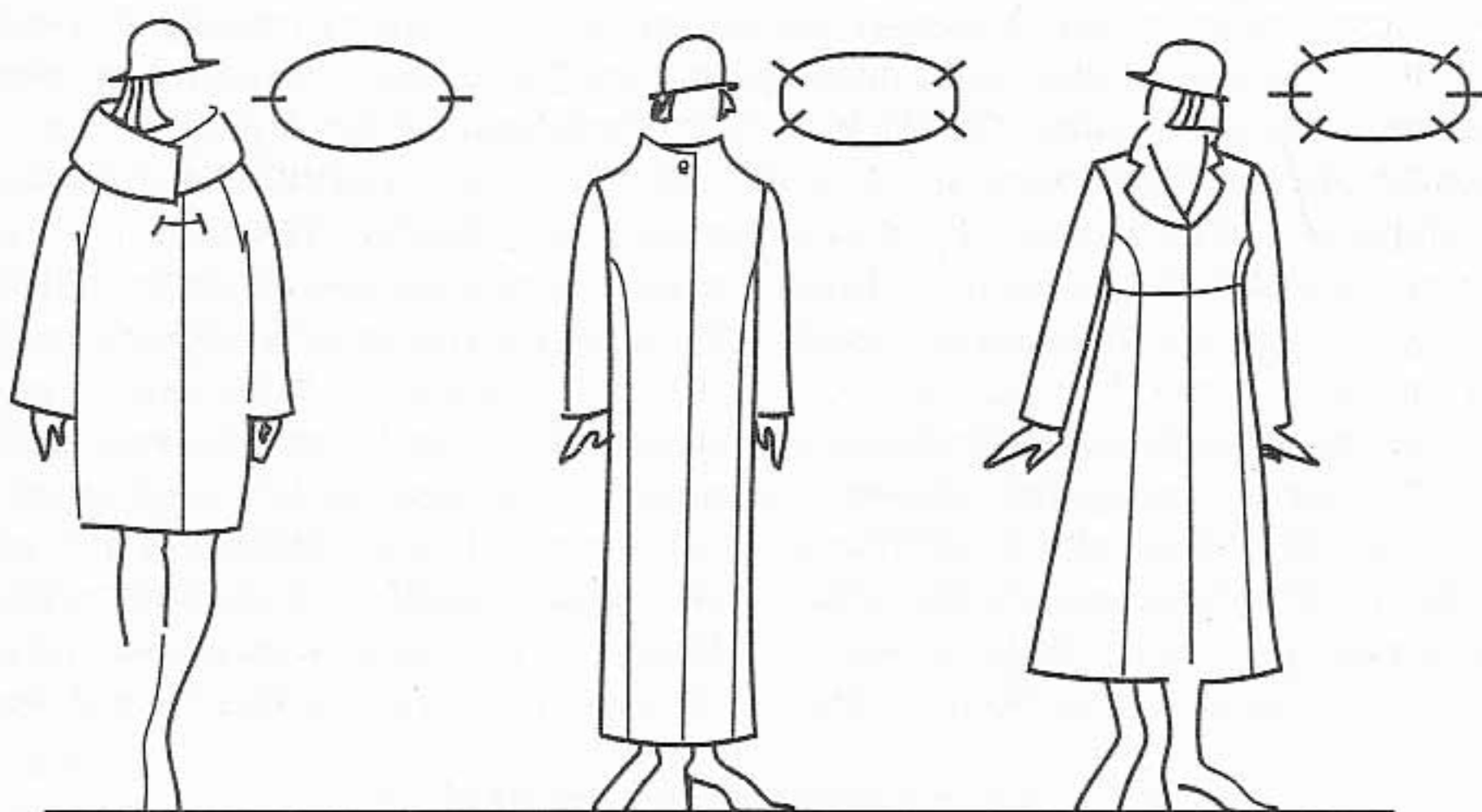


Рис. 1.2. Влияние положения вертикальных линий членения на форму изделий

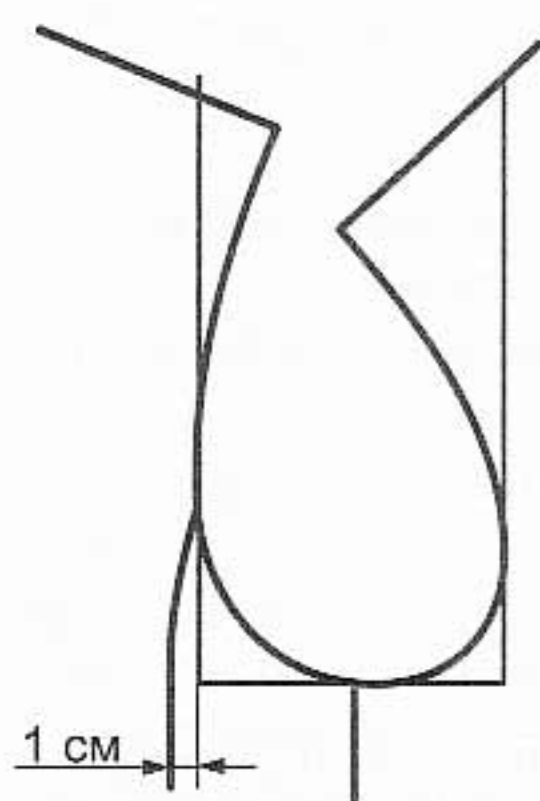


Рис. 1.3. Возможные смещения бокового шва

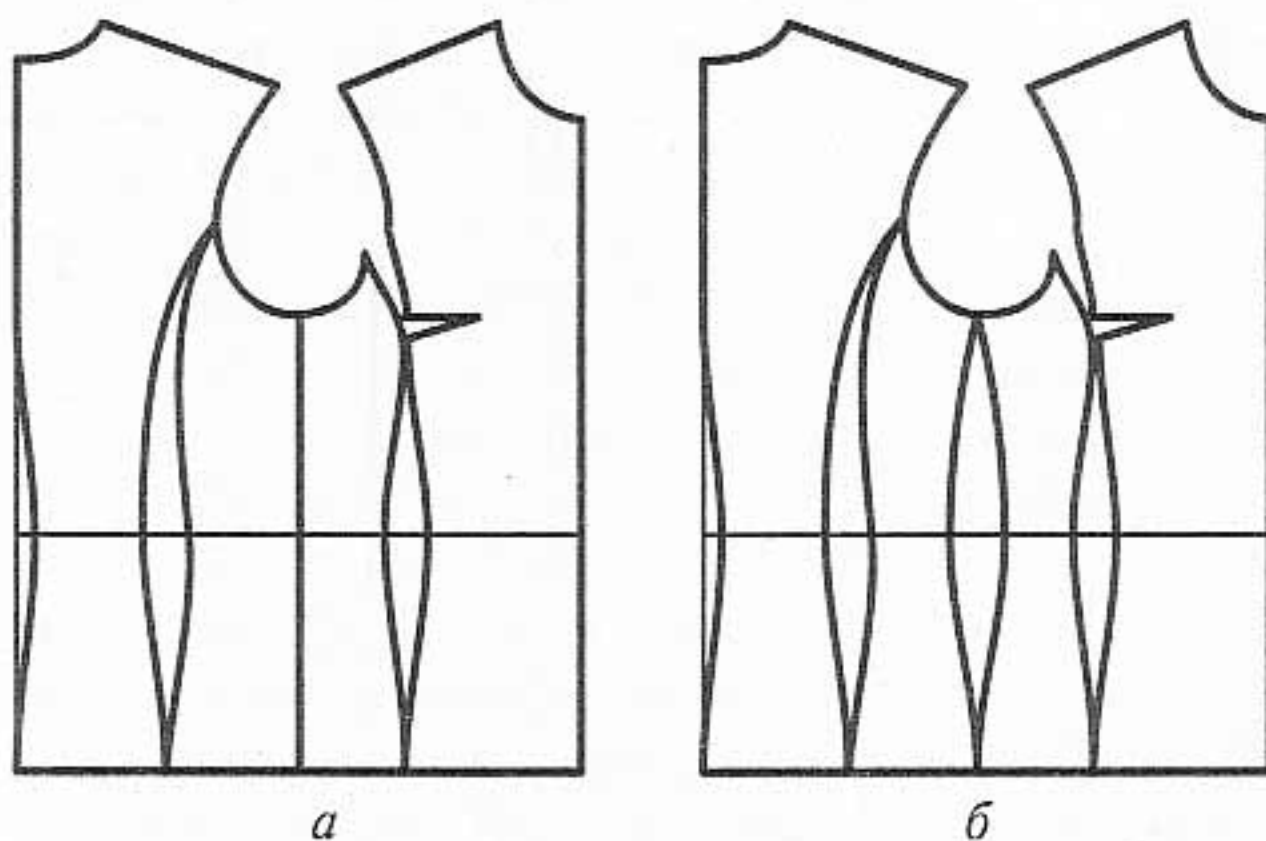


Рис. 1.4. Конструкции стана с отрезными бочками:
а — без бокового шва; б — с боковым швом

уплощается форма и зрительно сужается участок изделия, в сторону которого сдвигается шов (спинка или полочка). Смещение бокового шва в сторону полочки может привести к тому, что он будет виден на фигуре в фас. Боковой шов может перемещаться от середины проймы в сторону спинки и даже заходить за линию ширины проймы на 1 см (рис. 1.3). При большем смещении боковой шов фактически становится рельефом и тогда для обеспечения плавной выпукловогнутой формы изделия в боковой области вводится боковая вытачка на полочке или еще один продольный шов — проектируется отрезной бочок (рис. 1.4, а). Более рельефная форма в области боковой поверхности получается с помощью дополнительного продольного членения бочка (рис. 1.4, б). В этом случае проектируется боковой шов, который обычно располагается в районе середины проймы.

Рельефы могут начинаться от линий горловины, плеча, проймы и проходить через наиболее выступающие точки груди и лопаток или смещаться в ту или иную сторону. Для получения наиболее выпуклой формы в области груди и лопаток членение должно проходить через экстремальные точки или в непосредственной близости от них. Смещение рельефов в сторону проймы приводит к уплощению формы и некоторому зрительному ее расширению. Смещение рельефов к средним линиям полочки и спинки зрительно сужает фигуру, а при увеличении раствора верхней вытачки позволяет создать или акцентировать форму груди.

Средний шов спинки может быть конструктивно-декоративным и декоративным. В первом случае он вводится как формообразующий элемент для создания приталенности спинки (рис. 1.5). Для этого линия шва в области талии оформляется вогнутой кривой с максимальным прогибом на уровне наибольшего прилегания (рис. 1.5, а, б). Кроме того, средний шов позволяет получить выпуклую форму в верхней части спинки. Плавная выпуклая линия верхней части шва позволяет удлинить спинку по линии середины, что особенно важно для хорошей посадки изделий на сутулых фигурах (рис. 1.5, в, г). Такая конфигурация среднего шва спинки характерна, например, для мужской одежды. Подобное оформление среднего шва в женской одежде помогает создать женственный профильный силуэт изделия. Для более равномерного прилегания изделия в области

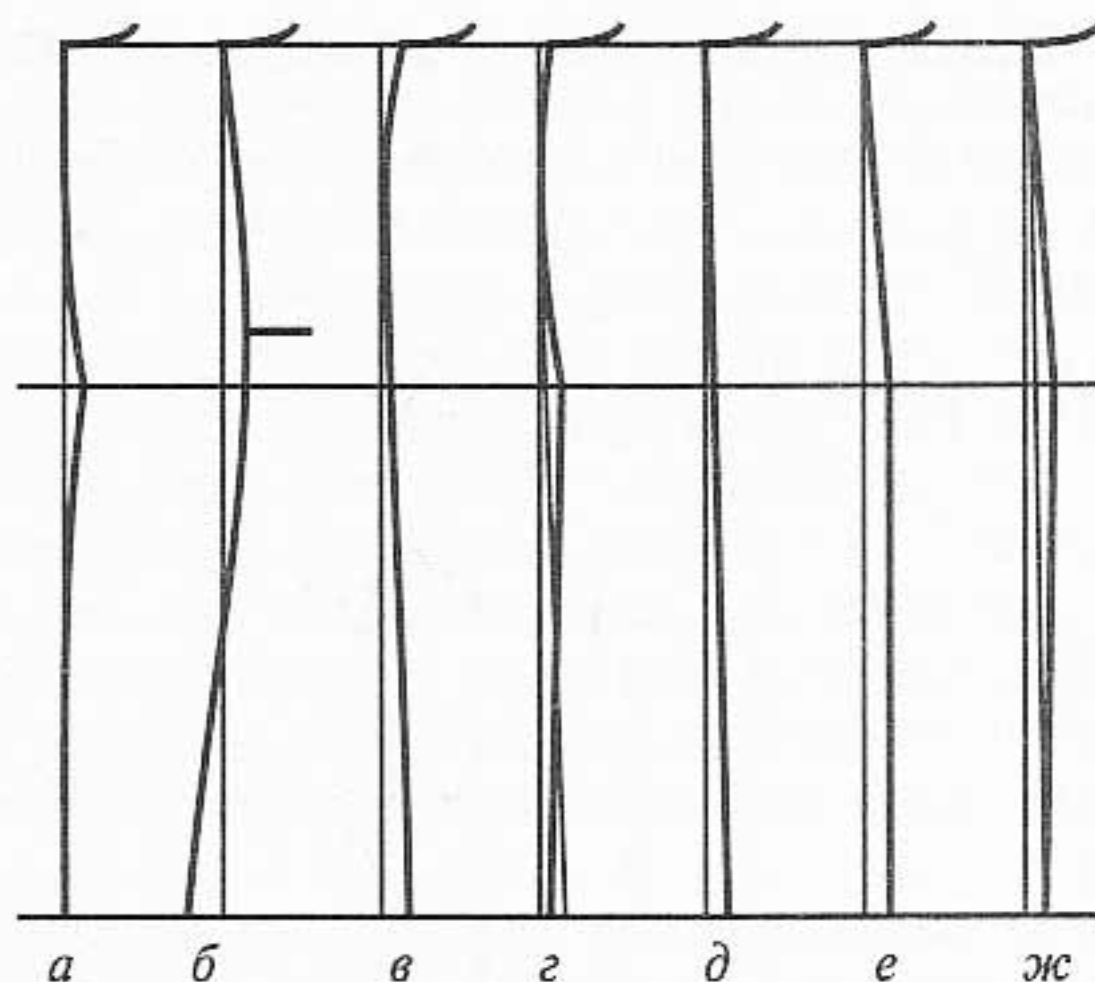


Рис. 1.5. Варианты оформления среднего шва спинки для различных силуэтов:

а — прилегающего; б — полуприлегающего с завышенным уровнем талии; в, г — прямого и полуприлегающего с удлинением средней линии выше лопаток; д, е — прямого с различной степенью прилегания по линии бедер; ж — полуприлегающего с плотным прилеганием по линии бедер

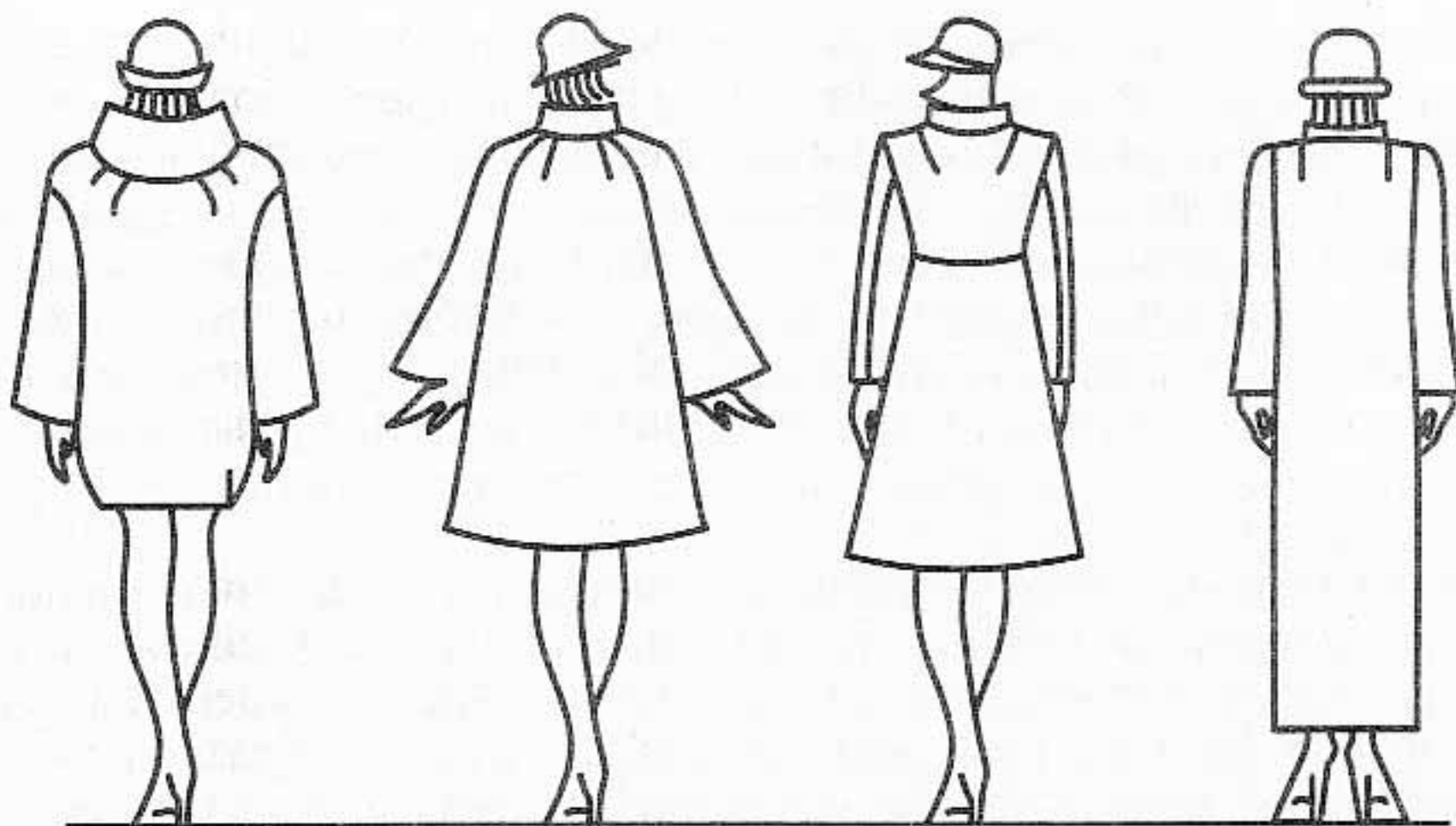


Рис. 1.6. Влияние расположения плечевой вытачки на композиционное решение модели

лопаток, бедер, низа часто проектируется отведение шва от вертикали. В зависимости от величин отведения на уровнях талии и бедер изменяется прилегание изделия (рис. 1.5, *д, е, ж*). Средний шов не обязательно участвует в формообразовании, иногда он вводится только для того, чтобы придать большую стройность фигуре или для проектирования шлицы, застежки, складки и т.д.

Верхняя (нагрудная) и плечевая вытачки могут служить в качестве конструктивно-декоративных линий, подчеркивая своим расположением силуэтное решение модели (рис. 1.6). Например, наклонные, расходящиеся книзу, вытачки от горловины акцентируют покатость плеч и мягкость силуэта, а вертикальные вытачки от плечевых швов — прямую линию плеч и строгость силуэта.

В зависимости от желаемой формы изделия, подчеркивающей или сглаживающей выпуклости в области груди, стороны вытачки могут оформляться линиями различной конфигурации (см. рис. 1.8, 1.9).

Изделие может быть без верхних и без плечевых вытачек. Конструкция без вытачек используется для создания формы одежды следующих типов.

1. Плотно прилегающие изделия, в которых форма создается за счет деформационных свойств материала. Как правило, такая одежда проектируется из трикотажных полотен III группы растяжимости.

2. Прилегающие или умеренно прилегающие изделия, в которых объемная форма создается за счет распределения раствора верхней вытачки с последующей посадкой этих участков. Чаще всего вытачка распределяется в боковой срез и срез проймы. Это характерно для изделий из трикотажных полотен II группы растяжимости. При разработке таких конструкций вытачки заменяются посадкой. Применение такого приема возможно и при проектировании изделий из тканей с хорошей формовочной способностью на фигуры с небольшим выступанием груди. Посадка срезов деталей не должна создавать заметных сборок или морщин в изделии.

Вытачку следует переводить в точки контура, наименее удаленные от центра вытачки (это обеспечит наименьшую из возможных величину посадки по срезу).

3. Изделия свободной формы, в которых раствор верхней вытачки чаще всего переводится в срез проймы (в ряде случаев частично в боковой срез, горловину и др.). При этом длина проймы увеличивается на величину раскрытого в нее ра-

створа вытачки. Полученная длина проймы учитывается при построении рукава, в связи с чем изделие приобретает более уплощенную свободную форму. Такое решение применяется при проектировании одежды из различных материалов.

Принцип преобразования основы конструкции с вытачкой в конструкцию без вытачки во всех случаях одинаков и может быть осуществлен методами конструктивного моделирования, которые подробно рассматриваются ниже (подразд. 2.1).

Вытачки на линии талии позволяют обеспечить равномерное или определяемое проектируемой формой прилегание изделия. Уровень приталивания (т.е. максимальных растворов вытачек) может быть различным. Количество вытачек зависит от модели.

Если на полочке располагаются две вытачки, то вытачка, расположенная вблизи вертикали, проходящей через центр раствора верхней вытачки, называется передней, а вытачка вблизи вертикали, определяющей ширину полочки, — боковой. Наличие двух вытачек на полочке целесообразно при значительном выступании груди относительно линии талии на фигуре. Они используются также во многих классических конструктивных решениях женских пальто, жакетов. Смещение боковой вытачки к передней позволяет в зависимости от раствора и конфигурации сторон подчеркнуть либо, наоборот, смягчить изгибы формы. Смещение боковой вытачки в сторону бокового шва обеспечивает более равномерное прилегание изделия в этой области. Введение боковой вытачки в прямой силуэт позволяет уменьшить объем и придать изящество форме.

При проектировании вытачек следует учитывать свойства материала. Чем хуже формовочная способность материала, короче вытачка и больше ее раствор, тем труднее получить гладкую объемную форму. В конце стачанной вытачки может образоваться слабина, не поддающаяся сутюживанию. Иногда этого можно избежать, оформив стороны вытачки плавными кривыми, сводя угол между ними в конце вытачки к нулю (рис. 1.7). При обработке вытачек с двумя концами, в которых разность длины линии стачивания и линии сгиба больше некоторой предельной величины, невозможно заутюжить или разутюжить вытачку. Предельная величина зависит от свойств материала, направления и конфигурации сторон вытачки. В этих случаях следует продумать другие варианты обеспечения проектируемой формы. Например, предусмотреть две или несколько вытачек с тем же суммарным раствором либо часть раствора перевести в посадку, либо ввести вместо вытачек швы (т.е. дополнительное членение детали). Несимметричные вытачки с одним концом проектируются разрезными.

Оформление сторон вытачек также влияет на получаемую форму изделия (см. рис. 1.10). В изделиях полуприлегающих струящихся силуэтов проектируются длинные вытачки с плавными линиями сторон и протяженными участками приталивания (10...12 см). В отличие от полуприлегающих в изделиях приталенных силуэтов кривизна сторон вытачек больше, а длина участка приталивания меньше (0...10 см). При этом наибольшая вогнутость сторон вытачек может располагаться на линии талии фигуры или несколько выше. Для резко приталенных силуэтов стороны вытачек — короткие ломаные линии различной конфигурации (см. рис. 1.10).

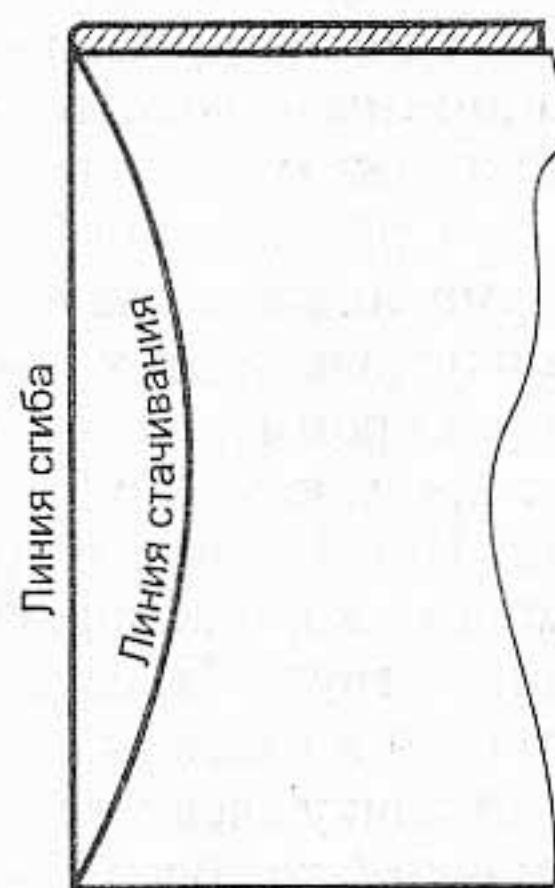


Рис. 1.7. Конструктивные линии в вытачке с двумя концами

К поперечным линиям членения относятся швы соединения лифа с юбкой, швы кокеток и другие поперечные швы, а также подрезы и вытачки. Любые поперечные линии членения позволяют проектировать от них складки, сборки, воланы, вытачки, карманы, вводить отделочные детали и элементы, использовать различные материалы в одной модели.

Для создания приталенных и полуприлегающих изделий с самым разнообразным решением формы ниже линии талии — гладким или рельефным — проектируется членение по линии талии, разделяющее изделие на лиф и юбку. В линию членения может переводиться полностью верхняя вытачка, увеличивая раствор вытачки на линии талии, или вытачка на талии ликвидируется, а ее раствор объединяется с раствором верхней вытачки. В таком случае сложная выпукло-вогнутая форма в области груди и талии образуется за счет одной глубокой вытачки. Способы перевода вытачек рассматриваются в подразд. 2.1.1.

На юбке в зависимости от проектируемой формы вытачки по линии талии могут переводиться в линию низа, в подрезы, использоваться при разработке различных драпировок. Лиф и юбка могут выполняться из различных видов материалов. Юбки в отрезных по талии изделиях могут быть разнообразных конструкций, в том числе и многослойными.

Конфигурация конструктивных линий членения. Форма изделия зависит не только от расположения линий членения, но даже в большей степени — от их конфигурации. Благодаря различной конфигурации линий можно получить ту или иную степень прилегания на разных участках в соответствии с проектируемой формой изделия.

Конфигурация линий членения в области опорной поверхности может подчеркнуть или сгладить выпуклость формы. Для акцентирования выпуклости груди используются вытачки или рельефы, направленные из плечевого среза к выступающим точкам груди и оформленные несимметричными кривыми, как показано на рис. 1.8, *а, б, в*. Для получения уплощенной формы рельеф из плечевого среза смещается от выступающей точки груди в сторону проймы на 1,5 см и более, а раствор вытачки несколько уменьшается (рис. 1.9). Стороны вытачек оформляются спрямленными линиями.

Оформление линий членения в приталенных изделиях зависит от уровня и степени максимального прилегания, а также проектируемой конфигурации силуэтной линии

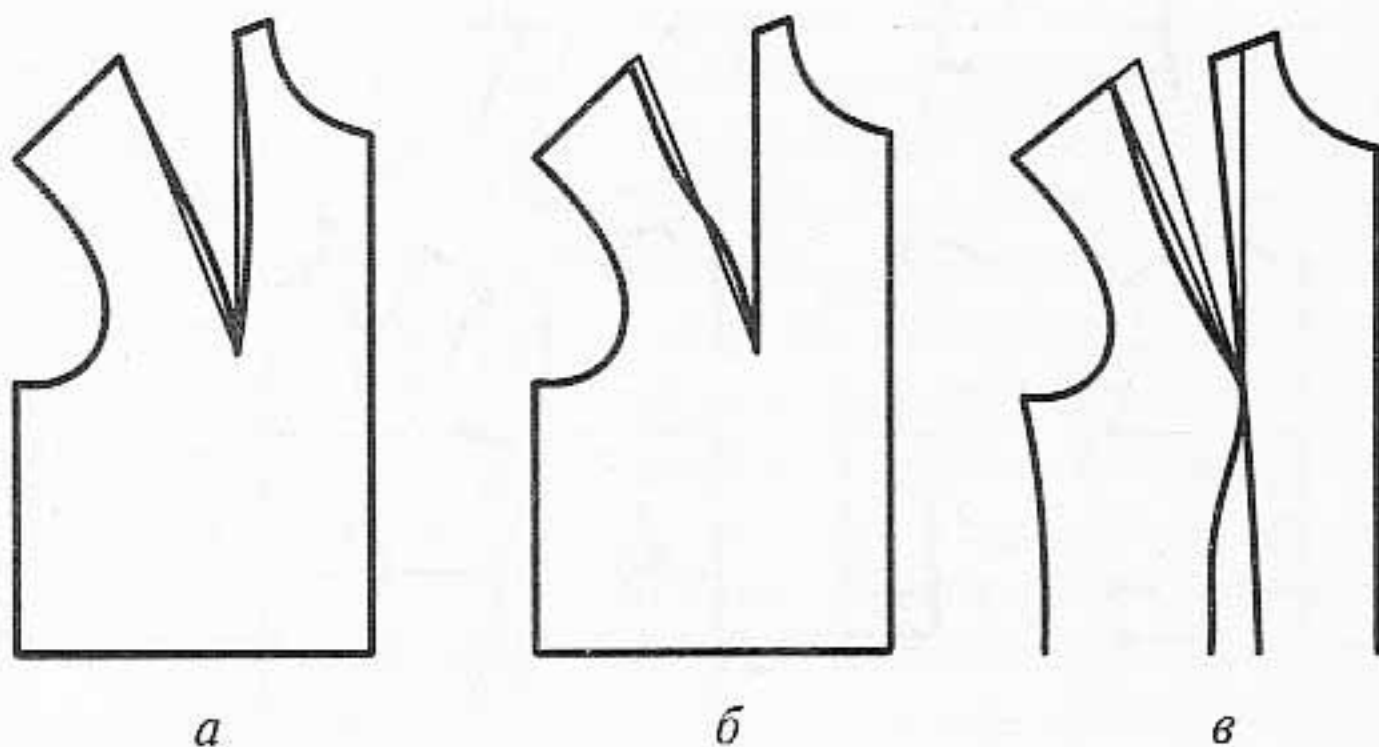


Рис. 1.8. Варианты оформления верхней вытачки (*а, б*) и рельефа (*в*) для подчеркивания выпуклости груди

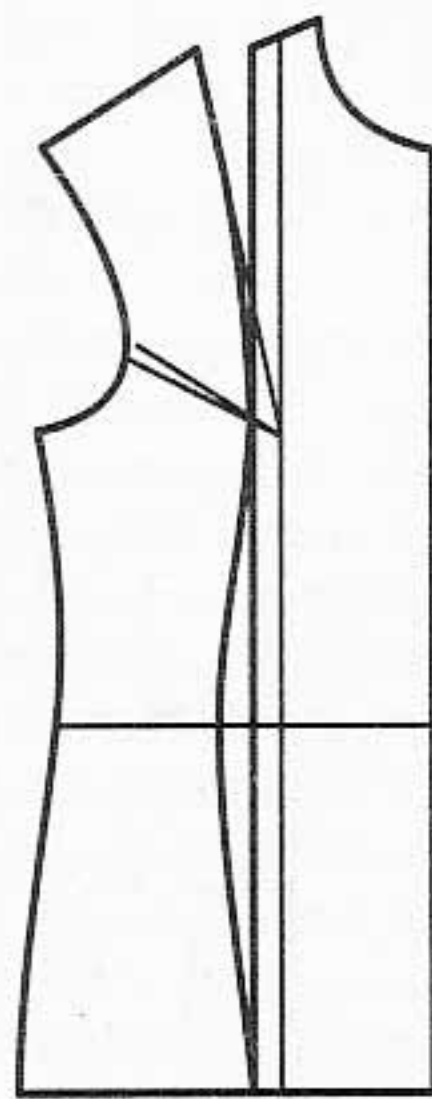


Рис. 1.9. Рельеф, уплощающий форму изделия в области груди

модели (рис. 1.10). Уровень максимального прилегания может быть на естественном месте, выше или ниже уровня талии фигуры. Как видно на рис. 1.10, линии могут быть плавно-вогнутыми, выпукло-вогнутыми, с резким изломом на участке

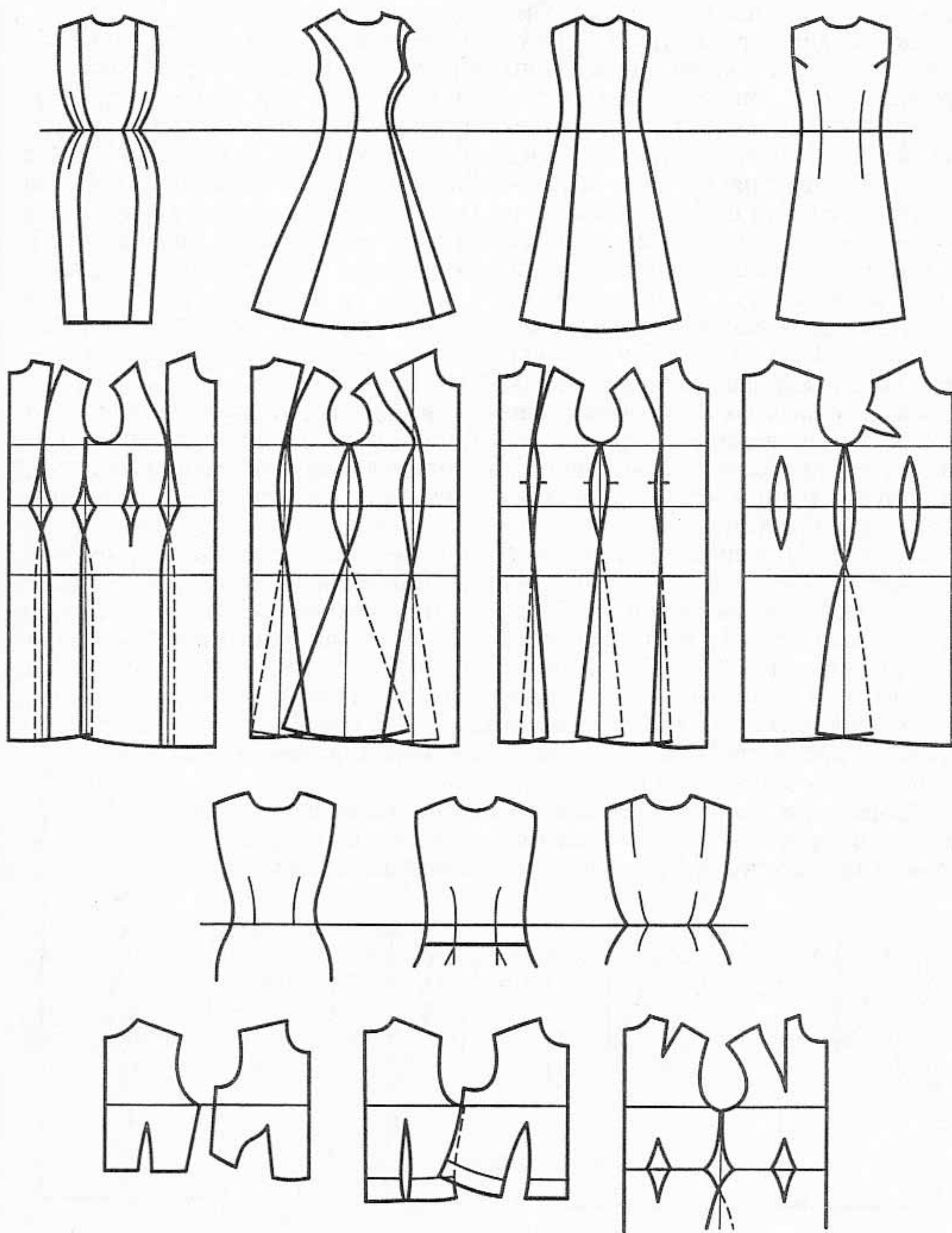


Рис. 1.10. Варианты оформления вертикальных линий членения в зависимости от особенностей силуэтной формы изделий

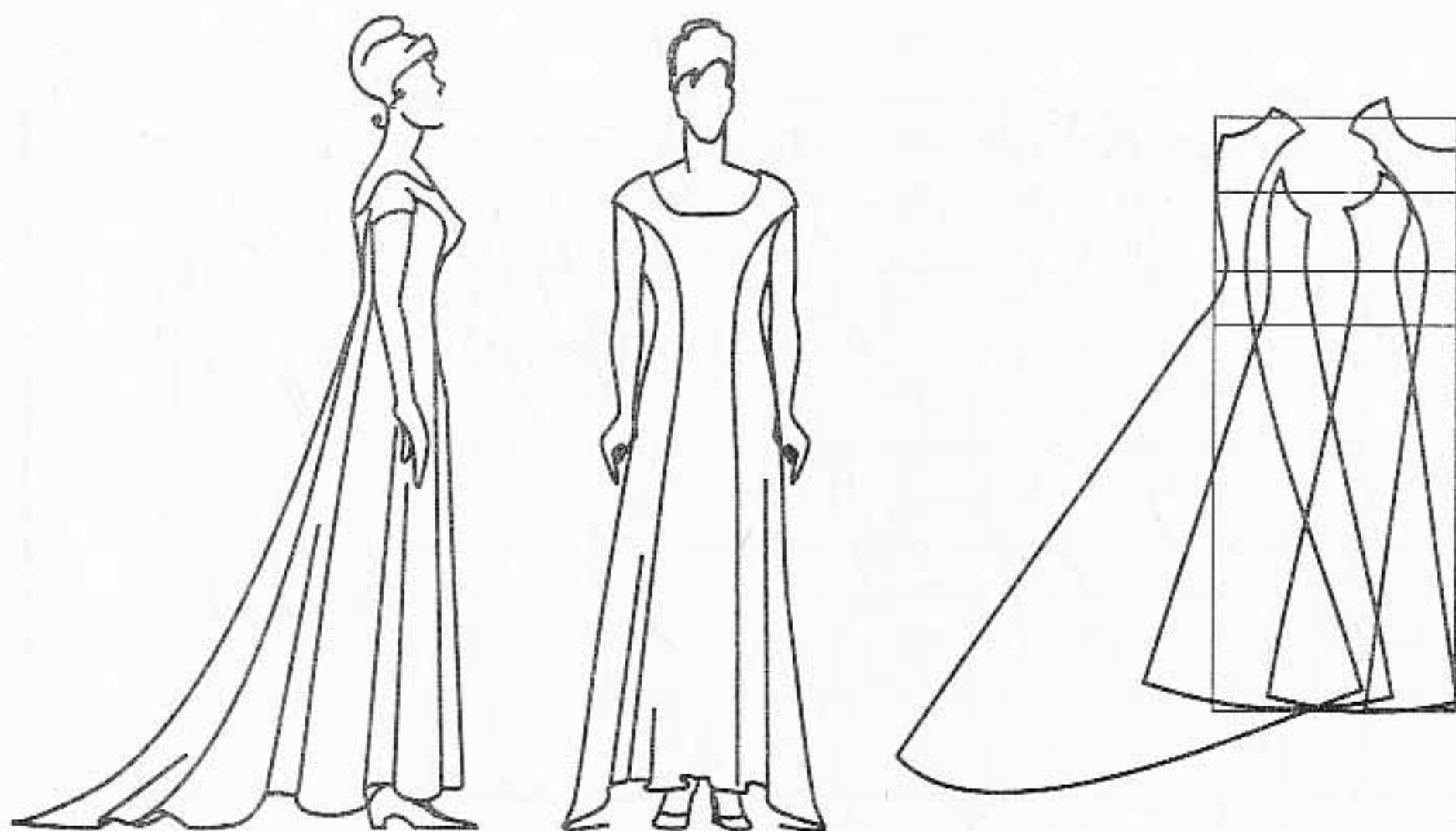


Рис. 1.11. Пример конструктивного решения изделия с различной степенью его расширения по периметру

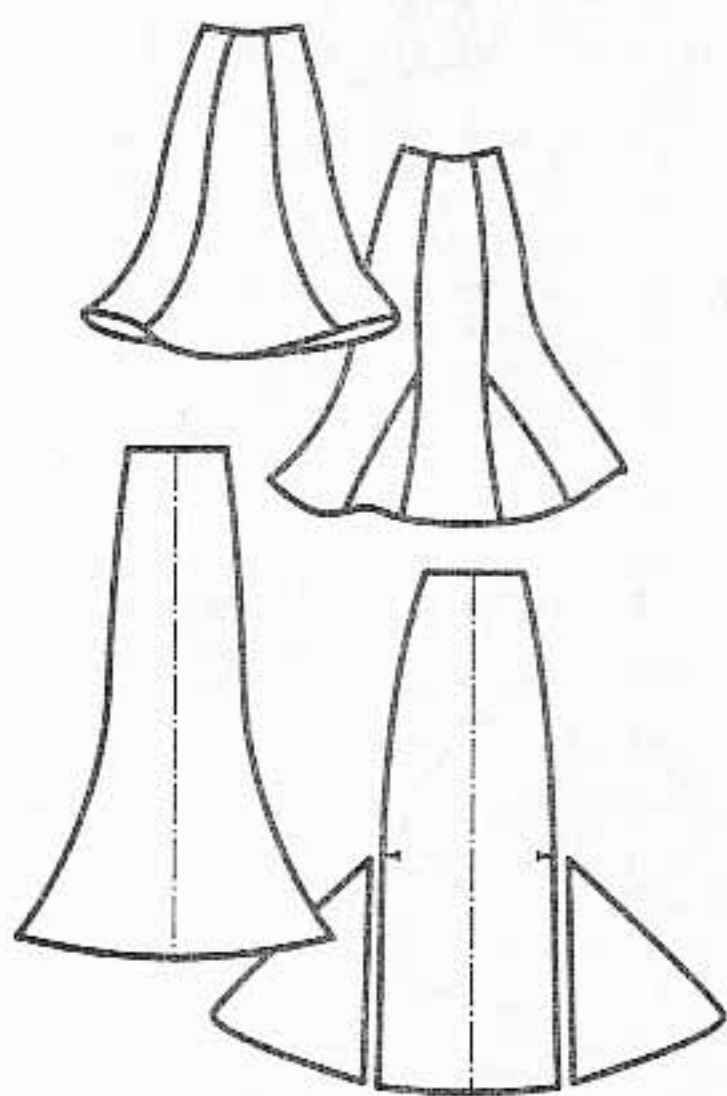


Рис. 1.12. Примеры конструктивного решения юбок годе

приталивания; стороны рельефов и вытачек с одним концом могут быть несимметричными. Если стороны рельефов имеют разную конфигурацию и длину, то для их качественного соединения необходимо определить, на каких участках следует выполнять сутюживание или оттягивание и в соответствии с этим расставить контрольные метки.

Конфигурация продольных линий членения ниже области приталивания зависит от проектируемой силуэтной формы изделия — прямой, расширенной, зауженной. Степень расширения (заужения) изделия по периметру (спереди, на боковой поверхности, сзади) может быть различной, что определяет наклон соответствующих линий членения (рис. 1.11).

За счет оформления линий рельефов или введения клиньев можно получить заметное расширение формы от любого уровня — годе (рис. 1.12).

Продольное членение позволяет проектировать в него складки, шлицы, разрезы, застежки, карманы, клапаны и другие отделочные детали и элементы, вводить декоративные строчки, канты и т. п., комбинировать материалы различных видов.

1.3.2. Покрой рукава

Покрой рукава существенно влияет на форму изделия в плечевой области.

Например, втачной рукав позволяет создать как четкую или рельефную, так и мягкую силуэтную линию (рис. 1.13). Мягкую силуэтную линию обеспечивают покрой рукавов цельнокроеного, реглан, комбинированного (рис. 1.14).

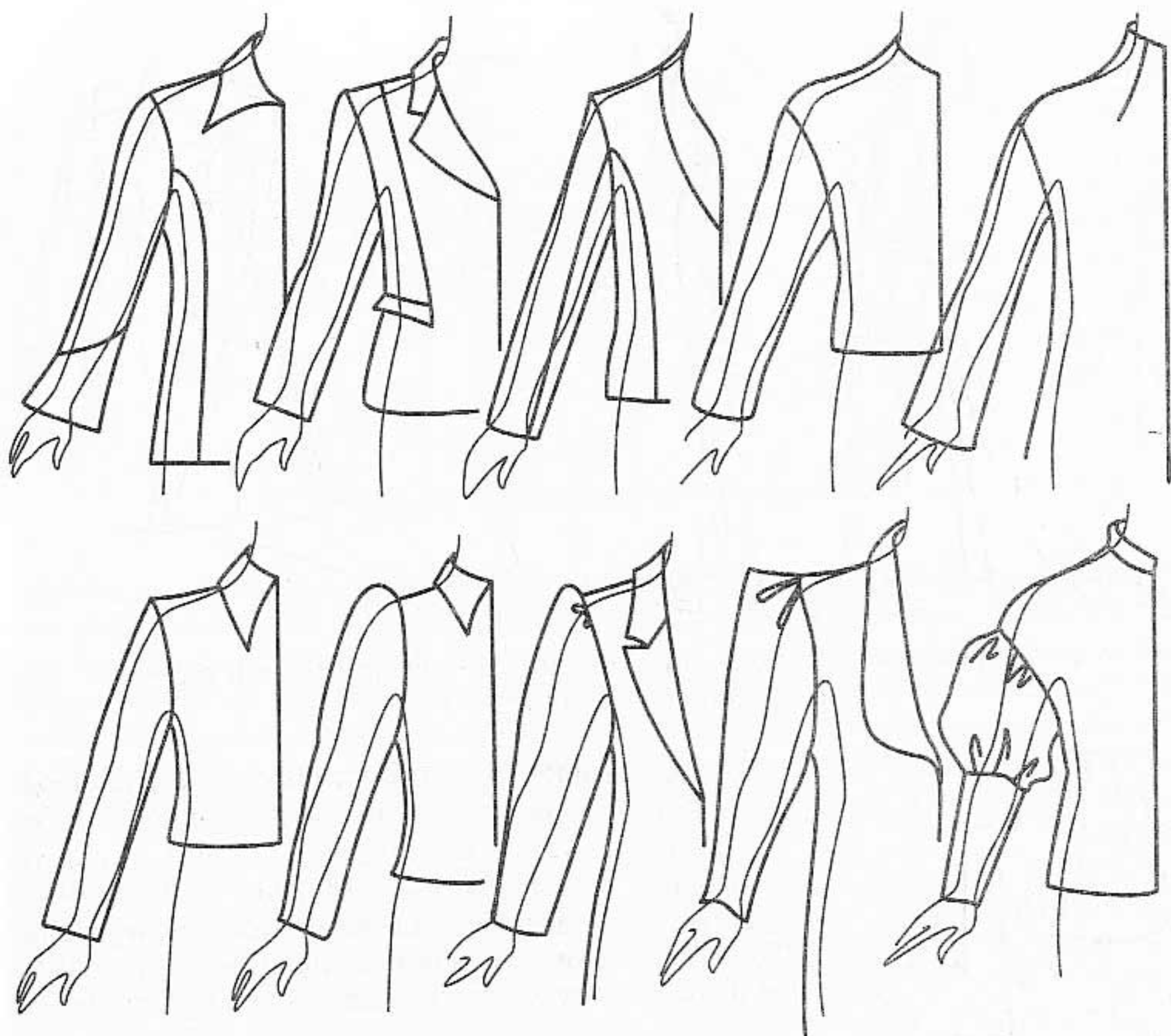


Рис. 1.13. Варианты формы плечевой области в изделиях с втачными рукавами

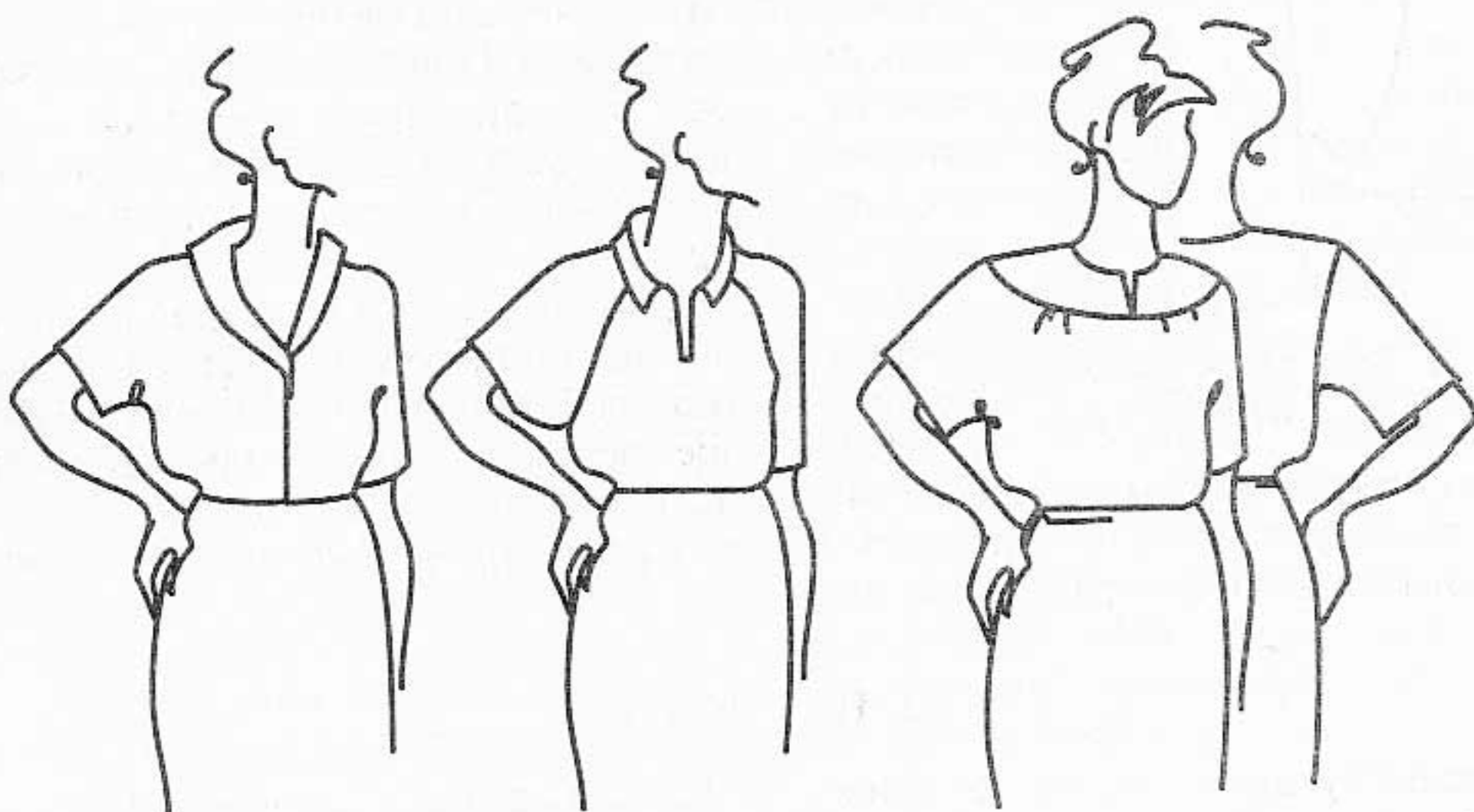


Рис. 1.14. Варианты формы плечевой области в изделиях с рукавами покроев: цельнокроеного, реглан, комбинированного

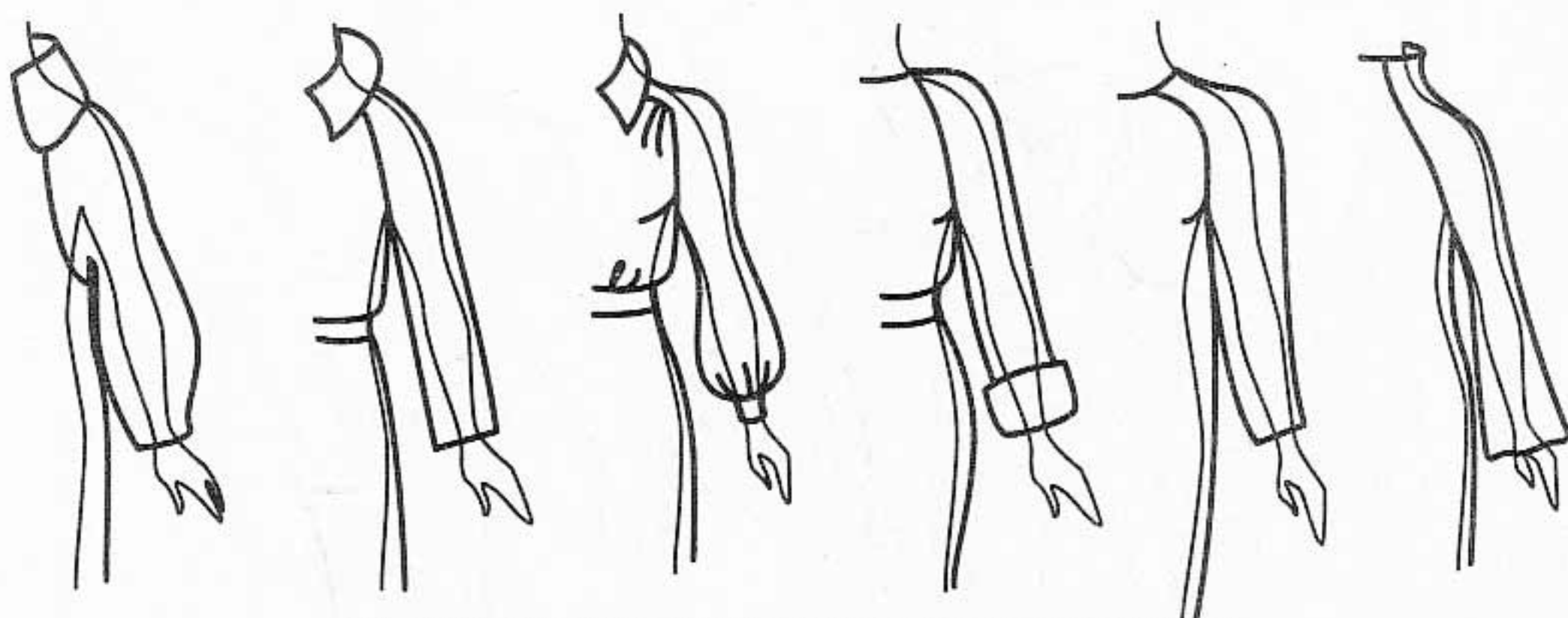


Рис. 1.15. Варианты формы рукавов покроя реглан

Форма рукава. Форма рукава — прямая, расширенная, зауженная — определяется шириной рукава на разных уровнях. В зависимости от объема рукав может быть узким, средней ширины, широким, очень широким. Расширение (заужение) может быть равномерным и неравномерным по периметру, создавая различные эффекты на определенных участках рукава, например фалды в области локтевого переката. Различные решения низа рукава — присборивание, манжеты или отвороты разных видов, воланы и др. — существенно влияют на форму рукава.

Для создания формы рукава может использоваться продольное или поперечное членение, а также вытачки. Так, например, в классическом втачном рукаве выпуклая по локтевому и вогнутая по переднему перекату форма достигается членением на верхнюю и нижнюю половинки рукава с соответствующим оформлением линий локтевого и переднего швов в деталях. Введение верхнего шва в конструкцию втачного рукава дает возможность создать различные эффекты перехода от плеча к рукаву и силуэтную форму рукава. На рис. 1.15 показаны изменения формы рукавов покроя реглан, характерные для второй половины XX в. Как видно из рис. 1.15, форма рукава определяется:

- шириной на различных уровнях;
- особенностями оформления линий верхних швов на плечевом (рукав реглан, цельнокроеный), локтевом и нижнем участках;
- конфигурацией линий нижнего шва — в двухшовном; передних и локтевых — в трехшовном рукаве.

Изделия с втачным рукавом могут иметь самую разнообразную форму в плечевой области (см. рис. 1.13). Она определяется длиной и конфигурацией линий плечевого шва, величиной посадки на данном участке, наличием плечевых накладок, а также сборок, складок, вытачек и т. д. по окату. Классический втачной рукав характеризуется незаметной в готовом виде посадкой по окату (без сборок). Он может быть одношовным (с нижним швом), двухшовным (с передним и локтевым швами). Нижний шов может иметь различное положение, совмещаясь или не совмещаясь с боковым швом. Иногда по модели шов смещается к локтевому перекату, в этом случае в него переводится раствор локтевой вытачки (рис. 1.16).

При проектировании изделий с классическим втачным рукавом для фигур больших размеров из-за большой ширины рукава получается значительная величина посадки по окату. Такую посадку, как правило, трудно или невоз-

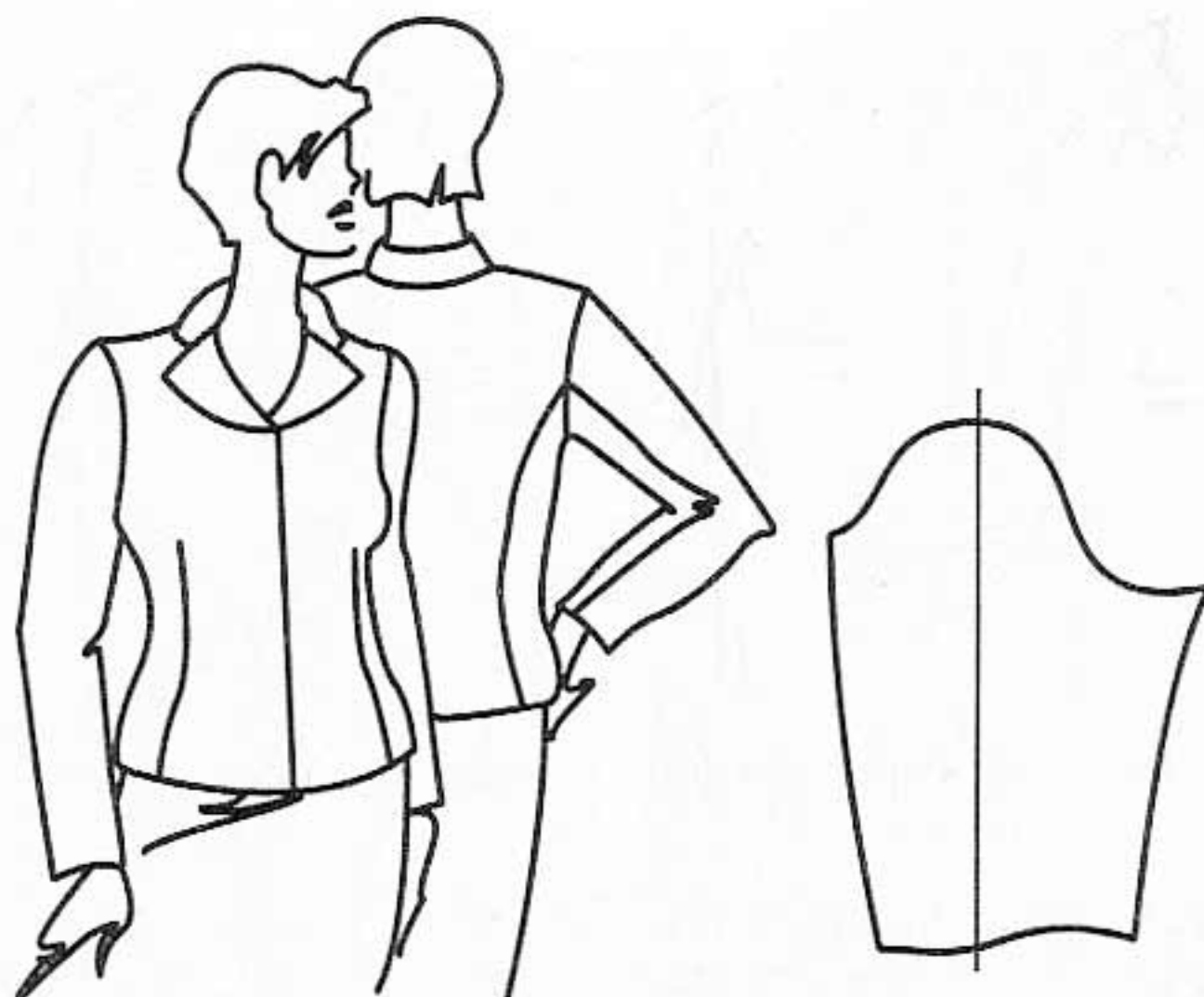


Рис. 1.16. Пример конструктивного решения одношовного втачного рукава для изделия с рельефом на спинке

можно сутюжить. Уменьшить посадку при сохранении проектируемой ширины рукава можно введением плечевых накладок и удлинением плечевого шва. Если это не желательно, уменьшить посадку до необходимой величины или исключить ее вовсе позволяет введение верхнего шва или вытачки (вытачек). Полученный рукав нельзя назвать классическим, он выглядит скорее спортивным. Такой прием часто используют при массовом производстве верхней одежды. Классический вид рукава сохраняется, если в модели верхний шов проектируется для достижения декоративного эффекта (например, при комбинировании материалов) или если на окате рукава используются отделочные элементы (кружева, аппликации), в швы которых можно убрать излишнюю посадку (рис. 1.17).

Изделия с рукавами покроя реглан имеют мягкую форму в плечевой области. Обычно рукав реглан проектируется с верхним и нижним швами. Существуют различные варианты данного покроя (рис. 1.18) в зависимости от формы и расположения линии соединения рукава со спинкой и полочкой (линии реглана). Это может быть классический реглан и реглан-погон — с началом от линии горловины, «нулевой» реглан — от вершины горловины, полуреглан — от плечевого шва, реглан-кокетка («арочный») — от линии середины спинки, полочки.

Рукав реглан может быть и без верхнего шва. При этом шов в плечевой области заменяется вытачкой, сборками, складками (рис. 1.19). Для полурегулярных и регулярных трикотажных изделий, а также для до-

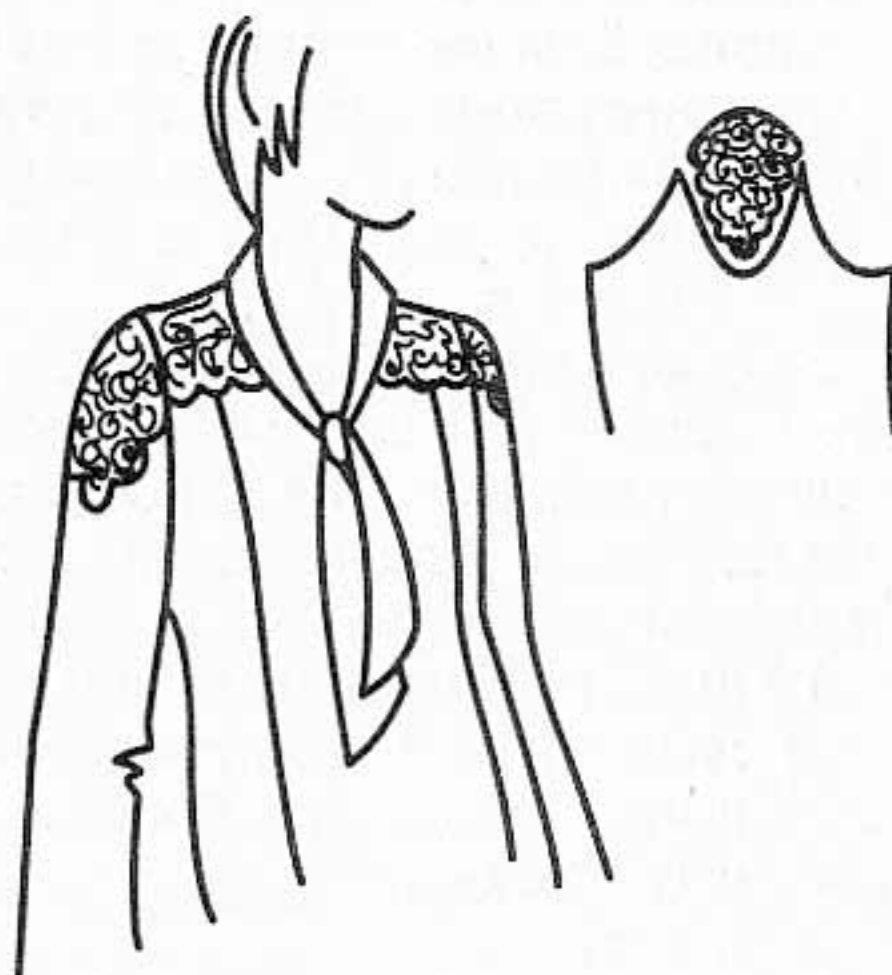


Рис. 1.17. Уменьшение посадки рукава за счет введения дополнительного членения по окату

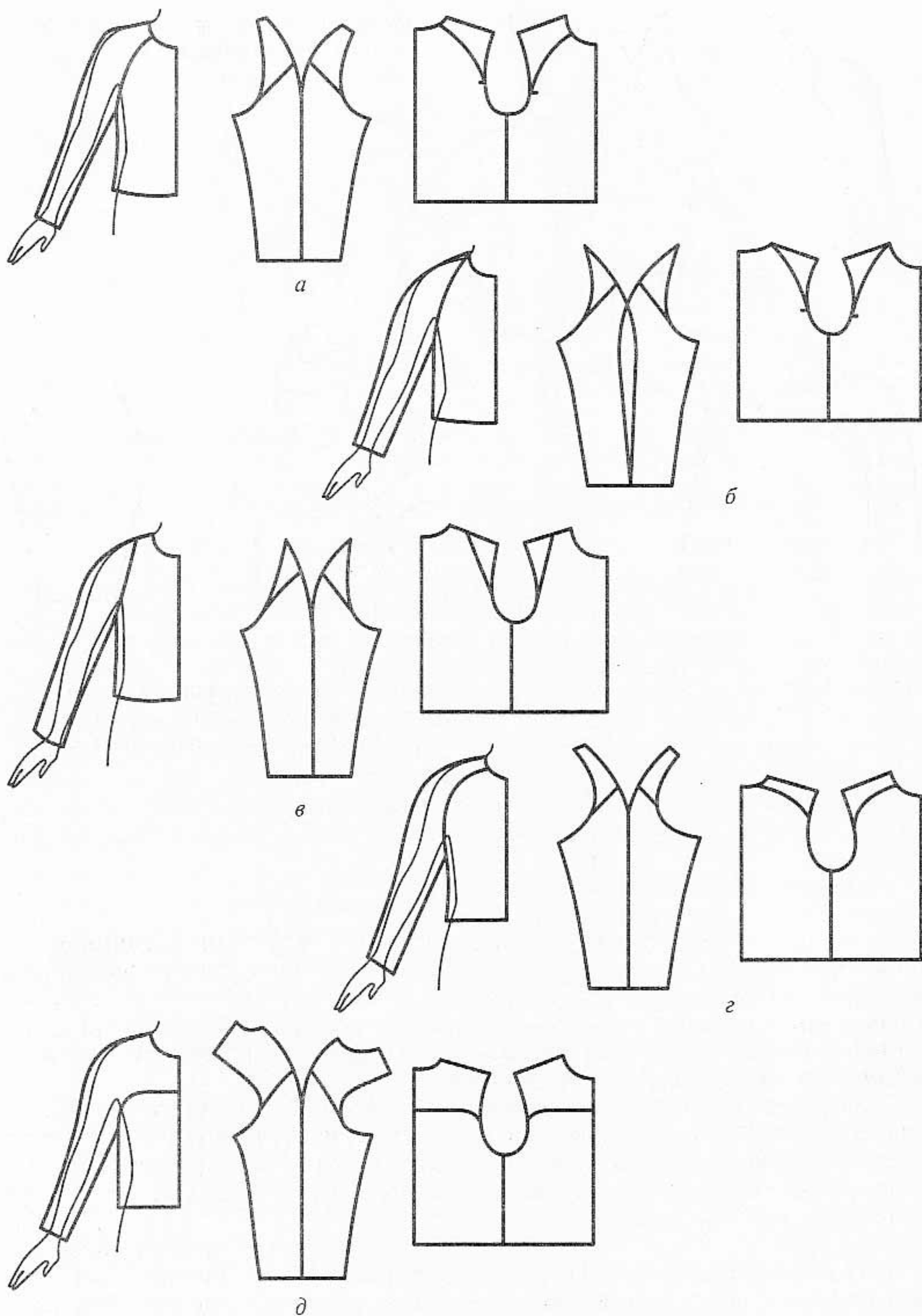


Рис. 1.18. Варианты покроя реглан с верхним швом:

а — реглан; *б* — «нулевой» реглан; *в* — полуреглан; *г* — реглан-погон; *д* — «арочный» реглан (реглан-кокетка)

Рис. 1.19. Различные варианты покроя реглан
(без верхнего шва)

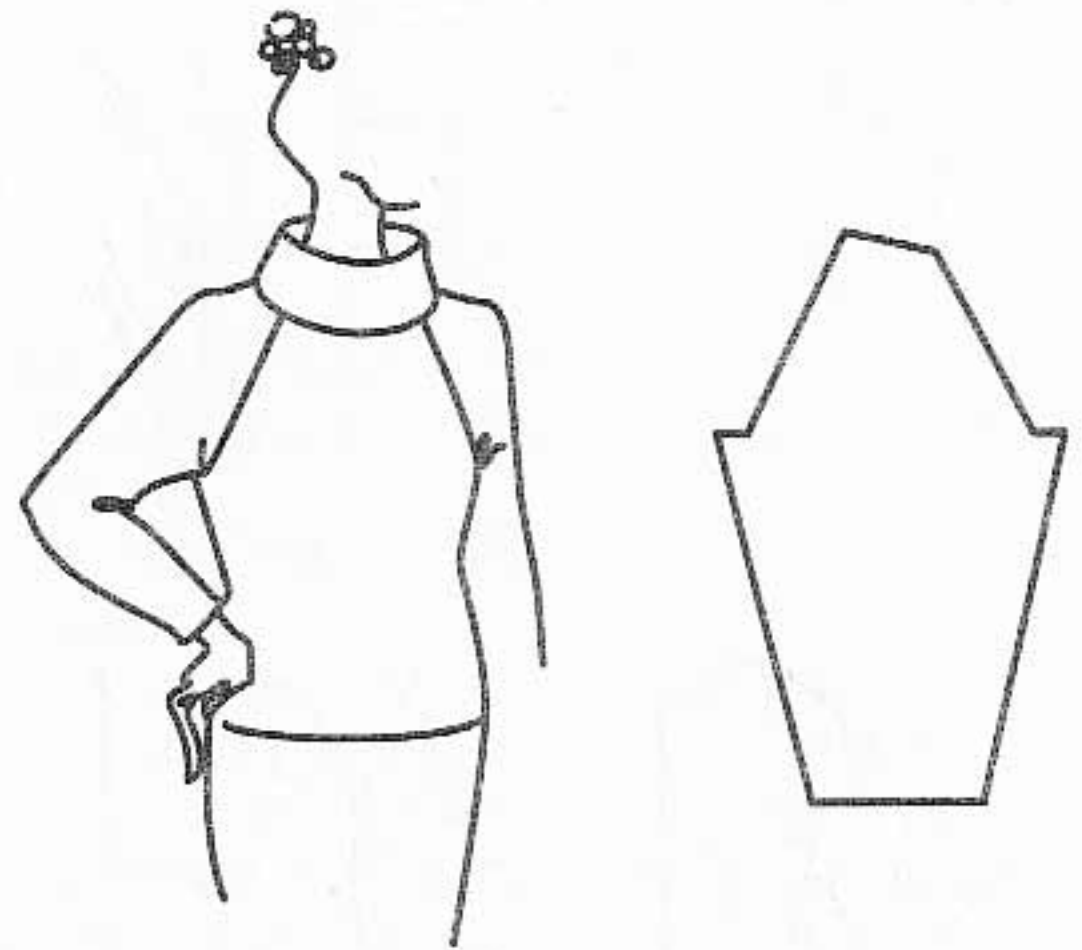
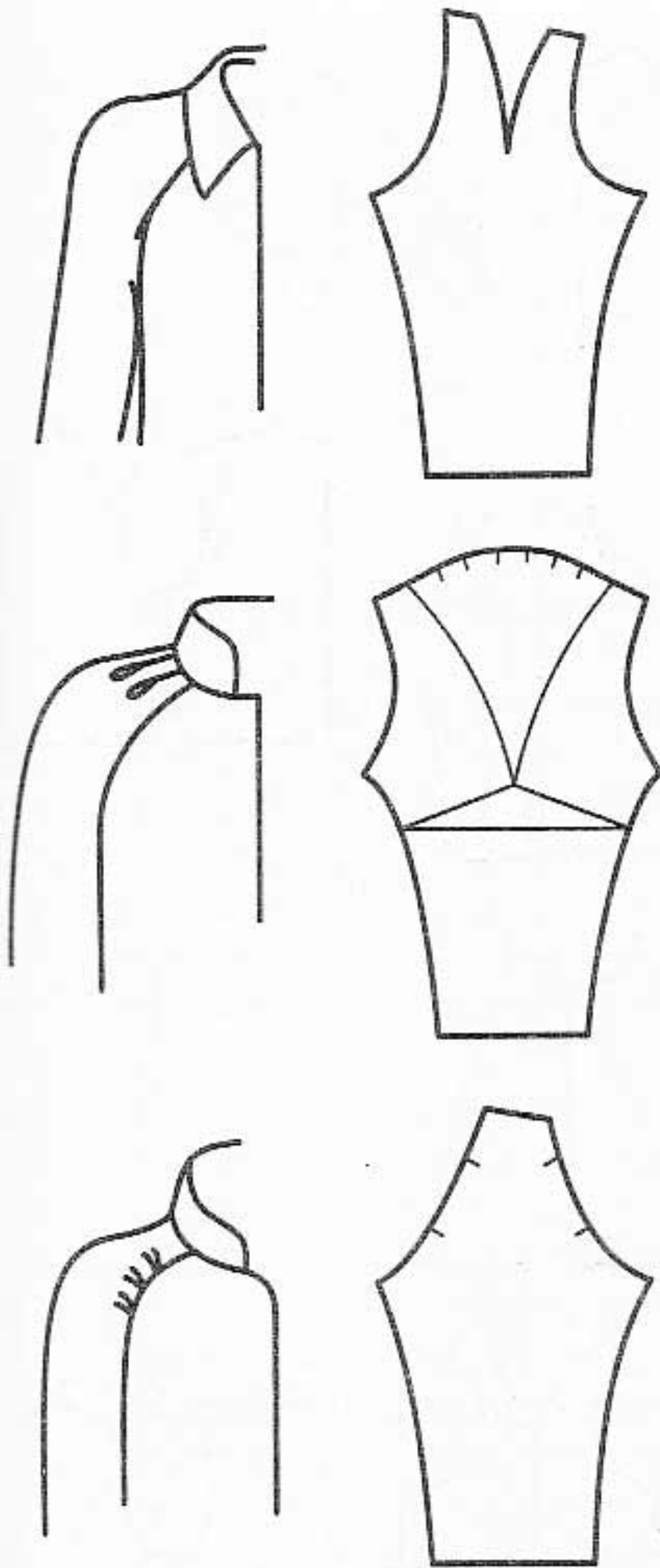


Рис. 1.20. Вариант конструкции покроя
реглан для трикотажного изделия регу-
лярного способа производства

статочно объемных изделий с широким рукавом и углубленной проймой (например, разнообразных курток) характерен рукав реглан уплощенной формы без верхнего шва (рис. 1.20). В трикотажных изделиях из полотен II — III группы растяжимости он может быть и достаточно узким, а пройма — неглубокой. Необходимый объем и хорошая посадка такого рукава на фигуре обеспечивается деформационными свойствами трикотажа.

Особенностью изделий с цельнокроеными рукавами является полное или частичное отсутствие линии проймы; спинка или ее часть выкраивается вместе с локтевой, а полочка или ее часть — с передней половинками рукава. В изделиях этого покроя обеспечивается более мягкая форма в плечевой области, чем в изделиях с втачным рукавом.

Следует иметь в виду, что свобода движения рук в изделиях с цельнокроеными рукавами более ограничена, чем с втачными той же ширины. Для обеспечения большей свободы подъема рук применяют различные способы, исходя из назначения и формы изделия: увеличивают ширину изделия по линии груди и глубину проймы, расширяют рукав, уменьшают угол наклона верхнего среза рукава, вводят дополнительную деталь — ластовицу или проектируют

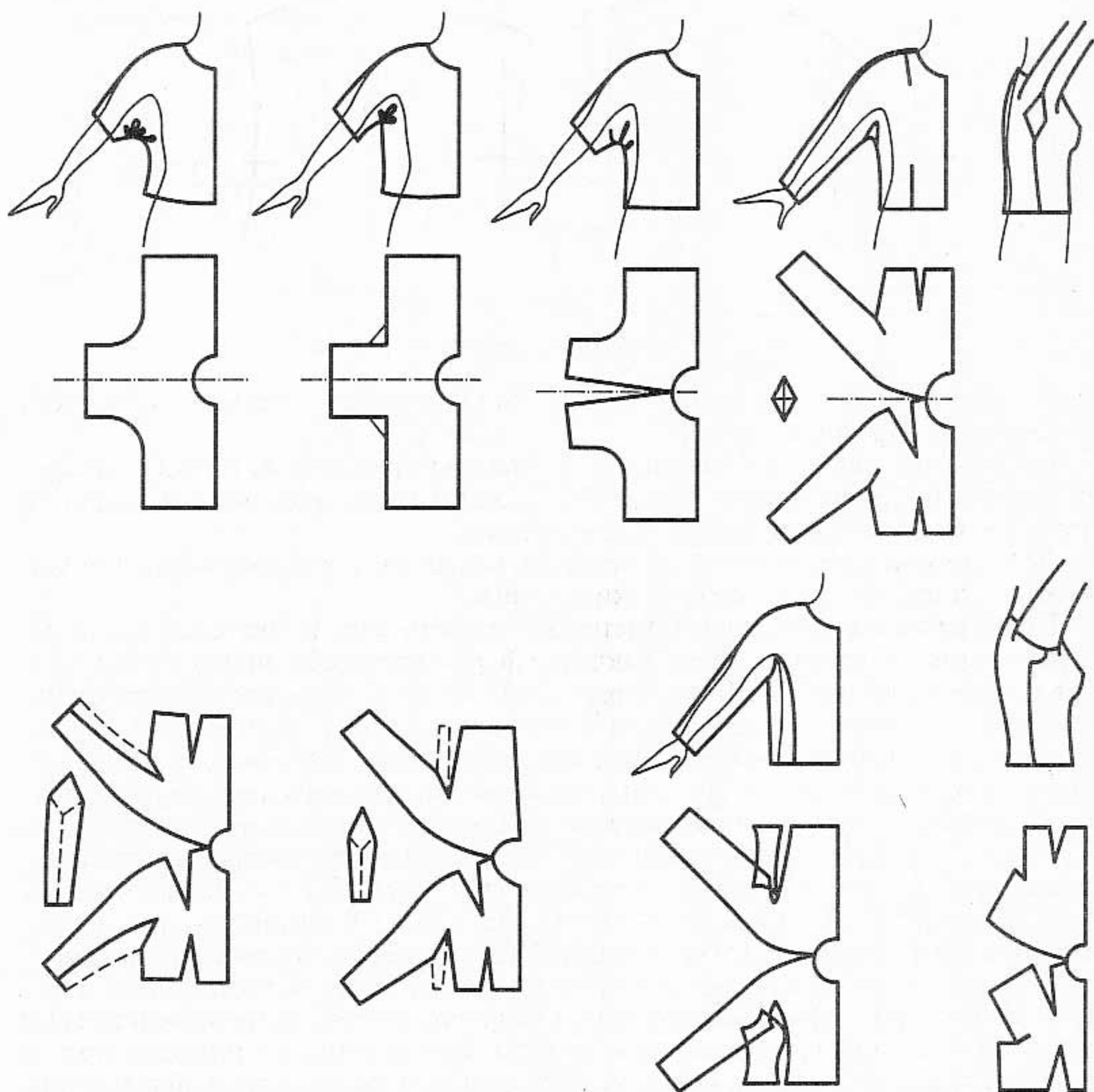


Рис. 1.21. Взаимосвязь формы и конструкции изделия с цельнокроеным рукавом

дополнительное членение деталей — отрезной бочок, отрезную нижнюю половинку рукава. Взаимосвязь формы и конструкции изделия с цельнокроеным рукавом показана на рис. 1.21.

В изделиях без ластовицы или дополнительного членения необходимо предусмотреть возможность его свободного перемещения вверх при подъеме рук, т.е. изделие не должно плотно фиксироваться на талии и по низу рукавов. В нарядной одежде этим можно пренебречь.

Угол наклона верхнего среза (или сгиба) цельнокроеного рукава может составлять от 0 до 60°, что зависит от вида и назначения изделия, его силуэтной формы и формы рукава. Чем меньше наклон верхнего среза рукава, тем мягче (с мягкими складками) в области проймы становится форма изделия; верхнюю вытачку при этом частично или полностью переносят в пройму. Для получения изделия более четкой формы, небольшого объема наклон верхнего среза увеличивают и вводят ластовицу. Ластовицы могут быть различной формы и разме-

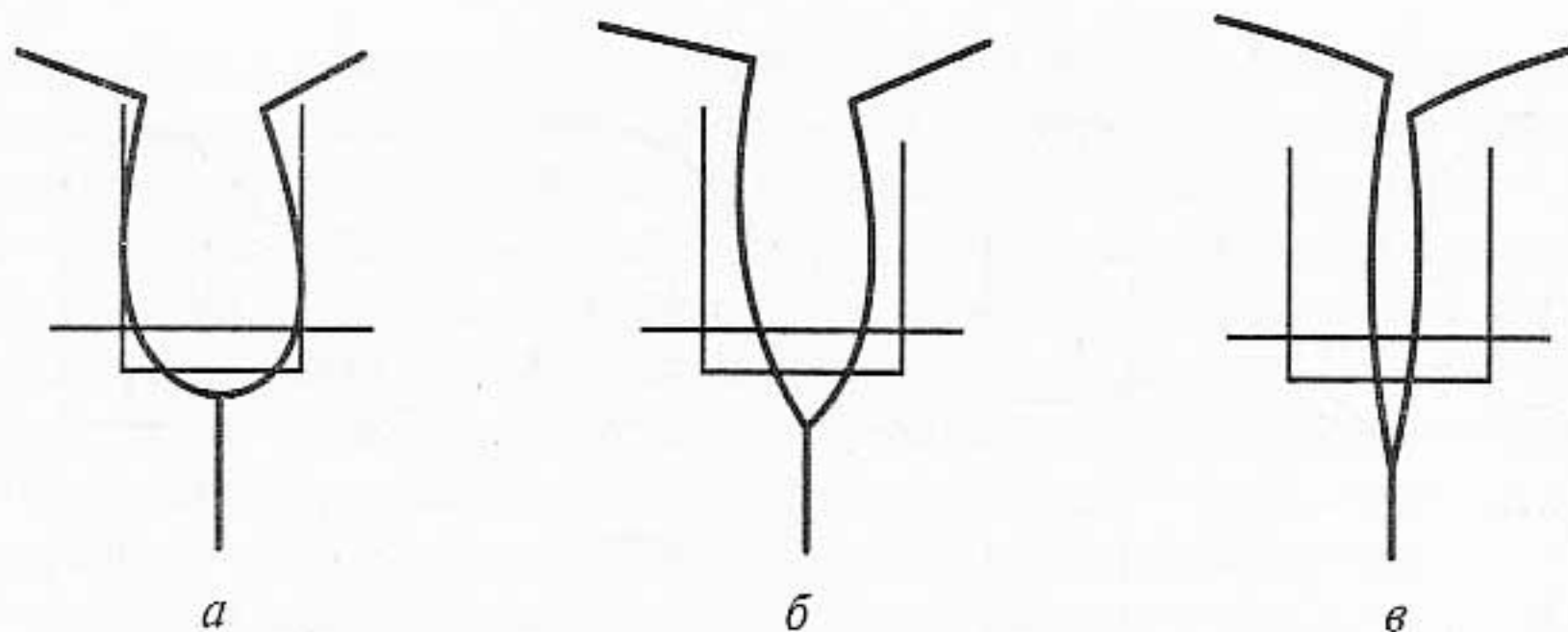


Рис. 1.22. Варианты оформления проймы

ров: в виде отдельных деталей, а также цельнокроеными с нижней половиной рукава или с отрезным бочком.

Влияние наклона плеч и проймы на силуэтную форму рукава. Наряду с покро- ем силуэтная форма рукава определяется создаваемым наклоном и шириной плеч, а также конфигурацией плечевой линии.

Наклон плеча может быть естественным, повышенным и пониженным относительно положения плечевой точки фигуры.

Повышение обычно обеспечивается за счет применения плечевых накладок. С увеличением высоты плечевой накладки форма одеваемой опорной поверхности все более уплощается. Поэтому растворы плечевой и верхней вытачек уменьшаются за счет перевода части растворов в линию проймы. При высоких плечевых накладках плечевая вытачка становится ненужной, плечевые срезы оформляются прямыми линиями. Для усиления плоскостного решения изделий с плечевыми накладками и без них плечевой шов переводится в сторону полочки на 1,5 ... 2 см. Небольшого повышения плеча без применения накладок можно добиться, подняв концы плечевых срезов на чертеже на 1 ... 1,5 см и оформив линии срезов слегка вогнутыми кривыми (см. рис. 1.13, в). В мягких тканях полученная форма может быть зафиксирована дублированием клеевыми прокладками.

Обычно вместе с наклоном плеча определяется длина плечевых швов в модели. Повышение плеча в изделии часто сопровождается удлинением плечевых швов, что расширяет плечевой пояс фигуры. Кроме того, как правило, проектируется меньшая посадка по окату рукава, в результате чего головка рукава становится более плоской, а силуэтная линия перехода от плеча к рукаву — четкой (см. рис. 1.13, б).

Зрительное понижение наклона плеча достигается удлинением плечевых швов на 1 ... 3 см и соответствующим оформлением плечевых срезов (см. рис. 1.13, д, к). Плечевые срезы оформляются выпукло-вогнутыми линиями в соответствии с желаемыми очертаниями плечевого ската. При этом усилить эффект покато- сти плеча можно за счет небольшого расширения горловины и некоторого по- вышения плечевого шва в области вершины горловины (вплоть до образова- ния расширенной цельнокроеной стойки). В некоторых случаях для создания и фиксации формы используются подокатники в виде валиков из мягкого мате- риала, закрепляемых по окату и плечевому шву на участке его удлинения. Для обеспечения свободы движений в изделиях из нерастяжимых материалов та- кое конструктивное решение требует углубления проймы на величину удли- нения плечевого шва или больше в зависимости от проектируемой ширины рукава. Если же удобство в динамике — не обязательное требование, пройму можно не углублять, но соответственно уменьшить высоту оката рукава.

Пройма может иметь различную форму — овальную, щелевидную, квадратную, фигурную и т.д. По глубине она может быть мелкой, средней, углубленной. Мелкая пройма характерна для изделий малых объемов с узким рукавом. При углублении проймы обычно увеличивается общий объем изделия и ширина рукава, удлиняется и переводится в сторону полочки плечевой шов. В связи с увеличением объемов изделия плечевую вытачку заменяют посадкой или исключают совсем, верхнюю вытачку уменьшают или исключают, переводя ее частично или полностью в срез проймы (рис. 1.22, а). По мере углубления проймы, если это сопровождается удлинением плечевого шва, ее форма вытягивается и сужается вплоть до получения щелевидной проймы (рис. 1.22, в). По мере углубления проймы и расширения рукава высота оката уменьшается, нижние участки оката спрямляются, поэтому соответствующие им нижние участки углубленной проймы оформляются сходящимися под острым углом плавными линиями (рис. 1.22, б, в).

1.3. ПРИБАВКИ (ПРИПУСКИ)

Внутренние размеры одежды отличаются от соответствующих размеров поверхности тела человека. Разность между размером изделия в определенном месте и определяющим его измерением фигуры называется прибавкой (во многих методиках конструирования вместо термина *прибавка* используют термин *припуск*). При проектировании одежды используются не только положительные, но и отрицательные величины прибавок. Например, в корсетных изделиях, наиболее плотно прилегающих к телу, для корректировки отдельных участков фигуры (живота, талии) даются отрицательные прибавки. Обычно одежда на одних участках прилегает к телу более плотно, на других — располагается свободнее. Участки тела человека, на которые опирается одежда, называются опорной поверхностью, а соответствующие ей участки одежды называются опорными, или участками статического контакта.

По расположению опорной поверхности одежда подразделяется на две основные конструктивные группы:

плечевую — опирается на плечевой пояс;

поясную — опирается на тазобедренный пояс.

Если в области опорной поверхности фигуры требуется создать форму, отличную от нее, используют различные приемы: накладки, каркасы, соответствующие материалы и крой.

Прибавки, обозначаемые в таблицах и на чертежах буквой *П*, можно подразделить на три группы:

технические или минимально необходимые, служащие для обеспечения жизнедеятельности организма (на свободу дыхания, движения);

декоративно-конструктивные, нужные для обеспечения заданной объемной формы изделия;

технологические, предназначенные для обеспечения проектируемых размеров изделия в процессе его изготовления (их называют припусками).

Прибавка на свободное облегание. Обычно при разработке конструкции определяются не две прибавки — минимально необходимая и декоративно-конструктивная, а одна — прибавка на свободное облегание, так как величина декоративно-конструктивной прибавки в большинстве случаев больше минимально необходимой. Если проектируется плотное облегание изделия на ка-

ком-либо участке фигуры, к соответствующей величине измерения фигуры на данном участке следует предусмотреть минимально необходимую прибавку. Величина этой прибавки зависит от свойств материала.

Одежду из материалов с относительно малым удлинением при растяжении (ткань, мех, нетканые материалы, малорастяжимые трикотажные полотна) конструируют с положительными прибавками к поперечным размерам. Прилегающие изделия из более растяжимых трикотажных полотен конструируются с нулевыми или отрицательными прибавками к ширине изделия (см. ниже).

При определении значения минимально-необходимой прибавки к поперечным размерам трикотажных изделий учитывается 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.

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

Группа растяжимости полотна	Величина прибавки
I	2...4 см
II	0
III	Отрицательная

Уровень (глубина) проймы в изделиях определяется величиной размерного признака «высота проймы сзади» (T_{39} , $B_{пр.з}$) плюс прибавка (здесь и далее Т и П — обозначение размерного признака). Прибавка к $B_{пр.з}$ в различных методиках конструирования называется и обозначается по-разному, например, на свободу проймы — $P_{с.пр}$, к глубине проймы — $P_{г.пр}$. Средний уровень проймы зависит от общего направления моды на данный период и покроя рукава. В зависимости от особенностей конкретной модели глубина проймы может изменяться. Обычно глубина проймы рассматривается относительно принятой средней величины на данный период времени. В отдельные периоды модной является повышенная (мелкая) пройма. Следует иметь в виду, что для обеспечения комфортности изделия прибавка на свободу проймы не должна быть меньше минимально необходимой. Величина минимально необходимой прибавки зависит от свойств материала. Например, для женских платьев из тканей ее величина порядка 2...2,5 см, а из трикотажа, в зависимости от его свойств, может быть значительно меньше, даже отрицательная. В табл. 1.1 представлены средние значения прибавки на свободу проймы по глубине, характерные для некоторых периодов времени для женского платья с втачным рукавом, и величины дополнительного углубления проймы для платьев с рукавами других покроев.

Таблица 1.1

Прибавки на свободу проймы женского платья с втачным рукавом (из тканей) и величины дополнительного углубления, характерные для некоторых периодов времени, см

Прибавка	Период времени			
	1962...1963	1967...1977	1985...1990	1997...2000
$P_{г.пр}$	3	1,5...2	4...5	2,5...3,5
Дополнительное углубление	2...3	От 2 до линии талии	2...10	2...10

Как видно из табл. 1.1, дополнительное углубление обычно принимается от 2 см до линии талии. Кроме того, чем больше P_{16} , тем больше дается углубление проймы. Углубление до линии талии относится к цельнокроеным рукавам без ластовицы типа «летучая мышь».

Прибавки на свободное облегание к основным обхватным размерам фигуры (полуобхватам груди, талии, бедер, обхвату плеча), а также на свободу проймы определяют общую объемную форму (силуэт) изделия, поэтому они называются *композиционными*.

Внешние очертания контура изделия — линии плеч, бока, низа, средние линии спинки и переда — принято называть *силуэтными линиями*. Основные силуэты современной одежды — прилегающий (приталенный), полуприлегающий, прямой. Встречаются трапециевидный, овальный и другие, представляющие собой различные комбинации геометрических фигур. Например, прямой силуэт может приближаться как к узкому вытянутому прямоугольнику, так и к квадрату. Ориентировочные величины композиционных прибавок, рекомендуемых АО «Кузнецкий мост» для разных силуэтов по видам изделий из тканей в последнем десятилетии XX в., даны в приложении 1. Величины прибавок по ширине стана даются к соответствующим полуобхватам фигуры, по ширине рукава — к обхвату плеча. Данные таблиц можно использовать как ориентировочные. Величины прибавок уточняются с учетом проектируемой формы и свойств материалов при примерках, так как в таких таблицах прибавки даются без учета свойств материалов: наименьшая величина дается для прилегающего силуэта, несколько большая — для полуприлегающего, самая большая — для прямого, что не всегда справедливо.

Прибавка на свободное облегание к полуобхвату груди (P_r) при разработке конструкции распределяется между участками спинки, проймы и полочки. Распределение зависит от направления моды, свойств материала, особенностей модели. В табл. 1.2 представлены данные о распределении P_r между участками по ширине конструкции, типичном для 1980...2000 гг.

Таблица 1.2

Типичное распределение прибавки к полуобхвату груди между основными участками конструкции изделий с втачным рукавом, части

Вид одежды	Спинка	Пройма	Полочка
Мужская	0,25 ... 0,3	0,55 ... 0,4	0,2 ... 0,3
Женская	0,25 ... 0,3	0,7 ... 0,5	0,05 ... 0,2

В платьях и блузках без рукавов величина общей прибавки обычно меньше, чем для изделия аналогичного силуэта с рукавом. При распределении прибавки большая ее часть дается к спинке, оставшаяся же часть примерно поровну добавляется к полочке и пройме.

При изменении покроя рукава распределение прибавки к обхвату груди изменяется. Для углубленной проймы прибавка к ширине проймы уменьшается.

В трикотажных изделиях из растяжимых полотен пройму даже для классических втачных рукавов проектируют уже, чем в изделиях из ткани, так как при втачивании рукава именно нижние участки проймы, определяющие ее ширину, и соответствующие им участки оката рукава растягиваются больше всего.

Технологические припуски. Технологические припуски объединяют группу припусков, предназначенных обеспечить проектируемые размеры изделия в процессе его изготовления. На величину технологического припуска влияют методы обработки изделий и свойства материала. Технологические припуски включают в себя припуски на швы (а в индивидуальном пошиве и на подгонку), припуск на усадку (уработку) материала в процессе изготовления (технологическую усадку), припуск на толщину материала или пакета ($P_{\text{тп}}$) и т.д.

Технологические припуски, кроме $P_{\text{тп}}$, обычно даются к уже построенным деталям конструкции. В методиках конструирования изделий стабильного классического ассортимента (мужские костюмы, пальто) различные технологические припуски часто даются непосредственно при построении конструкции.

Если $P_{\text{тп}}$ дается по ширине изделия, то всегда именно при разработке конструкции, так как его величину нужно распределять между участками сетки чертежа. $P_{\text{тп}}$ обычно не учитывается при проектировании однослойных изделий из материалов толщиной меньше 3 мм, так как их внешние и внутренние размеры практически одинаковы. В одежде из более толстых материалов или многослойной одежде (состоящей, например, из материалов верха, прокладки и подкладки) внешние размеры одежды больше внутренних (рис. 1.23). Разница в длинах наружной и внутренней поверхностей одежды на рассматриваемом уровне и определяет величину $P_{\text{тп}}$.

Периметр внешней (наружной) поверхности одежды на каком-либо уровне можно определить как длину окружности $L_{\text{н}} = 2\pi R_{\text{н}}$, а внутренней — $L_{\text{в}} = 2\pi R_{\text{в}}$, где $R_{\text{н}}$ — радиус наружной поверхности одежды; $R_{\text{в}}$ — радиус ее внутренней поверхности.

Разница в длине наружного и внутреннего периметров:

$$L_{\text{н}} - L_{\text{в}} = 2\pi(R_{\text{н}} - R_{\text{в}}) = 2\pi\text{ТП},$$

где ТП — толщина материала или пакета материалов одежды в свободном состоянии, см.

Для половины изделия (т.е. для ширины изделия на чертеже):

$$P_{\text{тп}} = \pi\text{ТП} = 3,14\text{ТП}.$$

Например, если $\text{ТП} = 0,4$ см, $P_{\text{тп}} = 3,14 \cdot 0,4 = 1,3$ см.

Если для разработки чертежа используется величина обхватного размерного признака полностью (например, обхвата плеча при построении конструкции рукава), то

$$P_{\text{тп}} = 2\pi\text{ТП} = 6,28\text{ТП}.$$

Припуск на пакет должен учитываться и по длине деталей. При огибании фигуры одеждой длина внешней поверхности изделия больше внутренней. Разность длин обуславливается толщиной материалов и степенью изгибания. На рис. 1.24 в качестве примера показано расположение слоев одежды на спинке. Как видно из рис. 1.24, степень изгибания одежды зависит от осанки фигуры и силуэта. Для прямого силуэта участок изгибания — между шейной точкой и уровнем наибольшего выступания лопаток, поэтому $P_{\text{тп}}$ к длине спинки можно определить как разность длин дуг — наружной $L_{\text{н}} = \alpha R_{\text{н}}$ и внутренней $L_{\text{в}} = \alpha R_{\text{в}}$.

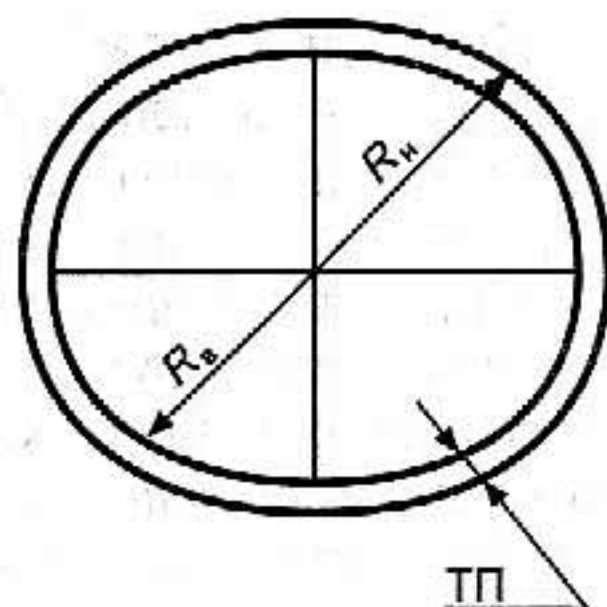


Рис. 1.23. Схема к расчету величины припуска на толщину пакета материалов по ширине

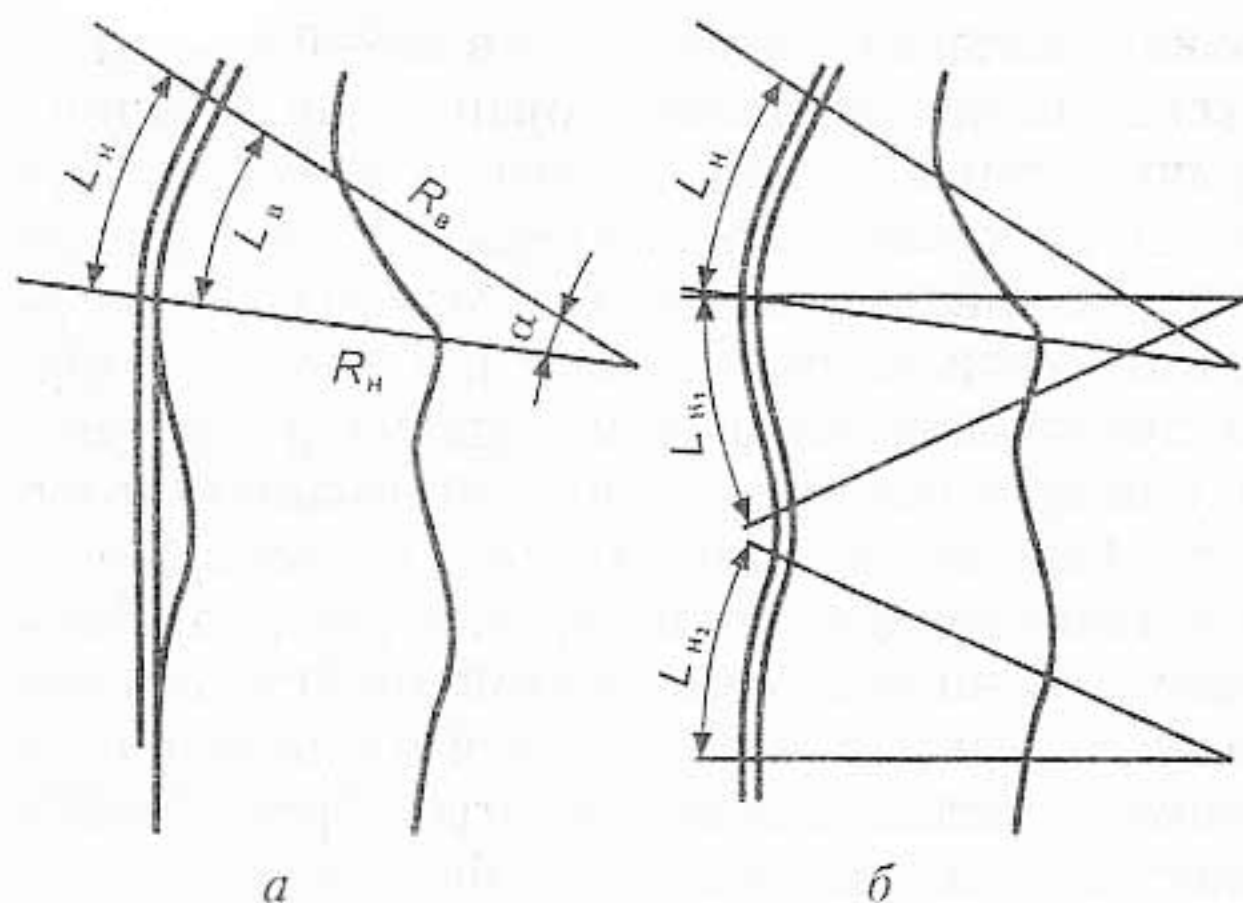


Рис. 1.24. Схема к расчету величины припуска на толщину пакета материалов по длине: для прямого (а) и прилегающего (б) силуэта

Для фигур с нормальной осанкой различных размеров и ростов $\alpha = 20 \dots 50^\circ$. Например, если $\alpha = 50^\circ$ и толщина пакета изделия 1,5 см, то

$$П_{тп} = 50 \cdot 3,14 / 180 \cdot 1,5 = 1,3 \text{ см.}$$

Очевидно, что для прилегающего силуэта из-за большого количества участков изгибания одежды $П_{тп}$ должен быть больше. На практике величины $П_{тп}$ уточняют при примерке.

1.4. СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ ФОРМЫ ОДЕЖДЫ И МЕТОДЫ ЕЕ КОНСТРУИРОВАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С РАЗМЕРАМИ И ФОРМОЙ ФИГУРЫ

В существующем разнообразии одежды можно выделить два основных способа создания ее формы.

Первый, исторически сложившийся способ, — создание формы одежды из простых элементов кроя: прямоугольников, овалов и т.д. (плоскостной крой). Объемная форма таких изделий выявляется на фигуре за счет образующихся складок, сборок, драпировок. Это характерно, например, для народного костюма. В современной одежде такой подход используется для проектирования разнообразных накидок, туник, курток, юбок и т.п.

Второй способ — создание одежды из деталей, представляющих собой более или менее приближенные развертки участков поверхности фигуры. Качественная бездефектная посадка таких изделий на фигуре обеспечивается их соответствием поверхности тела на опорных участках. На остальных участках одежда должна располагаться на некотором расстоянии, обеспечивая заданный силуэт и возможность нормальной жизнедеятельности человека.

Одним из основных условий разработки конструкции одежды при этом является наличие достоверной информации о размерах и форме фигуры, на которую проектируется изделие. Для портных таким источником информации издавна являлась непосредственно фигура заказчика.

Конструкция модели может быть получена муляжным методом, расчетно-графическим методом или их комбинацией.

Муляжный (макетный) метод (наколка) — процесс достаточно долгий, трудоемкий как для портного, так и для заказчика. Поэтому для предварительной

проработки модели стали использовать наколку на манекен, в какой-то степени приближенный к фигуре человека, на корсет, использование так называемых патронов — наиболее удачных, проверенных выкроск одежды определенных фасонов, полученных ранее муляжным способом. Эти патроны были семейным достоянием, хранились в тайне и передавались по наследству. Мерки снимались только для того, чтобы определить длину и ширину одежды. Использование патронов, естественно, требовало примерок и подгонки изделия на фигуре. Впоследствии, если одежду шили у постоянного портного, он зачастую имел манекен, специально сделанный по фигуре заказчика (манекен-дублер), что позволяло обходиться без примерок и обслуживать иногородних клиентов. Манекен-дублер делался так: по меркам заказчика из формоустойчивой ткани создавался лиф изделия, который во время примерки подгонялся точно по фигуре, стачивался и надевался на манекен, после чего все пустоты, образовавшиеся между манекеном и лифом, плотно заполнялись тонкой бумагой.

Муляжный метод используется и в настоящее время, так как он наиболее органичен для творческой натуры художника и позволяет непосредственно создавать модель («лепить форму») из материала на манекене или фигуре. При этом первоначальный замысел может значительно трансформироваться или принципиально изменяться благодаря выявляющимся в процессе работы особенностям материала. Этот метод незаменим при разработке изделий новых форм или при использовании материалов с новыми свойствами. Однако он достаточно трудоемок, требует определенного опыта работы. Кроме того, подготовка к серийному изготовлению изделий на основе образца, полученного макетным способом, представляет определенные трудности, так как лекала деталей должны разрабатываться по уже готовому изделию с учетом выполненной технологии (припосаживание, растяжение, сутюживание и др.). Точно воспроизвести все нюансы получения формы зачастую бывает очень сложно. Поэтому к муляжному методу прибегают не так часто.

Для того чтобы быстрее получать детали изделий традиционных форм, используют расчетно-графические методы — разнообразные «системы кройки» (методики конструирования), в которых используются несложные расчеты и геометрические построения. При этом величины параметров конструкции одежды определялись на основе нескольких измерений (мерок) фигуры заказчика и ряда расчетов, производимых по формулам, отражающим зависимости между различными измерениями фигуры и параметрами конструкции. Эти зависимости выводились авторами эмпирически на основании большого личного опыта. Такие методики относят к расчетно-мерочным. Первую систему кройки, получившую широкую известность, по данным журнала «Искусство портного» (1908, № 1), изобрел француз Мишель в 1818 г., назвав ее системой «трети». Для получения достаточной информации о размерах и форме фигуры требуется большое количество измерений. Чтобы снимать меньше мерок, разработчики систем кройки определяли некоторые значения измерений фигуры как определенную часть той или иной мерки, непосредственно снимаемой с фигуры заказчика. При этом они исходили из представления о пропорциональности человеческой фигуры. Подобные методики относят к пропорционально-расчетным. К ним относится разработанная в XIX в. и популярная в настоящее время методика «Мюллер и сын».

Расчетно-графический метод наиболее приемлем для проектирования изделий традиционных конструктивных решений. Используют поэтапную разработку конструкции модели: сначала расчетно-графическим способом строят базовую основу (БО), затем с помощью конструктивного моделирования ее

преобразуют в модельную конструкцию (МК). Под БО принято понимать чертежи и лекала основных деталей базового покроя с конкретными величинами композиционных прибавок. Базовым в плечевых изделиях является покрой с втачным рукавом, поэтому основными деталями являются спинка, полочка (перед), рукав. БО конструкции может быть получена любым способом, главное, она должна хорошо «сидеть» (иметь бездефектную посадку) на типовой либо индивидуальной фигуре. В различных литературных источниках наряду с термином «базовая основа» используется «базовая конструкция» (БК), «основа», «основа конструкции». Модельной конструкцией принято называть конструкцию проектируемой модели. В приложении 4 приведены некоторые методики построения основ конструкций женских, мужских и детских изделий различных ассортиментных групп, применяемые при индивидуальном и массовом (или серийном) изготовлении одежды.

Созданию каждой методики конструирования предшествует разработка многократно проверенной конструкции одежды, а сама методика является описанием действий и правил, т.е. алгоритмом, позволяющим воспроизвести чертежи этой конструкции. Аналогично построено большинство современных методик конструирования, применяемых не только для индивидуального пошива, но и для массового производства одежды. В последних используется значительно большее количество мерок, а субъективные представления авторов методик о взаимозависимостях между мерками фигуры заменены научными данными, основанными на результатах статистической обработки массовых измерений фигур населения. Классификация типовых фигур, принятая в нашей стране, методика измерений и величины размерных признаков, характеризующие эти фигуры, даны в приложении 2. Классификацией выделено большое количество типов фигур для проектирования одежды массового производства, но даже это не позволяет охватить все их разнообразие, и зачастую реальная фигура имеет существенные отклонения от типовой.

Из-за того, что измерения не дают исчерпывающей информации о размерах и форме поверхности фигуры, а в расчетах невозможно учесть все нюансы поведения различных материалов в изделии, все известные методики конструирования являются приближенными. Если же телосложение человека, вид и форма изделия, свойства материала, методы изготовления модели отличаются от заложенных в методику, в изделии возникают дефекты посадки. Поэтому использование расчетно-графических методов не устраняет необходимости примерки изделия на фигуре и уточнения конструкции.

Для проектирования трикотажных изделий используется та же классификация типовых фигур, но в связи с растяжимостью трикотажных полотен массовое производство одежды осуществляется на значительно меньшее количество типов. Причем количество типов и принципы их выбора зависят от вида изделий. В приложении 3 приведена информация о размерной стандартизации трикотажных изделий.

На чертежах, выполненных по различным методикам конструирования, по-разному обозначаются одинаковые конструктивные точки и линии: буквами, буквами и цифрами, цифрами. В последнее время распространение получила система обозначений, разработанная для Единой методики конструирования одежды (ЕМКО СЭВ). В ней основные конструктивные горизонталы и вертикали обозначены цифрами (рис. 1.25); конструктивные точки, расположенные на пересечении конструктивных линий, называются основными и обозначаются двумя цифрами — первая номер горизонталы, вторая номер вертикали. Прочие

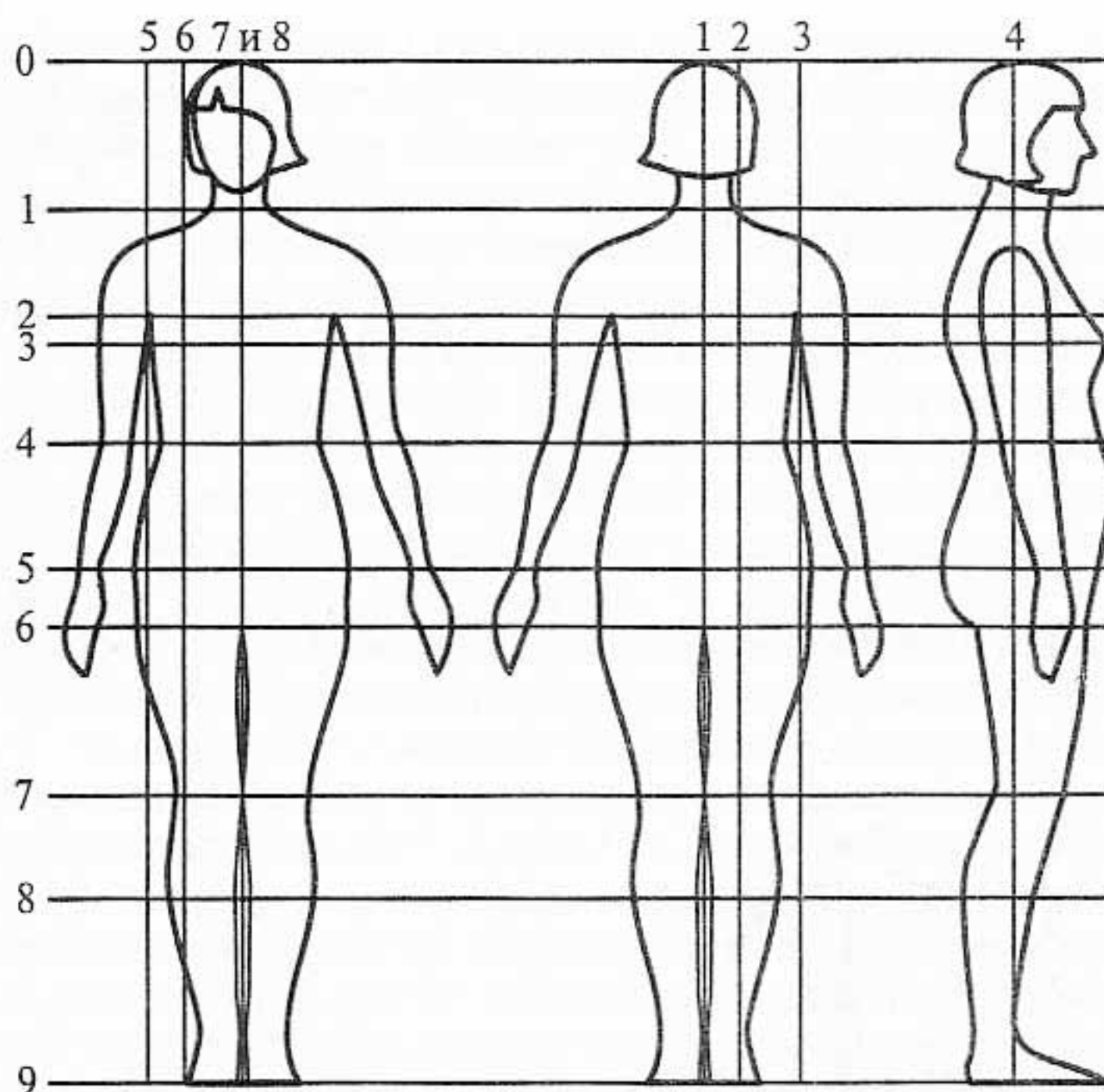


Рис. 1.25. Основные конструктивные горизонтالي и вертикали по ЕМКО СЭВ

точки, конструктивно связанные с основными, обозначаются тремя цифрами, из которых первые две — обозначение основной конструктивной точки, третья цифра — порядковый номер последовательности построения конструкции. Конструктивные точки, которые будут совмещаться при изготовлении одежды, обычно обозначаются одинаковыми цифрами, но с разным количеством штрихов (в зависимости от последовательности построения данного участка конструкции). Расстояния и длина между точками обозначаются номерами этих точек, записанными через дефис в косых скобках. Например */11-41/* — расстояние от точки 11 (шейной точки) до точки 41 (точки на уровне линии талии по средней задней линии); */14'-332-341/* — длина проймы спинки. В дальнейшем изложении используется система обозначений ЕМКО СЭВ.

1.5. ПРИНЦИПЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ

Одежда должна обеспечивать эстетические и утилитарные функции. Процесс ее создания можно рассматривать как художественное проектирование с учетом потребительских требований: соответствия одежды назначению, размерам, форме фигуры и т.д.

Промышленное производство изделий требует инженерного проектирования. От правильного выбора решений на этом этапе во многом зависит эффективность производства. Изделия массового производства должны отвечать не только определенным потребительским требованиям, но и производственным — технологическим, экономическим. Так, при разработке новой модели необходимо ориентироваться на имеющееся на предприятии оборудование. Не исключено, что для выпуска конкурентоспособных изделий потребуется

приобретение новых видов оборудования. Проектировщик должен иметь представление о трудоемкости и стоимости обработки различных узлов изделия для того, чтобы оценить, как то или иное решение скажется на его цене. Все это поможет сделать правильный выбор технологии для новой модели.

Уникальность швейной промышленности заключается в том, что в отличие от других изделий промышленного производства одежда наиболее привязана к индивидуальным особенностям потребителей. Она должна:

- обеспечивать хорошее статическое и динамическое соответствие фигурам разного телосложения;

- выпускаться в различных половозрастных и ассортиментных группах с большим количеством моделей, отличающихся конструктивным и технологическим решением;

- изготавливаться из разнообразных материалов;

- выпускаться, как правило, небольшими партиями и оперативно обновляться в соответствии с модой и потребительскими запросами.

Инженерное проектирование подразумевает неукоснительное соблюдение требований нормативной базы (ГОСТ, ОСТ, ТУ) и использование методических и научно-технических разработок.

В XX в. проведен большой комплекс работ по созданию нормативно-технической и научно-методической базы для швейной, трикотажной и меховой отраслей легкой промышленности. Были созданы отраслевые научно-исследовательские институты, лаборатории, выделялись значительные средства на проведение исследований.

Промышленное производство любых изделий возможно только при ограниченном количестве их типоразмеров. Для того чтобы все разнообразие фигур населения свести к сравнительно небольшому числу типов, неоднократно проводились массовые антропометрические обследования населения, разработана теория размерной типологии и размерные антропометрические стандарты (см. приложение 2). Основным в теории размерной типологии является понятие интервала безразличия — промежутка, внутри которого разница между размерами изделий не имеет значения для потребителя. Чем шире интервал безразличия, тем меньшим количеством размеров изделий можно обеспечить потребителей, и наоборот. Если интервал безразличия близок к нулю, массовое производство становится невозможным.

Можно выделить следующие основные принципы современного промышленного проектирования одежды.

- проектирование новых изделий в соответствии с техническим заданием (ТЗ) или планом-графиком;

- конструирование изделий не на индивидуальные, а на типовые фигуры, представленные величинами размерных признаков в ОСТ и манекенами;

- использование данных, полученных в результате лабораторных испытаний материалов. (В лабораториях устанавливается соответствие материалов требованиям ГОСТ и ОСТ, а также величины показателей, необходимых для проектирования изделий, например усадка, растяжимость, толщина и др.);

- следование нормативно-технической документации на всех этапах проектирования и изготовления изделий, что гарантирует определенные показатели качества изделий. (Требования к раскрою и пошиву, маркировке, упаковке, качеству изделия и т. д. отражены в соответствующих ОСТ и ТУ.)

Результатом промышленного проектирования одежды является образец-эталон и конструкторско-технологическая документация для его промышленного воспроиз-

изведения. Для уточнения документации может проводиться ее апробация в производственных условиях. Конструкторско-технологическая документация включает: технический рисунок и описание модели с указанием диапазона размеров; конфекционную карту; комплект лекал и табель мер на весь диапазон размеров изделия; схемы раскладок лекал; технологическую последовательность изготовления и др. Соблюдение размеров выпускаемых изделий контролируется с помощью табеля мер, который является частью конструкторской документации на модель.

Традиционно на предприятиях разработка и подготовка к производству модели разделяется на несколько этапов, выполняемых разными специалистами. Например, создание модели — результат коллективного труда художника-модельера, конструктора, технолога. Далее следуют этапы: разработка конструкторской, технологической документации и образца-эталона; нормирование сырья и материалов; организационная подготовка модели к запуску в производство (составление схем разделения труда, нормирование трудозатрат и др.); определение себестоимости изготовления изделия. Каждый из специалистов, участвующих в разработке модели, подготовке ее к запуску и внедрении в производство, решает свои узко профессиональные задачи, т.е. по терминологии теории систем пытается найти локальный оптимум при заданных входных параметрах или изменить их в лучшую, со своей точки зрения, сторону. Такой подход не позволяет объективно оценить целесообразность тех или иных решений для получения прибыли от производства модели. Например, упрощение технологии снижает трудоемкость изготовления изделия, что, казалось бы, выгодно предприятию. Однако продажа модели может осложниться из-за снижения ее эстетических качеств. В конечном счете изделие может оказаться убыточным.

Грамотное инженерное проектирование возможно только с позиций системного подхода, который предполагает исследование сложных объектов или процессов, рассматриваемых как система. Основное положение теории систем — оптимизация не отдельных ее частей, а взаимодействия их между собой и с окружающей средой для оптимизации целевой функции системы в целом. Целевой функцией предприятия может являться, например, получение максимальной прибыли. Не исключено, что эта цель может достигаться тогда, когда одни изделия будут выпускаться с максимальной прибылью, а другие — с минимальной. Изделия постоянного массового спроса (халаты, рейтузы и др.) могут выпускаться с небольшой прибылью, но они должны быть максимально технологичны. И наоборот, при проектировании остро модных моделей, пользующихся повышенным спросом, технологичность отходит на второй план — все издержки производства с лихвой перекрываются ценой изделия. При проведении рекламной кампании изделия могут продаваться ниже себестоимости или даже раздаваться бесплатно.

Таким образом, проектирование должно основываться на результатах маркетинговых исследований, проводимых на современном уровне. В результате сегментации рынка с учетом возможностей предприятия, выявления потребительских предпочтений и т.д. уточняются ассортимент и особенности проектируемых моделей, возможная цена, ориентировочная потребность (количество изделий). Создаваемое изделие должно быть ориентировано на конкретную группу потребителей, соответствовать установленным требованиям по стоимости материалов, трудоемкости изготовления и др.

В связи со сложностью решаемых задач современное промышленное проектирование одежды невозможно без автоматизации этих процессов. Пути автоматизации проектирования одежды рассмотрены ниже (см. гл. 5).

МЕТОДЫ КОНСТРУКТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

2.1. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ КОНСТРУКТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

При разработке конструкции модели БО может изменяться в широких пределах. Методы конструктивного моделирования в зависимости от степени изменения базовой основы можно условно подразделить на четыре вида.

Первый вид. Новая модель разрабатывается без изменения силуэтной формы БО либо силуэтная форма меняется только за счет перевода вытачек, введения складок, сборок. Например, если силуэт БО — прямой, а в модели проектируются складки, то силуэт становится расширенным. Разнообразие модельных решений при использовании методов первого вида достигается за счет изменения длины, положения вытачек, введения дополнительных членений (например, кокеток), отделочных деталей (воротников, карманов, манжет и т.д.), изменения вида застежки, формы и размеров выреза горловины и др. Важно отметить, что методы первого вида позволяют сохранить качество посадки, обеспечиваемое исходной БО.

Второй вид. При разработке новой модели изменяется силуэт основы по пропорциям и степени прилегания изделия к фигуре по линиям груди, талии, бедер с расширением или заужением внизу. Основными приемами изменения силуэта БО являются: параллельное и коническое расширение и заужение различных деталей на разных уровнях, разработка драпировок и подрезов. Эти преобразования могут выполняться как с применением дополнительного членения деталей, так и без него. Величины изменений можно определить лишь ориентировочно, так как многие преобразования приходится выполнять, не имея достаточной информации. Например, по эскизу трудно определить с необходимой точностью величины прибавок, расширений и заужений на различных уровнях с учетом свойств конкретного материала. Поэтому методы второго вида требуют обязательной проверки и уточнения результатов конструктивного моделирования на примерке. Хорошо отработанные конструкции можно применить в качестве исходных модельных конструкций (ИМК) для проектирования разнообразных моделей с использованием методов первого вида.

Третий вид. При разработке новой модели изменяется покрой изделия путем преобразования БО одежды с втачным классическим рукавом в конструкцию с рукавами других типов (рубашечным, реглан, цельнокроеным, комбинированным и др.). Ввиду того, что изменения БО производятся в области опорных участков, существует опасность ухудшения посадки изделия, в частности нарушения его равновесия на фигуре (баланса). Поэтому, как и в предыдущем случае, необходима тщательная проверка полученной конструкции на примерках. Иногда целесообразно предварительно отработать конструкцию в макетах и использовать ее в дальнейшем как ИМК.

Четвертый вид. Разрабатывается новая модель одежды другого вида. Например, на БО пальто за неимением другой основы приходится проектировать

конструкцию платья или блузы. Это наименее точный метод и применяется он сравнительно редко. Конструкция уточняется при изготовлении образца.

2.2. МЕТОДЫ КОНСТРУКТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПЕРВОГО И ВТОРОГО ВИДОВ

2.2.1. Перевод вытачки

В зависимости от того, меняется или нет форма изделия, перевод вытачки можно отнести к методу первого или второго вида.

При оформлении сторон вытачки в модельных конструкциях ее внутренний конец располагается на некотором расстоянии от центра раствора, что смягчает конусность и более соответствует форме фигуры. Это расстояние составляет 1,5...2,5 см, если вытачка направлена в сторону плечевого среза, горловины или проймы, и около 5 см, если она направлена в сторону бокового среза, линии талии или середины переда. Для перевода верхней вытачки необходимо за центр ее раствора принимать точку максимальной выпуклости. Если на основе конструкции наиболее выступающая точка не отмечена, ее надо найти, используя величины определяющих ее положение размерных признаков B_r , C_r с учетом прибавок. Центр раствора плечевой вытачки в разных методиках определяют по-разному из-за сглаженности рельефа спины. Обычно центр располагают выше уровня выступающих точек лопаток. Сначала определяют направление одной из сторон исходной вытачки (рис. 2.1): на уровне выступающих точек лопаток или задних углов подмышечных впадин на расстоянии 0,35...0,4 ширины спинки (/31-33/) от линии ее середины находят точку 32, которую соединяют с наружным концом вытачки (точка 123'); на этой линии находят центр раствора вытачки (точка 22). Отрезок /32-22/ = (0,4...0,5)/32-123' (0,4 — если построение ведется от уровня лопаток, 0,5 — от задних углов).

При моделировании поясных изделий без изменения исходной формы центрами растворов могут быть концы вытачек. Если форма изменяется, но ширина изделия на уровне бедер остается прежней, то за центры растворов принимают точки на уровне линии бедер. Если форма изменяется с расширением изделия на уровне бедер, то за центры растворов принимают точки, расположенные выше линии бедер (иногда на линии талии) в зависимости от модельных особенностей (см. подразд. 2.2.7).

Стороны верхней вытачки могут оформляться кривыми линиями различной конфигурации в зависимости от желаемой формы изделия — резко или мягко выявляющей выпуклости и вогнутости фигуры в области груди или талии (см. рис. 1.8, 1.9).

При моделировании изделий из материалов в полосу или в клетку положение верхней вытачки должно быть увязано с рисунком (рис. 2.2). Как видно из рис. 2.2, в зависимости от желаемого эффекта расположения полос могут использоваться следующие способы задания положения вытачек: одна из сторон вытачки располагается вдоль направления полос (рис. 2.2, а, б), линия середины вытачки располагается вдоль или поперек направления полос (рис. 2.2, в, г).

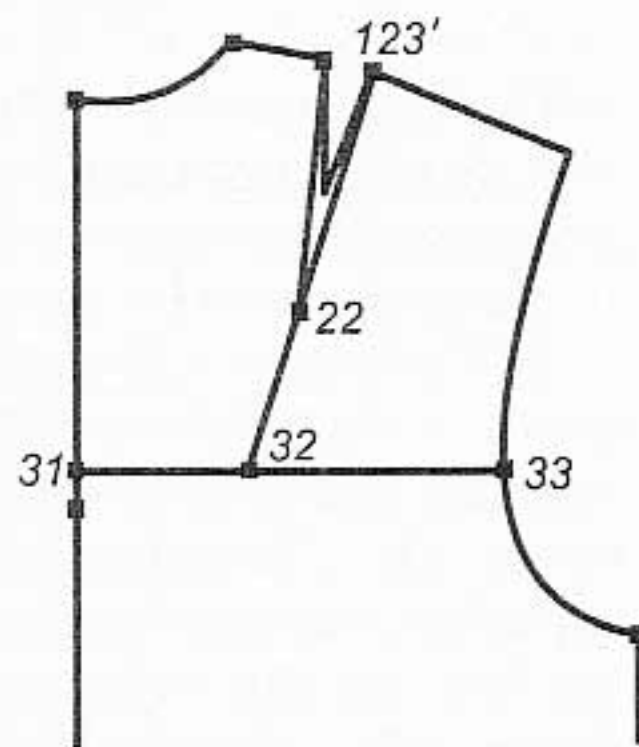


Рис. 2.1. Определение центра раствора плечевой вытачки

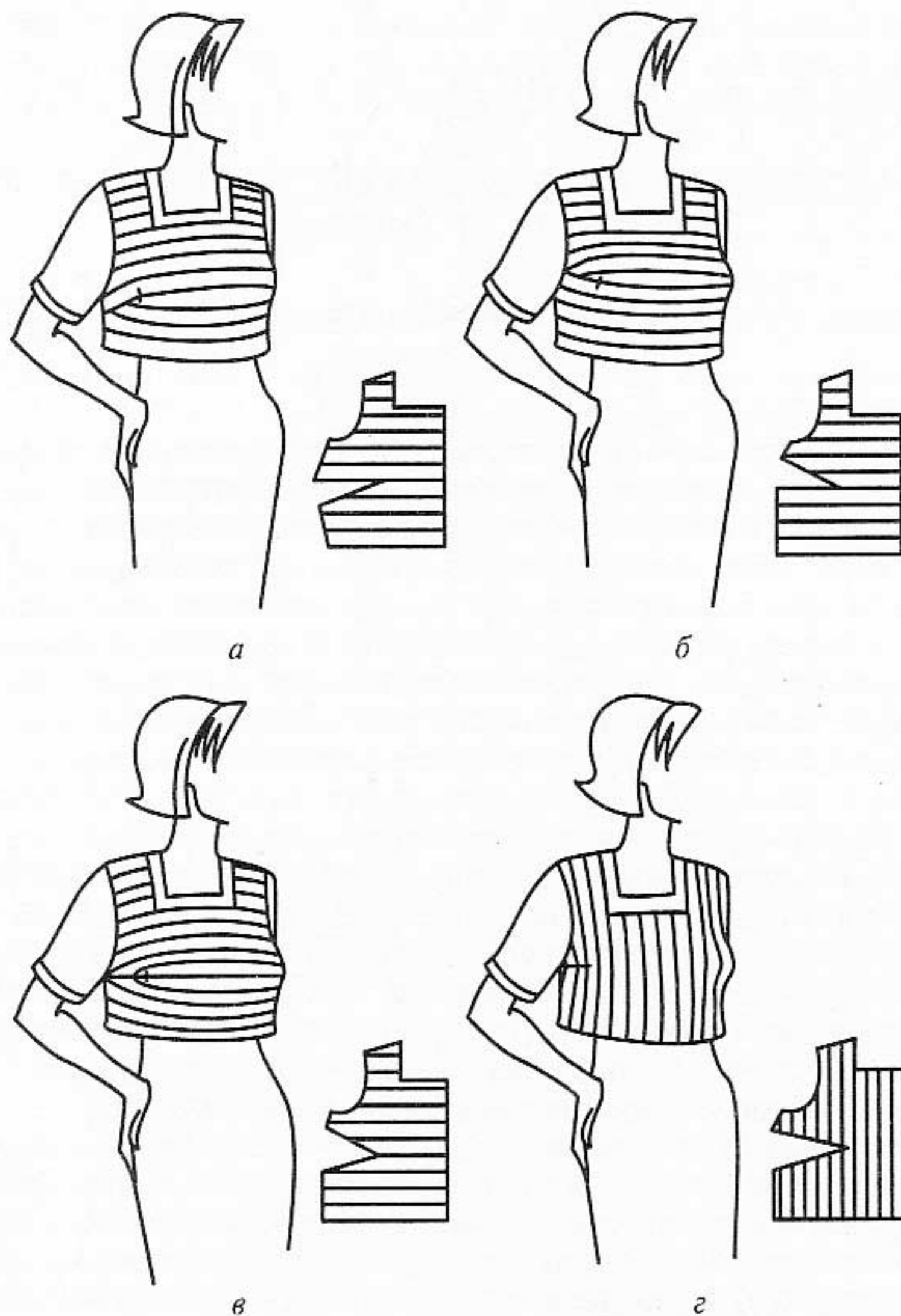


Рис. 2.2. Проектирование вытачек в изделиях из материала в полоску

Перевод вытачки может осуществляться тремя основными способами.

1. Деталь разрезается в соответствии с новым положением вытачки (рис. 2.3), стороны исходной вытачки соединяются, при этом вытачка автоматически раскрывается в новом положении.

2. На контуре детали (или лекала детали) отмечается положение наружного конца новой вытачки (рис. 2.4, а, точка *M*) и обводится участок детали от этой отметки до наружного конца одной из сторон исходной вытачки (от точки *M* до точки *161*). Лекало поворачивается до совмещения конца второй стороны вытачки (точка *161'*) с отметкой первой стороны (*161*) и обводится оставшийся участок лекала от исходной вытачки (*161, 161'*) до отметки положения новой вытачки на лекале (точка *M*, рис. 2.4, б). Контур детали получается разомкнутым в соответствии с новым положением вытачки; после соединения точек разрыва с центром раствора оформляются стороны новой вытачки (рис. 2.4, в). Можно использовать не лекала (шаблоны) деталей, а чертежи, на которые

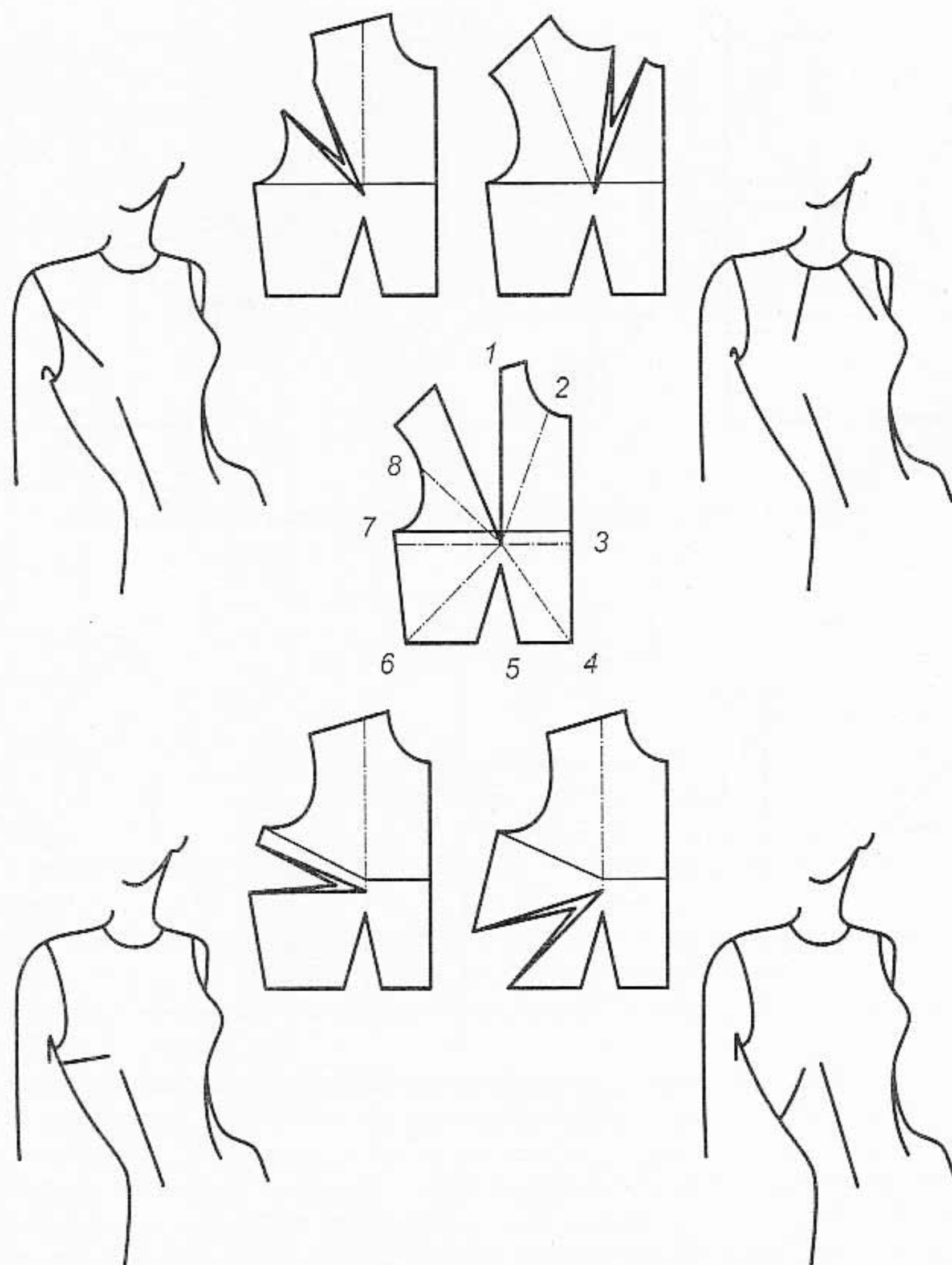


Рис. 2.3. Перевод вытачки

наносится новое положение и линия вытачки. При этом для получения конструкции с переведенной вытачкой копируется контур неподвижного участка, он совмещается с контуром перемещаемого участка в точке второго конца исходной вытачки и обводится оставшаяся часть. Копирование можно выполнять, например, используя прозрачную бумагу.

3. На чертеже конструкции вытачка переводится графически с использованием метода перпендикуляров (рис. 2.5, а, б) или засечек (рис. 2.5, в).

При использовании метода перпендикуляров на чертеже намечается положение новой вытачки /М-36/ (см. рис. 2.5, а, б, в). От точки М опускается перпендикуляр на перемещаемую сторону исходной вытачки /36-161/ (см. рис. 2.5, а) либо на ее продолжение (см. рис. 2.5, б), получая точку а. На эту линию опускаются перпендикуляры из всех характерных точек перемещаемого контура (точки б и в на рис. 2.5, а; точки б, в, г на рис. 2.5, б). На неподвижной стороне

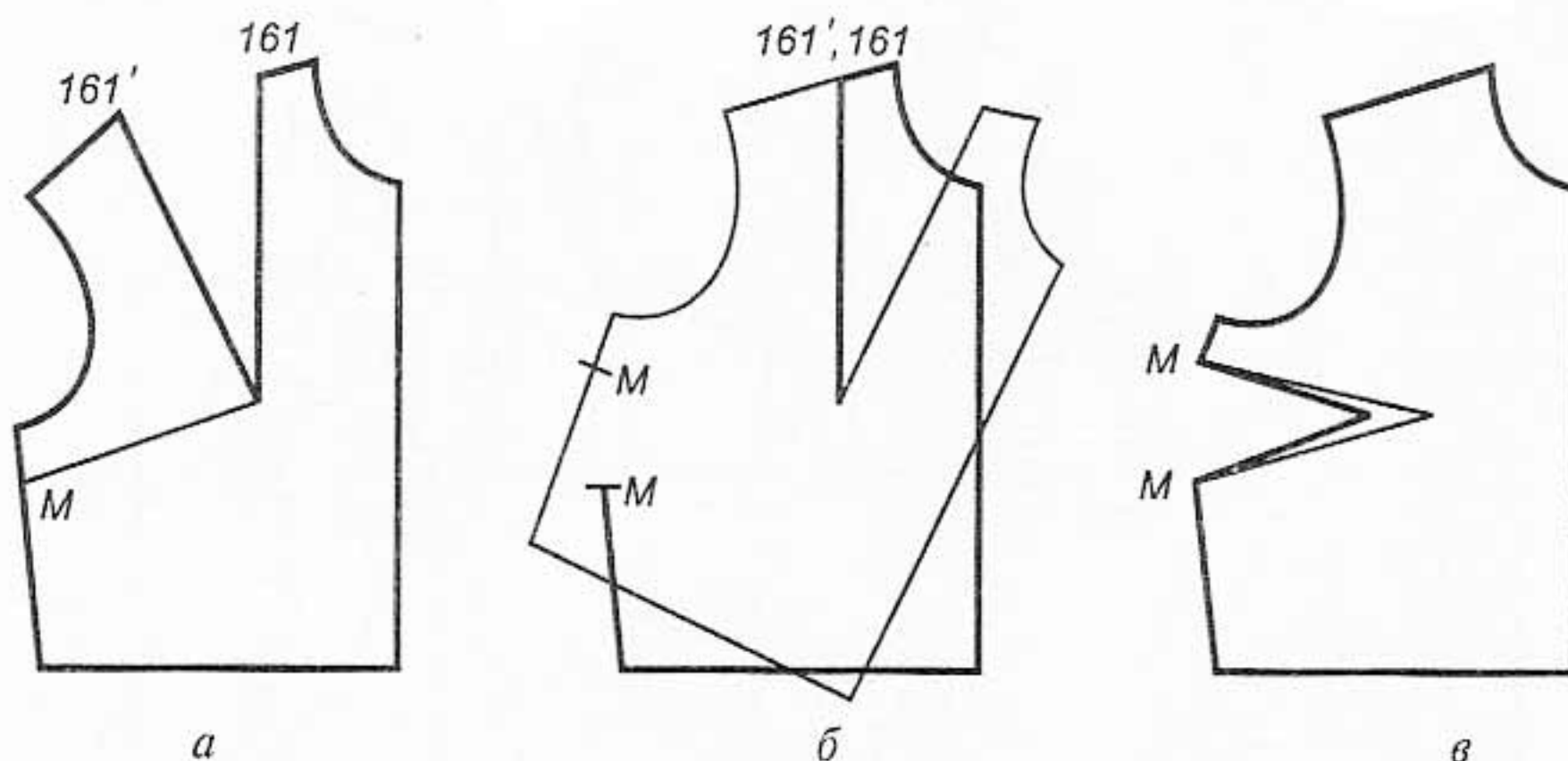


Рис. 2.4. Перевод выточки с использованием шаблона детали

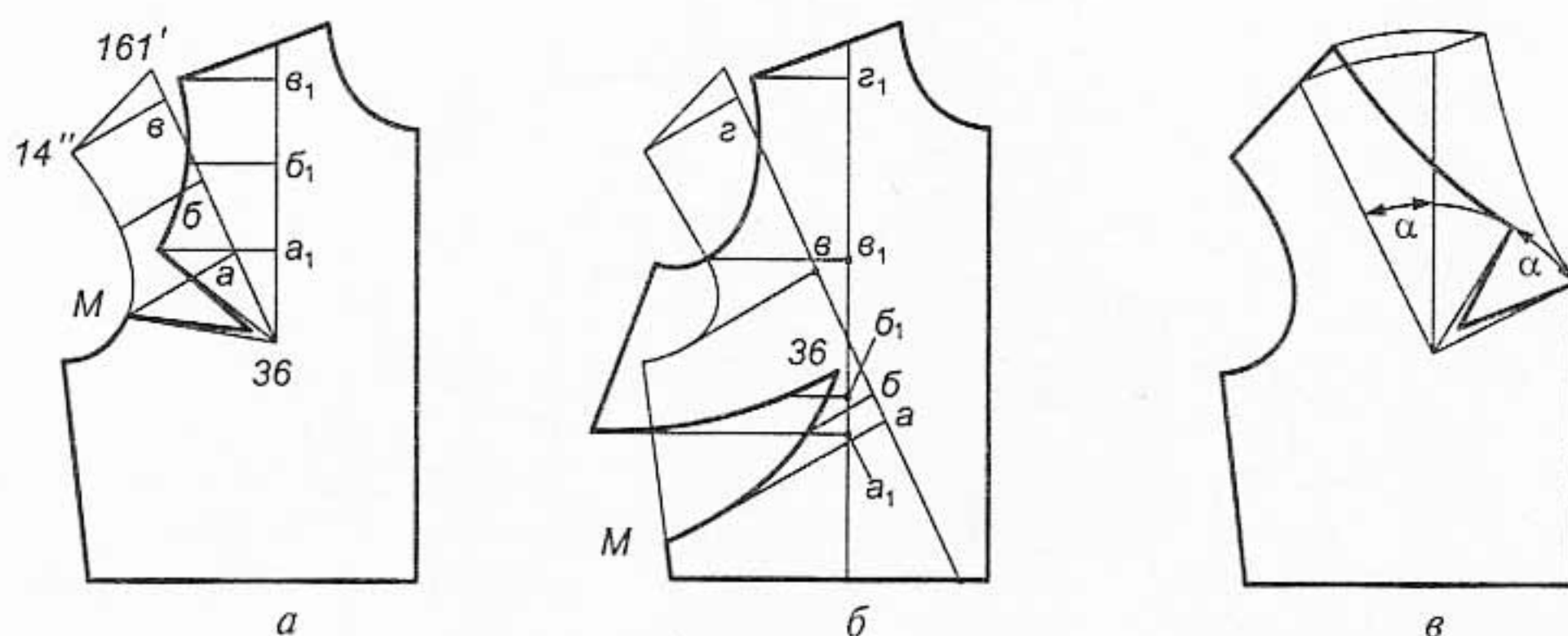


Рис. 2.5. Перевод выточки графическими способами:
а, б — перпендикуляров, в — засечек

выточки намечаются соответствующие точки ($a_1, b_1, \dots$) на том же расстоянии от центра выточки, что и точки $a, б, \dots$. Из точек $a_1, b_1, \dots$ выставляются перпендикуляры к неподвижной стороне выточки. Длина каждого перпендикуляра равна длине соответствующего перпендикуляра перемещаемой части ($/14''-в/$ и $/M-a/$). Через полученные точки проводится новый контур.

При использовании метода засечек (см. рис. 2.5, в) намечается новое положение выточки. Вторая сторона выточки вычерчивается под углом α , равным раствору исходной выточки (который можно перенести засечкой на дуге окружности, проведенной из центра выпуклости) и определяется новое положение остальных перемещающихся точек контура детали засечками. После этого вычерчивают новые контуры детали.

Все вышеописанные способы могут в той или иной мере использоваться и при выполнении других приемов конструктивного моделирования.

Изменение направления выточки меняет не только графическое решение модели, но и пластичность ее формы; кроме того, изменяется площадь детали (см. рис. 2.3). Наиболее пластичные формы могут быть получены при направлении выточки под углом, близким к 45° к долевному направлению, — варианты 4, 6, 8. Меньшую площадь имеют детали с более короткими выточками, т.е. с

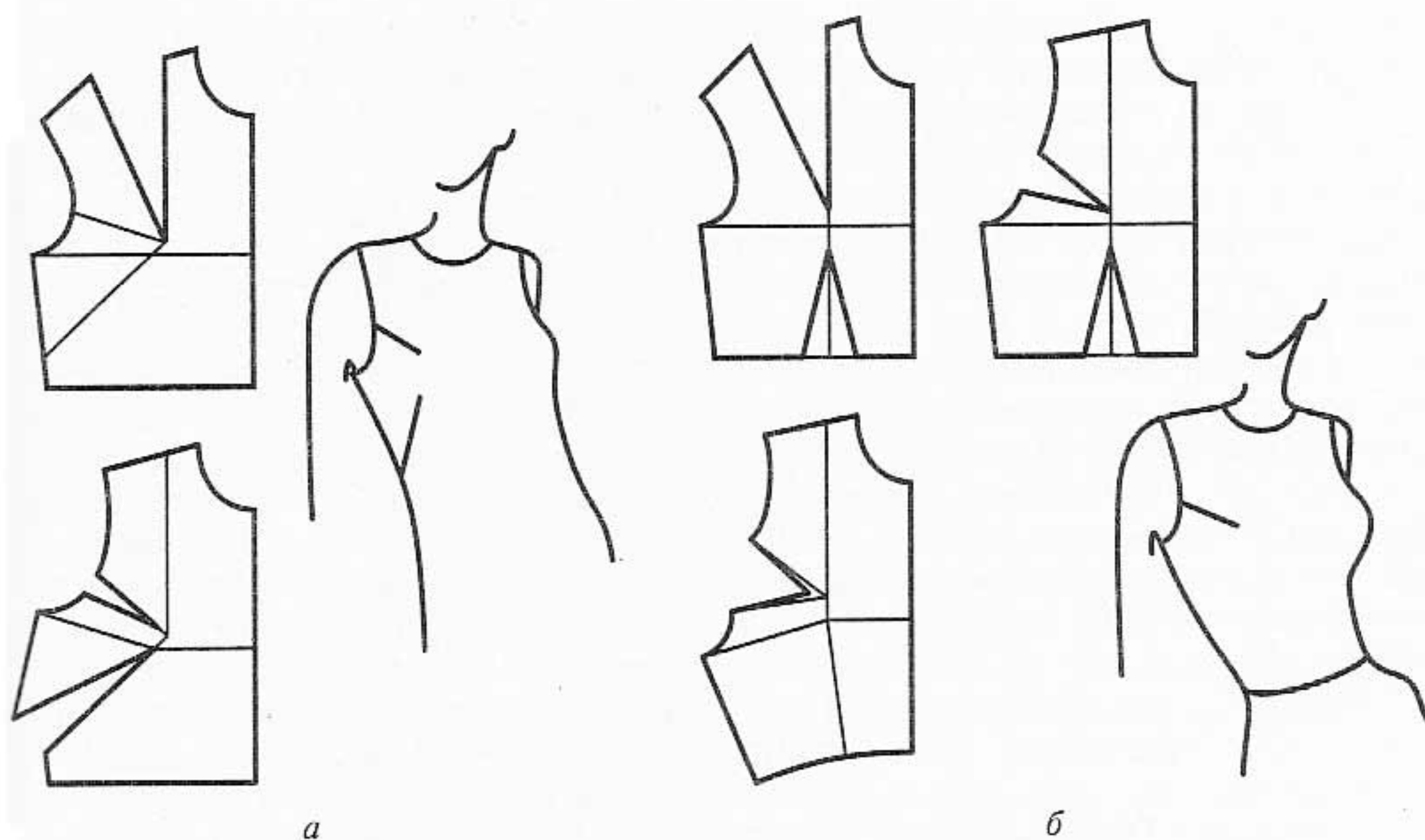


Рис. 2.6. Преобразование вытачек:
а — двух из одной; б — одной из двух

меньшим расстоянием от центра раствора до наружного конца (контура детали) — варианты 3 и 8.

В зависимости от решения модели из одной вытачки можно получить несколько (рис. 2.6, а) и наоборот (рис. 2.6, б). Вытачки могут быть фигурными (см. рис. 2.5, б), а также частично или полностью переводиться в подрезы и рельефы (рис. 2.7 ... 2.9).

Для построения фигурной ломаной вытачки — вытачки от подреза (см. рис. 2.7) — лекало разрезается по ломаной линии — от контура детали по линии намеченного подреза, затем — по новому направлению вытачки до центра раствора. Отрезанная часть лекала, ограниченная линией членения и сторонами новой и

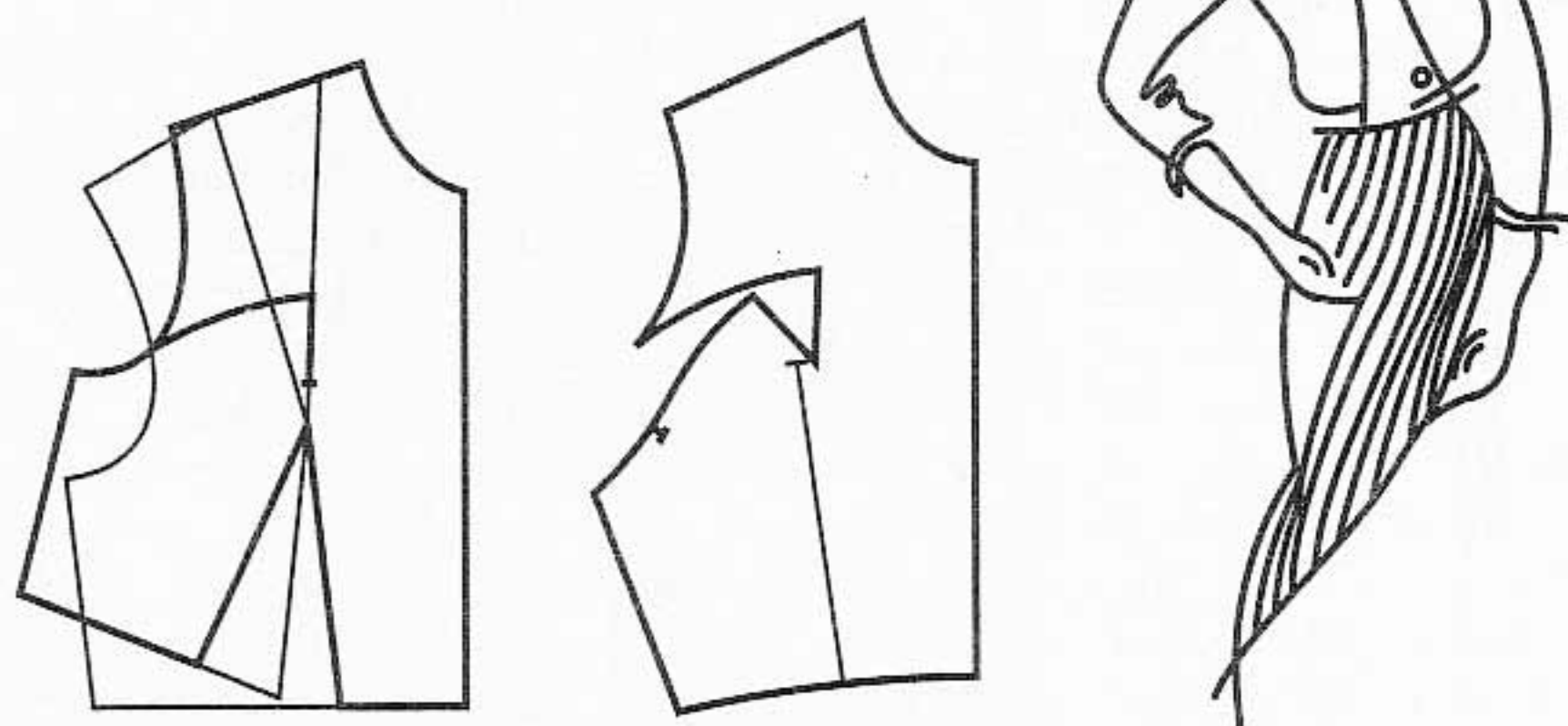


Рис. 2.7. Проектирование вытачки от подреза

исходной вытачек, совмещается с основной деталью по линии исходной вытачки, при этом автоматически раскрывается вытачка в новом положении.

На рис. 2.8 последовательно показан перевод вытачки в подрез под лацканом и замена ее посадкой. Такой прием используется в женских пальто, жакетах для получения конструкции полочки без верхней вытачки с уплощением формы в области груди. Часть раствора вытачки переводится в пройму, часть — в подрез под лацканом. Сначала вычерчивается лацкан в отогнутом виде; параллельно линии перегиба лацкана (рис. 2.8, *а*) намечается линия подреза (рис. 2.8, *б*). Из центра раствора вытачки опускается перпендикуляр на линию подреза. Затем проводится линия до пересечения с проймой (обычно в точке 352 — точке касания проймы с вертикалью). Часть раствора верхней вытачки переводится в пройму (рис. 2.8, *в*). Величина переводимого раствора зависит от желаемой формы изделия — чем больше раствор, тем больше уплощается форма на данном участке. В зависимости от особенностей материала и применяемой технологии для части раствора вытачки в пройме может проектироваться посадка или сутюживание. Оставшийся раствор вытачки в пройме определяет степень уплощения формы.

Другая часть раствора верхней вытачки раскрывается в линию подреза (см. рис. 2.8, *в*). Расстояние между внешними концами получившейся вытачки от подреза $/в-в_1/$ составляет величину посадки или сутюживания по большей стороне подреза. Таким образом, подрез преобразуется в вытачку под лацканом. Для точного выполнения сутюживания (посадки) при изготовлении изделия необходимо поставить контрольные метки на равном расстоянии от внешних концов полученной вытачки.

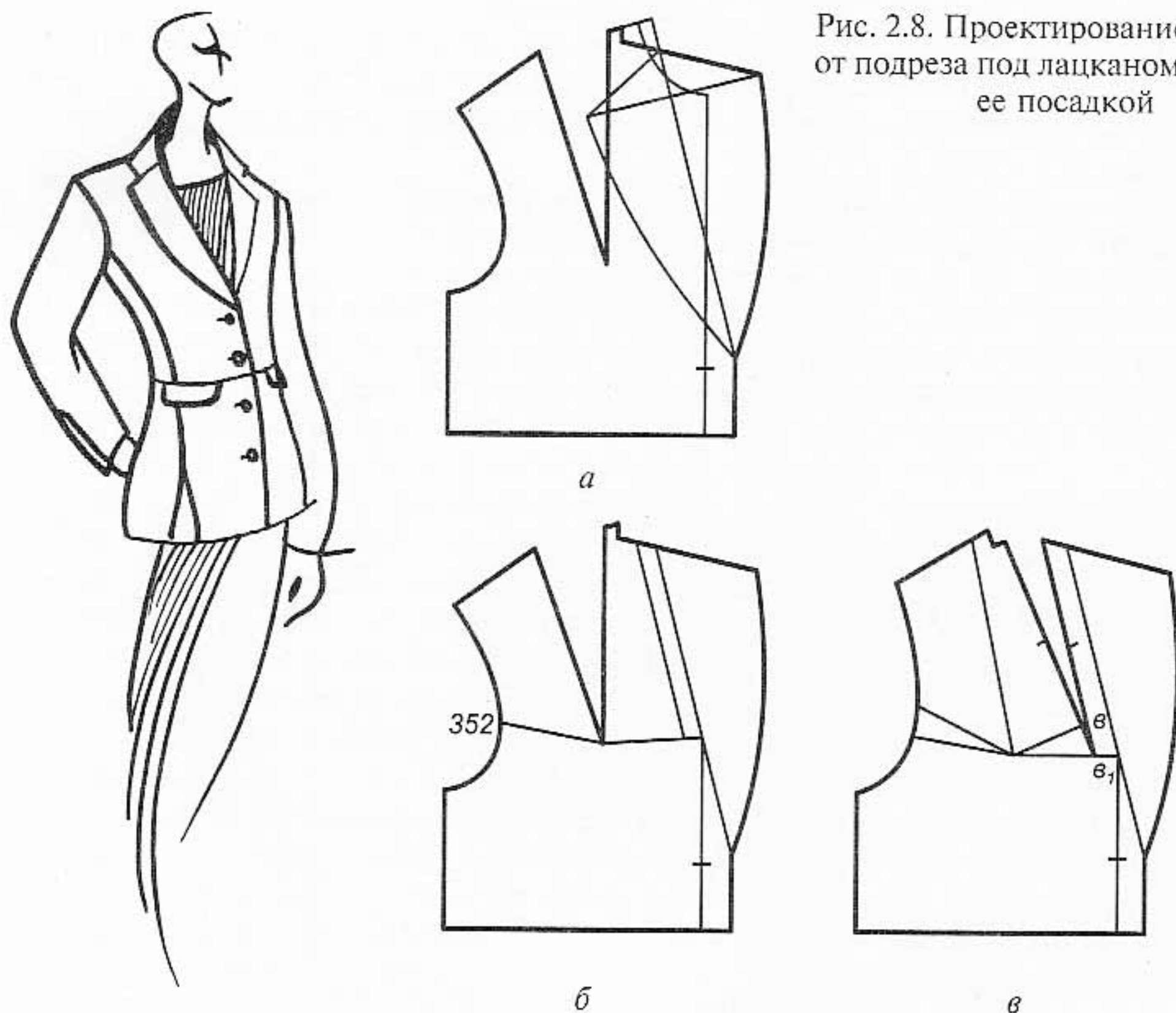


Рис. 2.8. Проектирование вытачки от подреза под лацканом и замена ее посадкой

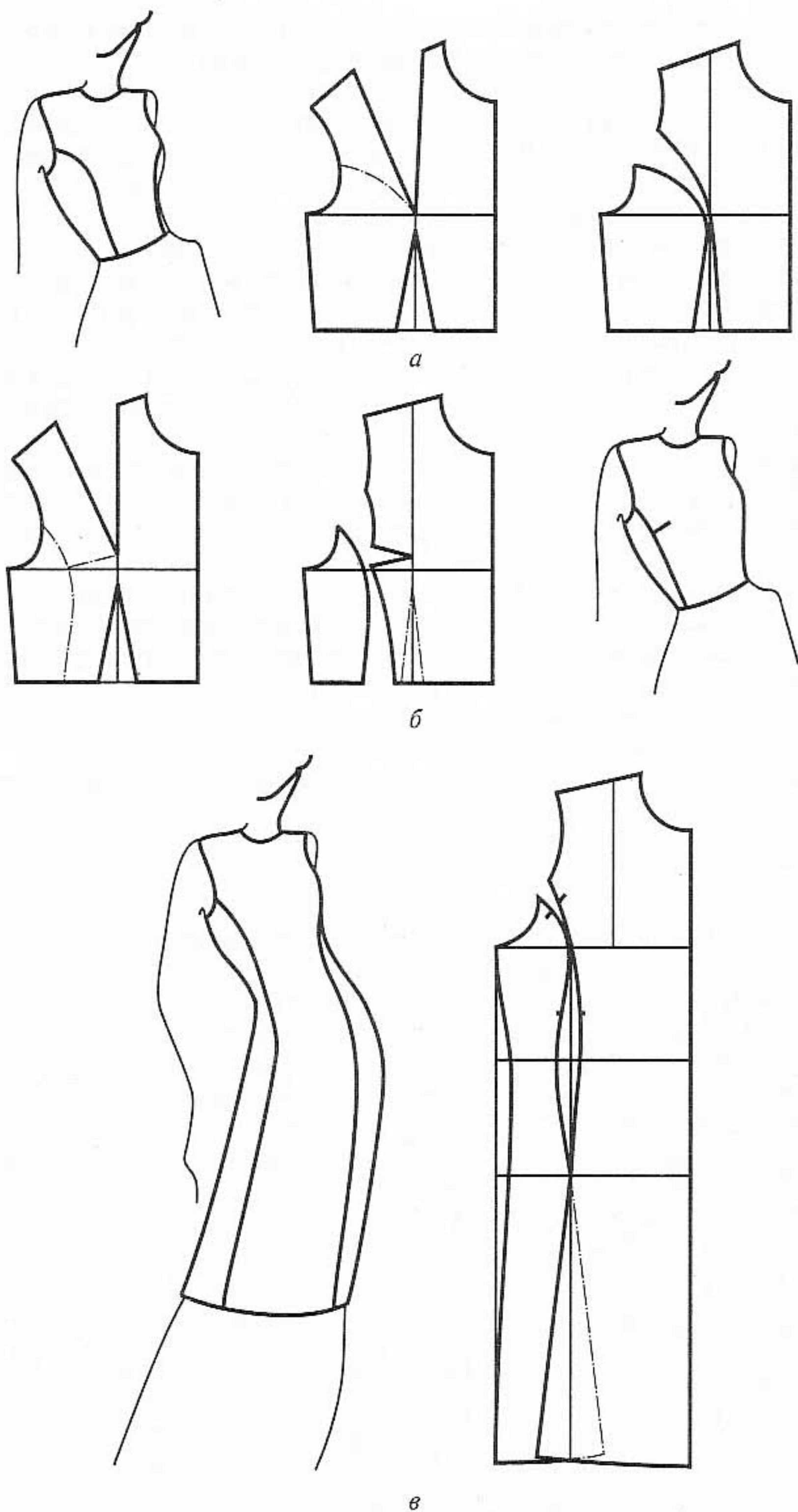


Рис. 2.9. Перевод вытачек в рельефы:
a — проходящий через экстремальную точку; *б, в* — смещенный

2.2.2. Построение конструкции без вытачки или с уменьшенным раствором вытачки графическим способом

Конструкция полочки без верхней вытачки используется в изделиях различной формы из материалов с разными свойствами (см. подразд. 2.3) и проектируется в следующем порядке (рис. 2.10, а):

- 1) соединить точки 36 и 341'.
- 2) на продолжении вертикали из точки 341' отложить вверх величину посадки по боковому шву: $/341'-341''/ = 1 \dots 1,5$ см, затем соединить точки 36 и 341'';
- 3) Из точки 36 провести дугу $R = /36-352/$ вправо до пересечения с $/36-161/$ в точке 261 и влево до пересечения с $/36-341'/$;
- 4) уменьшить величину раствора верхней вытачки $\cup /261-261'/$ на величину раствора вытачки, переводимой в боковой срез ($\angle 341', 36, 341''$ — измерить по хорде дуги);
- 5) от точки 352 вверх по дуге отложить оставшийся раствор верхней вытачки — $/261-261''/$, получив точку 352'. Если перевод вытачки осуществляется для проектирования посадки или сутюживания по линии проймы, то нужно иметь в виду, что для любого материала существует ее предельная величина. Например, для трикотажных полотен II группы растяжимости, как правило, возможна посадка не более 2,5 см. Если полученный раствор вытачки в пройме превышает предельную величину посадки (сутюживания), то длина проймы увеличивается, форма изделия за счет этого уплощается;
- 6) от точки 352' как из центра влево вверх провести дугу $R = /352-14''/$ и на ней поставить засечку $R = /14''-161'/ + /161-16/$ из точки 16, получив точку 14''';
- 7) провести линию проймы — плавную кривую через точки 341'', 352, 14''' и линию плечевого среза — $/16-14'''/$;
- 8) на боковых срезах спинки и полочки на расстоянии 5...10 см выше линии талии поставить монтажные надсечки.

В изделиях с большими припусками уплощенной формы посадка по боковому срезу не проектируется, а весь раствор вытачки переносится в пройму (рис. 2.10, б).

В трикотажных изделиях полурегулярного и регулярного способов производства с четко выраженным вертикальным рисунком верхние участки проймы оформляются вертикальными линиями в соответствии с направлением петельных столбиков; плечевые срезы спинки и полочки проектируются одинаковой

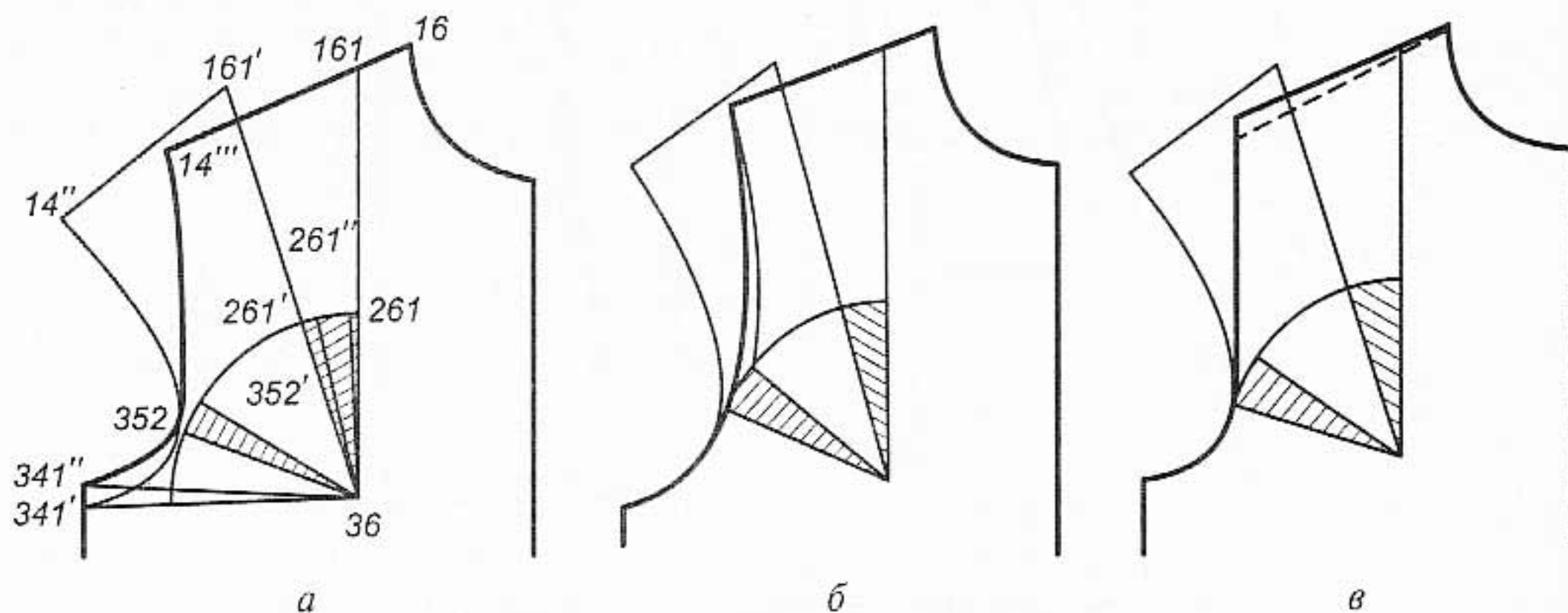


Рис. 2.10. Проектирование конструкции без верхней вытачки

длины для совмещения рисунка по плечевому шву, в связи с чем припуск на посадку плечевого среза спинки для создания выпуклости в области лопатки не дается, что не ухудшает качества посадки изделий на фигурах благодаря достаточной растяжимости такого трикотажа (рис. 2.10, в).

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. 2.10, в).

В облегających изделиях из полотен средней и большой растяжимости объемную форму можно получить за счет деформационных свойств трикотажа, не прибегая к вытачкам. При разработке конструкций изделий из полотен средней растяжимости вытачки заменяются посадкой (лучше всего на тесьму). Посадка срезов деталей не должна создавать заметных сборок или морщин в изделии. В результате посадки изменяется форма петель на полотне (петли, сплющиваясь, увеличиваются в противоположном сжатию направлении). Это приводит к некоторому расширению деталей поперек направления посадки, в связи с чем контур детали можно скорректировать (рис. 2.11).

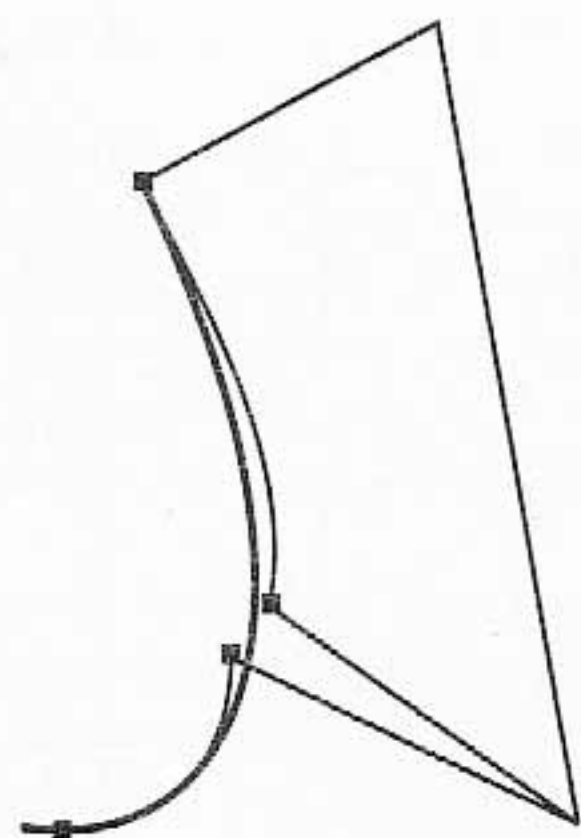


Рис. 2.11. Оформление линии проймы трикотажного изделия при переводе раствора вытачки

Вытачку следует переводить в точки контура, наименее удаленные от центра вытачки (это обеспечит наименьшую из возможных величину посадки по срезу).

Конструкция спинки без плечевой вытачки или с уменьшенным раствором плечевой вытачки используется в изделиях:

- из материалов с хорошей формовочной способностью;
- уплотненной формы с плечевыми накладками;
- мягкой формы.

Перевод раствора вытачки осуществляется описанным выше способом. При использовании материалов с хорошей формовочной способностью вытачка заменяется посадкой или сутюживанием по плечевому срезу. В изделиях из тканей чаще всего раствор или его часть распределяется в нескольких направлениях: в средний шов, горловину, пройму, в линии рельефа или кокетки.

В изделиях уплотненной формы с плечевыми накладками раствор вытачки или его часть переводится в пройму для ее удлинения (в соответствии с толщиной плечевой накладки). В изделиях мягкой формы весь раствор переводится в пройму для создания свободных складок. При конструировании свободных, расширенных книзу изделий растворы верхней и плечевой вытачек переводятся в линию низа.

2.2.3. Дополнительное членение деталей

Для изменения формы и создания декоративных линий в одежде вводится дополнительное членение деталей.

Каждую линию членения следует, по возможности, использовать для формообразования, например перевести в них частично или полностью растворы вытачек и оформить срезы в соответствии с особенностями модели. С помощью дополнительных членений создаются сложные формы одежды с резким изменением объема на каком-либо уровне. Чаще всего — это поперечные (по линии

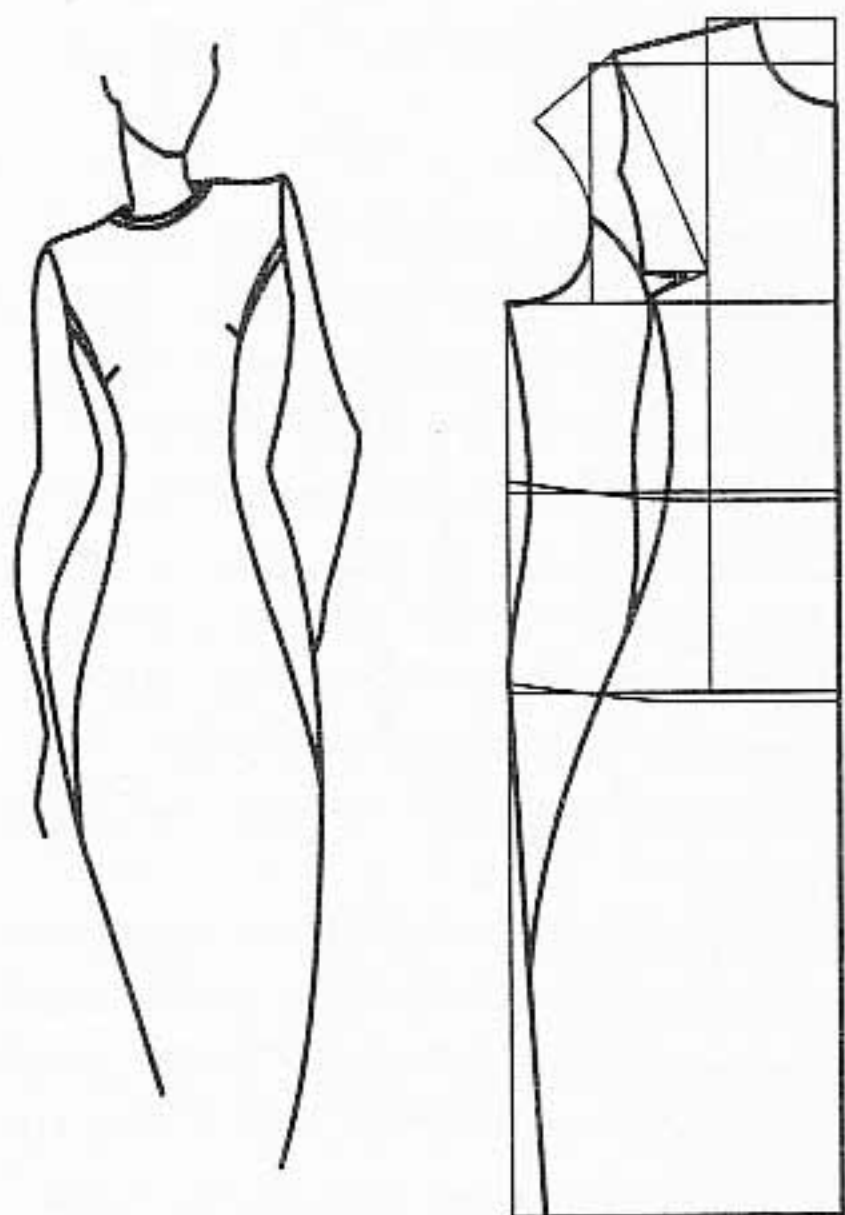


Рис. 2.12. Построение продольных линий членения без изменения силуэта

тали, бедер и т.д.) или продольные (рельефные швы, рельефы) членения, но могут быть и другие (расположенные под углом, овальные). Для создания объемной формы оптимальным является членение, проходящее через экстремальные точки проектируемой поверхности или в непосредственной близости от них (см. рис. 2.9, а). Туда можно полностью перевести углы сутюживания (посадку) или растворы вытачек.

Построение рельефов (рис. 2.12, 2.13). Построение рельефов начинают с определения положения и конфигурации линий, принадлежащих центральным деталям, так как они с наименьшими неточностями могут быть перенесены с рисунка модели на чертеж. При проектировании вертикальной линии рельефа следует учитывать особенности зрительного восприятия длинных параллельных вертикальных линий: расстояние между ними внизу как бы сокращается. Чем ближе располагаются линии, тем ярче проявляется эта иллюзия. Поэтому линия рельефа проводится не строго вертикально, а слегка отклоняется в сторону бока. Этот прием используется только при проектировании изделий из материалов без выраженного вертикального рисунка.

Для построения рельефа отмечается точка начала рельефа, куда переводится вытачка (на полочке — верхняя, на спинке — плечевая). Затем намечаются

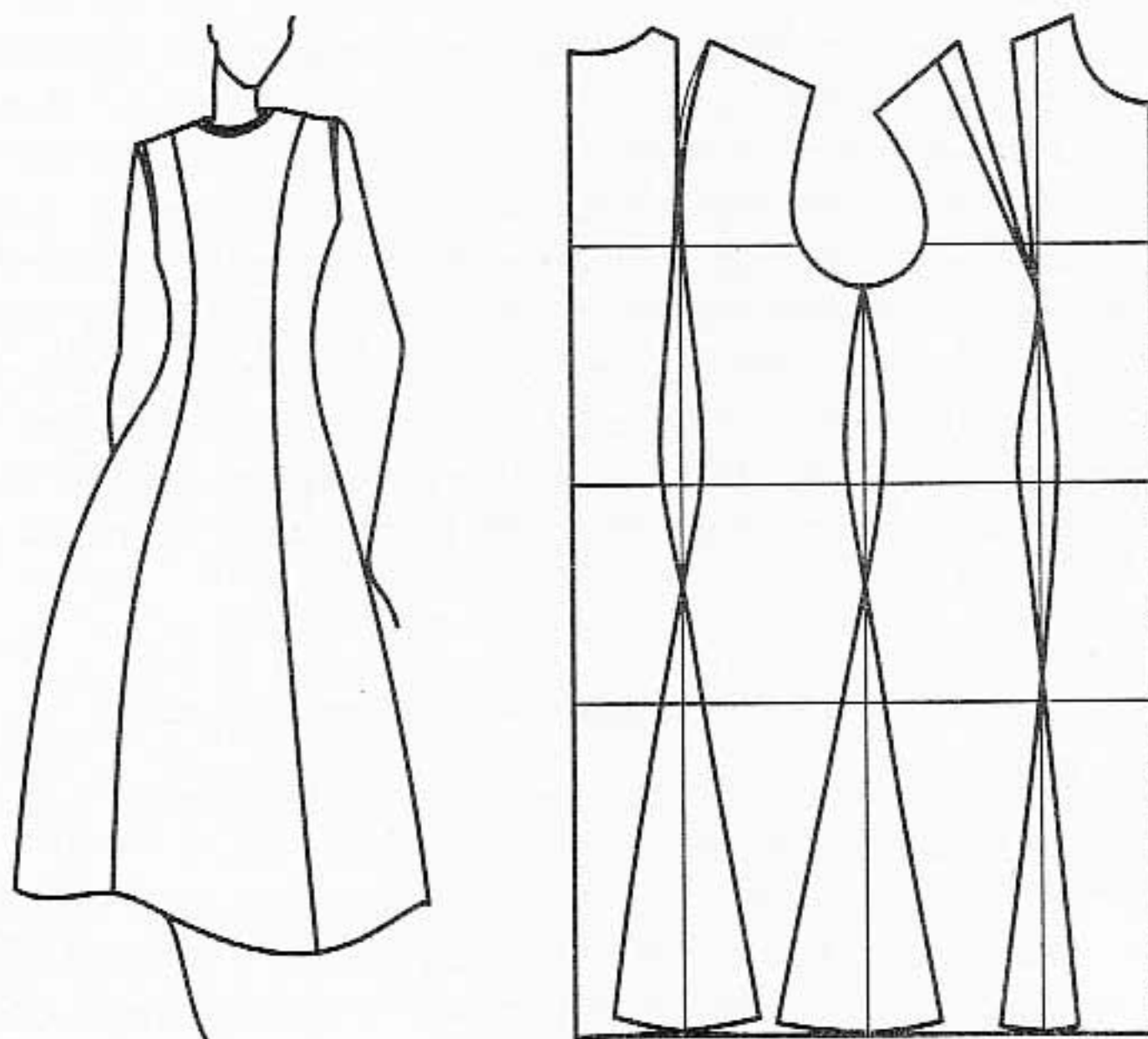


Рис. 2.13. Построение продольных линий членения с изменением силуэта

расстояния от средней линии до рельефа на уровнях груди, талии, если возможно — бедер и низа.

Линия рельефа боковой части детали проходит по второй стороне вытачки (верхней или плечевой), переведенной в рельеф. Если в модели проектируется прилегание в области талии, но линия рельефа смещена относительно вытачки на талии, то ее раствор откладывается от точки пересечения рельефа с линией талии в сторону бока (см. рис. 2.9, б). Через эту отметку проводится линия рельефа боковой части и продолжается до пересечения с линией рельефа центральной части на уровне конца вытачки на талии.

Оформление линии рельефа боковой части ниже уровня конца вытачки зависит от того, какая форма изделия проектируется в этой области. Если сохраняется форма исходной конструкции, нижний участок линии рельефа является общим для центральной и боковой частей детали (см. рис. 2.12). Если проектируется расширение (заужение) изделия, то большее расширение дают к участкам большей ширины и наоборот (см. рис. 2.13). Обычно самое большое расширение делают в боковых швах, несколько меньшее — в продольных, расчленяющих детали основы, еще меньшее — в средних швах деталей спинки и переда.

Расстояние от средней линии до рельефа на уровнях бедер и низа можно определить достаточно точно только при гладкой форме изделия внизу (отсутствие фалд, сборок). Если невозможно определить положение рельефа на всех уровнях, линию рельефа продолжают в соответствии с проектируемой силуэтной формой. Затем оформляется линия низа центральной части детали. Через точку пересечения с линией рельефа центральной части на уровне конца вытачки на талии проводят вертикаль вниз и относительно нее симметрично отображают линию нижней части рельефа центральной детали. Таким образом проектируется одинаковое расширение с обеих сторон шва.

Если расширение не одинаковое, возможно появление дефекта — искривление шва рельефа в нижней части. При значительной разнице в расширении обеих сторон рельефа образующиеся фалды будут закладываться в сторону детали с меньшим расширением, закрывая рельефный шов. В некоторых случаях это может являться особенностью модельного решения. Резкое расширение деталей от какого-либо уровня называется «годе». Клинья годе могут быть цельнокроеными с деталями или втачными (см. рис. 1.12).

При построении рельефа на полочке, смещенного относительно экстремальной точки, оставляют вытачку от центра ее раствора до рельефа. В зависимости от свойств материала, величины раствора вытачки и замысла художника вытачка либо стачивается, либо ее раствор распределяется в посадку при стачивании рельефа (см. рис. 2.9, в). Замена вытачки посадкой возможна при смещении рельефа от центра выпуклости: для жестких тканей — в пределах 1 см, для материалов с хорошей формовочной способностью — до 3 см. Перевод вытачки осуществляется по ломаной линии — от контура детали по линии членения, затем по новому направлению вытачки до центра раствора. Перемещаемая часть детали (ограниченная линией членения и сторонами новой и исходной вытачек) совмещается с неподвижной частью по линии исходной вытачки, при этом автоматически раскрывается вытачка в новом положении (см. рис. 2.9).

При построении рельефа на спинке независимо от его смещения относительно выступающих точек намечается точка начала рельефа на контуре детали, куда и переводится раствор вытачки. Затем оформляются линии рельефа; получаемая при этом разница в длине линий определяет величину посадки или

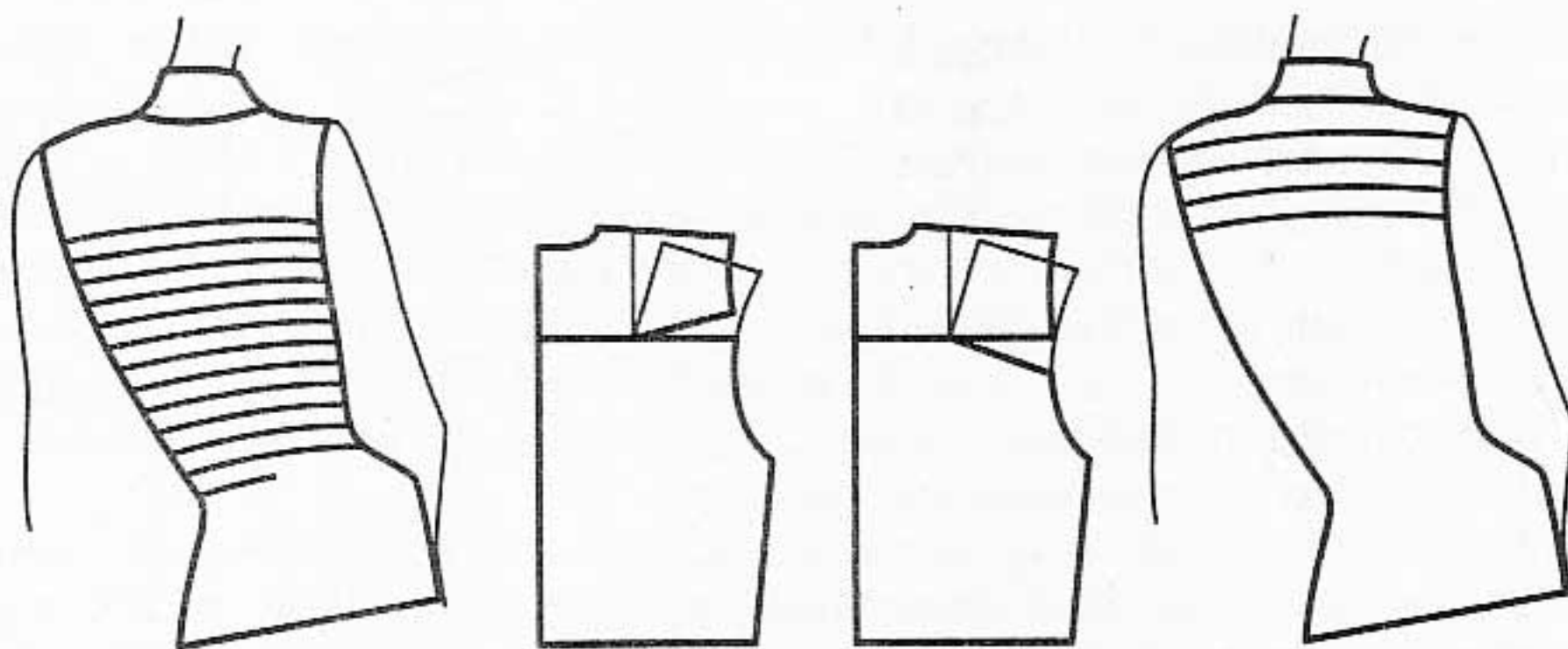


Рис. 2.14. Проектирование кокетки, расположенной вблизи экстремальной точки

сутюживания. Для правильного выполнения этих операций необходимо проставить контрольные метки, ограничивающие область формования.

Построение линий членения верхней части деталей (линий кокеток). Линии кокеток намечаются на деталях основы в соответствии с рисунком модели. Наиболее точно линия кокетки может быть проведена на детали, прикрепленной к манекену или фигуре.

Если линия членения расположена вблизи экстремальных точек, вытачку переводят в линию членения (рис. 2.14). При разработке изделий из материала с ярко выраженным горизонтальным рисунком (полоска, клетка), при переводе вытачки в линию кокетки рекомендуется оценить, как влияет конфигурация проектируемых линий членения на расположение рисунка в готовом изделии.

Если кокетка расположена значительно выше центра вытачек, то закрывают только их верхние части, а оставшуюся часть используют для сборок, складок, рельефа и т.д. (рис. 2.15). При этом сборки и складки проектируют, заменяя одну вытачку несколькими, суммарная величина которых равна раствору исходной вытачки (если по модели не предусматривается увеличение объема). При оформлении сборки наружные концы этих нескольких вытачек соединяют плавной линией.

Если кокетка расположена вблизи наиболее выступающих точек (выше или ниже), то в зависимости от жесткости материала весь раствор вытачки либо его часть переводится в линию кокетки.

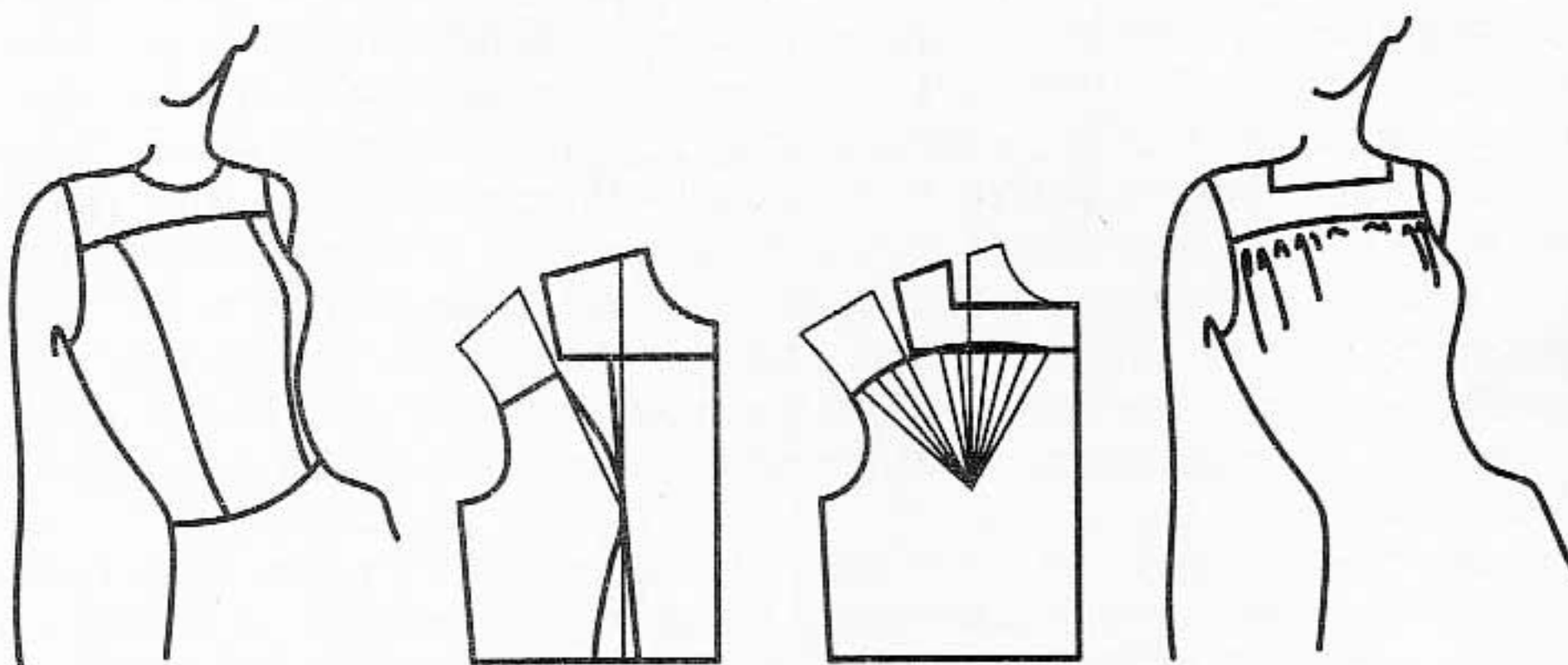


Рис. 2.15. Проектирование кокетки, расположенной выше экстремальной точки

При проектировании отлетной кокетки раствор ее вытачки не меняется, но в зависимости от проектируемой формы она может переводиться в линию нижнего среза кокетки (рис. 2.16).

Разработка конструкции двухшовного рукава на основе конструкции одношовного (рис. 2.17). Если требуется из конструкции одношовного рукава получить конструкцию двухшовного рукава пиджачного типа, состоящего из верхней и нижней половинок, преобразование выполняется следующим образом. Сначала на конструкции рукава вычерчиваются линии переднего и локтевого сгибов. Для этого определяется ширина рукава в готовом виде на уровне глубины проймы — $/334-354/$. При этом $/34-334/ = 0,5/34-34'/$; $/34-354/ = 0,5/34-34''/$. Через точку 354 проводится вертикаль от линии оката до линии низа. Точка пересечения с линией локтя — 45, с линией низа — 951. Передний сгиб на уровне локтя должен иметь небольшой прогиб: $/45-451/ = 1 \dots 1,5$ см влево. Для построения локтевого сгиба по линии локтя влево от точки 451 откладывается проектируемая ширина рукава на этом уровне — $/451-431/$, от точки 951 по линии низа — проектируемая ширина рукава внизу: $/951-931/ = Ш_{рн}$. Линия низа проводится через точку 94, определяющую длину рукава, под небольшим наклоном в сторону локтевой части (порядка $5 \dots 7^\circ$)

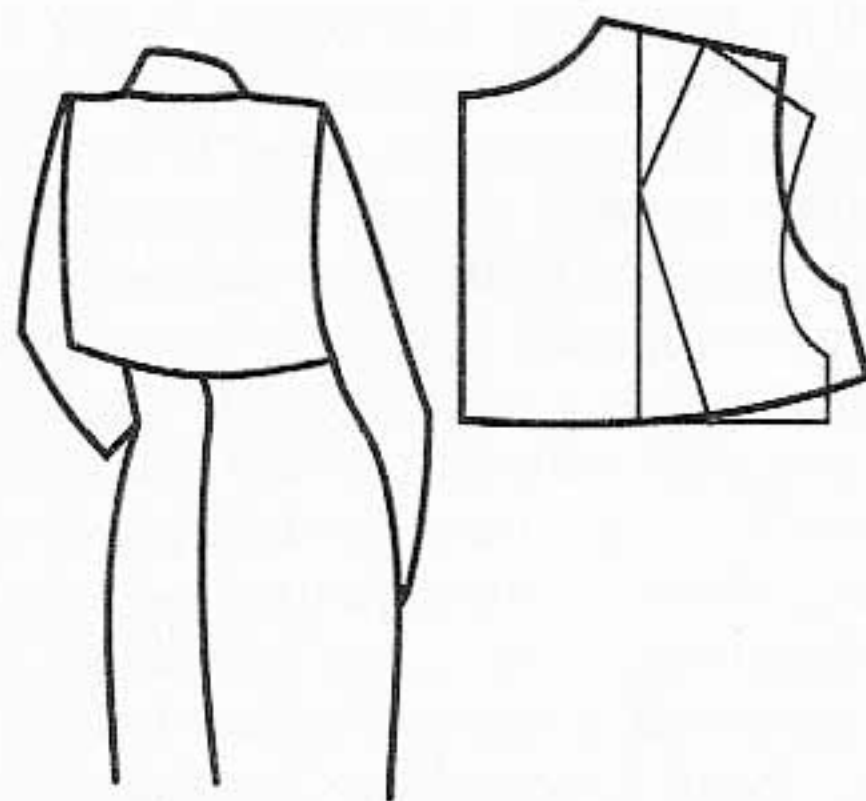


Рис. 2.16. Проектирование отлетной кокетки

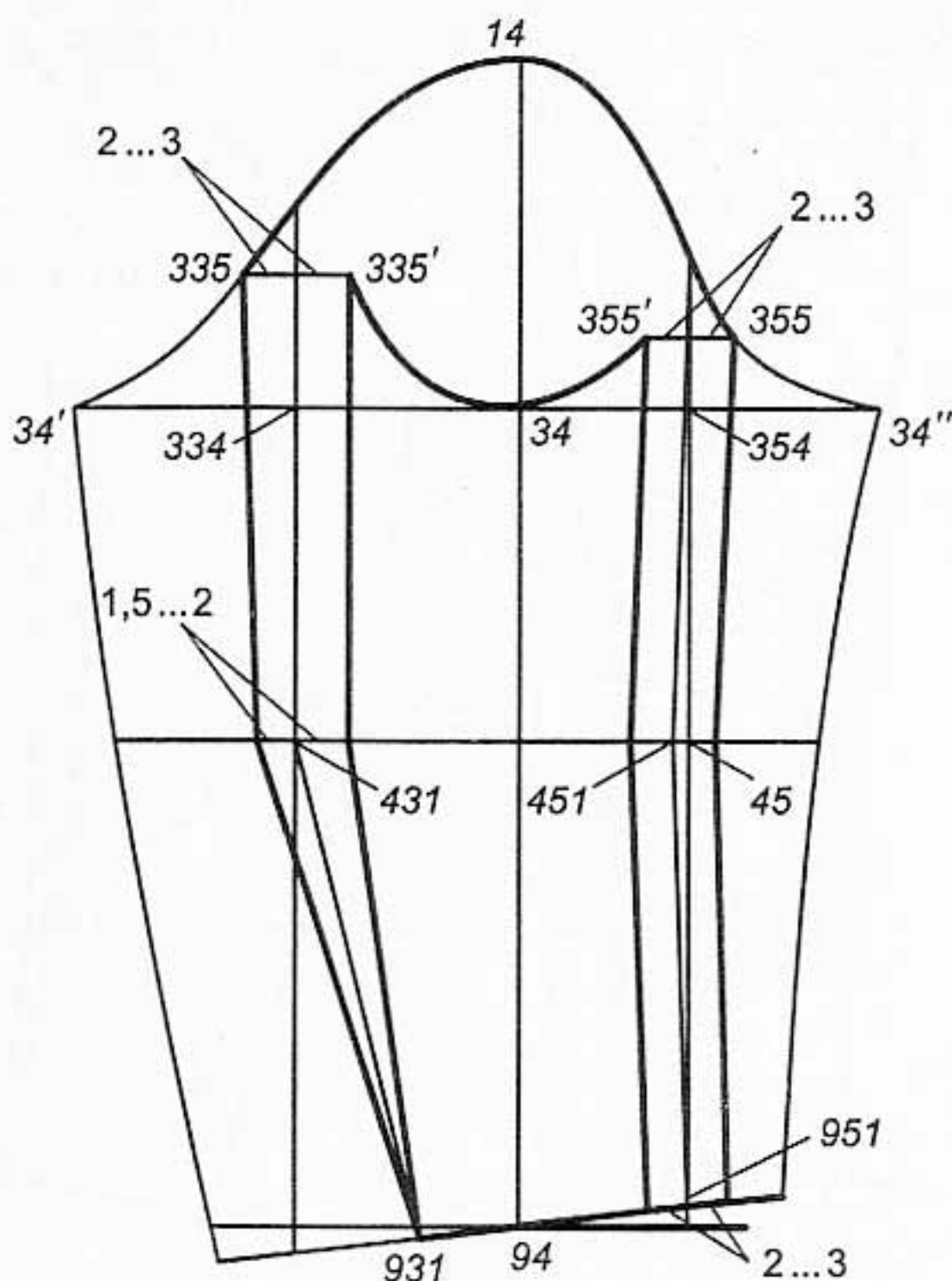


Рис. 2.17. Построение конструкции двухшовного рукава из одношовного

или оставляется изогнутой, как в исходном рукаве. Через точки 431, 334 и вверх до пересечения с линией оката проводится прямая — верхняя часть локтевого сгиба, через точки 431 и 931 — нижняя его часть. Для того чтобы швы соединения частей рукавов не проходили по сгибу, их смещают в сторону нижней половинки. Смещение называется перекатом. Величина переднего переката обычно составляет 2...3 см. На этом расстоянии справа от линии сгиба вычерчивается параллельная ей линия переднего среза верхней половинки рукава. Вершина переднего среза верхней половинки рукава — точка 355 (пересечение с линией оката). Передний срез нижней половинки параллелен переднему срезу верхней половинки; его вершина — точка 355' — симметрична точке 355 относительно линии переднего сгиба рукава. Величина локтевого переката вверху зависит от модели и обычно составляет 2...3 см, на линии локтя — 1,5...2 см, внизу — 0...1 см. Для жестких, плохо формирующихся материалов швы максимально приближаются к переднему и локтевому сгибам рукава. Линия оката нижней половинки рукава /335'-34-355'/ строится из двух участков, симметрично отображающих линии /355-34"/ и /34'-335/ относительно переднего и локтевого перекатов. На пройме спинки и полочки отмечается новое положение монтажных надсечек, соответствующих положению швов рукава — точки 335 и 355.

Разработка конструкции двухшовного рукава с верхним швом на основе конструкции одношовного (рис. 2.18, а). Такой рукав может проектироваться без посадки или с уменьшенной посадкой по окату. Для модификации рукава вершина оката повышается на 0...0,7 см. Через полученную точку проводится горизонталь. По линии оката исходного рукава от задней и передней надсечек (точки 332' и 352') вверх откладываются длины соответствующих участков прой-

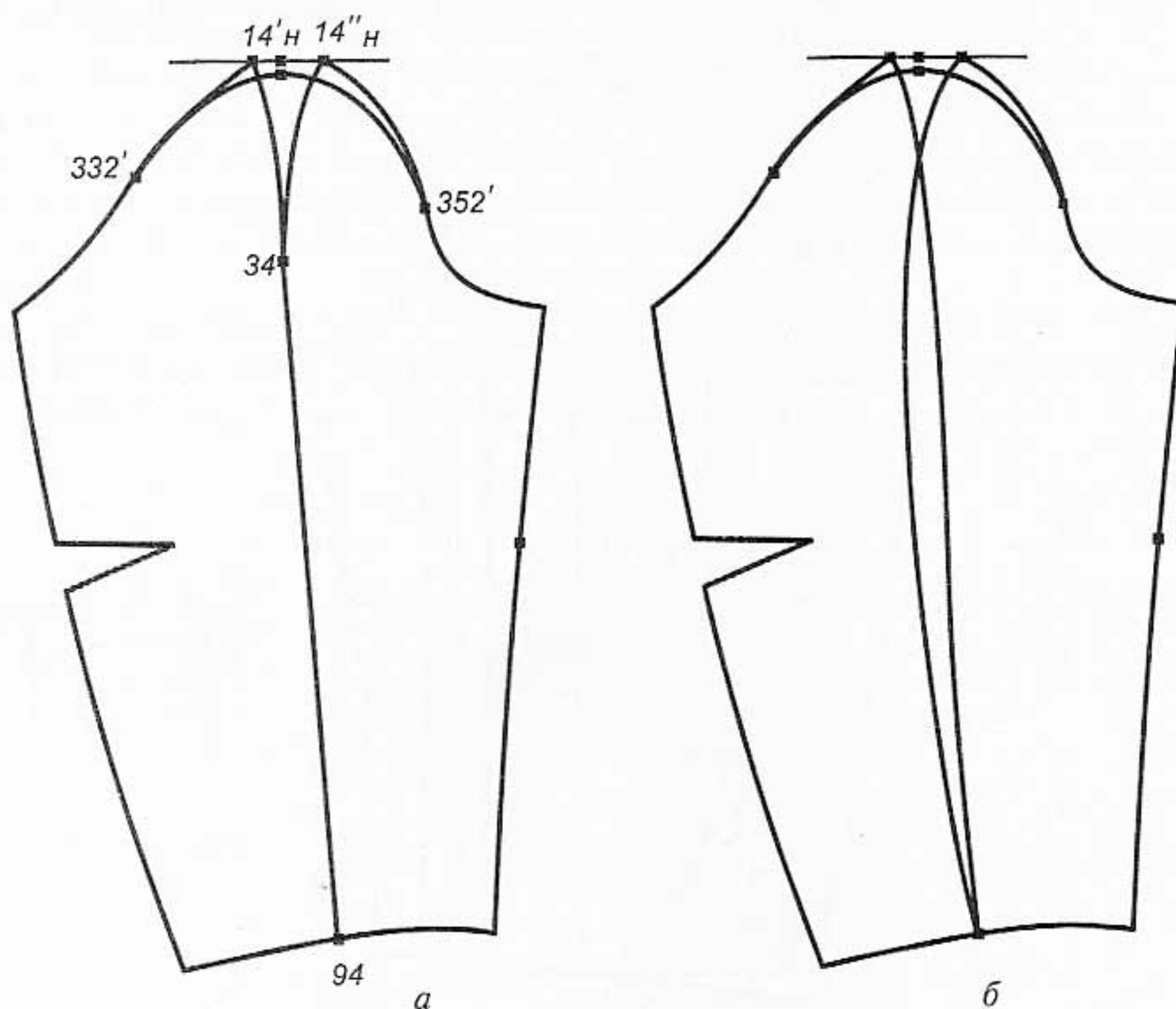


Рис. 2.18. Построение двухшовного рукава с верхним швом из одношовного

мы с учетом проектируемой величины посадки (ставятся точки $14'$ и $14''$). Участки оката исходного рукава от надсечек до точек $14'$ и $14''$ поворачиваются так, чтобы надсечки оставались на месте, а точки $14'$ и $14''$ располагались на горизонтали, фиксирующей высоту оката нового рукава в точках $14'_н$ и $14''_н$. Затем оформляются линии верхнего шва выпуклыми кривыми, плавно переходящими в прямую линию /34-94/ в точке 34 или выше. Конфигурация линий верхнего шва может быть иной (рис. 2.18, б), ее влияние на форму изделия рассмотрено в подразд. 1.2.3.

2.2.4. Проектирование складок

В простейшем случае мягкие складки или защипы образуются из нестаченных вытачек. При проектировании складок по всей длине на детали намечается место расположения складки, деталь разрезается и раздвигается на требуемое расстояние (удвоенную глубину складки). Эта операция может выполняться без разрезания, описанными выше методами (см. подразд. 2.1.1.). Если срез детали, от которого проектируются складки, не перпендикулярен их направлению, контур среза детали между складками оформляется симметрично относительно линий перегиба и зависит от того, в какую сторону будут заложены складки в изделии. Отображается контур, в сторону которого закладывается складка (рис. 2.19, 2.20). Глубину складок на юбках обычно уменьшают книзу на 1...1,5 см (рис. 2.21, а, в), за исключением изделий из материала с ярко выраженной вертикальной полоской или клеткой. В юбках из материала в клетку или продольную полоску ребра складок проектируют вертикальными, глубину складок — одинаковой на уровне низа и бедер, а раствор вытачек на талии распределяют в линии складок (рис. 2.21, г). Средняя глубина односторонней складки на уровне линии бедер порядка 6 см. Для уменьшения толщины складок, рационального использования материала, получения декоративного эффекта могут проектироваться вставки (рис. 2.21, б).

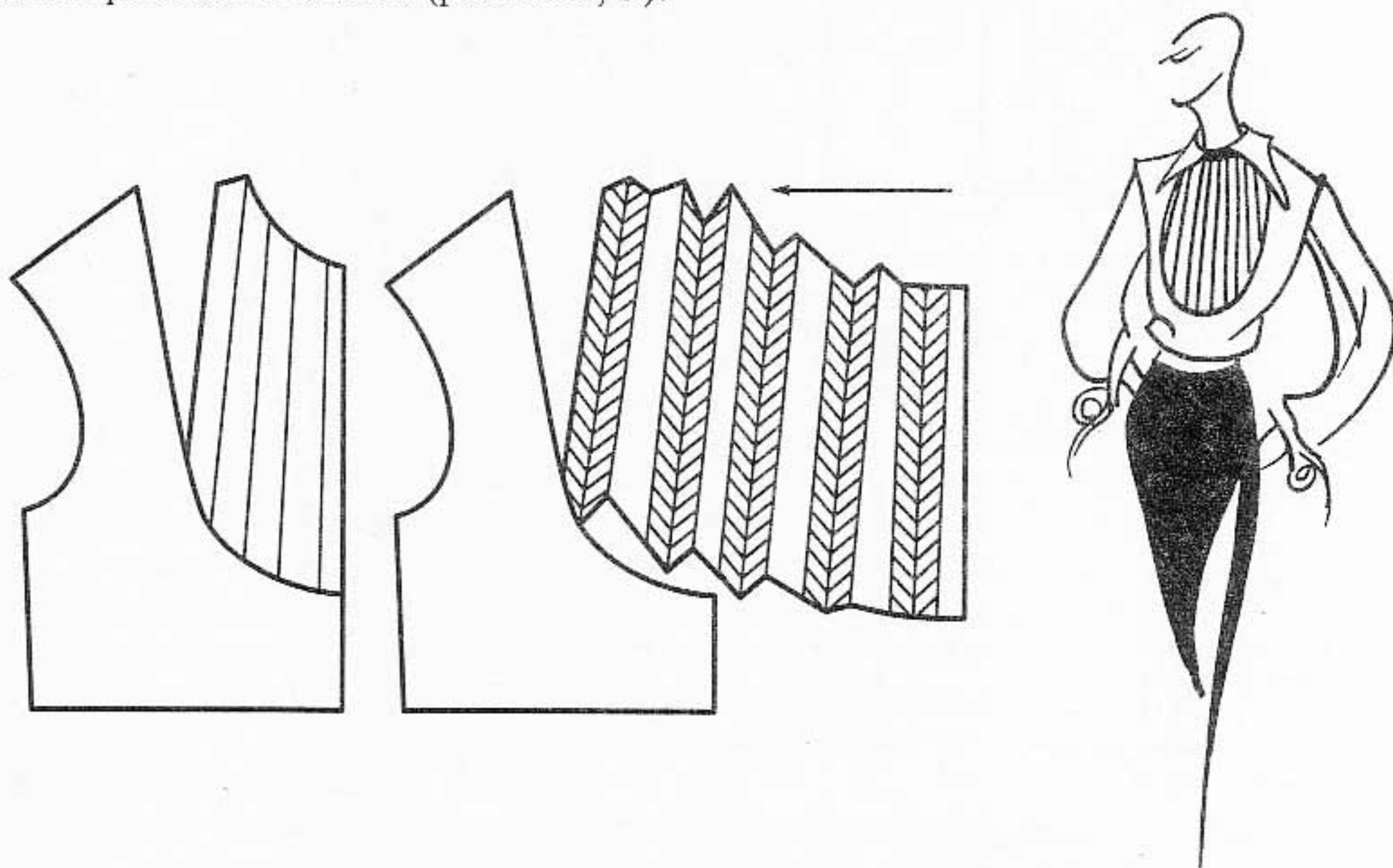


Рис. 2.19. Проектирование складок на вставке

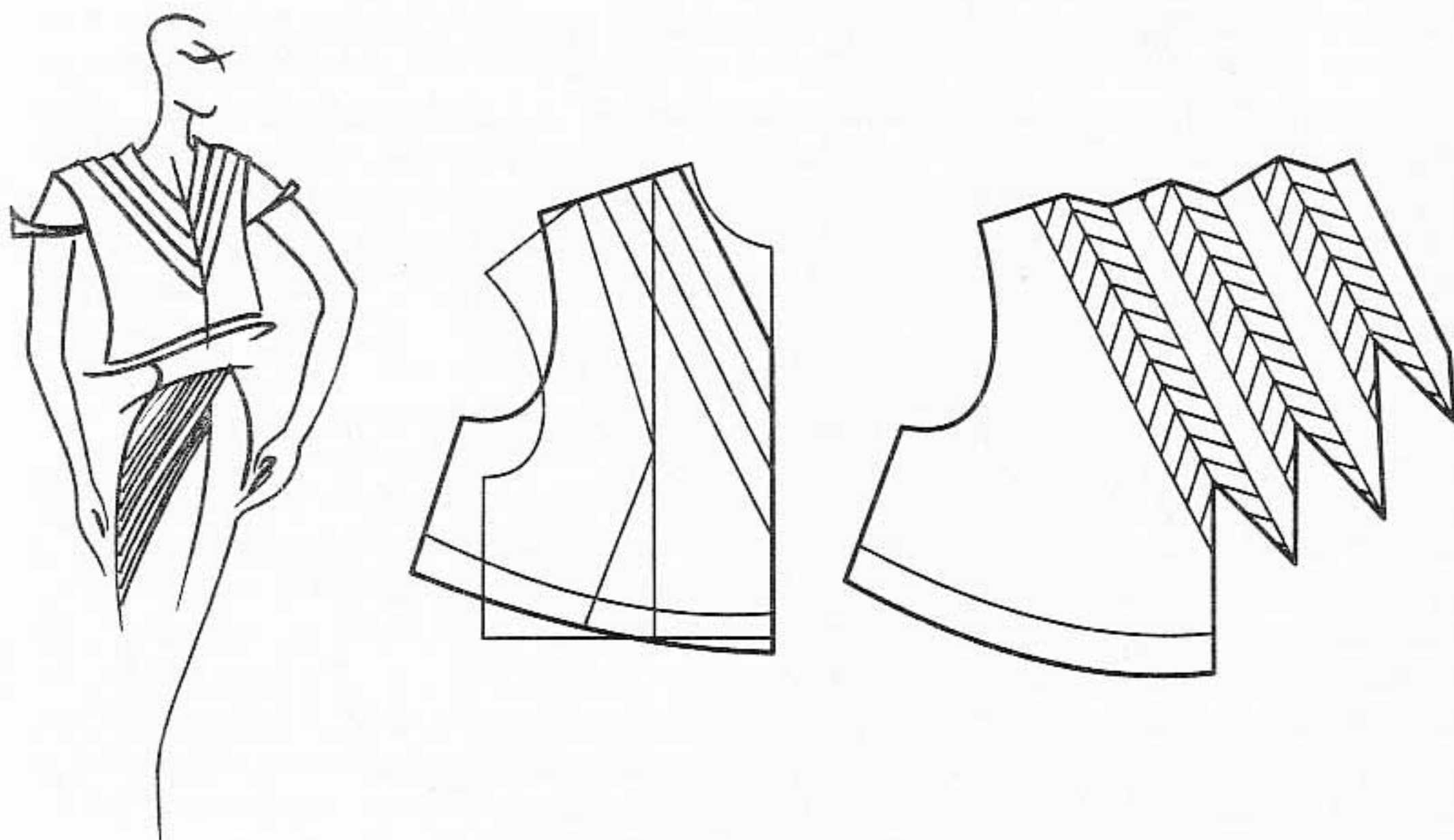


Рис. 2.20. Проектирование складок на полочке

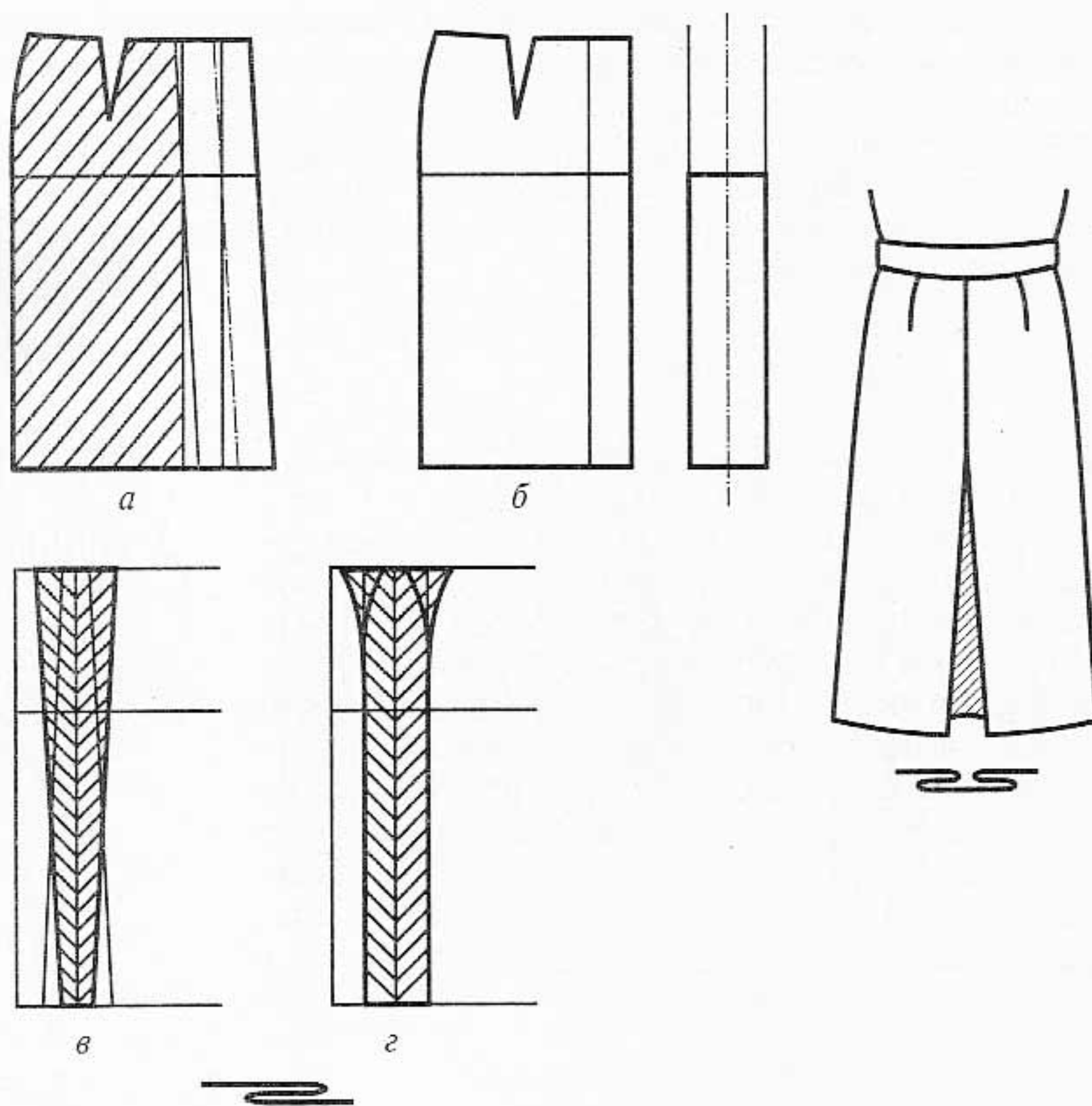


Рис. 2.21. Проектирование складок на юбках

2.2.5. Оформление линии горловины и построение застежки

В соответствии с моделью в конструкции оформляется линия горловины, проектируется застежка. Если в модели предусмотрен глубокий вырез горловины (декольте), раствор верхней вытачки следует несколько увеличить. Это объясняется тем, что такие изделия отличаются большим прилеганием к телу на участке между грудными железами, выявляя и подчеркивая их выпуклость. Увеличение раствора зависит от глубины выреза, свойств материала, модельных особенностей, способа обработки горловины.

Застежка может проектироваться в любой линии членения — спереди, сзади, сбоку. В зависимости от места расположения и ширины борта застежка бывает однобортной (центральной), двубортной (смещенной), встык, симметричной, асимметричной. Существуют различные варианты выполнения застежки: петли (прорезные или навесные) и пуговицы, «молния», всевозможные пряжки, крючки, завязки и т. п. Элементы застежки помимо прямого назначения могут использоваться в качестве декора или быть невидимыми (потайная или супатная застежка). Часто встречаются застежки с применением цельнокроеных или отрезных планок. Все эти особенности влияют на конструкцию деталей изделия.

Ширину полузаноса (борта) однобортных изделий с прорезными петлями можно приближенно определить по формуле

$$Ш_б = 3/4 D_п + П,$$

где $Ш_б$ — ширина борта, см; $D_п$ — диаметр пуговицы, см; $П$ — припуск, определяющий расстояние от края пуговицы до края борта, см. Обычно он составляет 0,5... 1,5 см. По модели припуск может быть и больше. Однако значительное его увеличение может привести к излишнему отставанию края борта в застегнутом изделии.

Для двубортных изделий с прорезными петлями (рис. 2.22) ширину полузаноса можно рассчитать как

$$Ш_б = 0,5(P_{цп} + D_п) + П,$$

где $P_{цп}$ — расстояние между центрами пуговиц, см.

В двубортных изделиях $Ш_б$ не должна превышать расстояние до рельефа (или верхней вытачки), чтобы край борта не закрывал рельеф. В изделиях прилегающего силуэта петли и пуговицы должны располагаться на уровне наиболее выпуклых и вогнутых участков изделия на фигуре (груди, талии, живота). В однобортных изделиях центры пуговиц обычно размещаются на средней линии (линии полузаноса). В мужской одежде петли располагаются на левой полочке, в женской — на правой. Длина петель на 2... 3 мм больше диаметра пуговиц. Горизонтальные петли строятся следующим образом: один конец петли намечается на расстоянии 3... 5 мм от точки центра пуговицы в сторону борта и от него в противоположную сторону откладывается длина петли.

Различные элементы оформления вычерчиваются на деталях в соответствии с их размерами, формой и местоположением. Например, в мужских пиджаках и женских

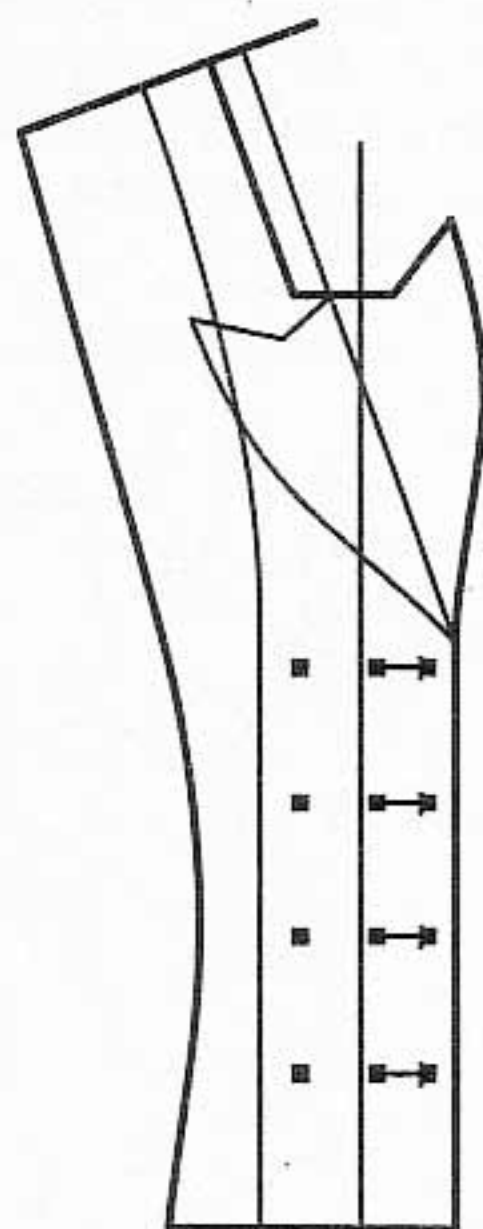


Рис. 2.22. Проектирование застежки и лацкана

жакетах это могут быть различные виды боковых карманов, листочка нагрудного кармана, лацканы, отделочные строчки. Лацкан сначала рисуется на полочке в отогнутом виде (как на рисунке модели), а затем вычерчивается развернутым симметрично линии перегиба (см. рис. 2.22). Линия перегиба лацкана проходит от точки края борта, расположенной на 1...2 см выше уровня верхней петли, до точки на продолжении линии плечевого среза на расстоянии, равном высоте стойки воротника (см. подразд. 3.7). Подборт намечается на детали полочки.

Ширина подборта внизу для однобортных изделий

$$Ш_{пб.н} = Ш_б + Д_п + П,$$

где $П$ — припуск, обычно равный 1,5...2 см.

Ширина подборта внизу для двубортных изделий равна $Ш_{пб.н} = 2Ш_б$.

Если край борта внизу оформлен фигурной линией, то ширина подборта намечается на уровнях нижней и верхней петель. Ширина подборта вверху составляет обычно 2...4 см и откладывается от вершины горловины по линии плеча. Через намеченные точки проводится плавная линия до линии низа изделия. Линии низа изделия и подборта не всегда совпадают, подборт может быть короче в зависимости от способа обработки и ширины подгибки низа изделия. Подборт может проектироваться цельнокроеным с деталью или отрезным. Цельнокроеный подборт может быть только на вертикальном участке края борта. Для получения детали с цельнокроеным подворотом намеченный подборт симметрично отображается относительно вертикали, проходящей через край борта.

2.2.6. Параллельное расширение деталей

Для создания мягких сборок и мягких складок на деталях используется параллельное расширение деталей. Для этого исходная деталь с нанесенными на нее горизонтальными конструктивными линиями рассекается на несколько полос, которые раздвигаются на запроектированную величину вдоль конструктивных горизонталей (рис. 2.23). Расширение деталей может быть равномерным и неравномерным в зависимости от модели. Операцию можно осуществить и

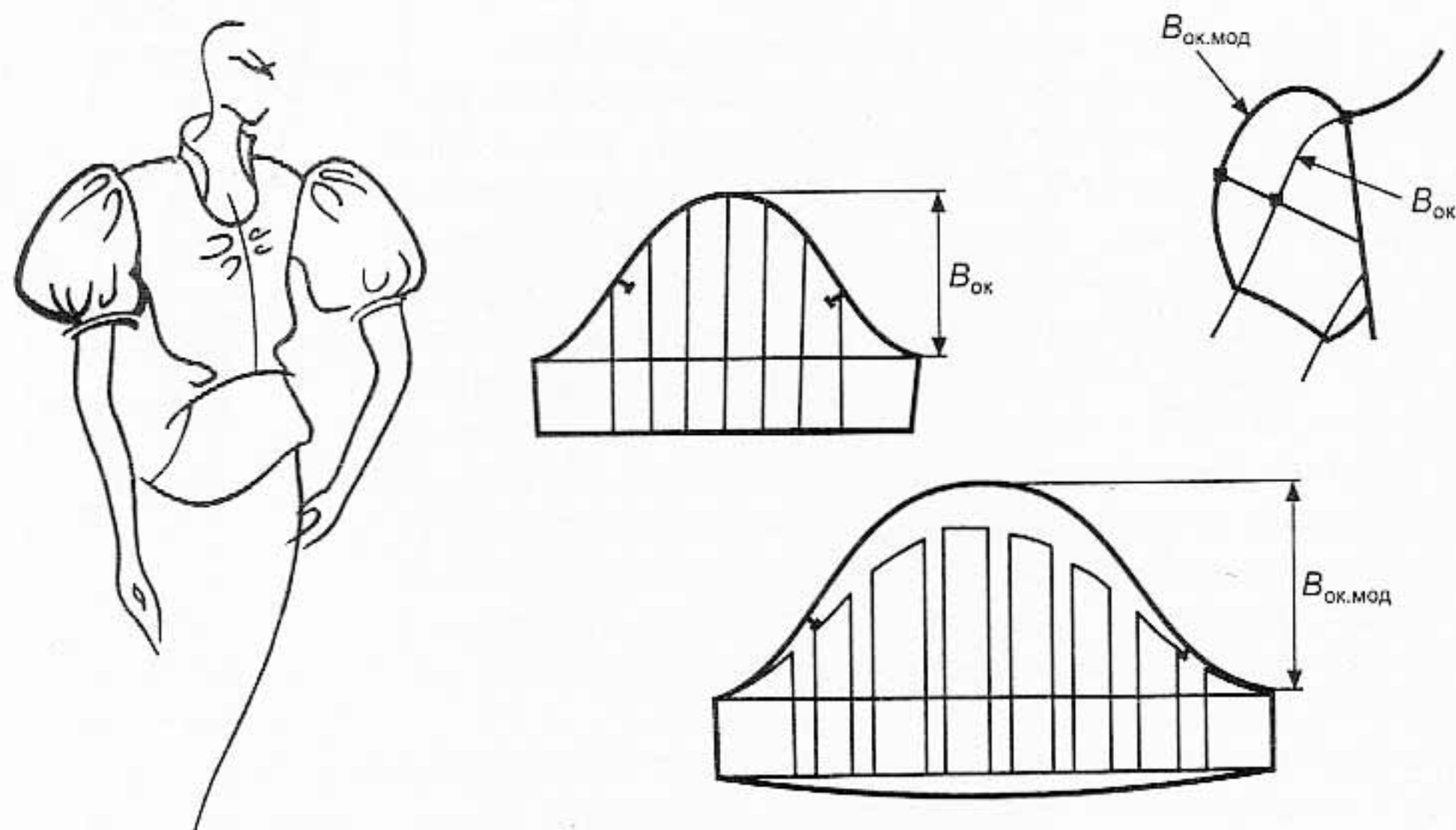


Рис. 2.23. Параллельное расширение деталей

без разрезания исходного лекала. При этом на листе бумаги вычерчивается горизонталь, на контуре исходного лекала отмечаются границы полос, лекало накладывается на подготовленный лист с совмещением конструктивных горизонталей, обводятся контуры первой полосы, лекало передвигается на нужное расстояние по горизонтали, обводятся верхний и нижний контуры следующей полосы и т.д. Для копирования можно воспользоваться калькой. Окончательные контуры преобразованной детали оформляются плавными кривыми. Если по модели на детали проектируются мягкие складки, рассечение на полосы производится в местах расположения складок и на контуре полученной детали они отмечаются надсечками. Следует иметь в виду, что изменение объема детали обычно происходит не только за счет ее расширения, но и удлинения, что необходимо учитывать при разработке конструкции (см. рис. 2.23). Параллельное расширение деталей часто используется в комплексе с коническим.

2.2.7. Коническое расширение деталей

В зависимости от силуэта модели коническое расширение деталей может начинаться на любом уровне: линии плеча, груди, талии, бедер, коленей и ниже. Приемы преобразования аналогичны применяемым при параллельном расширении, однако раздвижение деталей производится не вдоль горизонтали, а по дуге (рис. 2.24). Причем коническое расширение в чистом виде — это раз-

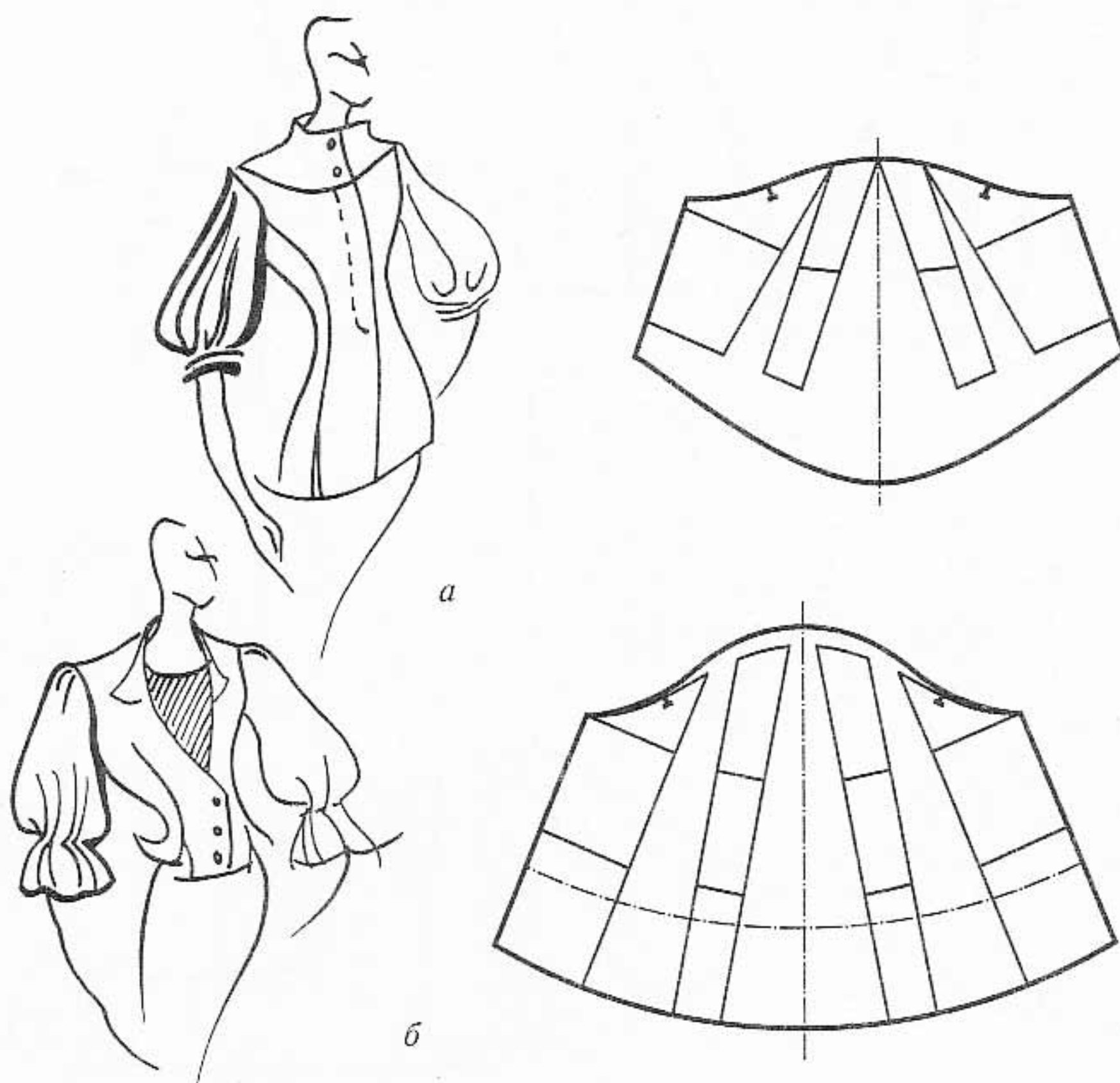


Рис. 2.24. Коническое (а) и параллельно-коническое (б) расширение деталей

ведение полос на определенный угол без изменения длины среза, от которого начинается расширение (см. рис. 2.24, *а*), а параллельно-коническое — с увеличением длины (см. рис. 2.24, *б*). В детали с вытачками ее условное рассечение для расширения выполняется через концы вытачек; после разведения полос вытачки частично или полностью закрываются (рис. 2.25). Для того чтобы швы соединения полученных деталей в изделии не перекашивались, линии швов должны иметь одинаковый наклон. Например, если при коническом разведении прямой юбки растворы передней и задней вытачек полностью переводятся в линию низа, линии бокового шва получаются с разным наклоном. Это вызвано тем, что раствор задней вытачки больше раствора передней. Для получения одинакового наклона линий бокового шва при проектировании расширенных юбок на основе прямой (см. рис. 2.25, *а*) возможны три варианта.

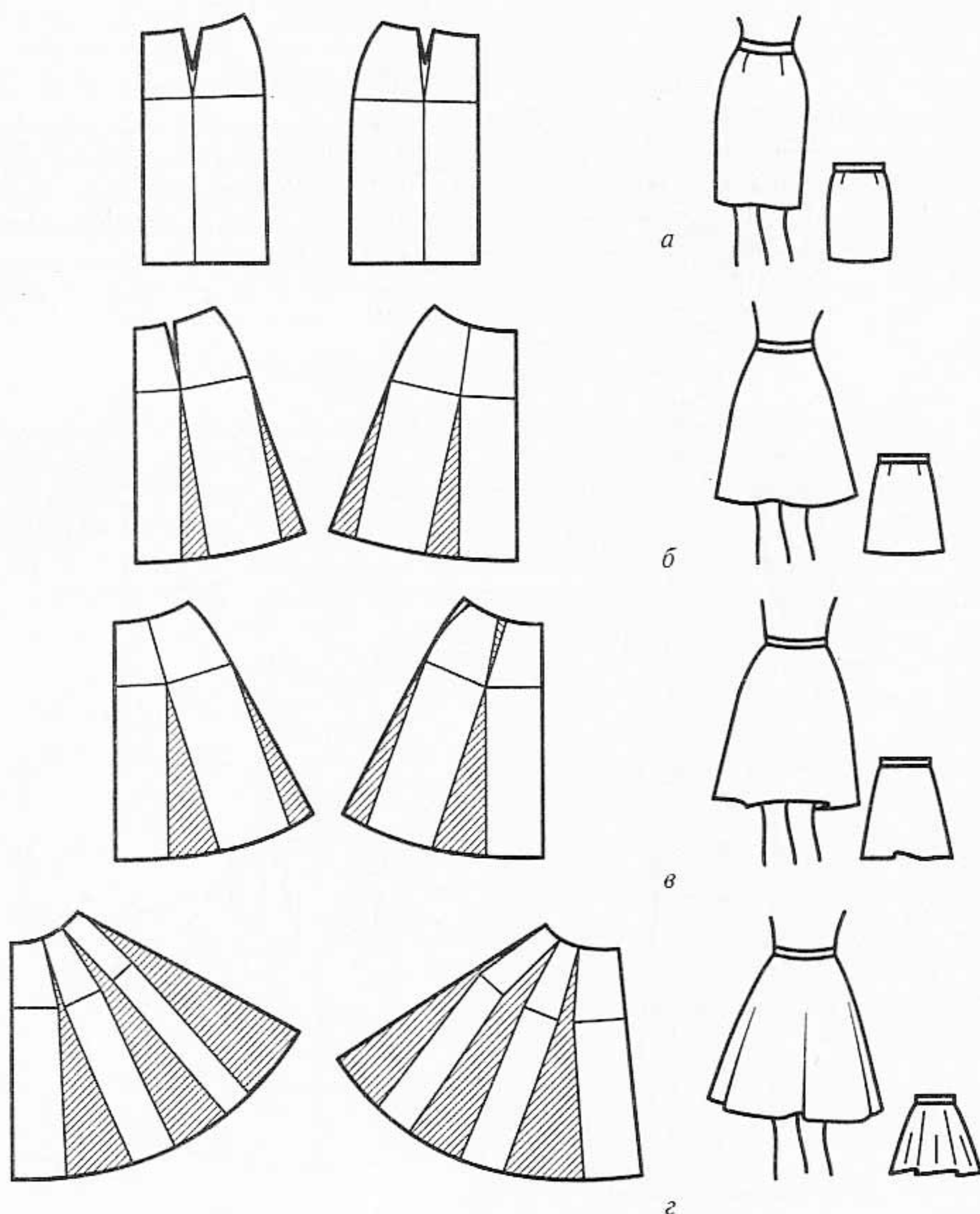


Рис. 2.25. Проектирование расширенных юбок на основе прямой

1. Небольшое расширение — передняя вытачка переводится полностью, а задняя — частично (на величину раствора передней) (рис. 2.25, б).

2. Среднее расширение — обе вытачки переводятся на величину раствора задней, при этом стороны передней вытачки заходят друг на друга. Поэтому необходимо продлить линию верхнего среза детали на величину получившегося заужения и откорректировать линию бока до линии бедер (рис. 2.25, в).

3. Большое расширение — центры разведения находятся выше линии бедер (для очень широких юбок могут быть даже на линии талии) (рис. 2.25, г).

Не следует забывать, что форма юбки, как и любой другой одежды, создается в основном за счет боковых швов.

Такие же приемы используются для конического заужения деталей. При этом полосы рассеченных деталей поворачиваются, накладываясь друг на друга, с сохранением длины линии, соответствующей уровню максимального обхватного измерения (например, для юбок — линии бедер). При заужении деталей книзу и сохранении их ширины на заданном уровне увеличиваются растворы исходных вытачек и образуются новые. Обычно они используются для образования мягких складок и драпировок (рис. 2.26).

Коническое расширение может быть равномерным по всему периметру изделия или неравномерным (как правило, больше с боковых сторон, чем спереди и сзади). При разработке конструкции по рисунку модели величину расширения определяют ориентировочно по силуэту модели.

Примеры получения деталей различной формы с использованием методов конструктивного моделирования второго вида показаны на рис. 2.27... 2.33.

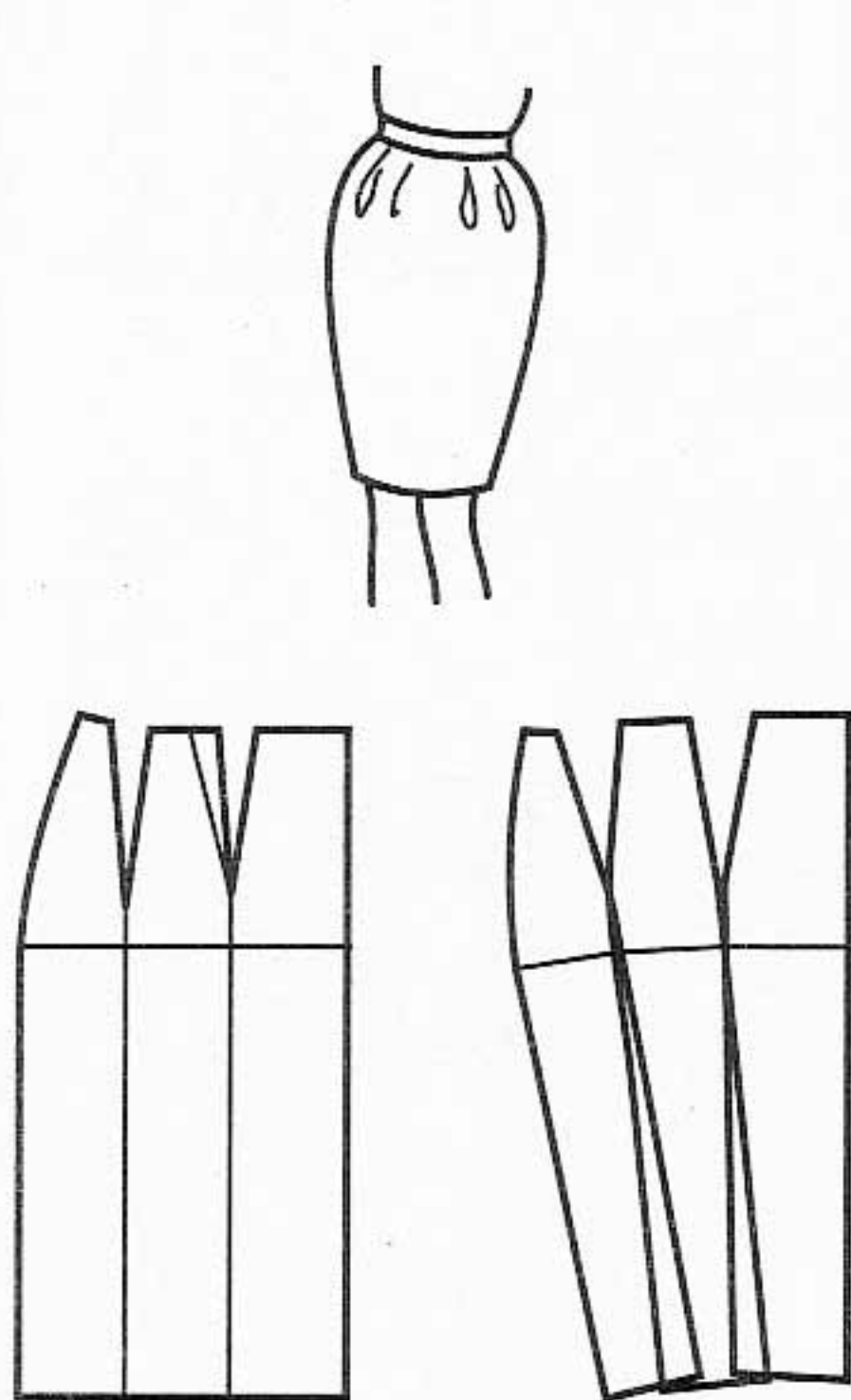


Рис. 2.26. Проектирование зауженной юбки на основе прямой

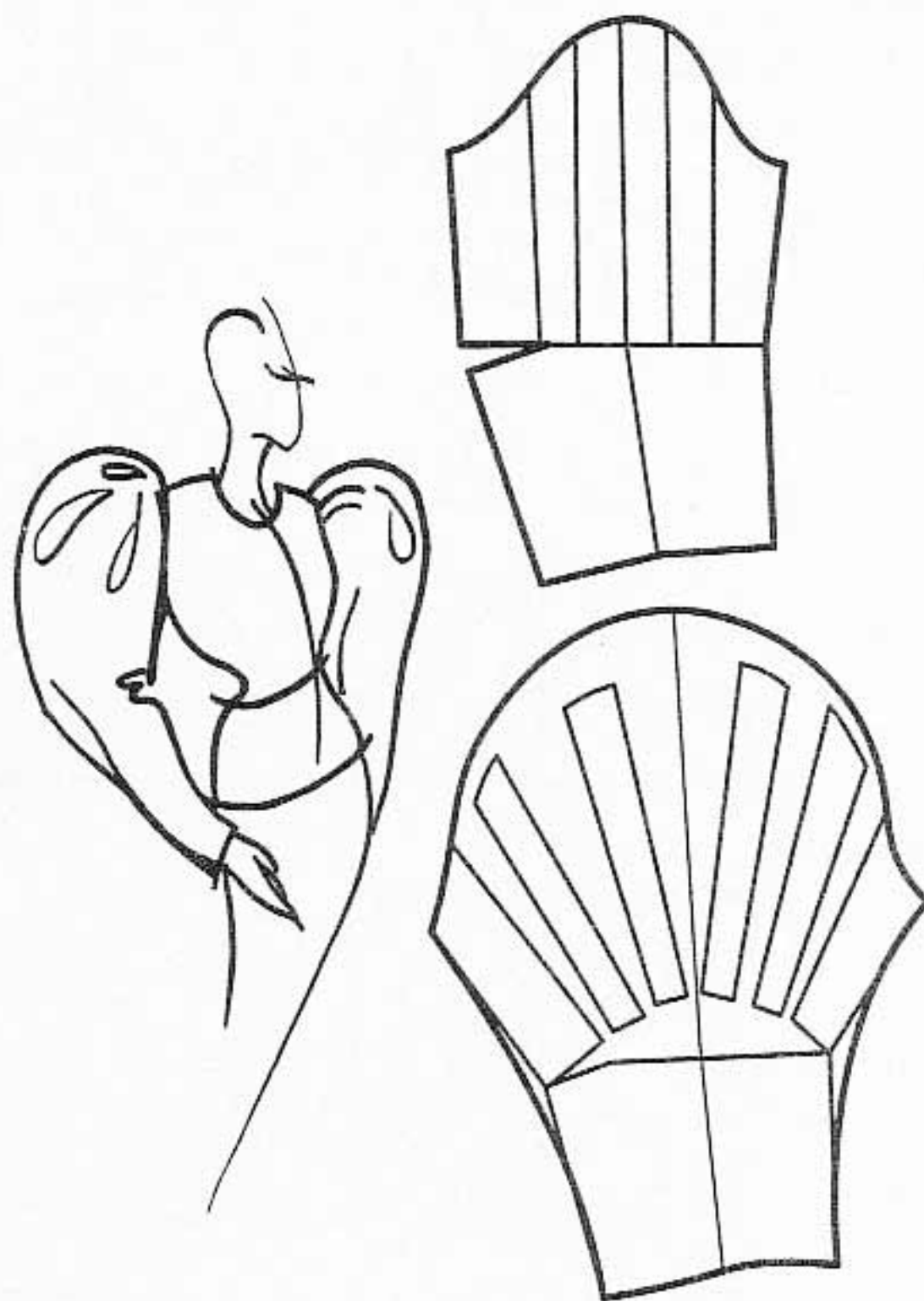


Рис. 2.27. Рукав «окорок»

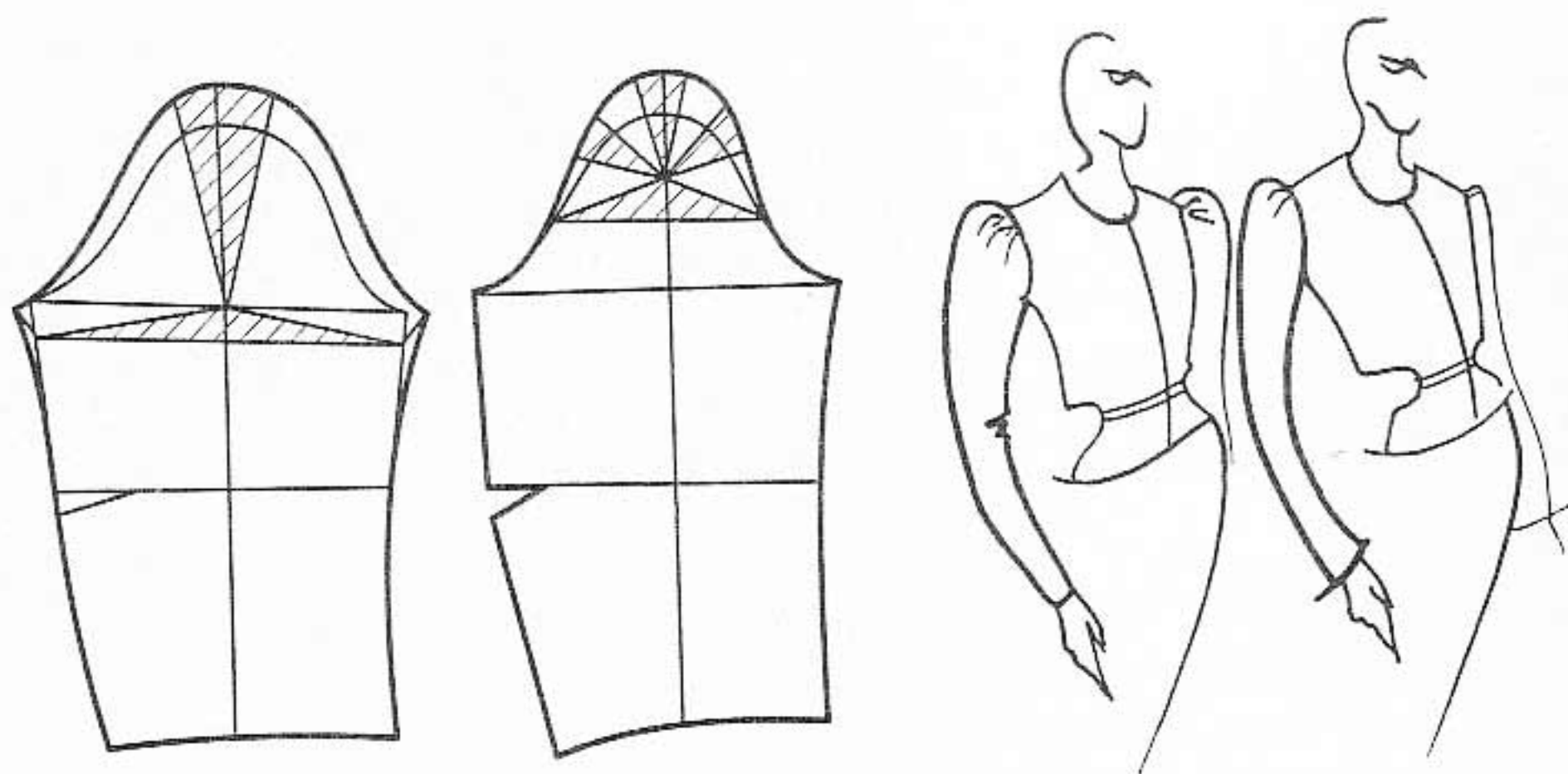


Рис. 2.28. Рукава с различным объемом в верхней части

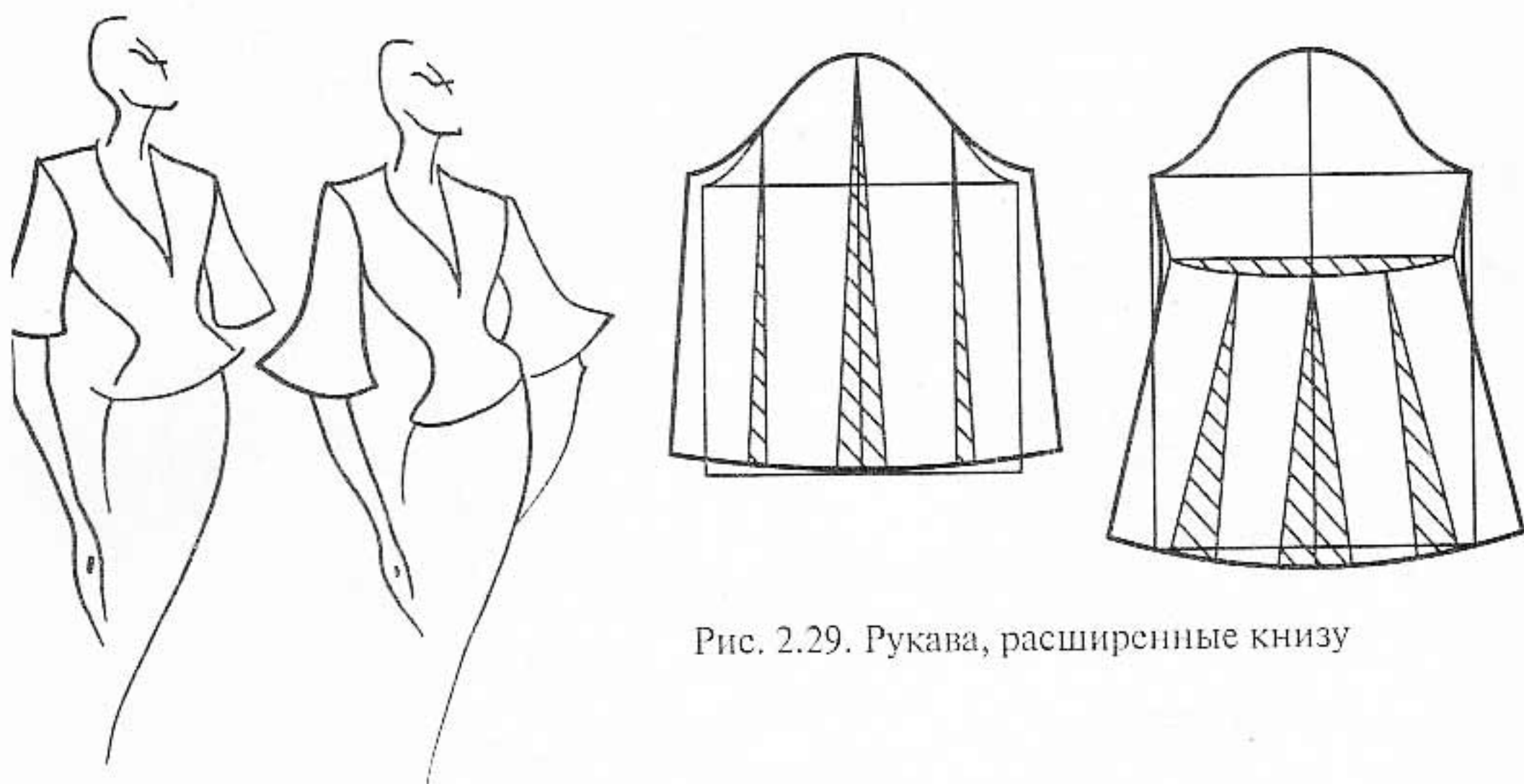


Рис. 2.29. Рукава, расширенные книзу

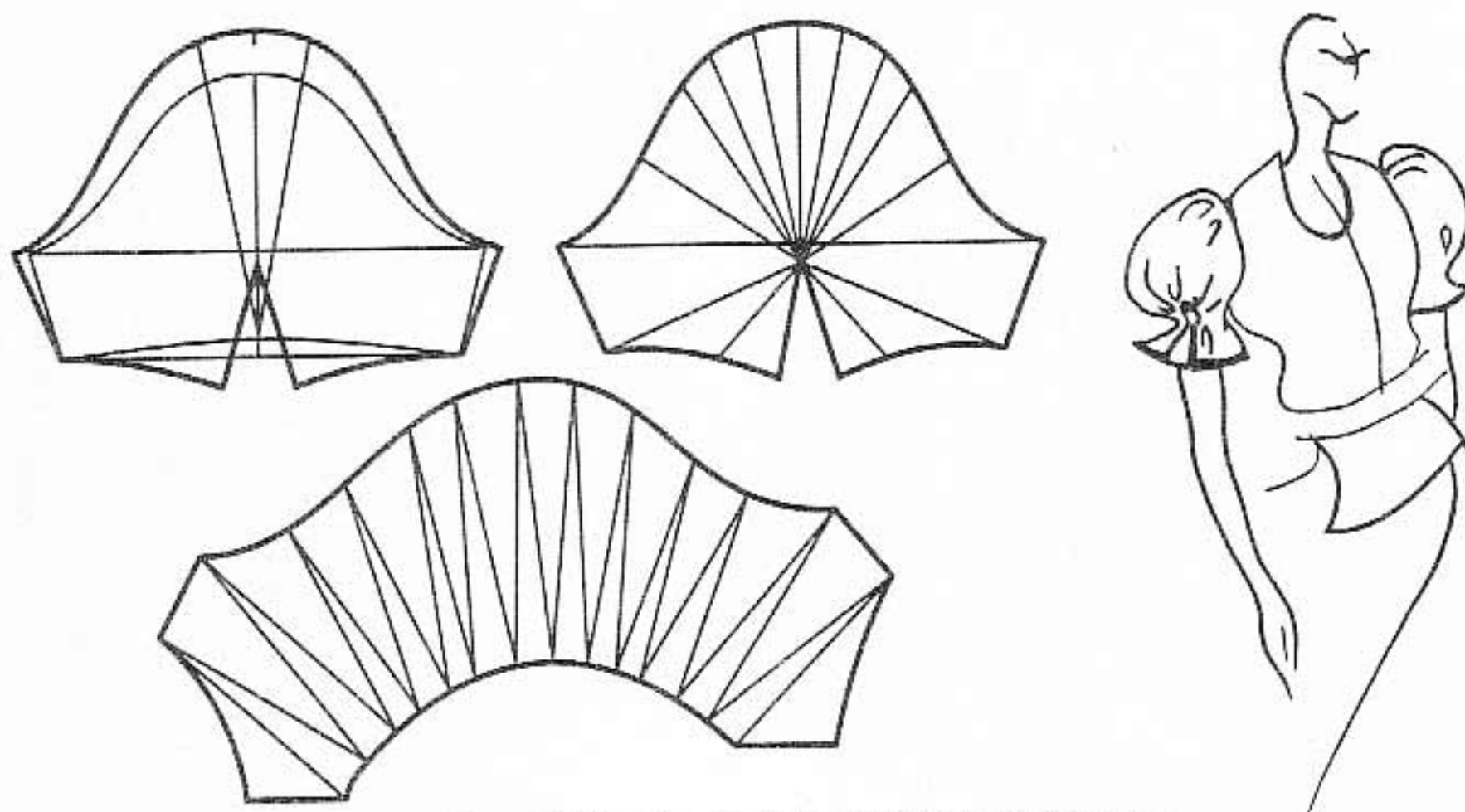


Рис. 2.30. Рукав фантазийной формы

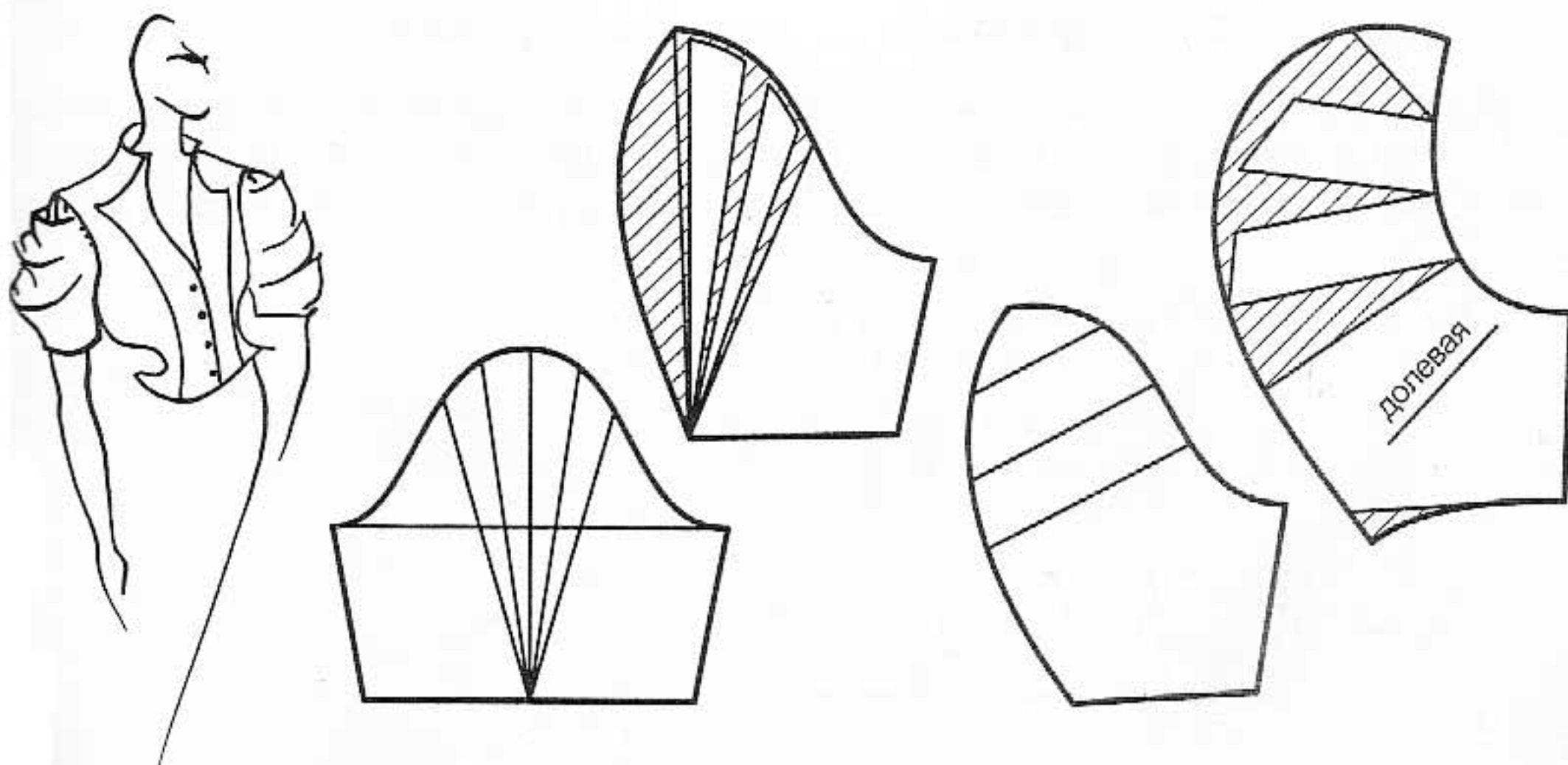


Рис. 2.31. Последовательность разработки фантазийного рукава с верхним швом

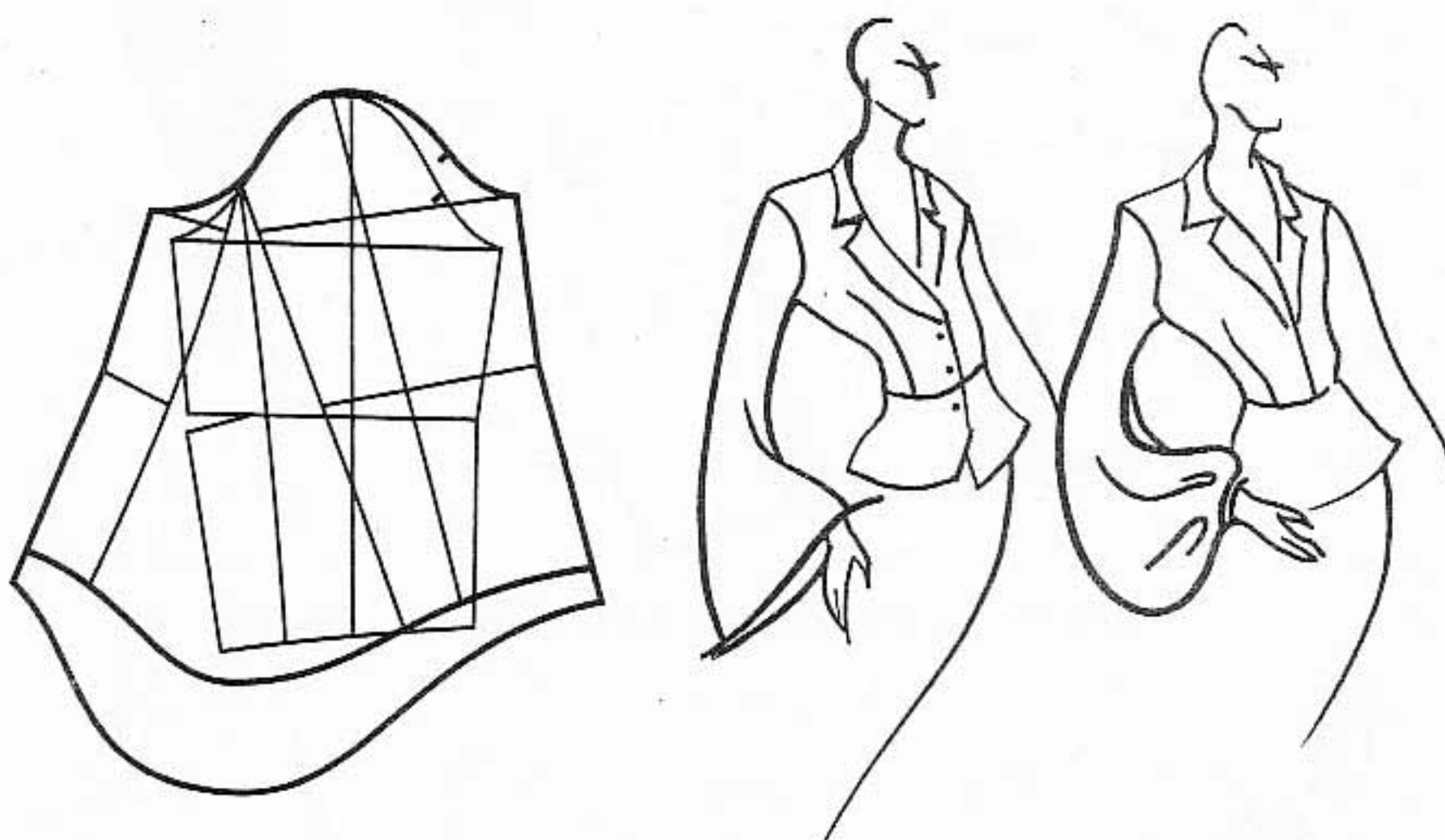


Рис. 2.32. Рукав в готическом стиле

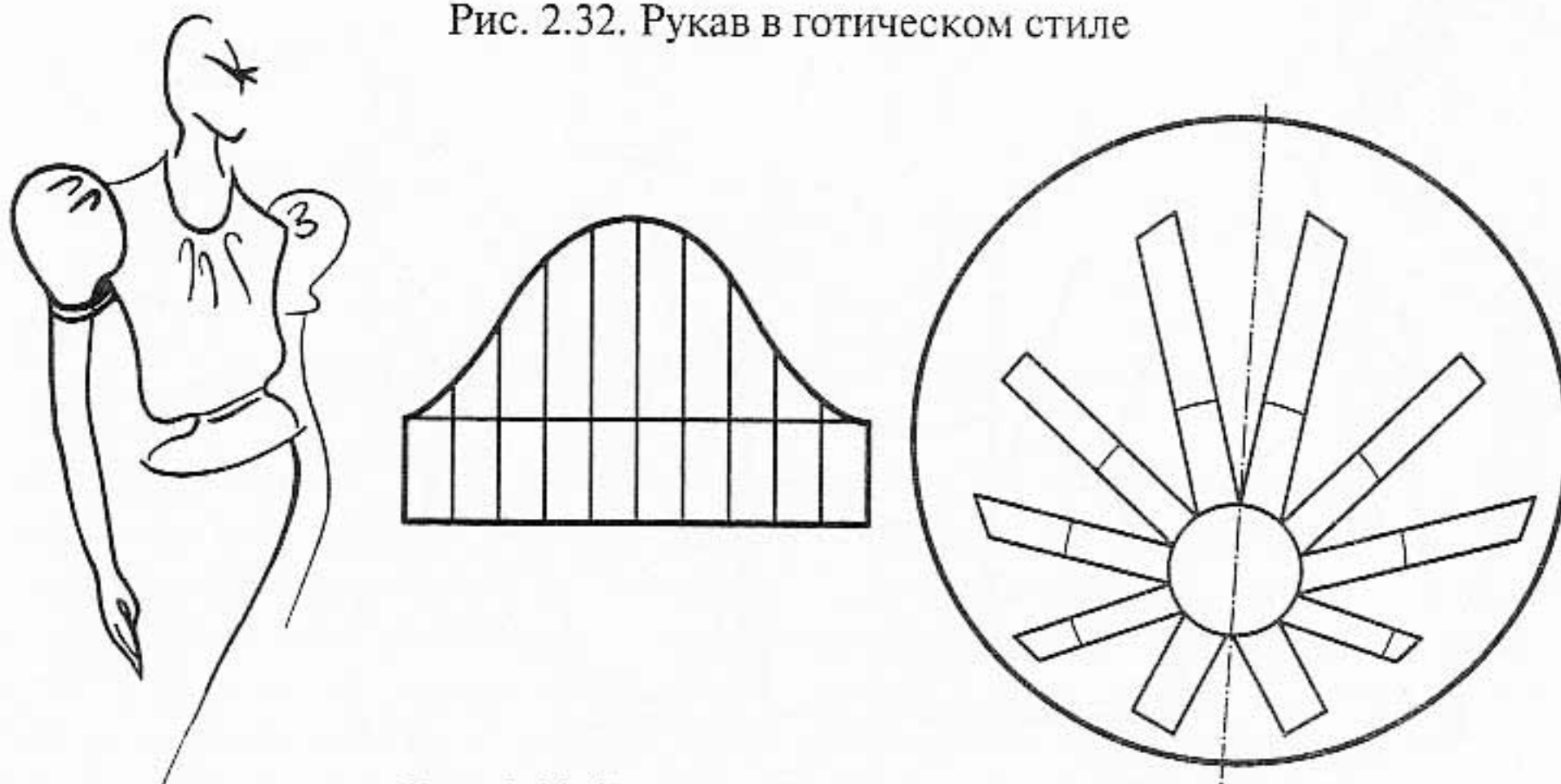


Рис. 2.33. Бесшовный рукав «фонарик»

2.2.8. Проектирование подрезов и драпировок

Для построения конструкции с подрезами и драпировками на деталь наносится линия подреза или членения в соответствии с рисунком модели; наносятся линии разведения по направлению сборок (для мягких складок линии

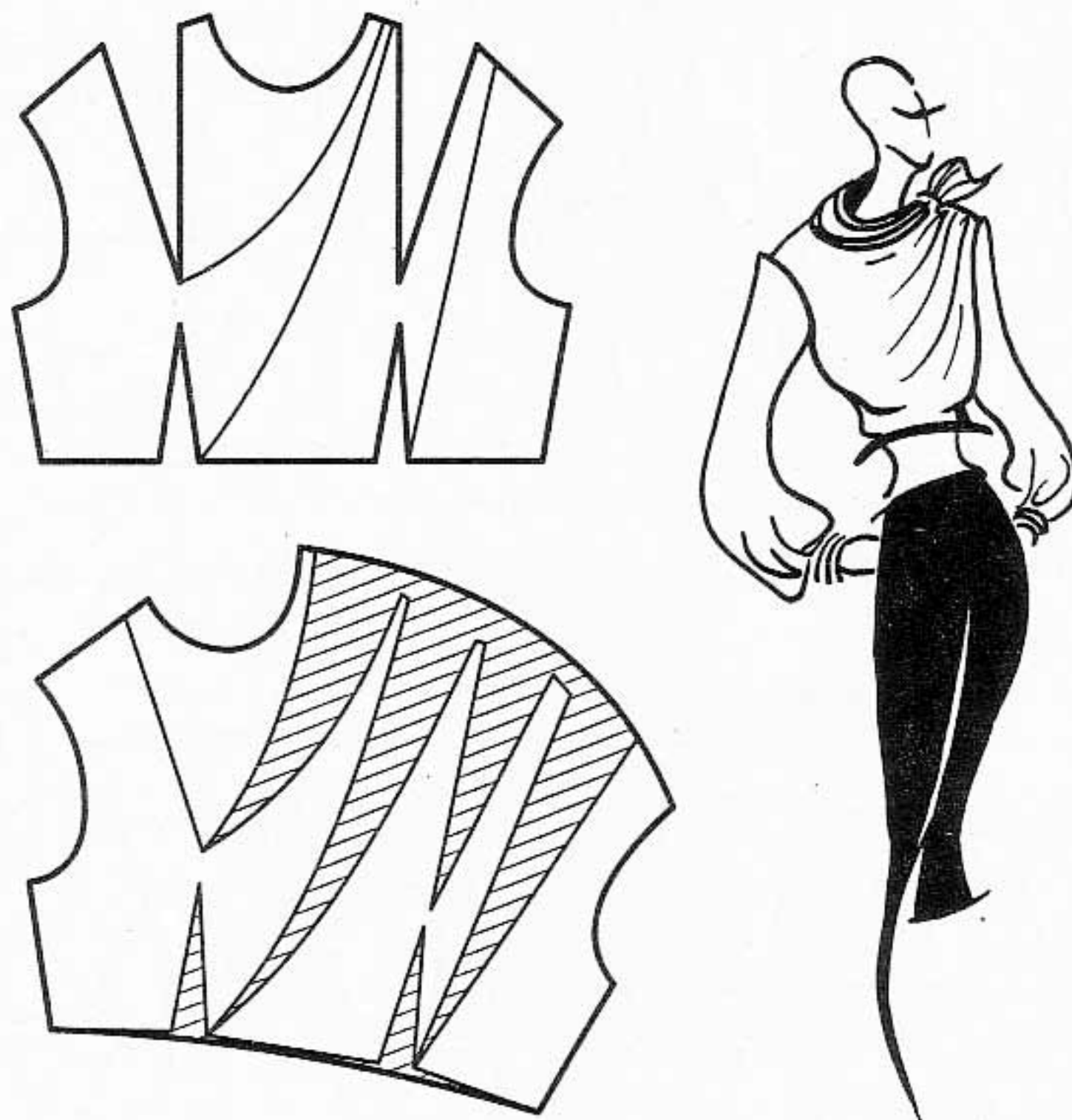


Рис. 2.34. Асимметричная драпировка от плечевого шва

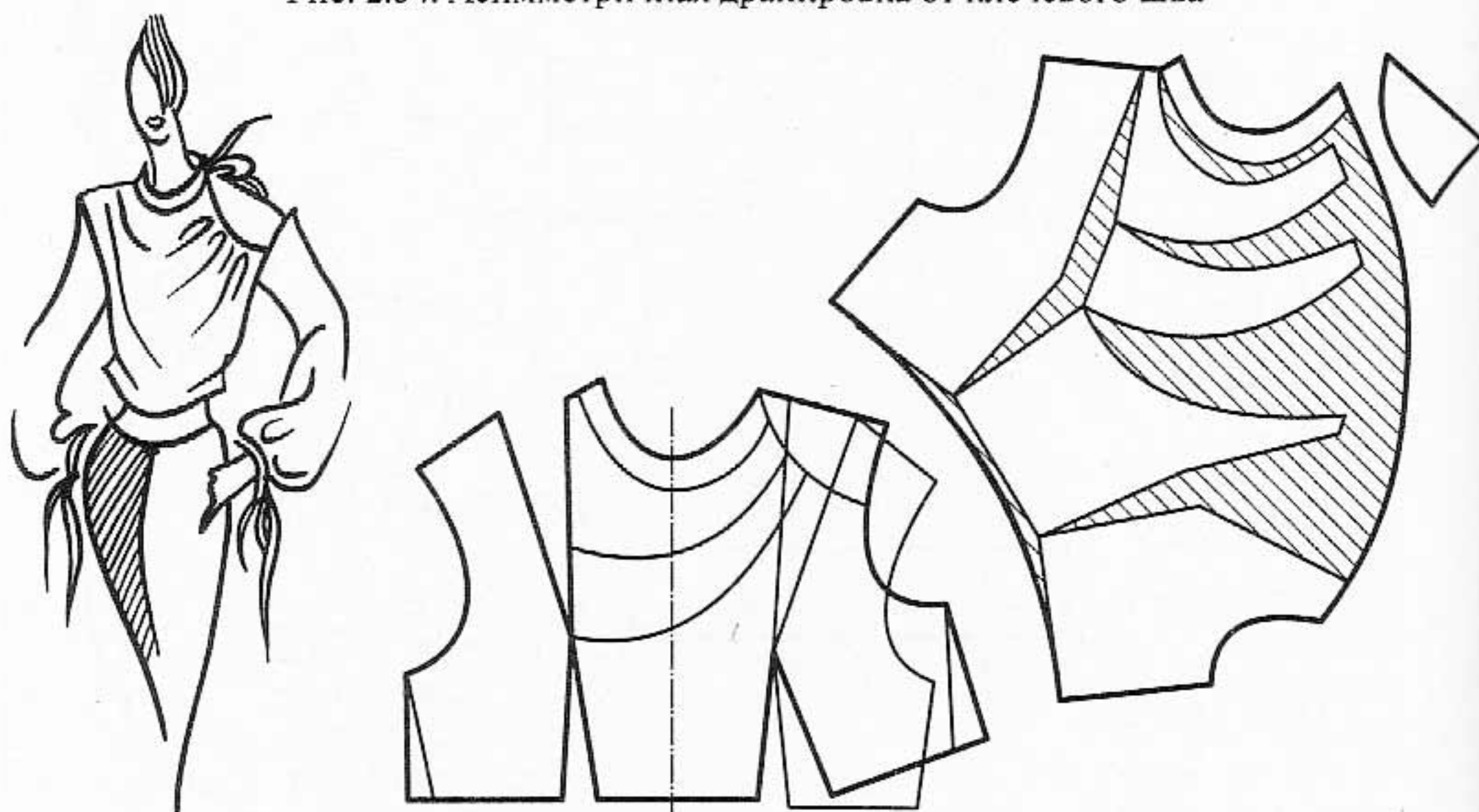


Рис. 2.35. Асимметричная драпировка от кокетки

Рис. 2.36. Асимметричная драпировка
от бокового шва

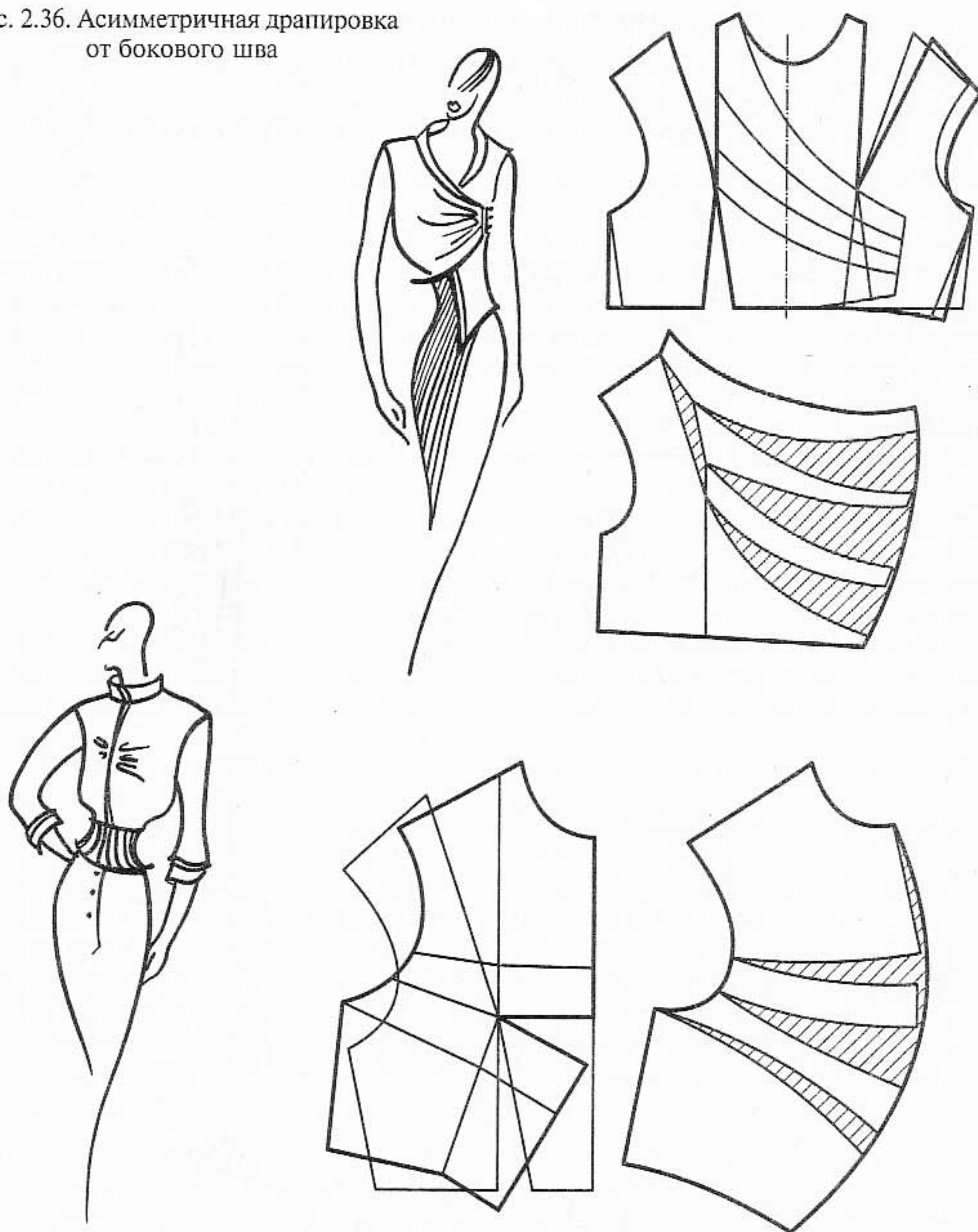


Рис. 2.37. Драпировка от линии середины полочки

проводятся в местах расположения складок). Если в детали имеются вытачки, их по возможности следует расположить под углом (лучше прямым) к направлению проектируемых сборок или складок. Деталь разрезается по линиям разведения и производится ее коническое расширение, при этом контур среза детали с исходной вытачкой замыкается. Получаемый зазор между прямой и ломаной сторонами исходной вытачки образует дополнительный объем проектируемой формы, требуемый для образования сборок и мягких складок (рис. 2.34...2.37).

2.3. МЕТОДЫ КОНСТРУКТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРЕТЬЕГО ВИДА

2.3.1. Особенности конструирования изделий с углубленной проймой

Углубленная пройма используется в конструкциях с классическим втачным рукавом, с рукавами рубашечного типа, а также с рукавом покроя реглан.

Особенностями рукавов рубашечного типа является большее удобство изделия в динамике. Это обеспечивается значительно большей по сравнению с классическим шириной рукава. Конструкция рукава рубашечного типа отличается меньшей высотой оката и меньшей величиной посадки. К рукавам рубашечного типа относятся рубашечный и втачиваемый в щелевидную пройму. К этому типу можно отнести и рукав, втачиваемый в квадратную пройму, если у него небольшая высота оката.

Степень углубления проймы зависит от общего направления моды, покроя рукава и внешнего вида конкретной модели. Обычно углубление рассматривается относительно принятой средней на данный период времени (см. подразд. 1.3) или минимально необходимой величины. Углубление проймы исходной конструкции может быть без изменения объемной формы изделия в области груди и лопаток или с ее изменением — уплощением.

В первом случае пройма углубляется чаще всего в пределах 3 см. Линия нижних участков новой проймы располагается ниже исходной на расстоянии углубления проймы δ (рис. 2.38, а). Если в новом рукаве сохраняется та же вели-

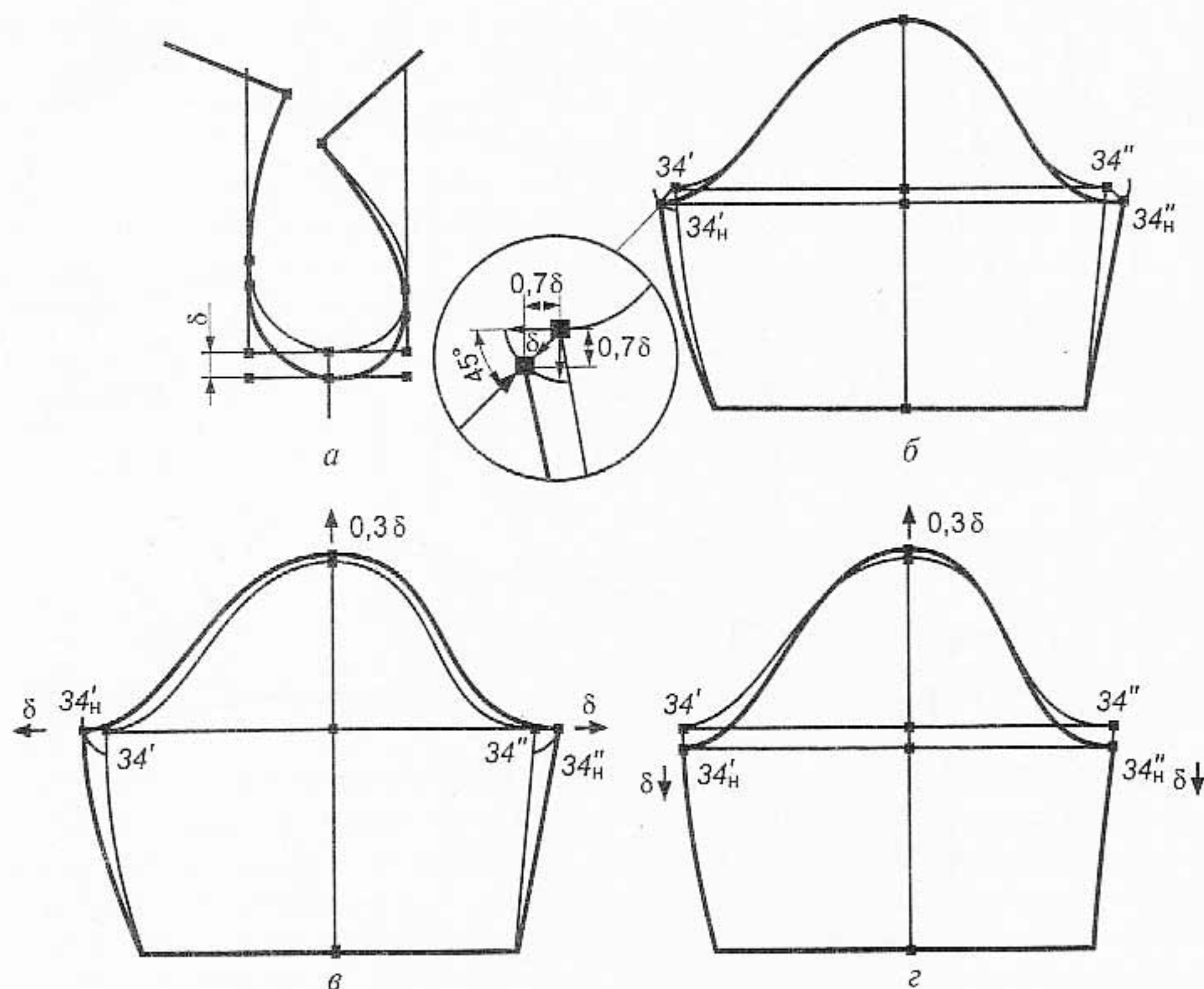


Рис. 2.38. Модификация проймы и рукава при небольшом углублении проймы

чина посадки по окату, длина оката увеличивается на разность длин новой (углубленной) и исходной проймы, что составляет $(0,9 \dots 1,0)\delta$. Поэтому при модификации исходного рукава точки $34'_н$ и $34''_н$ смещаются относительно точек $34'$ и $34''$ на расстояние $2 \cdot (0,9 \dots 1)\delta$. Новый рукав может быть такой же ширины, как исходный, или шире него ($/34'_н - 34''_н/ \geq /34' - 34''/$), т.е. точки $34'_н$ и $34''_н$ располагаются на дугах окружностей радиуса, равного $(0,9 \dots 1)\delta$, проведенных из точек $34'$ и $34''$ (рис. 2.38, б, в, г). Рукав, подобный исходному, получается при расположении отрезков под углом 45° (см. рис. 2.38, б). Максимальное расширение рукава получается при горизонтальном расположении отрезков $/34' - 34'_н/$ и $/34'' - 34''_н/$ (см. рис. 2.38, в); ширина рукава не изменяется, если они опускаются вертикально вниз (см. рис. 2.38, г). На рис. 2.38 показаны величины перемещения точек оката рукава для описанных случаев. Новая линия оката проводится подобно исходной, проверяется ее длина, которая должна быть длиннее исходной на 2δ , и проставляются монтажные надсечки.

Во втором случае при уплощении объемной формы изделия в области груди и лопаток растворы верхней и плечевой вытачек частично или полностью переводятся в пройму. Иногда это не сопровождается увеличением объемов изделия (как правило, при введении плечевых накладок и углублении проймы в пределах 3 см). В этом случае величина растворов вытачек в пройме должна быть равна толщине плечевой накладки (тн).

Конструкция рукава при введении плечевых накладок модифицируется так, как показано на рис. 2.39:

1) копируются точки задней и передней надсечек исходного рукава и соединяются прямой линией;

2) выше намеченной линии на расстоянии, равном тн, копируется верхняя часть оката исходного рукава (между надсечками);

3) полученная линия оката продлевается с обеих сторон на величину тн и на концах отмечается новое положение надсечек;

4) нижние участки линии оката и линии нижнего шва исходного рукава копируются так, чтобы нижние точки линий шва рукава остались на месте, а надсечки на окате исходного рукава совместились с новыми надсечками. Далее рукав модифицируется в соответствии с углублением проймы (рис. 2.40) способом, описанным выше (см. рис. 2.38).

Модификация конструкции стана при введении плечевых накладок может осуществляться и другим способом, предлагаемым Домом моделей трикотажных изделий «Сретенка» (табл. 2.1, рис. 2.41).

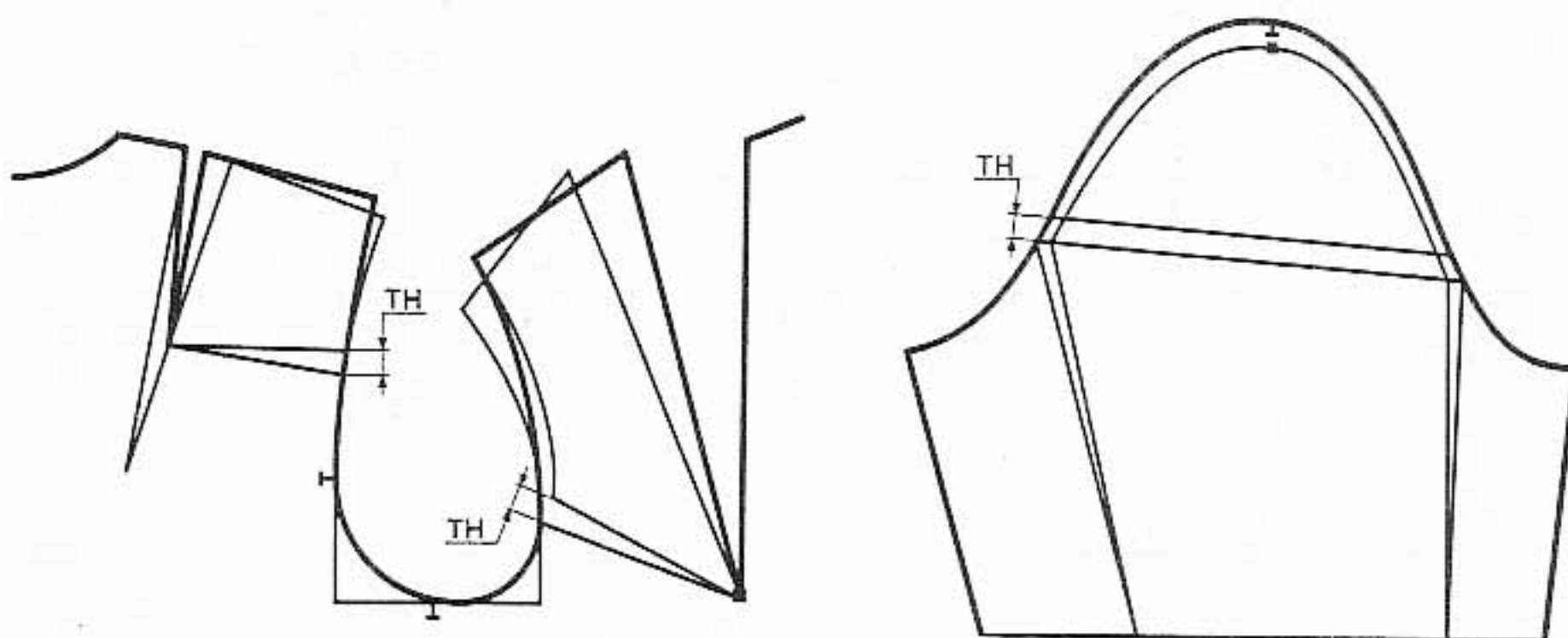


Рис. 2.39. Модификация проймы и рукава при введении плечевых накладок

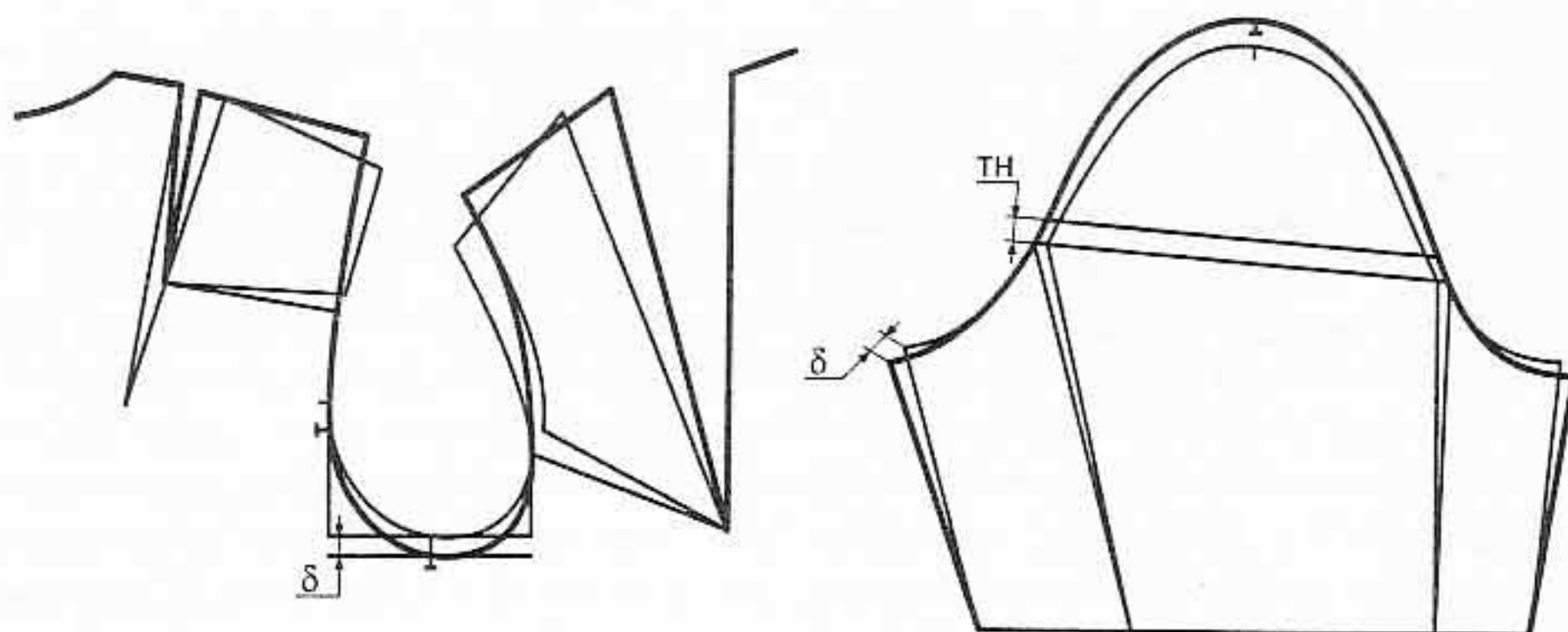


Рис. 2.40. Модификация проймы и рукава при введении плечевых накладок и небольшом углублении проймы

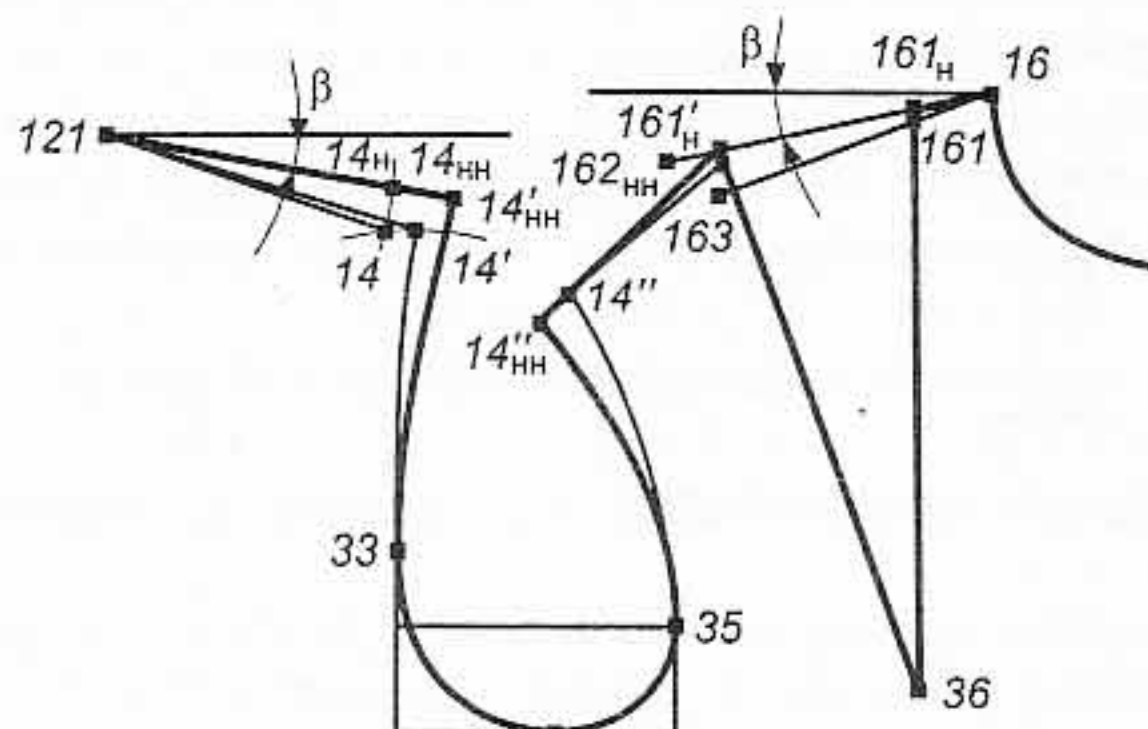


Рис. 2.41. Модификация проймы при введении плечевых накладок

Таблица 2.1

Корректировка основы конструкции спинки и полочки с учетом плечевых накладок

Конструктивный участок	Формула	Примечание
Спинка		
Повышение плечевой точки на плечевые накладки $/14-14_{\text{нн}}/$ вверх по дуге $R = /121-14/$ из точки 121	P	P — прибавка на плечевые накладки $P = (0,8 \dots 1)T_{\text{нн}}$, где $T_{\text{нн}}$ — толщина плечевых накладок; обозначить $\angle \beta$ между горизонталью и отрезком $/121-14_{\text{нн}}/$
Расширение плеча: $/121-14_{\text{нн}}/$	$/121-14/ + P$	P — прибавка на расширение плеча по модели
Корректировка плечевой точки с учетом посадки среза: $/121-14'_{\text{нн}}/$ Точка $14'_{\text{нн}}$ — пересечение дуг: $R_1 = /121-14'_{\text{нн}}/$ $R_2 = /33-14_{\text{нн}}/$	$/121-14_{\text{нн}}/ + P_{\text{пос}}$	$P_{\text{пос}}$ — прибавка на посадку, при использовании плечевых накладок $P_{\text{пос}}$ уменьшается
Полочка		
Наклон плечевого среза	$\angle \beta$	$\angle \beta$ — с чертежа спинки

Конструктивный участок	Формула	Примечание
Положение конца плечевого среза при закрытой вытачке: $/16 - 162_{\text{нн}}/$	$/121 - 14_{\text{нн}}/$	
Уравнивание сторон вытачки: $/36 - 161_{\text{н}}/$	$/36 - 161'_{\text{н}}/$	
Положение конца плечевого среза:	Из точки $161'_{\text{н}}$ — дуга $R_1 = /16 - 162_{\text{нн}}/ - /16 - 161_{\text{н}}/$, из точки 36 — дуга $R_2 = /36 - 162_{\text{нн}}/$. Точка пересечения $14''_{\text{нн}}$	

Чаще всего при углублении проймы увеличивается объем изделия, расширяется плечевая часть, т.е. удлиняется плечевой шов, который переводится в сторону полочки на 1...2 см. Удлинение плечевого шва в зависимости от модели может быть от 0,5 см до получения щелевидной проймы. Плечевую вытачку заменяют посадкой или исключают, переводя ее раствор в пройму. Раствор верхней вытачки также частично или полностью переводят в пройму.

Для построения конструкции изделия уплощенной формы с углубленной проймой в БО конструкции с втачным рукавом вносятся следующие изменения (рис. 2.42):

- раствор плечевой вытачки переводится в пройму;
- раствор верхней вытачки частично или полностью переводится в пройму;
- плечевой шов перемещается в сторону полочки на 1,5...2 см;
- пройма углубляется в соответствии с моделью, например на 4 см;
- изделие расширяется за счет увеличения П16 путем смещения бокового шва (например, если в исходной БО П16 = 6 см и требуется увеличить его до 10 см, т.е. на 4 см, следует расширить детали спинки на 2 см и полочки на 2 см);
- плечевые срезы спинки и полочки удлиняются по модели;
- оформляются новые линии проймы спинки и полочки (нижние участки проймы оформляются плавными кривыми, сходящимися под углом).

В результате оформления новой линии проймы П16 перераспределяется по участкам — спинка, пройма, полочка, за счет полученного расширения спинки и полочки.

В трикотажных изделиях полурегулярного и регулярного способов производства вытачка полностью раскрывается в срез проймы, а верхние участки проймы обычно проектируются вертикальными в соответствии с направлением петельных столбиков.

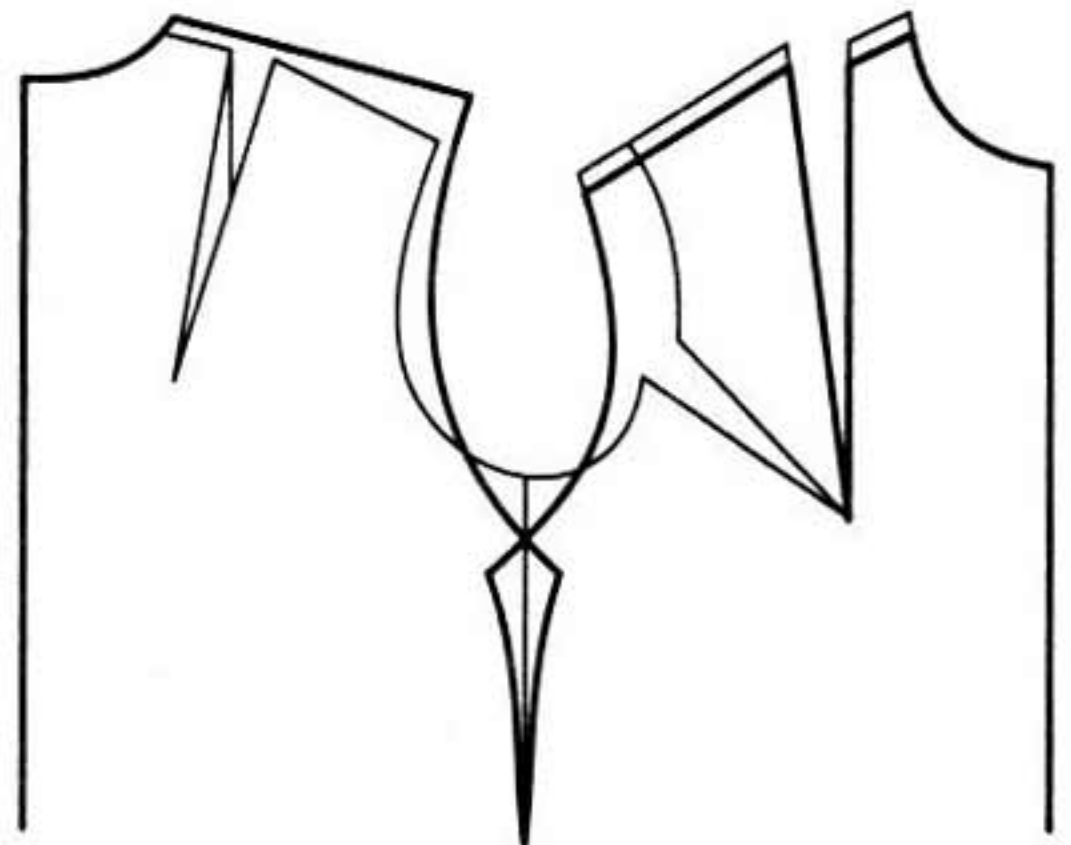


Рис. 2.42. Модификация БО в конструкцию изделия уплощенной формы с углубленной проймой

2.3.2. Конструкция с рубашечным рукавом

В конструкции с рубашечным рукавом (рис. 2.43, 2.44) даются большие, чем в конструкции с классическим втачным рукавом, прибавки к обхвату груди, глубине проймы, ширине плечевого ската. Рубашечный рукав характеризуется минимальной, нулевой, а иногда даже отрицательной величиной посадки; высота оката меньше, а ширина — больше, чем у втачного. Величина посадки ($P_{\text{пос}}$) зависит от проектируемой формы рукава, свойств материала, технологии узла «пройма-рукав». Если шов втачивания рукава заутюживается в сторону стана изделия, припуск на посадку может быть отрицательным. В среднем для рукавов рубашечного покроя диапазон величин посадки составляет $(-1 \dots +2)$ см.

Существуют различные достаточно простые методы построения рукавов рубашечного типа. Некоторые из них приведены ниже.

В подготовленной конструкции стана (см. подразд. 2.3.1.) определяется длина полученной линии проймы ($D_{\text{пр}}$) как сумма измерений длины проймы спинки ($D_{\text{пр.сп}}$) и полочки ($D_{\text{пр.п}}$). Для измерения длины проймы, как и любого другого участка плавной кривой, можно использовать гибкую металлическую линейку (или полоску бумаги), поставленную на ребро.

Построение рукава можно начинать, задавая либо высоту оката, либо — ширину рукава.

1. Если задается высота оката, ширина рукава определяется построением (см. рис. 2.43). Высота оката рукава выбирается в зависимости от формы изделия и глубины проймы. В табл. 2.2 приведены значения высоты оката для женских изделий с углубленной проймой.

Таблица 2.2

Значения высоты оката ($B_{\text{ок}}$) для различных решений узла проймы-рукав (женское платье, $O_{\text{гш}} = 96$ см)

Высота оката /14-34/, см	Форма узла	Прибавка к глубине проймы П/33-331/, см
0	Щелевидная пройма	От 6 до линии талии
3...7	Мягкая объемная форма	От 6 до линии талии
8...11	Более четкая форма	От 6 до 11
12...14	Приближающийся к классическому втачному	От 4 до 6

Для построения рукава проводятся две взаимно перпендикулярные прямые: горизонталь 3 — основание оката, и вертикаль 4 — линия середины рукава. Из точки их пересечения (34) вверх откладывается $/34-14/ = B_{\text{ок}}$. Значение $B_{\text{ок}}$ можно выбрать из таблицы, учитывая что оно зависит от глубины проймы и длины плечевых срезов. При большем удлинении плечевых срезов из диапазона значений высоты оката выбирается меньшее значение. Из точки 14 на горизонтали 3 делаются засечки радиусами $R_1 = R_2$, равными $0,5D_{\text{пр}}$, которые определяют ширину рукава. При построении рукава, по форме приближающегося к классическому втачному, засечки делаются двумя радиусами: $R_1 = D_{\text{пр.сп}}$ и $R_2 = D_{\text{пр.п}}$. Точки пересечения обозначаются 34' и 34'', они соединяются прямыми с точкой 14. Каждый из отрезков $/34'-14/$ и $/34''-14/$ делится на четыре равные части.

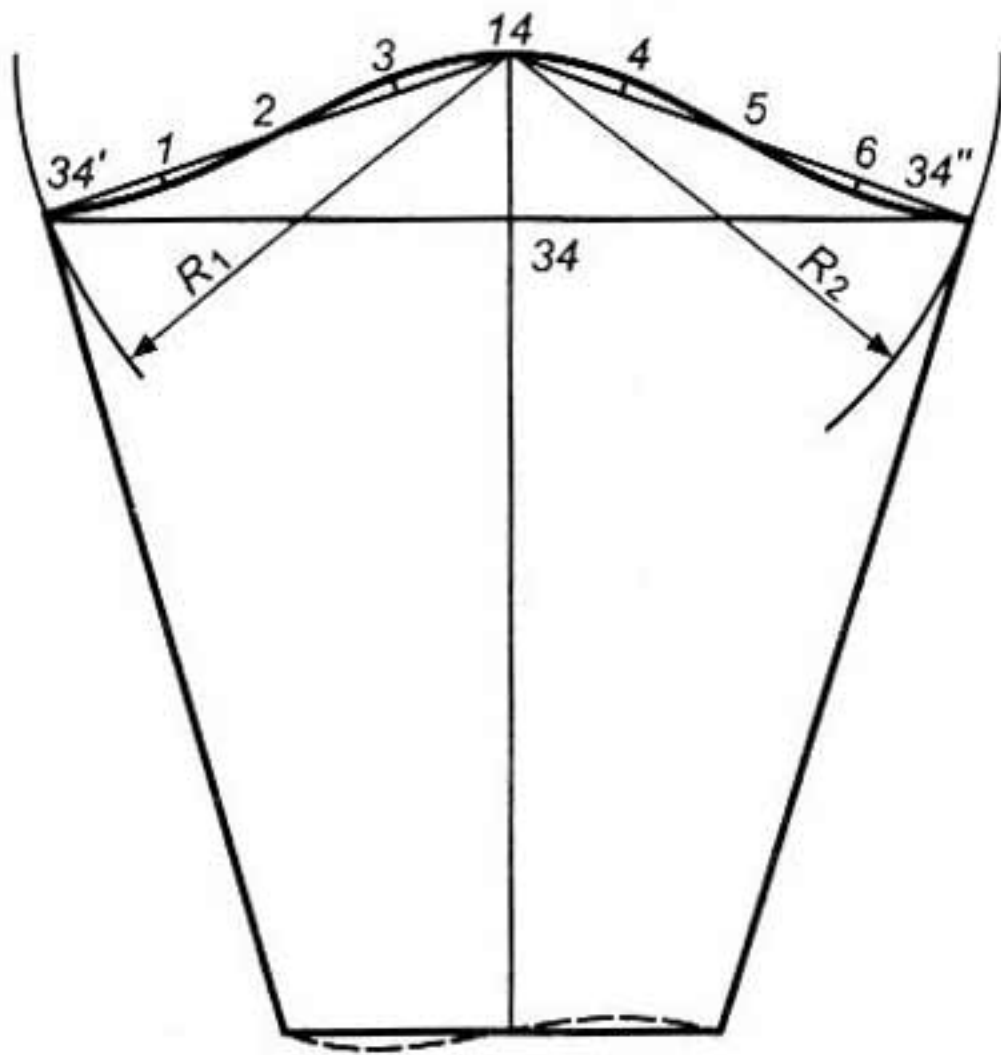


Рис. 2.43. Построение рубашечного рукава при заданной высоте оката

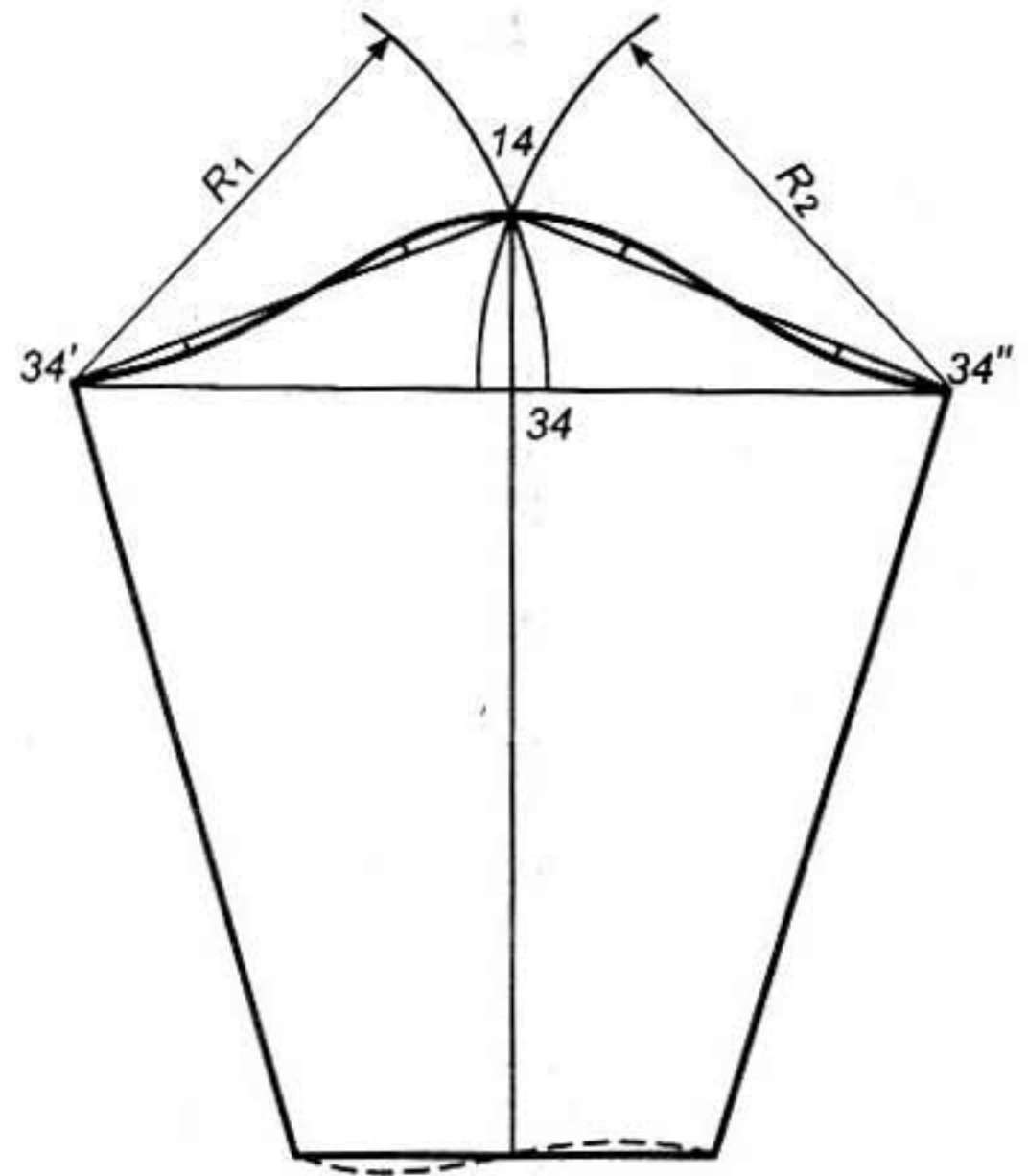


Рис. 2.44. Построение рубашечного рукава заданной ширины

Из точек деления выставляются перпендикуляры (обозначим их последовательно от 1 до 6):

(1) = $0,5 \cdot 0,1 B_{ок}$ — вниз;

(2) = (5) = 0;

(3) = (4) = 0,5 см при $B_{ок} = 3 \dots 7$ см;

1,0 см при $B_{ок} = 8 \dots 11$ см;

1,5 см при $B_{ок} = 12 \dots 14$ см — вверх;

(6) = $0,1 B_{ок}$ — вниз.

Точки контура оката соединяются плавной кривой, измеряется его длина и сопоставляется с длиной проймы. Разница длин оката и проймы должна быть равна величине проектируемой посадки. Затем ставится верхняя монтажная надсечка, для чего по линии оката от точки 34' откладывается величина $D_{пр.сп} + \frac{2}{3} P_{пос}$.

При достаточно глубокой пройме и малой величине $B_{ок}$ окат может проектироваться симметричным относительно линии середины рукава. В этом случае строится только его половина, которая при необходимости симметрично отображается для получения лекала детали рукава «в разворот». Верхняя монтажная надсечка ставится для обозначения положения плечевого шва и в случае, если для раскроя будет использоваться лекало половинки рукава. При определении длины рукава следует учесть величину удлинения плечевых срезов в конструкции, чтобы рукав не оказался слишком длинным.

2. Если ширина рукава задается по модели, высота оката определяется построением (рис. 2.44). Для этого из точки 34 влево и вправо откладывается величина, равная ширине рукава в готовом виде (точки 34'' и 34'). Из них вверх проводятся дуги радиусом, равным $0,5 D_{пр}$ (или $D_{пр.сп}$ и $D_{пр.п}$), которые пересекаются в точке 14, определяющей высоту оката. Дальнейшее построение аналогично описанному выше.

2.3.3. Конструкция с щелевидной проймой

Эта разновидность втачного рукава используется в верхней и спортивной одежде, но особенно характерна для трикотажных изделий регулярного и полурегулярного способов производства. Конструкция с щелевидной проймой (рис. 2.45) наиболее технологична для трикотажа указанных видов, так как вполне соответствует его структуре. Детали спинки и переда вписываются в прямоугольники и отличаются от них только в верхней части контурами горловины и плечевых срезов, причем зачастую при отчетливом горизонтальном рисунке полотна плечевые срезы также проектируются горизонтальными (чтобы рисунок не соединялся на плечевом шве «елочкой»), в этом случае подкраивается (или вывязывается) только линия горловины. Ширина прямоугольников обычно проектируется одинаковой (т.е. боковой шов располагается на середине базисной сетки) и определяется габаритной шириной изделия. Высота детали спинки равна длине изделия, определяемой от основания горловины спинки до линии низа, плюс высота горловины спинки (с учетом перевода плечевого шва в сторону полочки). Высота детали переда определяется относительно детали спинки в соответствии с балансом изделия. Если спинка и перед выполняются из трикотажа различных переплетений, следует обратить внимание на их растяжимость по длине. При разной растяжимости необходимо «сжать» по высоте более растяжимую деталь во избежание нарушения баланса изделия на фигуре.

Конструкция рукава представляет собой трапецию, большее основание которой равно длине линии проймы (ширине рукава на линии проймы, так как рукав втачивается без посадки «в открытую пройму»), а меньшее — ширине рукава внизу. Высота трапеции, т.е. длина рукава, определяется по модели с учетом удлинения плечевых швов в конструкции. Поэтому при расчете длины рукава используют суммарное измерение ширины плечевого ската и длины руки до запястья ($T_{31} + T_{68}$), из которого вычитают длину плечевого шва, непосредственно связанную с шириной проектируемого изделия.

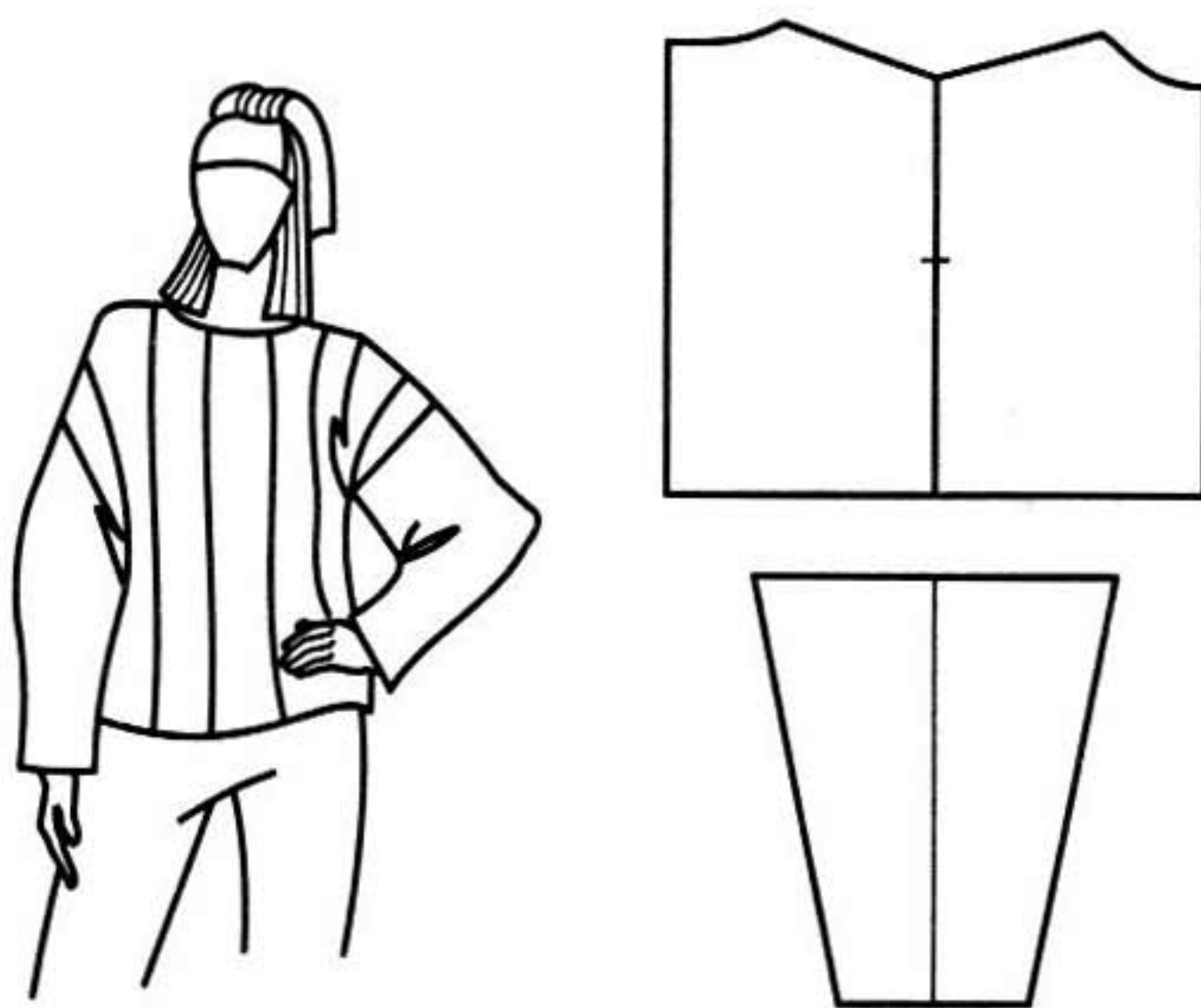


Рис. 2.45. Конструкция трикотажного изделия с щелевидной проймой

2.3.4. Конструкция с квадратной проймой

Покрой с квадратной проймой характерен для изделий в фольклорном стиле. Его особенностью является оформление нижних участков проймы ломаными линиями. Поэтому на рукаве при опущенной руке образуются мягкие складки в подмышечной области. Форма изделия с квадратной проймой определяется величинами прибавок к обхвату груди и к глубине проймы, длиной плечевых срезов и шириной проймы, высотой оката и величиной посадки по окату (рис. 2.46 и 2.47). Иногда конструкцию с квадратной проймой проектируют на основе с втачным рукавом. Однако надо иметь в виду, что здесь форма соединения рукава с проймой не соответствует форме сочленения руки с телом, поэтому неизбежны заломы на рукаве при опущенной руке. Более логично проектировать детали изделия этого покроя на основе конструкции с цельнокроевым рукавом без ластовицы (см. подразд. 2.3.8), на которую наносятся линии членения (линии квадратной проймы). Если плечевые срезы укорочены, а прибавки к обхвату груди небольшие, то форма проймы будет четко «читаться» (см. рис. 2.46). Отсеченные части рукава (локтевая и передняя) совмещаются по линии верхнего шва, объединяясь в единую деталь, которая в зависимости от особенностей модели может трансформироваться методами параллельного или конического разведения.

Рис. 2.46. Изделия с квадратной проймой

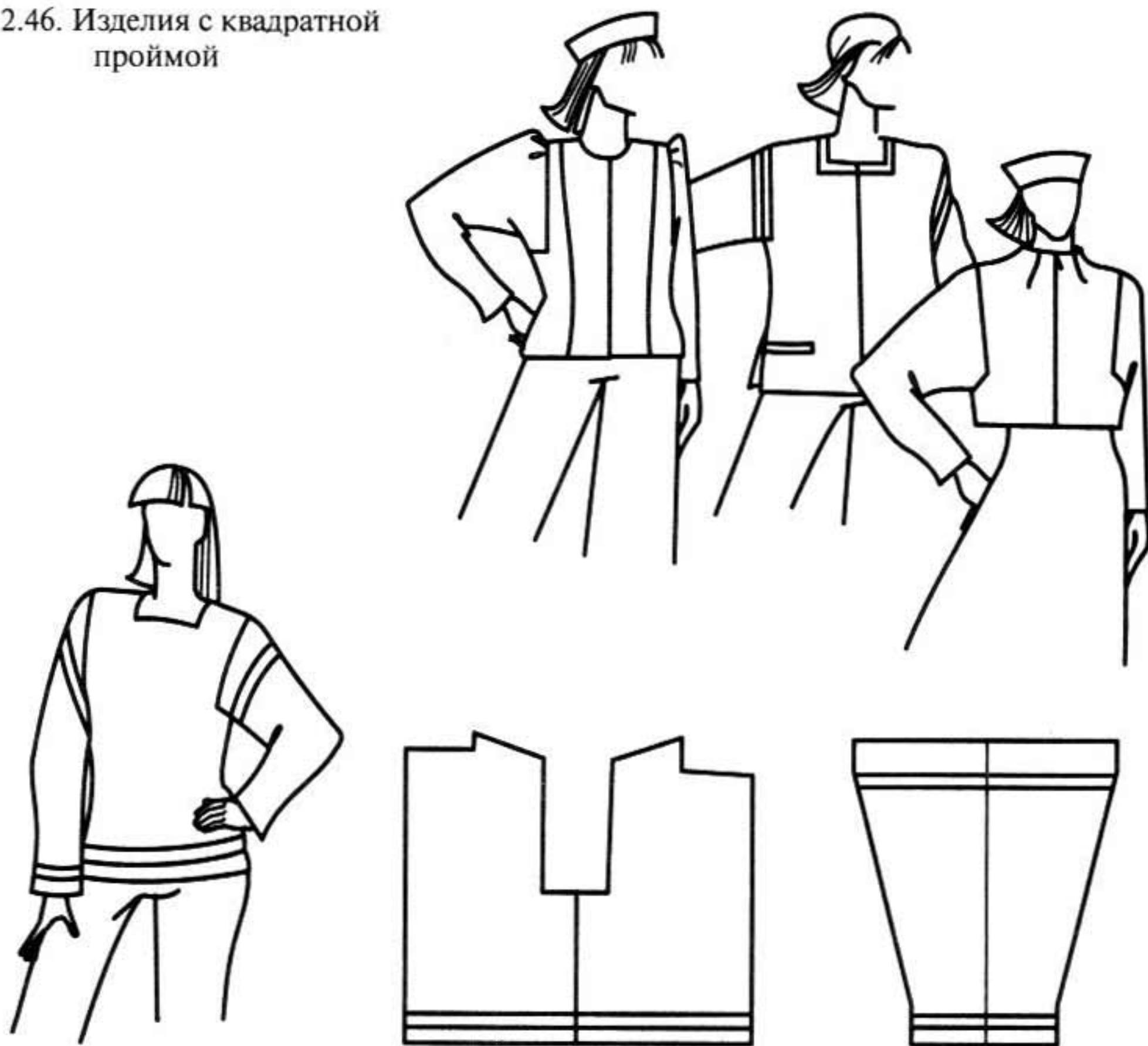


Рис. 2.47. Конструкция трикотажного изделия с квадратной проймой

2.3.5. Конструкция покроя реглан

Изделия покроя реглан имеют мягкую форму в плечевой области. Существуют различные варианты данного покроя в зависимости от формы и расположения линии соединения рукава со спинкой и полочкой (см. подразд. 1.2.3, рис. 1.17).

Разработка конструкции изделия с рукавом реглан методом пристраивания осуществляется в несколько этапов:

- 1) выбор исходной конструкции (изделия с втачным рукавом);
- 2) модификация конструкции спинки и полочки;
- 3) получение промежуточного шаблона рукава;
- 4) получение конструкции покроя реглан.

Выбор исходной конструкции. В качестве исходной используется конструкция изделия с втачным рукавом, имеющая соответствующие проектируемой модели параметры: прибавки к обхвату груди ($P16$), глубине проймы ($P/33-331/$) и ширину рукава. При этом следует иметь в виду, что для изделий покроя реглан указанные параметры берутся несколько большими, чем для изделий с втачным рукавом аналогичного объема. Если подходящей готовой конструкции нет, ее можно получить преобразованием имеющейся конструкции рассмотренными выше методами (см. подразд. 2.3).

Модификация конструкции спинки и полочки. Исходная конструкция подготавливается к нанесению линий реглана следующим образом.

1. Уменьшается величина баланса конструкции. В изделиях покроя реглан в отличие от изделий с втачным рукавом из-за отсутствия шва соединения оката рукава с проймой в верхних участках происходит растяжение материала под действием массы изделия на участке между плечевой точкой и нижней частью узла «пройма — окат». Оно усугубляется тем, что растягивающие усилия действуют под углом к направлению нити основы (петельных столбиков в трикотаже) детали рукава (рис. 2.48). При этом на задней части рукава возникают более значительные деформации, так как растяжению подвергается больший участок и угол его наклона составляет около 45° (на передней половине — порядка 60°). Для того чтобы в изделии середина спинки не оказалась укороченной относительно боковых участков (дефект — косые наклонные складки в области проймы), требуется уменьшить величину баланса за счет подъема основания горловины спинки на $0,5 \dots 1,5$ см и ее вершины на $0,25 \dots 0,75$ см. В «нулевом» реглане и полуреглане вершина горловины спинки поднимается на несколько большую величину — $0,5 \dots 1,5$ см. Величина подъема зависит от способности конкретного материала к деформации под углом к долевой и ширины участков, подвергаемых растяжению.

2. Вытачка от плечевого среза, если она имеется в исходной конструкции, для удобства построения переносится в другое место, например в горловину или в линию середины спинки. После нанесения линии реглана вытачка переводится и оформляется в соответствии с моделью. При достаточно больших объемах изделия вытачка или посадка по плечевому срезу должна быть исключена ранее (см. подразд. 2.2.1).

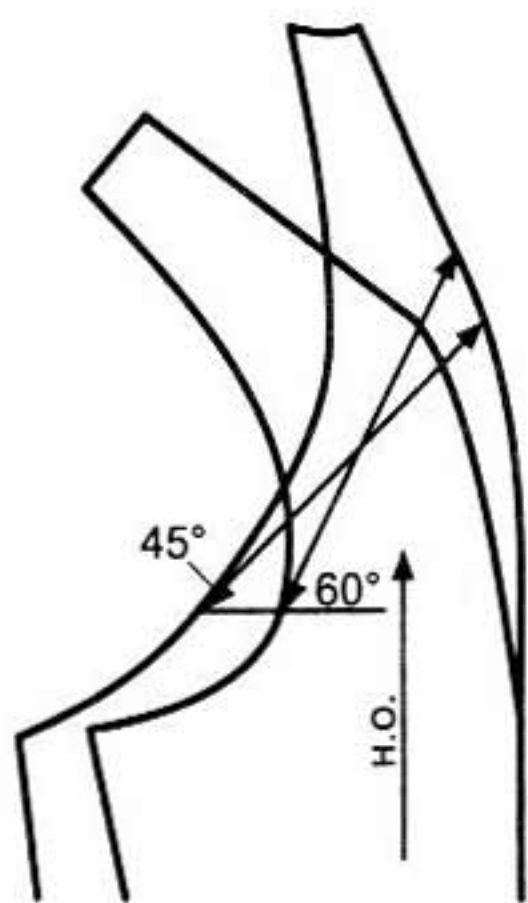


Рис. 2.48. Направления растягивающих усилий в рукавах реглан

3. Плечевой шов переносится в сторону полочки на 1...1,5 см. Перевод не требуется, если в исходной конструкции длины верхних участков проймы спинки и полочки существенно различаются (/332-14'/ значительно больше, чем /352-14"/).

Получение промежуточного шаблона рукава. Построение конструкции рукава и линии реглана на спинке и полочке производится с помощью промежуточного шаблона (рис. 2.49, а). Для его получения на исходной конструкции втачного рукава производятся следующие построения.

1. Повышение высоты оката. Требуется из-за растяжения материала в изделии в направлении от плечевой точки к нижним участкам оката при отсутствии растяжения вдоль среднего шва (дефект — напряженные наклонные складки от плечевой точки). Высота оката промежуточного шаблона рукава

$$B_{\text{ок.п}} = k \cdot B_{\text{ок}} = k/14-34/,$$

где $k = 1...1,1$ (коэффициент $k = 1,1$ используется для проектирования рукава строгой классической формы); $B_{\text{ок}}$ — высота оката исходного рукава.

Выше линии /34'-34"/, параллельно ей, на расстоянии $B_{\text{ок.п}}$ проводится линия новой высоты оката.

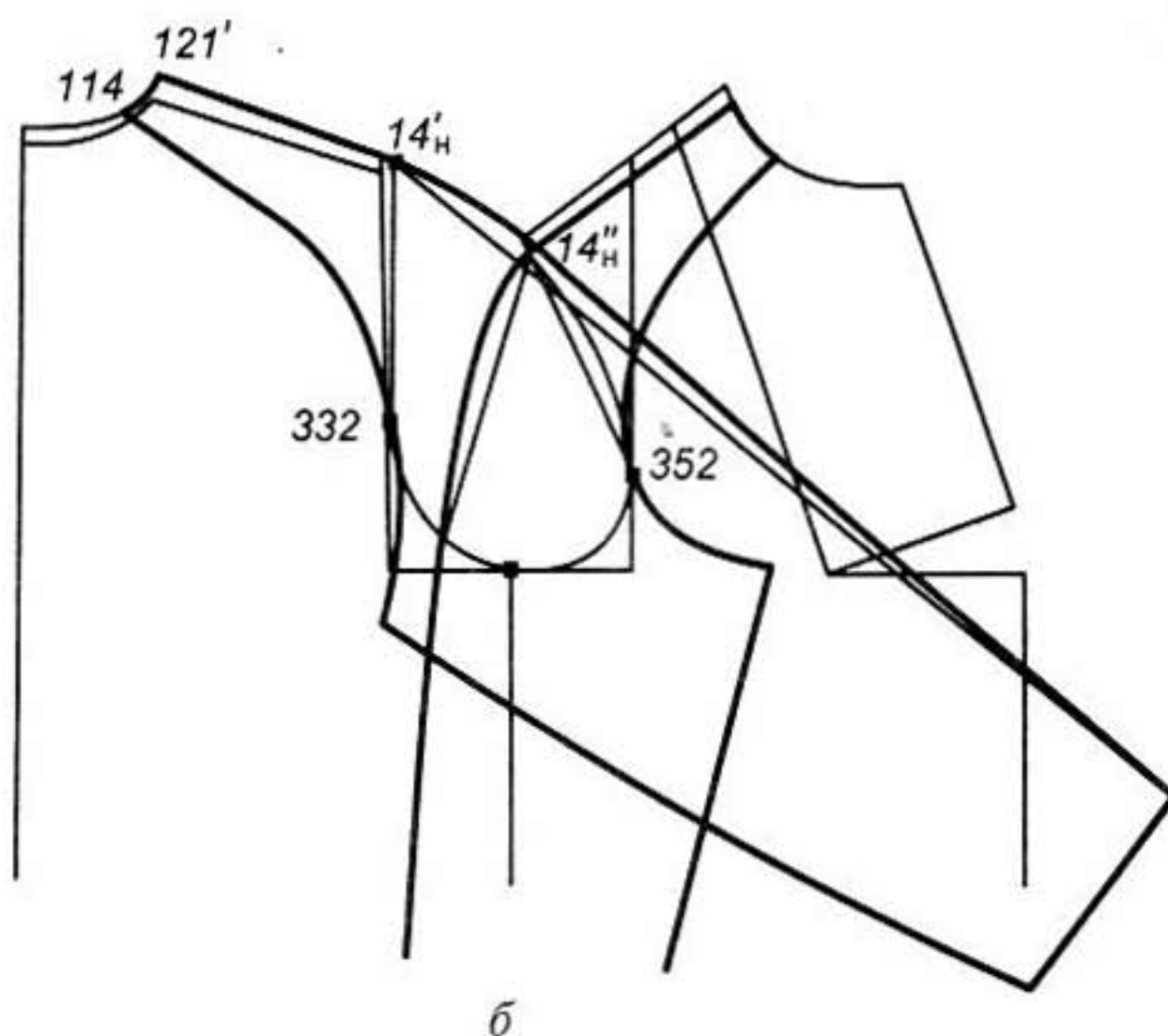
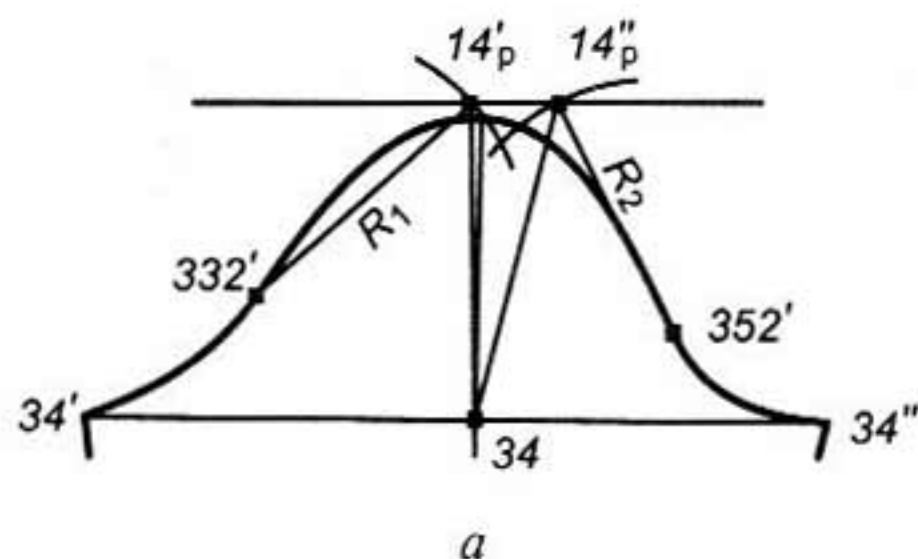


Рис. 2.49. Разработка изделия покроя реглан:

а — получение промежуточного шаблона рукава; б — пристраивание шаблона и оформление линий конструкции

2. Исключение посадки по окату рукава. Точки проймы 332 и 352 при изготовлении изделия должны совмещаться с точками оката рукава 332' и 352'. Их местоположение должно сохраняться и в проектируемых конструкциях других кроев. Для определения положения вершин задней и передней половинок рукава на линии новой высоты оката рукава делаются засечки:

из точки 332' вправо вверх дугой радиусом $R_1 = /332'-14'_p/ = /332-14'_n/$ (с чертежа спинки) — точка 14'_p;

из точки 352' влево вверх дугой радиусом $R_2 = /352'-14''_p/ = /352-14''_n/$ (с чертежа полочки) — точка 14''_p.

Получение конструкции покроя реглан. На чертеже подготовленной конструкции спинки и полочки с помощью промежуточного шаблона рукава выполняют следующие действия (рис. 2.49, б).

1. Строят линию соединения рукава с полочкой и спинкой (линии реглана), для чего точки 332' и 14'_p задней половины промежуточного шаблона рукава совмещают соответственно с точками 332 и 14'_n спинки и наносят желаемую линию соединения спинки и рукава. Типовое положение линии реглана — прямая или слегка выпуклая линия, проходящая через точки 114 и 332; положение точки 114 на горловине спинки: $/121'-114/ = 2...4$ см. Аналогично строится и передняя половина рукава. Если при оформлении линии реглана на спинке или полочке она не стыкуется плавно с линией нижней части проймы, можно сдвинуть точку 332 на спинке и/или точку 352 на полочке, заузив деталь на этом участке. Тогда во избежание заужения изделия на этом уровне необходимо расширить на эту величину рукав, переместив соответственно точки 332' и/или 352'.

2. Строят линии верхнего среза задней и передней половинок рукава. Конфигурация линии верхнего среза зависит от желаемой формы рукава — облегающей плечевую область (с учетом плечевых накладок или без них), объемной (со складками, сборками). Рукав может быть и без верхнего шва, при этом угол между линиями плечевого среза и середины рукава переводится в вытачку, складку (складки), сборки, посадку по линиям горловины или реглана. Различные варианты конструкций покроя реглан показаны в подразд. 1.3.2 на рис. 1.17.

3. Строят линии нижних срезов передней и задней половинок рукава. Линии копируются с исходного втачного рукава, но могут модифицироваться в соответствии с моделью.

4. Полученные линии реглана копируются на спинку и полочку.

2.3.6. Конструкция рукава реглан без верхнего шва или верхней вытачки

Для объемных изделий из тканей и различных трикотажных изделий характерны рукава реглан без верхнего шва или вытачки. Трикотажные изделия регулярного способа производства из растяжимых полотен с рукавом реглан без верхнего шва даже при небольшом объеме имеют хорошую посадку благодаря деформационным свойствам трикотажа.

В качестве исходной базовой основы обычно используется конструкция с углубленной проймой и достаточно широким рукавом, следовательно, с относительно невысоким окатом. Принцип преобразования заключается в том, что верхняя вытачка рукава раскрывается в линию реглана и преобразуется в посадку (рис. 2.50).

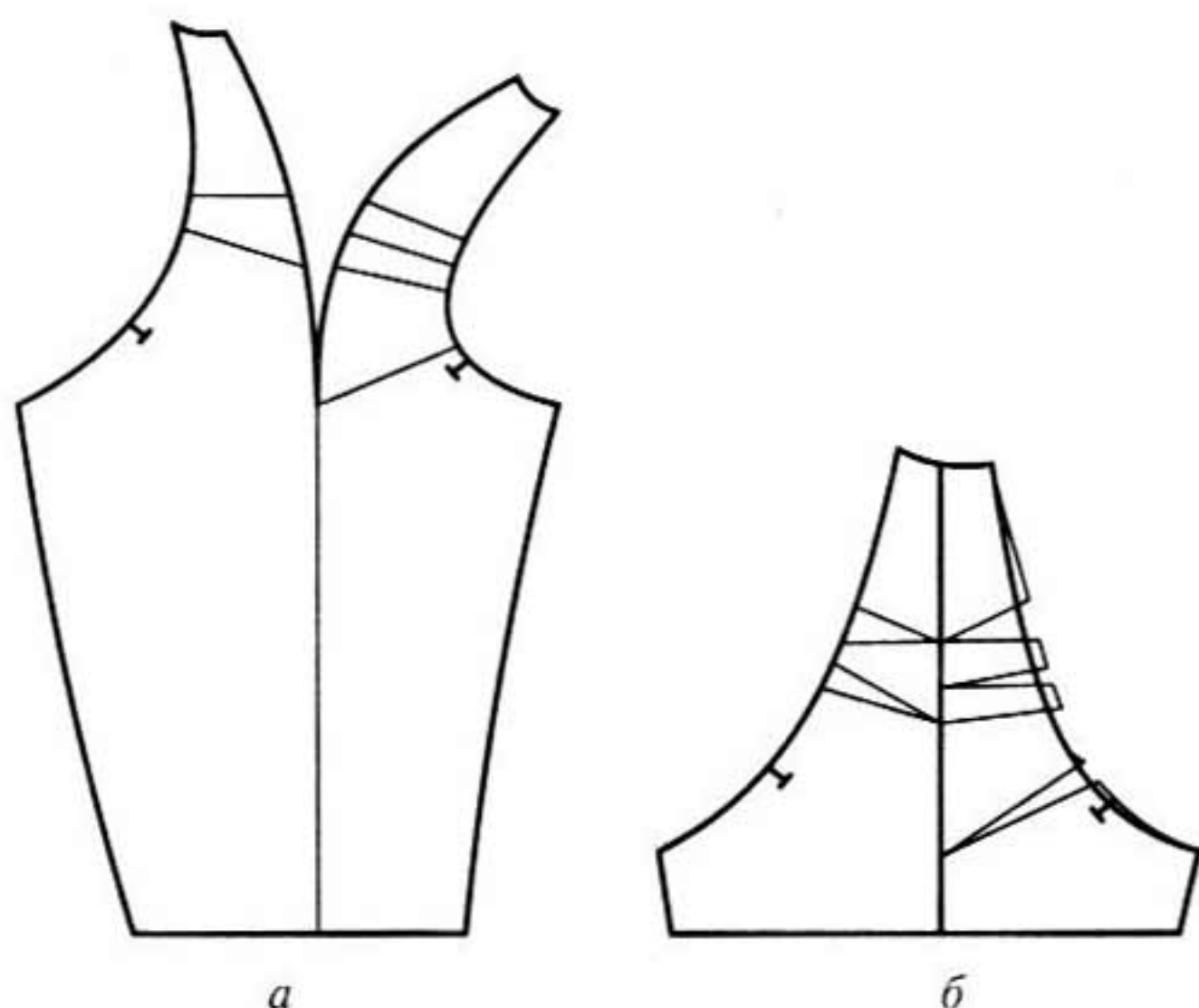


Рис. 2.50. Разработка конструкции рукава реглан без верхнего шва или верхней вытачки:
а — нанесение линий разведения; *б* — оформление нового контура детали

Более упрощенная форма рукава реглан, типичная для изделий регулярного способа производства, может быть получена на основе конструкции с цельнокроеным рукавом без ластовицы.

2.3.7. Конструкция с цельнокроеным рукавом и отрезным бочком и/или нижней половиной рукава

Рассмотренным выше способом (см. подразд. 2.3.5) можно разработать конструкцию изделия с цельнокроеным рукавом и отрезным бочком (рис. 2.51, *а*) или бочками (рис. 2.51, *б*), нижняя половина рукава также может быть отрезной (рис. 2.52). При этом исходная конструкция может быть с небольшими прибав-

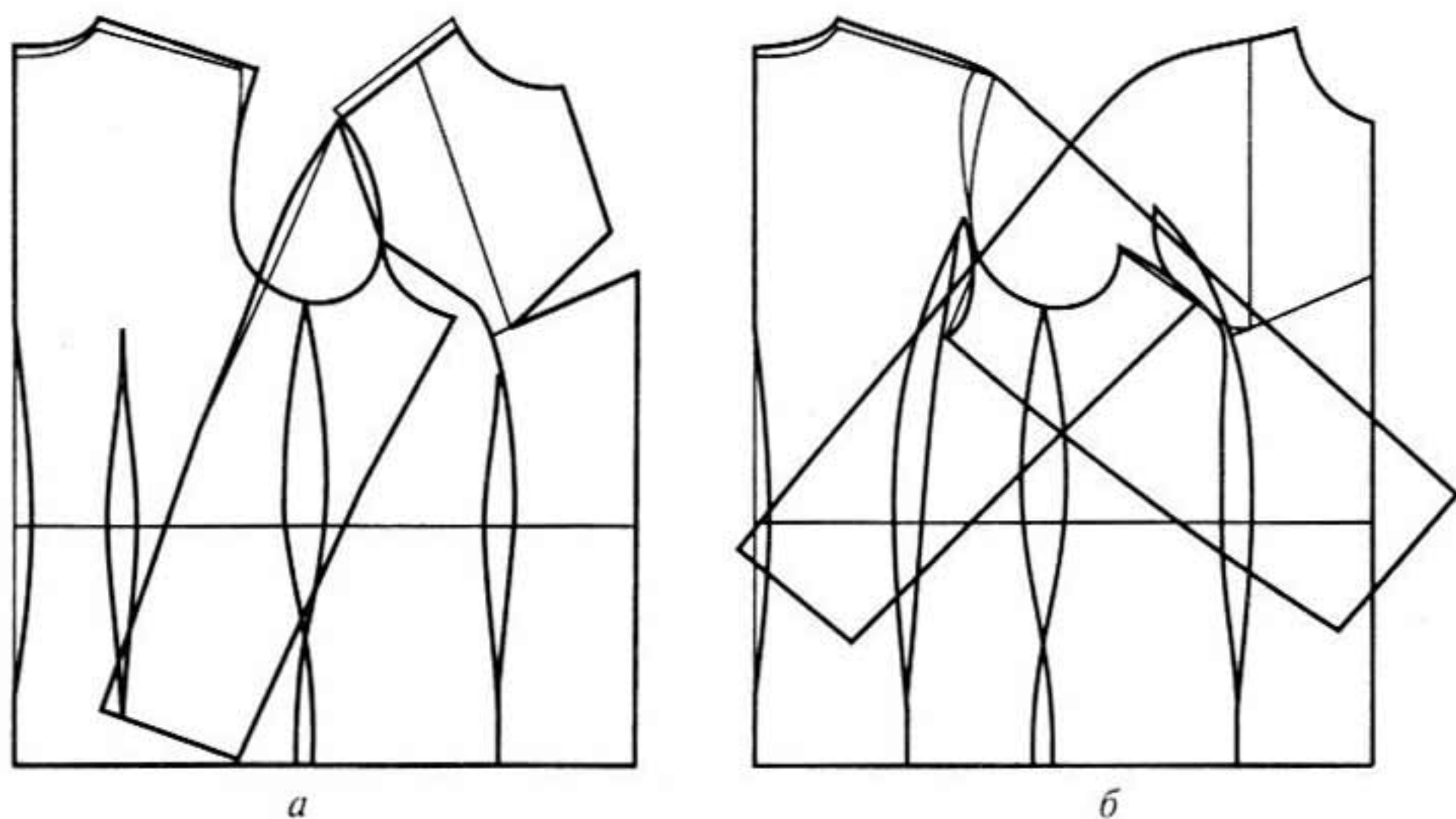


Рис. 2.51. Построение конструкции с цельнокроеным рукавом и отрезными бочками

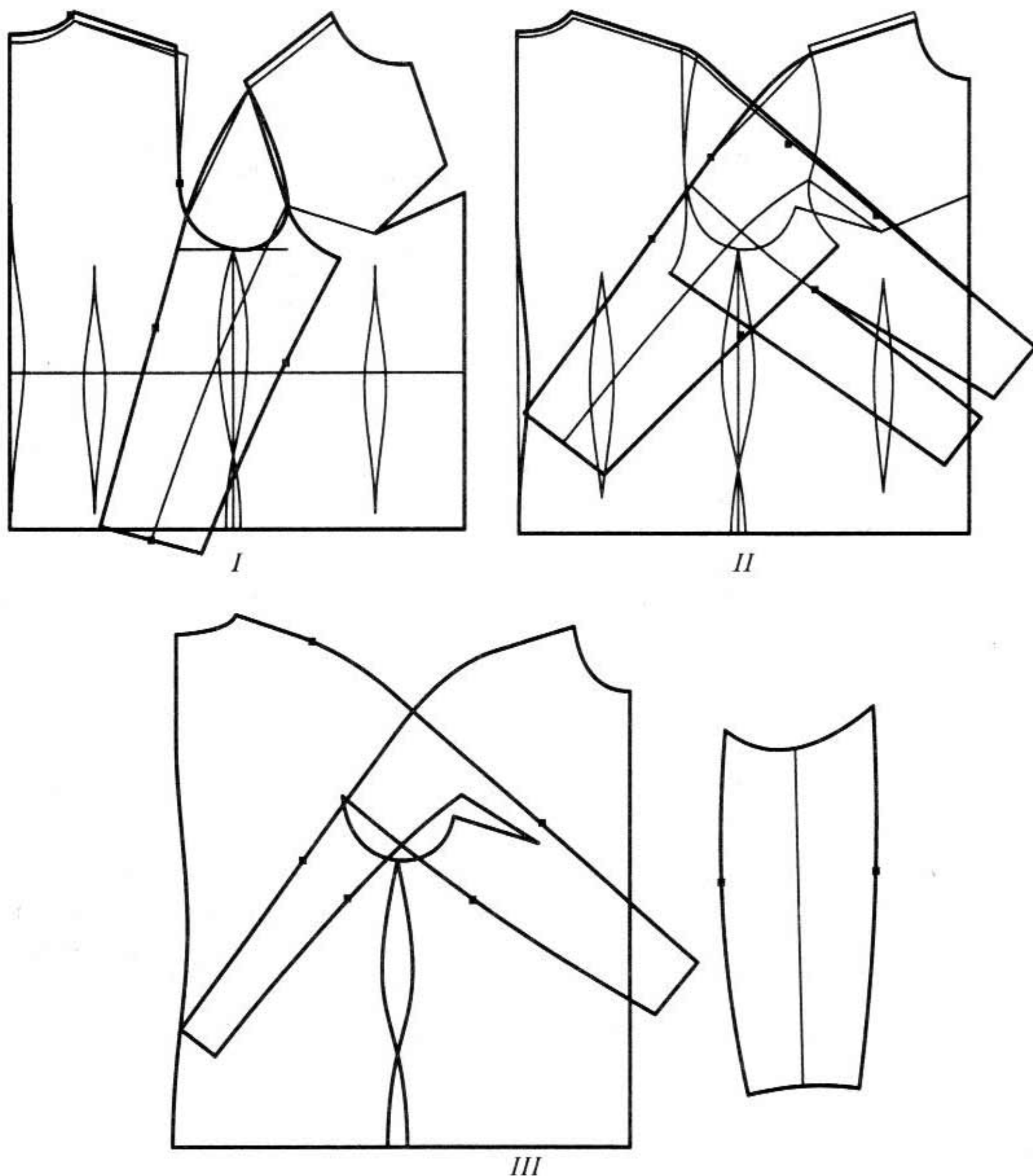


Рис. 2.52. Последовательность (I... III) построения конструкции с цельнокроеным рукавом и отрезной нижней половинкой рукава

ками к обхватным размерам и неглубокой проймой. Следует отметить, что иногда сложно разграничить покрои реглан и цельнокроеный, например арочный реглан можно отнести к цельнокроеному с отрезной нижней частью стана.

2.3.8. Конструкция изделия с цельнокроеным рукавом без ластовицы

Конструкцию изделия мягкой формы с верхней вытачкой и цельнокроеным рукавом можно получить на исходной конструкции спинки и полочки (рис. 2.53), если:

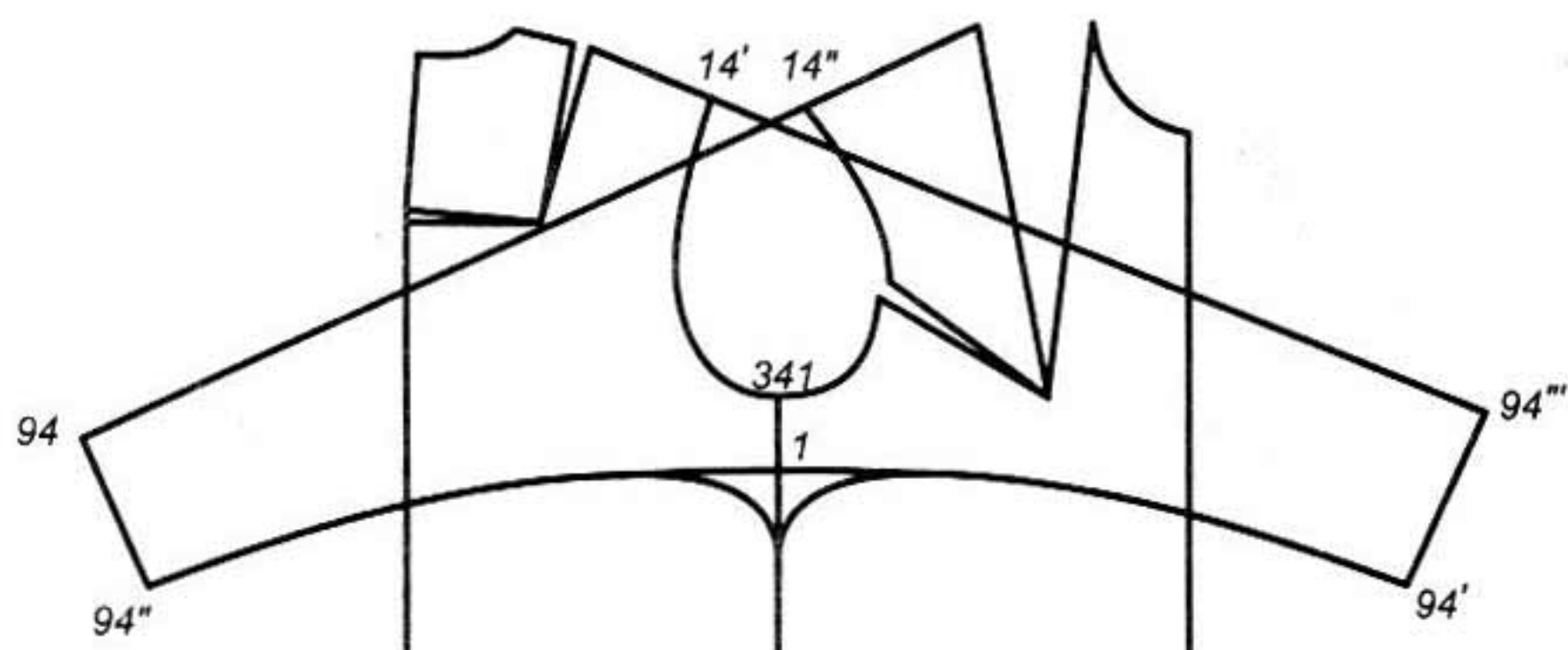


Рис. 2.53. Конструкция изделия с цельнокроеным рукавом без ластовицы

1) повысить уровень горловины спинки (0...1 см) для удлинения средней линии (в изделиях со средним швом — за счет частичного перевода в него раствора плечевой вытачки);

2) провести раствор верхней вытачки частично в пройму для получения допустимого угла наклона проектируемого верхнего среза рукава;

3) провести линию верхнего среза как продолжение линии плечевого среза полочки и на ней отложить проектируемую длину рукава $/14''-94/$;

4) выставить перпендикуляр к линии $/14''-94/$ из точки 94, на котором отложить желаемую ширину передней половинки рукава вниз — $/94-94''/$;

5) определить ориентировочное понижение условной проймы (отрезок $/341-1/$ — вниз по модели);

6) оформить вогнутую линию нижнего среза рукава, плавно переходящую в линию бокового среза;

7) отобразить линию нижнего среза относительно вертикали $/341-1/$;

8) определить положение верхнего среза задней половинки рукава. Для этого из точки 94' провести дугу радиусом, равным ширине задней половинки рукава вниз: $/94'-94'''/ = /94-94''/ + 0...2$ см, а из точки 14' — дугу радиусом, равным длине рукава: $/14''-94/$. Точку их пересечения (94''') соединить с точкой 14';

9) оформить верхние срезы рукава слегка вогнутой линией на задней половинке и слегка выпуклой — на передней.

2.3.9. Конструкция трикотажного изделия мягкой формы с цельнокроеным рукавом

Конструкция трикотажного изделия мягкой формы с цельнокроеным рукавом (рис. 2.54) осуществляется с использованием базовой основы без верхней вытачки (вытачка раскрыта в срез проймы) в следующей очередности:

1) проверить положение бокового шва — детали спинки и полочки должны быть одинаковой ширины;

2) наложить детали полочки и спинки друг на друга, совмещая точки 441 и 441' на линиях боковых срезов и точки 121 и 16 вершин горловины спинки и полочки; если вершины горловины находятся на разной высоте, следует перевести плечевой шов, не меняя суммарную длину спинки и полочки;

3) поднять основание горловины спинки на 0,5...1 см вверх ($/11-11''/ = 0,5...1$ см);

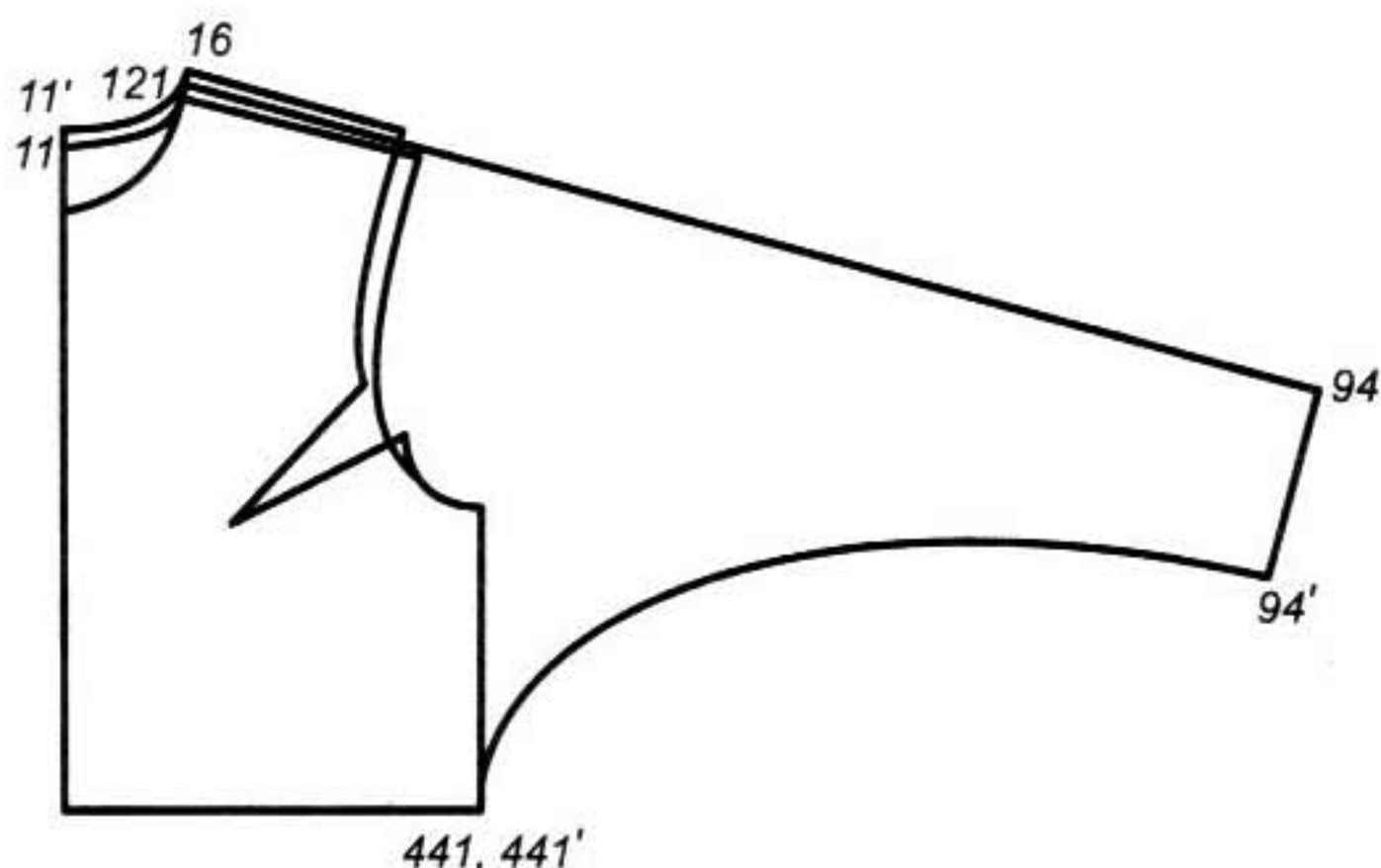


Рис. 2.54. Конструкция трикотажного изделия мягкой формы с цельнокроеным рукавом

4) провести линию верхнего среза рукава как продолжение плечевого среза спинки или полочки (линия верхнего среза может проводиться под небольшим наклоном к плечевому срезу, а наклон плечевого среза может быть уменьшен вплоть до горизонтального положения в зависимости от желаемой формы изделия, см. подразд. 1.2);

5) отложить от вершины горловины вдоль линии верхнего среза суммарную величину ширины плеча и длины рукава, поставив точку 94;

6) провести из точки 94 линию, перпендикулярную верхнему срезу рукава, и отложить на ней отрезок $/94-94'/ = Ш_{р.н}$, где $Ш_{р.н}$ — ширина рукава внизу по модели;

7) соединить 94' с 441 плавной кривой;

8) при проектировании рукава на манжете в изделиях из тканей и малорастяжимых трикотажных полотен низ рукава можно оформить плавными кривыми (выпуклой — на задней половинке и вогнутой — на передней).

2.3.10. Конструкция изделия с цельнокроеным рукавом с ластовицей на базе исходных деталей стана и рукава

Для разработки такой конструкции можно пользоваться тем же методом, что и при построении чертежа с рукавом реглан (см. подразд. 2.3.5). В качестве исходной может использоваться БО с небольшими прибавками, неглубокой проймой и достаточно узким рукавом. Подготовка БО (включая и рукав) аналогична описанной в подразд. 2.3.5, только высота оката исходного рукава не повышается. Для улучшения качества посадки изделия рекомендуется оттягивание срезов в области верхней части рукава до 2 см. Если материал обладает плохой формовочной способностью, высота оката при получении шаблона рукава может быть несколько увеличена. Промежуточный шаблон рукава совмещают с проймой спинки и переда; участки наложения деталей друг на друга компенсируются введением ластовицы (рис. 2.55). Если участок наложения передней половинки рукава слишком велик, можно сгладить форму изделия в области проймы переда, переведя в линию проймы исходной конструкции часть раствора верхней вытачки.

Обычно точки пересечения нижних срезов половинок рукавов с линиями боковых срезов спинки и полочки получаются на разных уровнях. В этом слу-

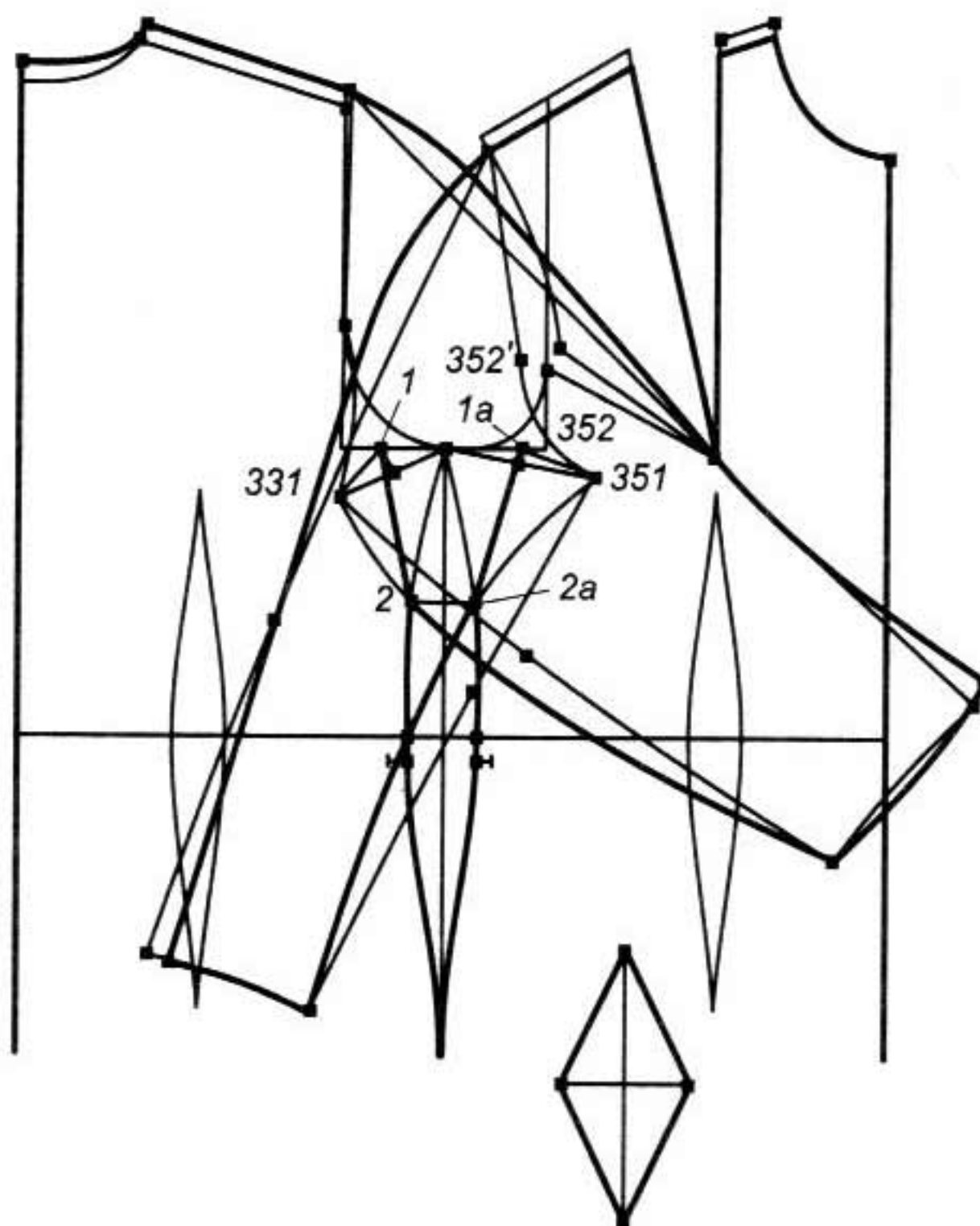


Рис. 2.55. Построение конструкции изделия с цельнокроеным рукавом с ластовицей на базе исходных деталей стана и рукава

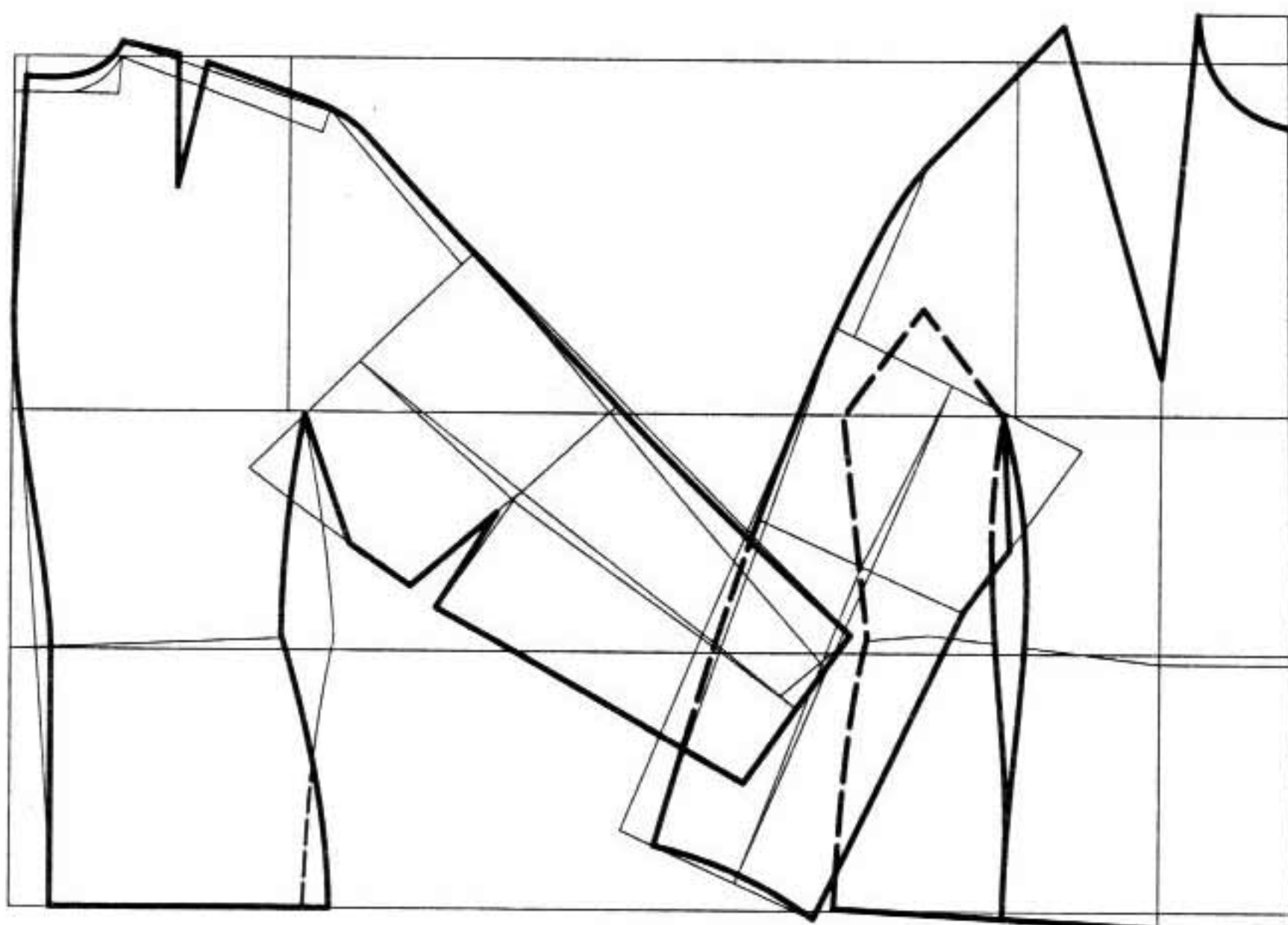


Рис. 2.56. Конструкция изделия с цельнокроеным рукавом и отрезным бочком, цельнокроенным с ластовицей

чае ластовица будет состоять из двух несимметричных частей. Для того чтобы получить ластовицу без среднего шва, необходимо добиться того, чтобы линии нижних срезов рукава пересекали линии боковых срезов спинки и переда на одном уровне. Это возможно при уменьшении угла наклона верхнего среза передней половинки рукава, в результате чего точки 352 и 352' разойдутся на некоторое расстояние (1...2,5 см), что создаст в изделии небольшую мягкую складку (папоротку), а также благодаря оформлению линий нижних срезов рукава плавными кривыми: задней половинки — выпуклой, передней — вогнутой.

При построении линий подрезов для втачивания ластовицы определяют положение их верхних концов (точки 1 и 1а). Они располагаются на линии глубины проймы /331-351/, но несколько смещаются внутрь относительно линий ширины проймы для того, чтобы ластовица не была видна при опущенной руке. Величина смещения обычно 1...2 см. Нижние концы линий подреза верхней половинки ластовицы (точки 2 и 2а) находятся на пересечении нижних срезов половинок рукавов и боковых срезов спинки и полочки.

Ластовицу можно построить в виде двух треугольных деталей (ластовица со средним швом) или в виде ромба. Ширина ластовицы равна расстоянию между верхними углами подрезов, стороны ромба — длине линии подреза (см. рис. 2.55). Точки, определяющие положение линии талии на линиях боковых срезов, опускаются на величину удвоенного припуска на шов втачивания ластовицы. Ластовица может быть цельнокроенной с нижней частью рукава или с бочком изделия (см. рис. 1.21 и 2.56).

2.3.11. Конструкция изделия с цельнокроеным рукавом с ластовицей на базе исходных деталей стана

Для разработки используют основу конструкции с втачным рукавом, на которой выполняют ряд преобразований и построений (рис. 2.57).

1. Повышают основание горловины спинки: $/11-11_{\text{н}}/ = 0,5 \text{ см}$.
2. Переносят плечевой срез в сторону полочки: $/14'-14'_{\text{н}}/ = /14''-14''_{\text{н}}/ = 0...1,5 \text{ см}$.
3. Располагают боковой шов на середине проймы: $/331-341/ = /341'-351/$.
4. Находят вершины линий подрезов на линии глубины проймы (углы втачивания ластовицы): $/331-333/ = /351-353/ = a$ 1...2 см, при этом ширина ластовицы $Ш_{\text{л}} = /331-351/ - /331-333/ - /351-353/ = Ш_{\text{пр}} - 2a$.
5. Определяют ширину рукава на уровне глубины проймы: $Ш_{\text{рук}} = 0,5T_{28} + П$ или непосредственно по модели.
6. Определяют ширину задней половинки рукава: $Ш_{\text{зп}} = /333-34/ = Ш_{\text{рук}} - Ш_{\text{л}} + 1 \text{ см}$, из точки 333 провести дугу $R = /333-34/$ вправо вверх.
7. Определяют длину рукава: $/14'_{\text{н}}-94/ = \text{длина рукава}$. Для длинного цельнокроеного рукава $/14'_{\text{н}}-94/$ принимается на 1,5...2 см меньше, чем для длинного втачного. Длина рукава откладывается на линии верхнего среза рукава, проходящей от точки 14' по касательной к дуге $R = /333-34/$.
8. Строится линия низа рукава спинки: $/94-94'/ = Ш_{\text{рн}} + 1 \text{ см}$ (перпендикулярно к $/14''_{\text{н}}-94/$).
9. Строят линию нижнего среза рукава: $/333-342/ = /333-341/$ (на продолжении $/34-333/$); соединяются точки 342 и 94'.
- 9.1. Строят линию локтя (для длинного рукава): $/14'_{\text{н}}-44/ = T_{62}$, $/44-44'/ = Ш_{\text{р.лок}} + 1 \text{ см}$ (откладывается на перпендикуляре к $/14'_{\text{н}}-94/$, в этом случае линия нижнего среза рукава — $/342-44'-94'/$).

10. Определяют положение линии подреза (угол втачивания ластовицы) находится на пересечении нижнего среза рукава и бокового среза спинки (точка 1): пересечение $/342-94'/$ и $/341-441'/$.

11. Определяют ширину передней половинки рукава: $/353-34'''/ = \text{Ш}_{\text{рук}} - \text{Ш}_{\text{л}} - 1 \text{ см} = R$, точка $34'''$ находится на пересечении дуги радиусом R , проведенной из точки 353 влево вверх, и дуги радиусом $R_1 = /14'_н-34'/$, проведенной из точки $14''_н$ влево вниз.

12. Строят линию верхнего среза рукава полочки: $14''_н-34'''-94'''$, где $/14''_н-94'''/ = /14'_н-94'/$ — длина рукава.

13. Строят линию низа рукава полочки: $/94'''-94''/$, где точка $94''$ — пересечение дуг. $R_1 = /342-94'/$ из точки 352 и $R_2 = /Ш_{\text{рн}} - 1 \text{ см}/$ из точки $94'''$.

14. Строят линию нижнего среза рукава полочки: $/353-352/ = /353-341'/$ (на продолжении $/34'''-353/$); соединяются точки 352 и $94''$.

14.1. Строят линию локтя (для длинного рукава): $/34'''-44'''/ = /34-44/ = = T_{62}$, $/44'''-44''/ = \text{Ш}_{\text{р.лок.}} - 1 \text{ см}$ (откладывают на прямой, параллельной $/34'''-352/$). В этом случае линией нижнего среза рукава полочки является $/352-44''-94''/$.

15. Определяют положение линии подреза (угол втачивания ластовицы) на пересечении нижнего среза рукава и бокового среза полочки (точка 2): пересечение $/352-94''/$ и $/341'-441'/$.

16. Оформляют нижние срезы рукава спинки $/342-94'/$ слегка выпуклой, а полочки $/352-94''/$ слегка вогнутой линиями, но так, чтобы они пересекли линию бокового среза в одной точке — точке подреза спинки и полочки (обозна-

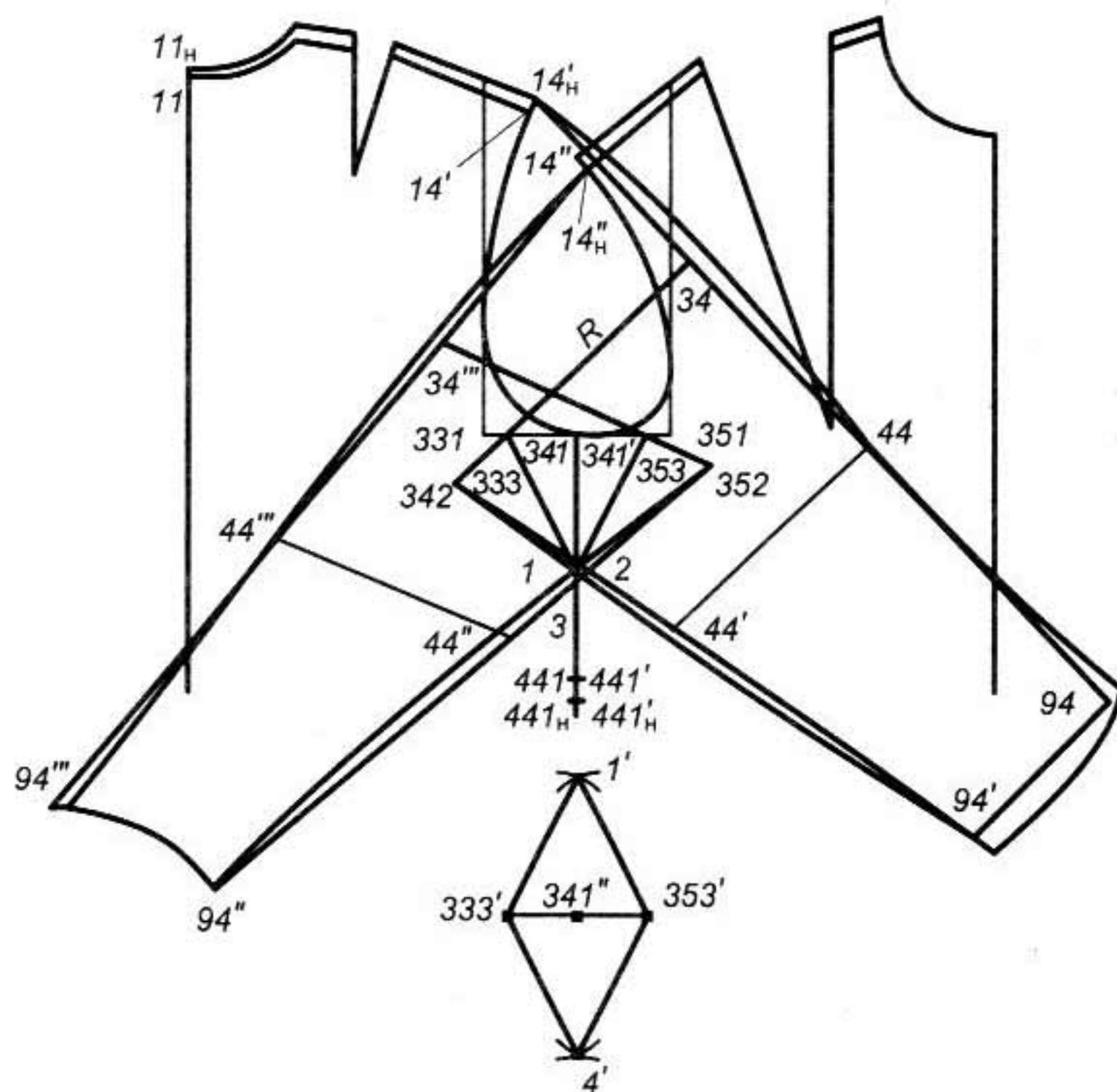


Рис. 2.57. Разработка конструкции изделия с цельнокроеным рукавом с ластовицей на базе исходных деталей стана

чают точкой 3), при этом проверяется равенство длин срезов на полочке и спинке (с учетом возможной технологической обработки). Если ластовица проектируется состоящей из двух частей (со средним швом), точки 1 и 2 можно не совмещать.

17. Вычерчивают линии подреза — линии втачивания ластовицы: на спинке — отрезок /333-3/, на полочке — /353-3/.

18. Находят метки положения линии талии на линиях боковых швов: $/441-441_{\text{н}}/ = /441'-441'_{\text{н}}/ = 2h$, где $h = 0,7 \dots 1$ см — ширина припуска на шов (вниз).

19. Строят ластовицу, для чего проводят две взаимно перпендикулярные линии (пересечение — точка 341"). Определяют ширину ластовицы: $/333'-341''/ = /333-341/$ (влево), $/341''-353'/ = /353-341'/$ (вправо). Находят построением высоту ластовицы $/1'-4'/$: точки 1' и 4' точки пересечения вертикали из точки 341" и дуги радиусом $/333-1/$, проведенной из точки 333' вправо вверх и вниз.

20. Срезы ластовицы оформляют прямыми, соединяющими точки 333', 1', 353', 4'.

ГЛАВА 3

КОНСТРУКЦИИ ВОРОТНИКОВ И ДРУГИХ ОТДЕЛОЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ

3.1. ОСОБЕННОСТИ ВОРОТНИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ

Воротник является важной деталью в решении художественного образа одежды. В некоторых случаях он выполняет теплозащитную функцию, являясь составляющей комфортности изделия. Существующее разнообразие воротников постоянно обновляется в связи с новыми тенденциями в моде. По покрою воротники могут быть втачными, цельнокроеными со спинкой и полочкой или цельнокроеными только с полочкой и втачными на участке спинки. По внешнему виду воротники можно разделить на отложные мягкой формы, отложные жесткой формы, втачные стойки, цельнокроеные стойки, воротники в изделиях с отворотами бортов и фантази.

Основные конструктивные элементы, встречающиеся в воротниках, представлены на примере отложного воротника (рис. 3.1). В готовом виде воротник состоит из двух частей: видимой — лежащего над плечами отлета и невидимой — располагающейся вокруг шеи стойки. При этом стойка может быть как отрезной, так и цельнокроенной с отлетом. Стойку и отлет разделяет линия перегиба. Ширина воротника посередине определяется суммой высоты стойки и ширины отлета.

Соотношение высоты стойки и ширины отлета для различных форм воротников разное. Стойка может быть очень маленькой (0,5... 1,5 см) или отсутствовать вовсе, такой воротник принято называть плосколежащим. Тогда воротник состоит только из отлета и в готовом изделии, надетом на фигуру, плоско лежит на опорной поверхности вокруг горловины. Если отсутствует отлет, то воротник имеет вид стойки.

Для построения воротника необходимо провести анализ проектируемой формы и установить основные параметры его конструкции. Важно определить степень отставания воротника от шеи на разных участках: сзади, спереди, сбо-

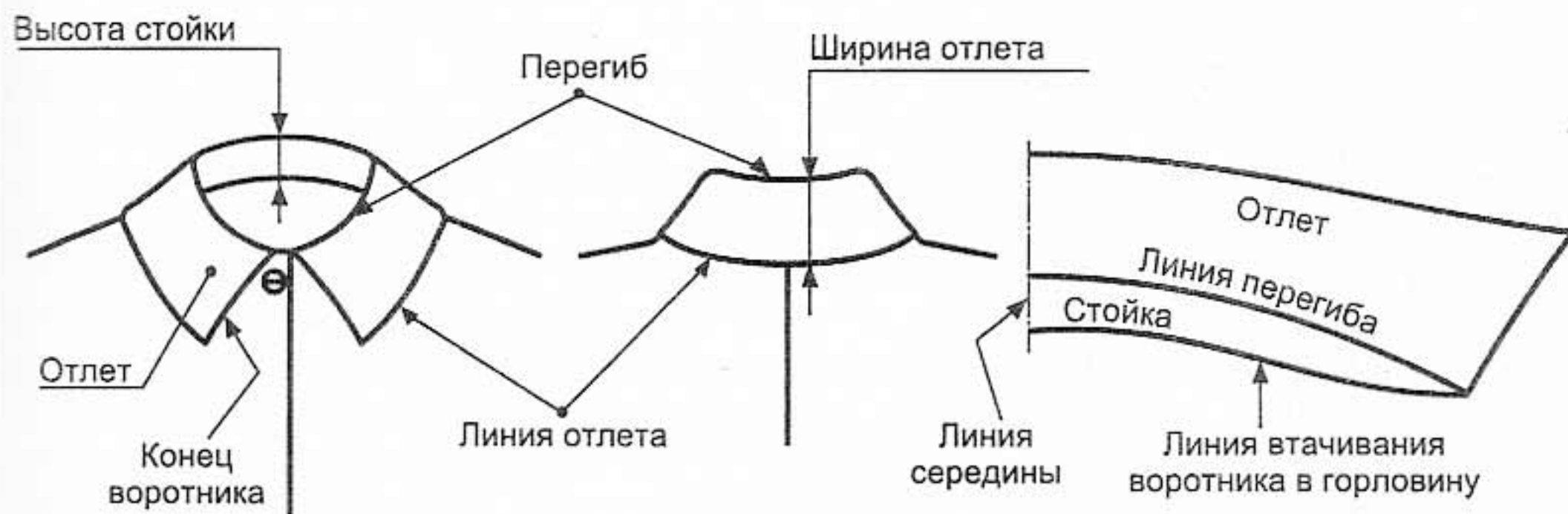


Рис. 3.1. Основные конструктивные элементы воротника

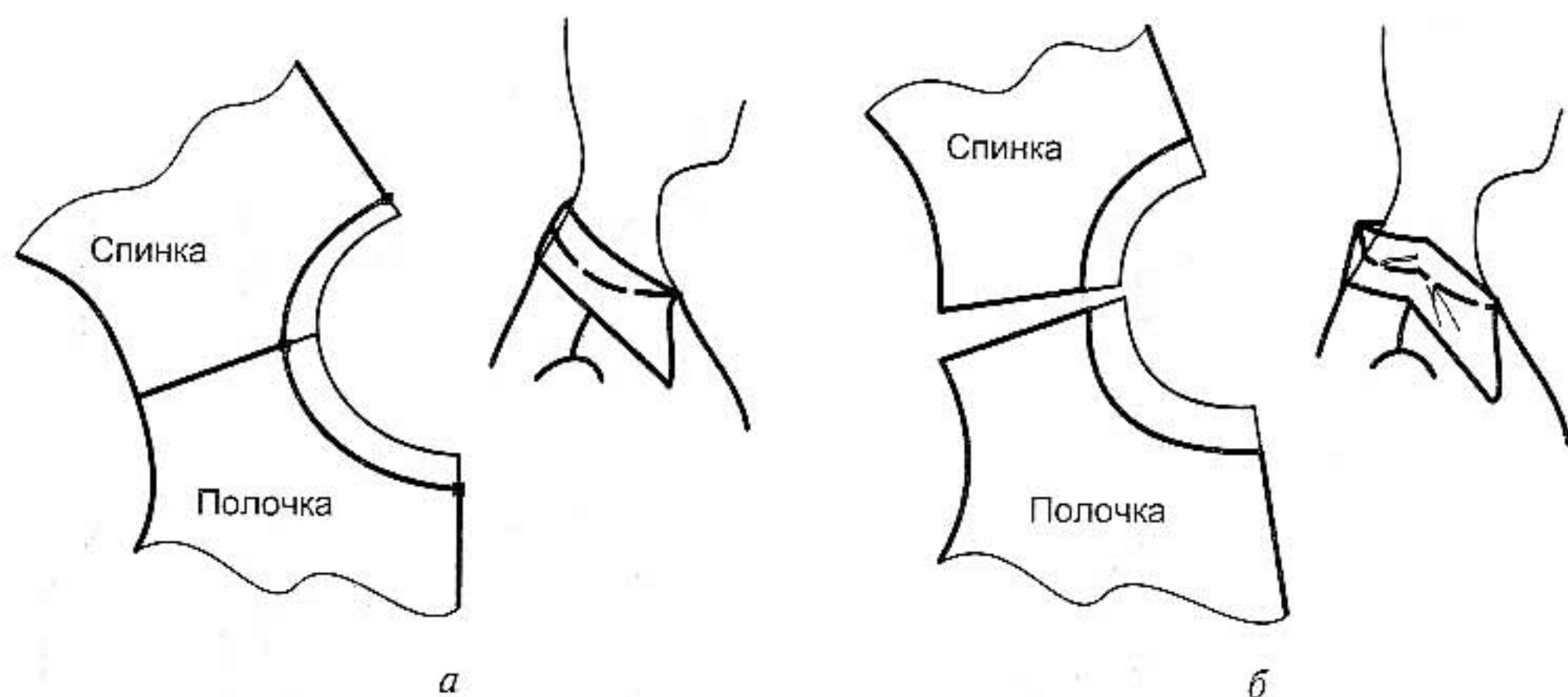


Рис. 3.2. Оформление модельной линии горловины:
а — правильное; б — неправильное

ку, а также характер перегиба воротника. Иногда перегиб может быть мягким, тогда его линия нечетко выявляется в готовом изделии. В других случаях встречается жесткий, резко обозначенный перегиб. И, наконец, нужно определить ширину видимой части — отлета и невидимой части — стойки воротника.

Ниже рассматривается влияние на форму воротника различного оформления линии горловины и линии втачивания воротника в горловину, а также соотношения параметров высоты стойки и ширины отлета.

Линия горловины в изделиях оформляется либо по линии основания шеи, либо расширяется, углубляется в зависимости от модельных особенностей. Расширение горловины в области плечевых швов, углубление ее сзади и спереди обеспечивает отставание проектируемого воротника от шеи. Для оформления новой линии горловины рекомендуется совместить детали спинки и полочки (переда) исходной конструкции по линиям плечевых швов, как показано на рис. 3.2, а. Затем следует отметить точками новое положение горловины на средних линиях спинки, полочки и линии плечевого шва; через отмеченные точки провести плавную кривую. Такой прием позволяет сразу получить сопряжение линий горловины в точке вершины плечевого шва. Важным моментом при проектировании расширенной и углубленной горловины является контроль внешнего вида полученной линии на фигуре в профиль. Горловина спинки в точке вершины плечевого шва должна плавно переходить в горловину переда (см. рис. 3.2, а). Если на данном участке получилась ломаная кривая, воротник, втаченный в такую горловину, будет излишне отставать от шеи сзади, возможны и другие дефекты его внешнего вида (рис. 3.2, б). Во избежание этого горловину спинки углубляют, как правило, на меньшую величину, чем горловину переда.

Линия втачивания воротника в горловину может быть оформлена горизонтальной прямой, выпуклой, вогнутой или выпукло-вогнутой кривой. Зависимость формы получаемой поверхности от конфигурации соединяемых срезов деталей представлена на рис. 3.3. Применительно к воротникам конфигурации линии втачивания воротника и линии горловины определяют угол наклона воротника, а следовательно, и прилегание к шее стойки воротника. Кривизна линии втачивания сзади и спереди часто неодинакова — меньший прогиб или спрямленная линия на участке втачивания воротника в горловину спинки и больший на участке соединения его с горловиной переда.

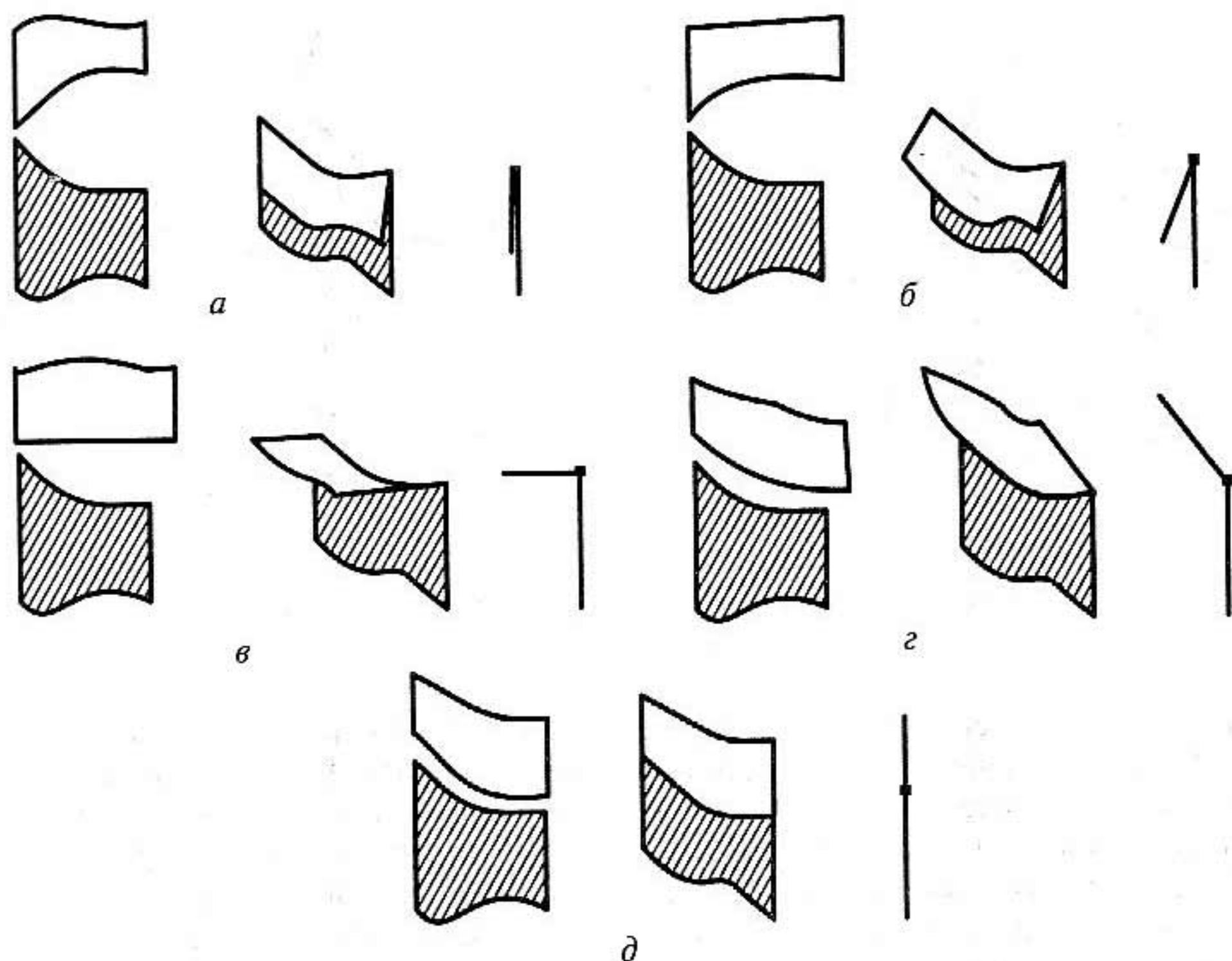


Рис. 3.3. Зависимость формы получаемой поверхности от конфигурации соединяемых срезов деталей:

а — соединение вогнутых срезов одинаковой кривизны; *б* — соединение вогнутых срезов различной кривизны; *в* — соединение прямого и вогнутого срезов; *г* — соединение выпуклого и вогнутого срезов различной кривизны; *д* — соединение выпуклого и вогнутого срезов одинаковой кривизны

Воротник-стойка, равномерно облегающий шею (по всей длине между верхним краем стойки и поверхностью шеи одинаковый зазор), является приближенной разверткой поверхности шеи. Шея человека похожа на усеченный конус с различными углами наклона направляющей на участках сзади, сбоку, спереди. При этом антропометрические точки — шейная, основания шеи, ключичная — не лежат в одной плоскости (рис. 3.4).

На расстоянии, примерно равном $\frac{1}{3}$ длины между шейной точкой и точкой основания шеи (т.е. длины горловины спинки изделия), поверхность шеи переходит в опорную поверхность тела без заметного изгиба. Поэтому для плотного прилегания воротника сзади линия его втачивания должна иметь ту же конфигурацию, что и линия горловины спинки на этом участке, т.е. быть практически горизонтальной. Сбоку и спереди шея располагается под углом к опорной поверхности тела, поэтому линия втачивания воротника и линия горловины на этих участках будут иметь разную конфигурацию. Линия втачивания стойки в области плечевого шва и спереди является выпуклой кривой, повторяющей линию основания развертки конуса (рис. 3.5, *а*).

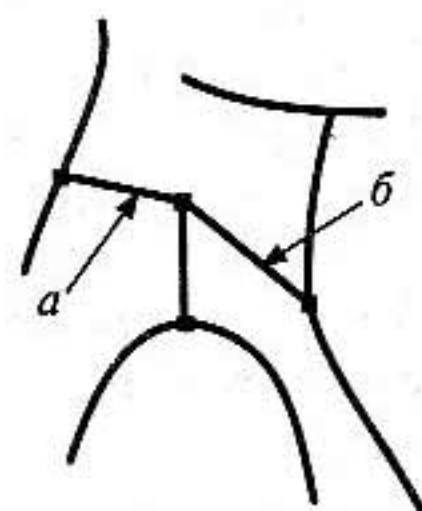


Рис. 3.4. Поперечные сечения шеи через точки: *а* — шейную и точку основания шеи; *б* — точку основания шей и ключичную

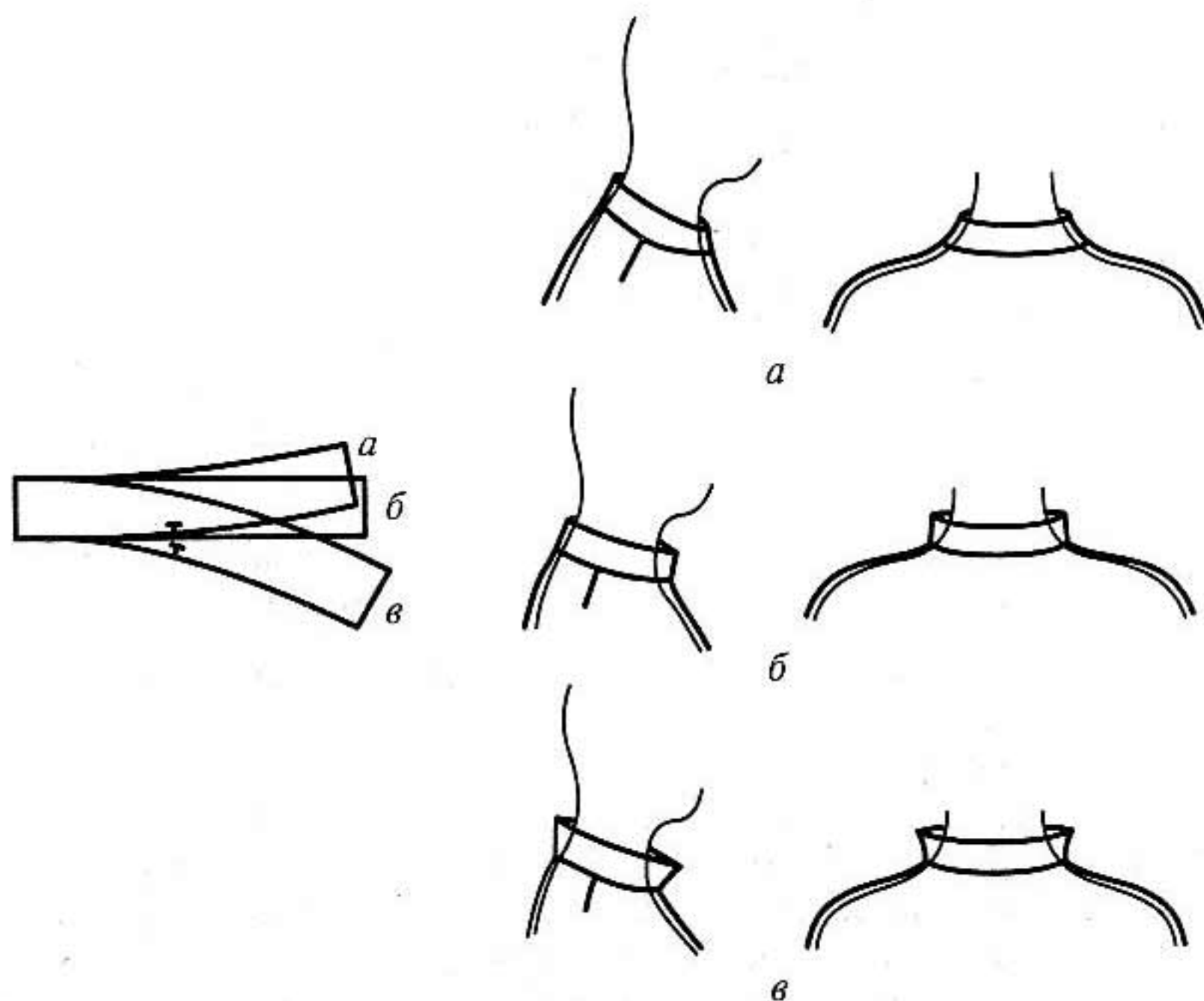


Рис. 3.5. Воротники-стойки с различным наклоном к шее:
a — прилегающий; *б* — прямой; *в* — воронкообразный

Конструкция прямой стойки показана на рис. 3.5, *б*. Линия втачивания ее в горловину — прямая. Поэтому сзади она прилегает к шее так же, как и рассмотренная выше (см. рис. 3.5, *a*), а сбоку и спереди несколько отклоняется от нее. Деталь такой стойки является разверткой цилиндра.

Воронкообразная (отклоненная от шеи) стойка отличается вогнутой линией втачивания в горловину (рис. 3.5, *в*). Деталь воронкообразной стойки представляет собой развертку усеченного конуса, основанием которого является верхний край стойки. От степени вогнутости линии втачивания в данном случае зависит длина верхнего края стойки и, следовательно, отклонение воротника

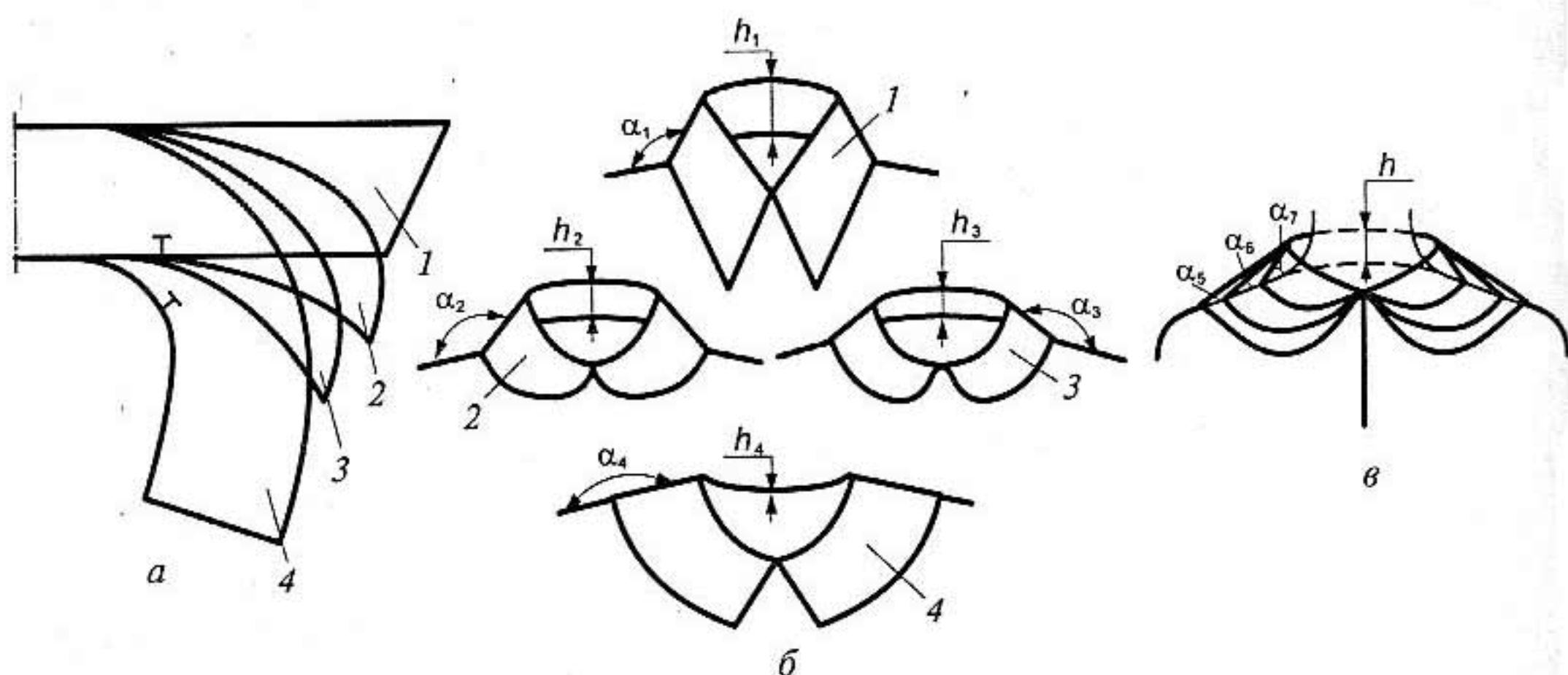


Рис. 3.6. Зависимость формы воротника от конфигурации линии втачивания (*a*, *б*) и ширины отлета (*в*) (цифрами обозначены варианты воротников)

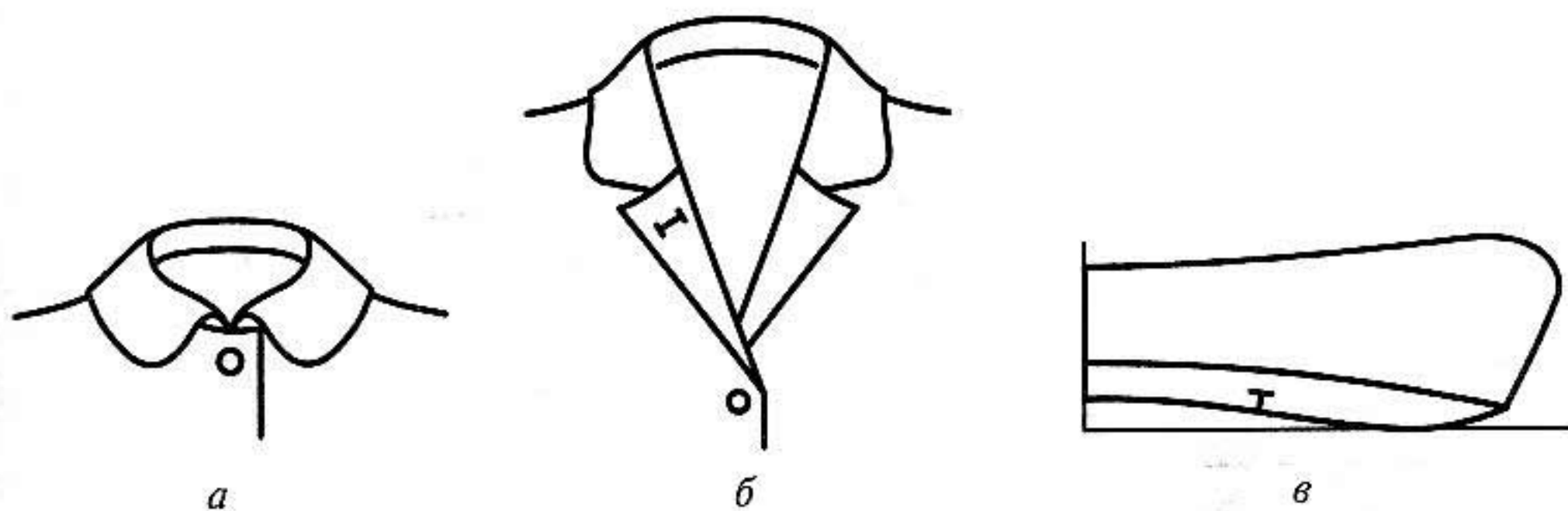


Рис. 3.7. Внешний вид отложного воротника в застегнутом изделии (а) и при отвороте борта (б); оформление линии втачивания (в)

от шеи. Чем более вогнута линия втачивания, тем длиннее верхний край стойки — воротник в большей степени отклоняется от шеи.

Сопоставляя конструкции отложных воротников и анализируя их внешний вид (рис. 3.6, а, б), нетрудно отметить следующие особенности:

с увеличением вогнутости линии втачивания воротника линия перегиба в готовом виде удлиняется и перегиб становится более мягким; при этом стойка все больше отстает от шеи, а ее высота (h) уменьшается;

наибольшая вогнутость линии втачивания — в плосколежащем воротнике, в этом случае она копируется с линии горловины изделия ($h_4 = 0$), т.е. стойка практически отсутствует (еще большая вогнутость данной линии встречается в конструкциях воротников фантази);

если линия втачивания спрямляется, то в готовом изделии воротник плотнее прилегает к шее сзади, чем спереди, образуя довольно высокую стойку: $h_1 > h_2 > h_3$, четко обозначается линия перегиба воротника.

Необходимо добавить, что при разработке некоторых отложных воротников линию втачивания оформляют выпуклой кривой на участке соединения с горловиной полочки так, как показано на рис. 3.7. Такая конфигурация позволяет обеспечить большее прилегание стойки к шее на этом участке. При отвороте борта изделия воротник плоско лежит на поверхности полочки.

Соотношение высоты стойки и ширины отлета в отложных воротниках мягкой формы влияет на наклон отлета воротника к линии плеча. Как видно из рис. 3.6, в, при одинаковой высоте стойки h с увеличением ширины отлета увеличивается и угол наклона α . В воротниках жесткой формы с цельнокроевой стойкой на фигуре ширина отлета получается близкой по величине к высоте стойки (см. рис. 3.6).

3.2. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ ВОРОТНИКОВ

Требования к конструкции воротника. Конструкция воротника должна обеспечивать его внешний вид в изделии, соответствующий эскизу, образцу или фотографии модели.

Необходимо, чтобы длины линий втачивания воротника в горловину и горловины изделия были одинаковыми (за исключением случаев, когда разница длин проектируется специально для формообразования).

Линии конструкции воротника должны подходить под прямым углом к линии его середины для получения их сопряжения на детали в разворот (кроме

линии отлета, когда по модели этого не требуется). Для совмещения с линией плечевого шва ставится контрольная метка на линии втачивания воротника.

Исходные данные для построения воротника. Исходными данными для построения воротника являются ширина отлета ($Ш_{отл}$), высота стойки ($B_{ст}$), форма и размер конца воротника, установленные в результате анализа внешнего вида изделия на эскизе или фотографии модели. Конструкция воротника строится на базе чертежей деталей переда и спинки изделия, совмещенных по линиям плечевых швов. С учетом желаемого прилегания воротника к шее оформляется модельная линия горловины (см. подразд. 3.1, рис. 3.2). Затем копируются линии середины переда (полочки) и спинки, горловины, плечевого шва и верхних участков проймы. Таким образом, получается исходный шаблон верхней части изделия, который используется для разработки чертежей разнообразных воротников.

3.3. ОТЛОЖНЫЕ ВОРОТНИКИ МЯГКОЙ ФОРМЫ

Особенность отложного воротника мягкой формы состоит в том, что в готовом виде в нем не видно четкой границы между стойкой и отлетом: перегиб свободно располагается вокруг шеи. Это достигается за счет вогнутой линии втачивания воротника в горловину.

Для получения конструкции абсолютно плосколежащего воротника линия втачивания копируется с горловины исходного шаблона; контуры отлета и конца воротника оформляются в соответствии с моделью. Из-за отсутствия стойки шов соединения такого воротника с горловиной виден в готовом изделии, надетом на фигуру. Поэтому конструкцию отложного воротника без стойки целесообразно использовать, если в модели этот шов несет декоративную нагрузку: обрабатывается бейкой, акцентируется отделочной строчкой и т. п. Когда необходимо «спрятать» шов соединения с горловиной, но сохранить при этом форму воротника, проектируется невысокая стойка (0,5...1,5 см — в зависимости от толщины и жесткости материала).

Построение отложного воротника мягкой формы производится в несколько этапов (рис. 3.8 и 3.9).

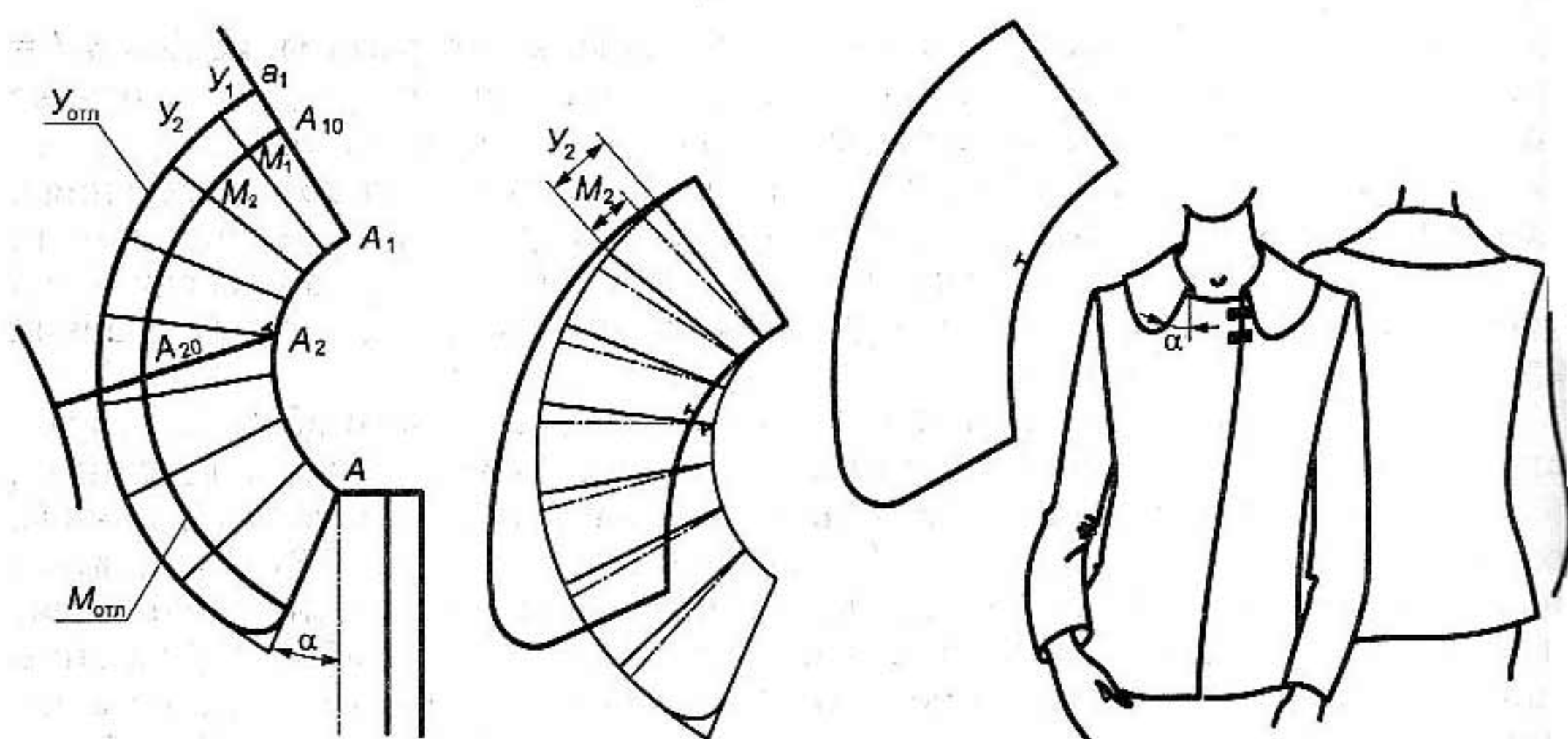


Рис. 3.8. Построение отложного воротника мягкой формы со стойкой одинаковой высоты

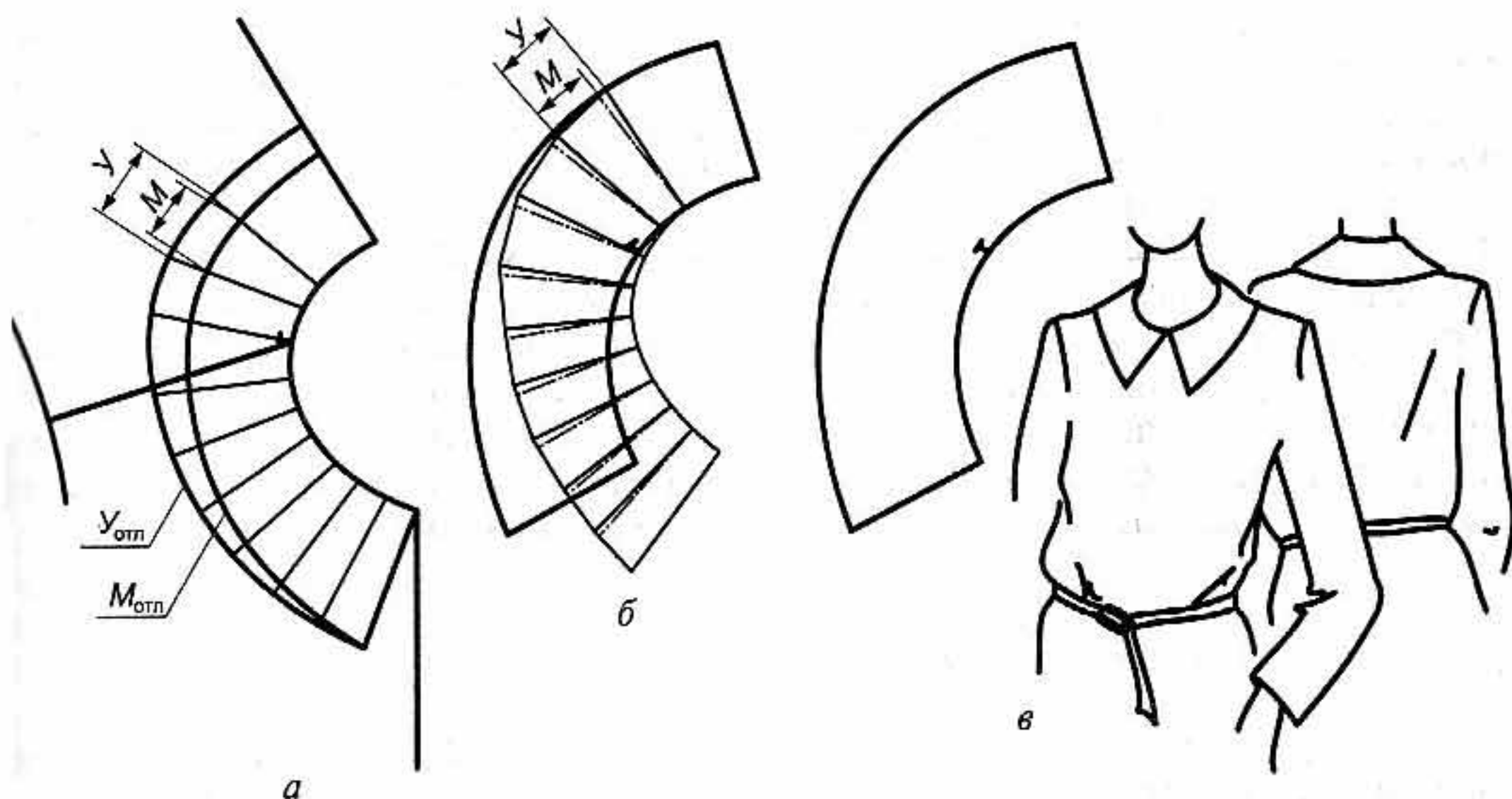


Рис. 3.9. Построение отложного воротника мягкой формы со стойкой разной высоты

1. На линии горловины отмечают точку начала втачивания воротника (точка A).

2. Желаемое положение линии отлета в готовом виде отмечают точками A_{10} и A_{20} на линиях середины спинки и плечевого шва. Для этого по указанным линиям от горловины (точки A_1 и A_2) откладывают расстояние $/A_1-A_{10}/ = /A_2-A_{20}/ = Ш_{отл} - B_{ст}$. В целях уточнения построения следует сравнить, какую часть плечевого шва закрывает воротник на эскизе модели и в проектируемой конструкции.

3. Оформляют конец воротника в соответствии с эскизом модели. Важно при этом по возможности точнее воспроизвести угол α между концом воротника и вертикалью, проведенной из точки A на эскизе.

4. Через точки A_{10} , A_{20} проводят линию желаемого положения отлета в готовом виде ($M_{отл}$).

5. От контура $M_{отл}$ посередине воротника откладывают расстояние $/A_{10}-a_1/ = 2B_{ст}$ и оформляют условную линию отлета $Y_{отл}$. В случае построения воротника со стойкой одинаковой высоты на всех участках (см. рис. 3.8) линию $Y_{отл}$ проводят на расстоянии, равном $2B_{ст}$ от линии $M_{отл}$, и продолжают до пересечения с ней линию конца воротника. Если высота стойки различна (см. рис. 3.9), то сзади от линии $M_{отл}$ откладывают расстояние, равное $2B_{ст\max}$, а спереди — на продолжении конца воротника — расстояние, равное $2B_{ст\min}$. Затем плавной кривой оформляют линию $Y_{отл}$.

6. Копируют контуры условной линии отлета $Y_{отл}$, и таким образом получается промежуточный шаблон для преобразования его в конструкцию воротника.

7. Производят коническое заужение промежуточного шаблона по линиям рассечения до сокращения длины $Y_{отл}$ до длины $M_{отл}$ (см. рис. 3.8). Для получения плавных контуров воротника следует определить оптимальное количество и места расположения линий рассечения промежуточного шаблона. Для этого удобно аппроксимировать линию горловины отрезками прямых и провести линии рассечения из концов этих отрезков. Величину заведения частей шаблона друг на друга на каждом участке можно определить графически (см. рис. 3.9, а, б).

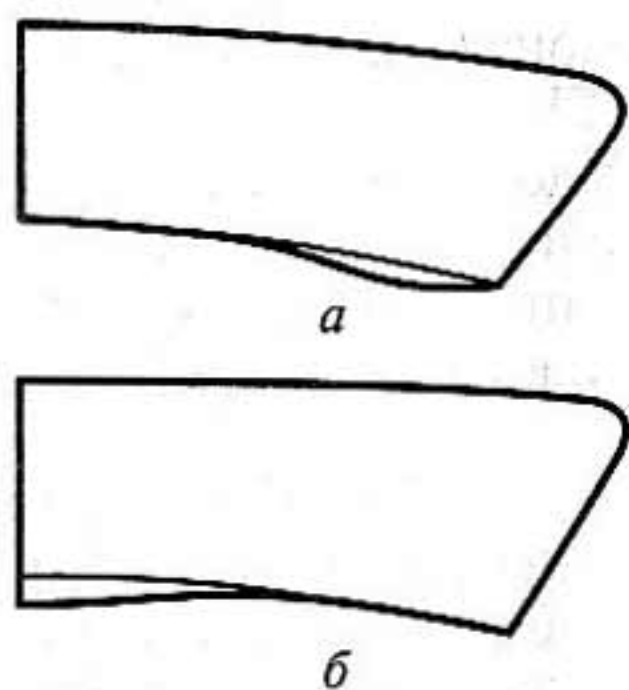


Рис. 3.10. Приемы оформления линии втачивания для обеспечения большего прилегания воротника к шее:

a — спереди; *б* — сзади

В результате конического заужения меняется конфигурация линии втачивания в горловину, длина же ее остается постоянной — равной длине горловины.

8. Окончательно оформляют все линии конструкции воротника (см. рис. 3.9, *в*).

Спереди, на небольшом участке от начала втачивания воротника в горловину, линия втачивания может быть слегка выпуклой. Благодаря получающемуся в результате небольшому наклону воротника к шее спереди шов соединения воротника с горловиной становится незаметным в готовом изделии (рис. 3.10, *a*). Если требуется обеспечить небольшой наклон воротника к шее сзади, линию втачивания оформляют слегка выпуклой кривой на участке соединения с горловиной спинки (рис. 3.10, *б*). В этом случае его форма остается такой же мягкой, так как длина и конфигурация линии перегиба не меняются. Однако исчезает равномерный

характер прилегания: воротник в большей степени отклоняется от шеи сбоку.

Если необходимо, чтобы при расстегнутой верхней пуговице и отвороте борта изделия воротник плоско лежал на поверхности полочки (см. рис. 3.7), то логично использовать принцип построения воротников пиджачного типа (см. подразд. 3.6).

Конструкцию мягкого воротника со стойкой можно модифицировать в конструкцию воротника более жесткой формы. Для этого необходимо уменьшить длину линии перегиба и несколько выпрямить линию втачивания исходного воротника (в данном случае стойка проектируется отрезной). На шаблоне модифицируемой конструкции воротника намечают положение линии отреза стойки (*ЛМ*): сзади — на расстоянии 0,7...0,8 см от линии перегиба воротника;

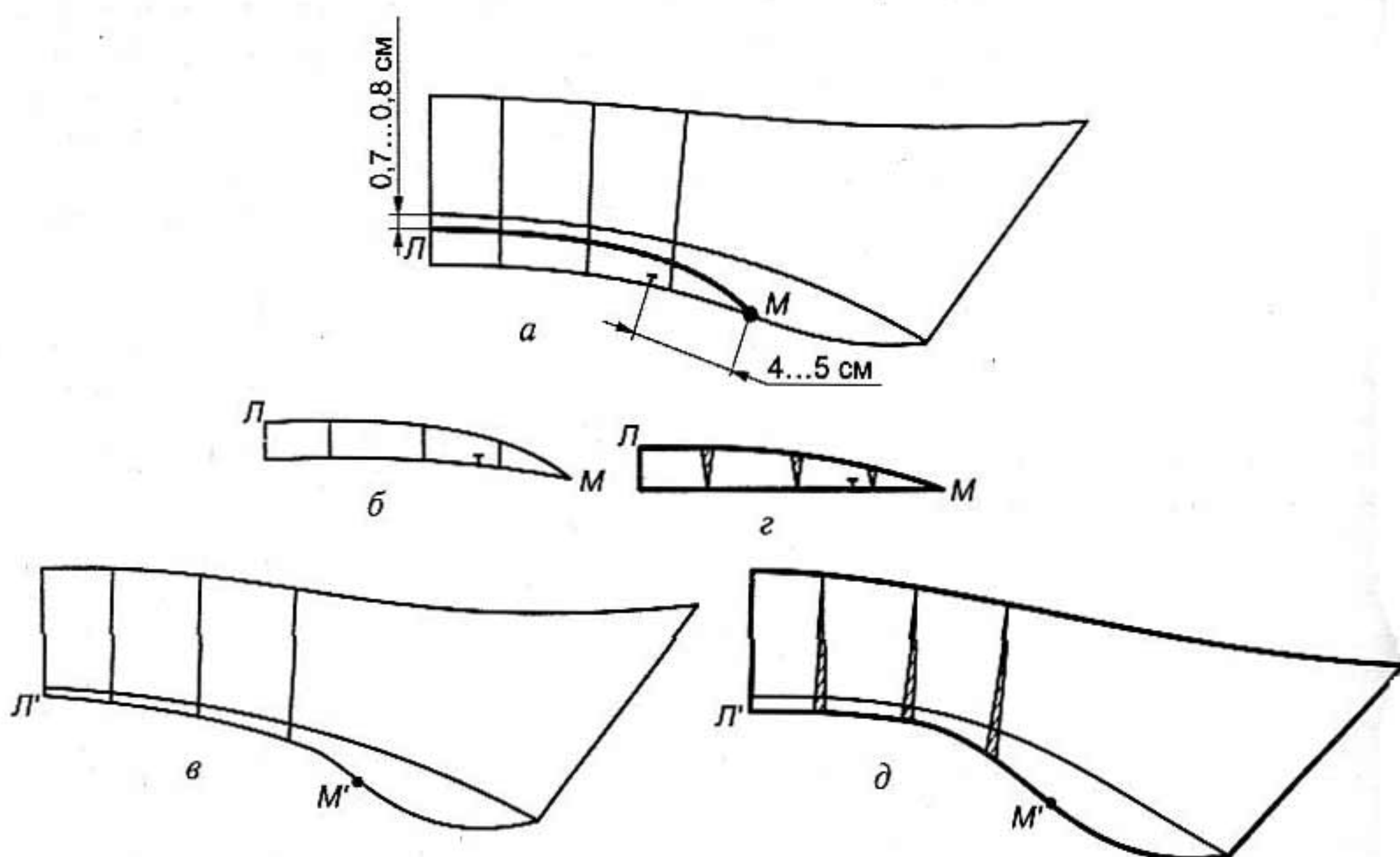


Рис. 3.11. Модификация воротника мягкой формы в более жесткую

спереди — на линии втачивания — на расстоянии 4...5 см от плечевой контрольной метки (рис. 3.11). Наносят линии рассечения шаблона (см. рис. 3.11, а), затем его разделяют на две части (отлет и стойку) по линии $ЛМ$ (см. рис. 3.11, б, в). Линию втачивания стойки в горловину выпрямляют методом конического заужения по линии $ЛМ$ (см. рис. 3.11, г). Затем выполняют точно такое же коническое заужение отлета по линии $ЛМ'$, в результате длина линии перегиба уменьшается (см. рис. 3.11, д). Контуры полученных деталей стойки и отлета оформляют плавными кривыми.

Конструкция мягкого воротника из трикотажа регулярного способа производства может представлять собой прямоугольник, так как необходимую форму детали можно получить растяжением по линии отлета, посадкой по линии втачивания за счет более пластичной структуры полотна. Для закрепления проектируемой формы применяют влажно-тепловую обработку (ВТО). Кроме того, необходимая форма детали воротника может быть получена за счет вязания: комбинированием переплетений, плотности, пряжи и переноса (сбавок, прибавок) петель.

3.4. ОТЛОЖНЫЕ ВОРОТНИКИ ЖЕСТКОЙ ФОРМЫ

Жесткая форма воротников с цельнокроеной стойкой обусловлена прямой или спрямленной линией втачивания в горловину. В конструкциях с отрезной стойкой вогнутая линия верхнего края стойки соединяется с вогнутой линией втачивания воротника в стойку, что дает жесткую, четко обозначенную линию перегиба в готовом виде (см. рис. 3.3, а, б).

Конструкция отложного воротника жесткой формы с отрезной стойкой разрабатывается в следующем порядке (рис. 3.12 и 3.13).

1. Проводят условную линию верхнего края стойки (т. е. перегиба воротника) $У_{\text{верх}}$. Для этого на продолжении линий середины спинки и середины переда откладывают отрезки $/A-A_c/ = /A_1-A_{1c}/ = B_{\text{ст}}$; из точки вершины плечевого шва A_2 проводят дугу радиусом $R_1 = B_{\text{ст}}$. Затем через отмеченные точки касательно к дуге оформляется контур $У_{\text{верх}}$. Точка касания $У_{\text{верх}}$ с дугой радиусом R_1 — точка A_{2c} . В зависимости от модельного решения высота стойки может быть одинаковой или различной на указанных участках.

2. Определяют положение линии отлета $М_{\text{отл}}$ и конца воротника в готовом изделии следующим образом. От контура $У_{\text{верх}}$ по линии середины спинки откладывают длину $/A_{1c}-A_{10}/ = Ш_{\text{отл}}$; из точки A_{2c} проводят дугу радиусом $R_2 = Ш_{\text{отл}}$ до пересечения с линией плечевого шва (точка A_{20}). Намечают положение и конфигурацию конца воротника в соответствии с эскизом модели. Через точки A_{10} , A_{20} проводят линию $М_{\text{отл}}$, соединяемую с линией конца воротника.

3. Определяют количество и места расположения линий для последующего рассечения (см. подразд. 3.4).

4. Моделируют деталь стойки с учетом требуемого прилегания к шее с помощью промежуточного шаблона стойки. Его получают копированием контуров стойки (A , A_2 , A_1 , A_{1c} , A_{2c} , A_c). Промежуточный шаблон разводят по линии $У_{\text{верх}}$ методом конического расширения до получения необходимой длины верхнего края стойки. Следует отметить, что максимальным для жесткой формы является расширение линии $У_{\text{верх}}$ до получения длины линии горловины. Большее расширение приведет к образованию вогнутой линии втачивания стойки воротника в горловину и, следовательно, к смягчению формы. Длину верхнего

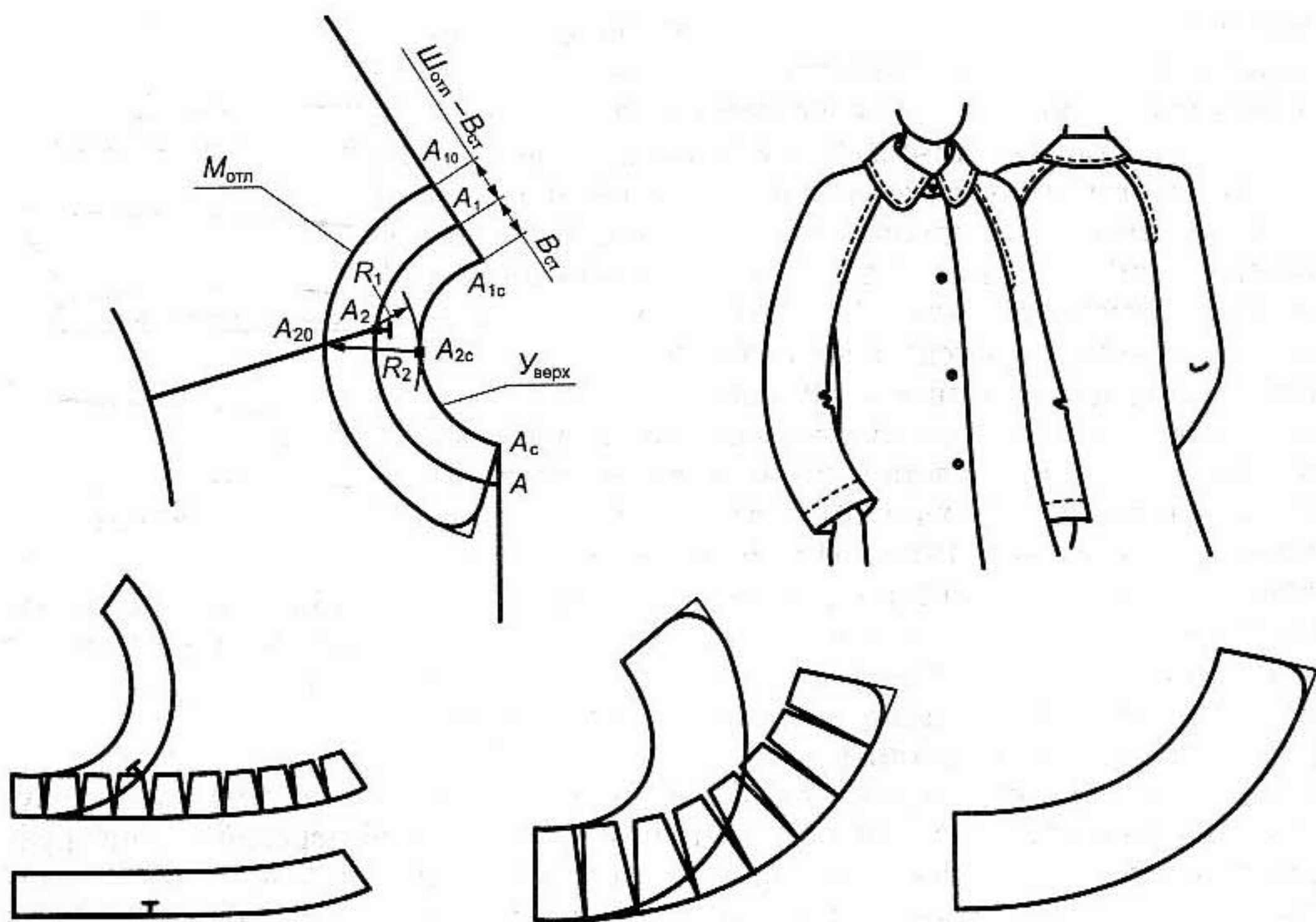


Рис. 3.12. Разработка конструкции отложного воротника жесткой формы с отрезной стойкой

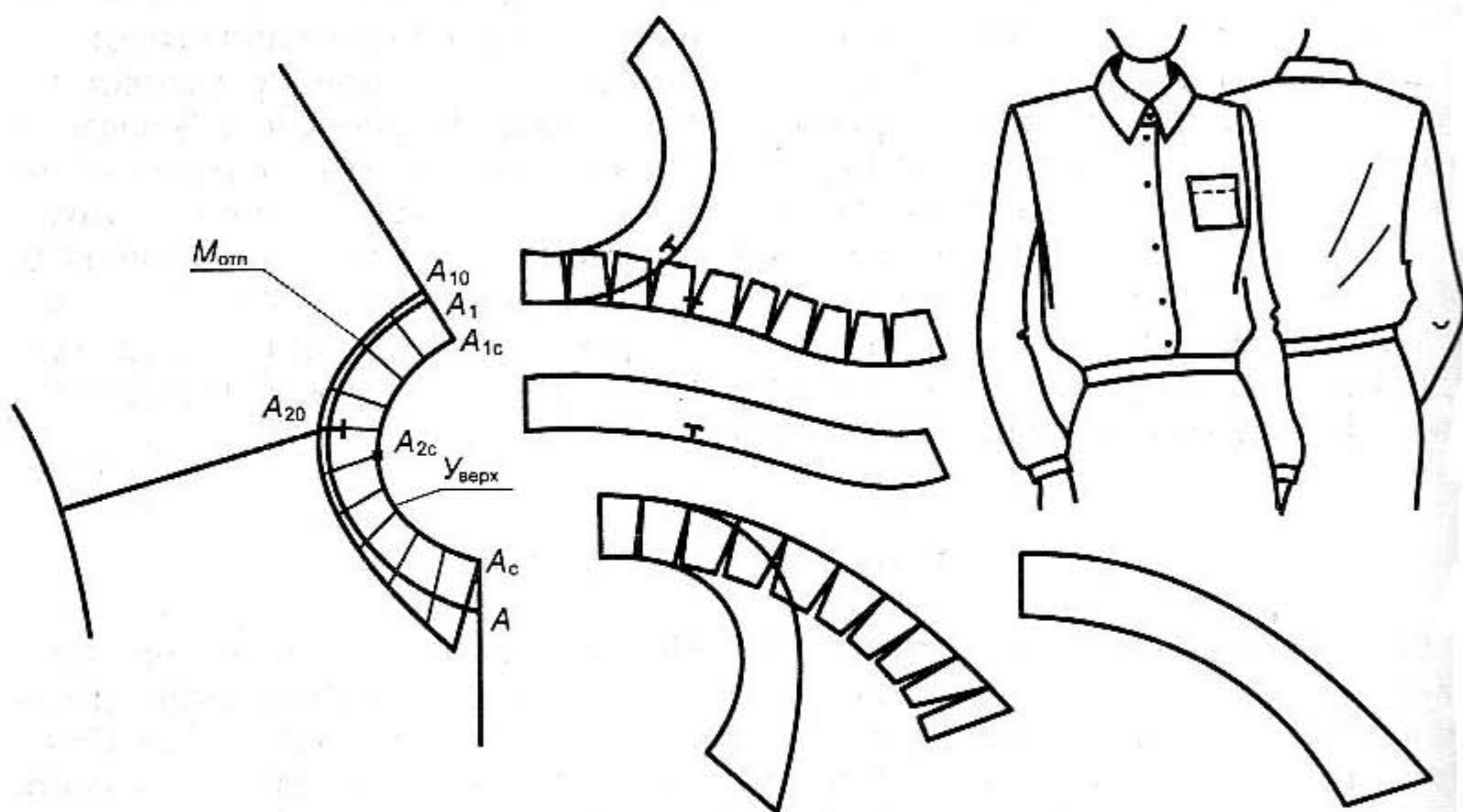


Рис. 3.13. Разработка конструкции отложного воротника жесткой формы с отрезной стойкой, типичного для мужских сорочек

края стойки можно определить с помощью дополнительного измерения полуобхвата шеи на уровне высоты проектируемой стойки воротника с учетом прибавки на свободу облегания. В результате конического разведения промежуточного шаблона стойки длина линии втачивания в горловину не меняется, но изменяется ее конфигурация, а также длина и конфигурация линии верхнего края стойки. Контуры разведенного шаблона копируются; таким образом получается шаблон модельной стойки воротника.

5. Моделируют отлет воротника с помощью промежуточного шаблона отлета. Для получения промежуточного шаблона копируют контуры отлета: $M_{отл}$, $U_{верх}$, середину и конец воротника. Полученный шаблон конически разводят по линии $U_{верх}$ в точном соответствии с величинами разведения верхнего края стойки, выполненного на предыдущем этапе. Копируют новые контуры отлета, в результате чего получается шаблон модельного отлета воротника.

Отложные воротники жесткой формы с цельнокроеной стойкой характеризуются прямой или слегка изогнутой (спрямленной) линией перегиба. Конструкция строится без использования шаблона верхней части изделия. На горизонтали откладывают длину линии горловины. Линия втачивания стойки может быть прямой, вогнутой или выпукло-вогнутой, как показано на рис. 3.14. Если линия втачивания прямая (см. рис. 3.14, а), воротник в изделии на фигуре перегибается пополам, т.е. ширина отлета становится равной высоте стойки, при этом отлет может не закрывать линию втачивания воротника, что является дефектом внешнего вида. Чтобы избежать этого, линию середины воротника проводят под углом несколько большим 90° к прямой линии втачивания. Затем линию втачивания оформляют плавной кривой, которая подходит к линии середины воротника под прямым углом (см. рис. 3.14, б, в). С этой же целью можно проектировать оттяжку по отлету или посадку (присборивание) по линии втачивания. В последнем случае линия втачивания становится слегка вогнутой, что приводит к некоторому отставанию стойки воротника от шеи и позволяет смягчить форму.

Если на стойке воротника проектируют застежку, то линию втачивания в горловину продлевают за линию середины переда на величину, равную ширине полужаноса. Параллельно линии середины переда проводят линию края борта; конец стойки оформляют на продолжении линии края борта. Концы воротника оформляют в соответствии с моделью.

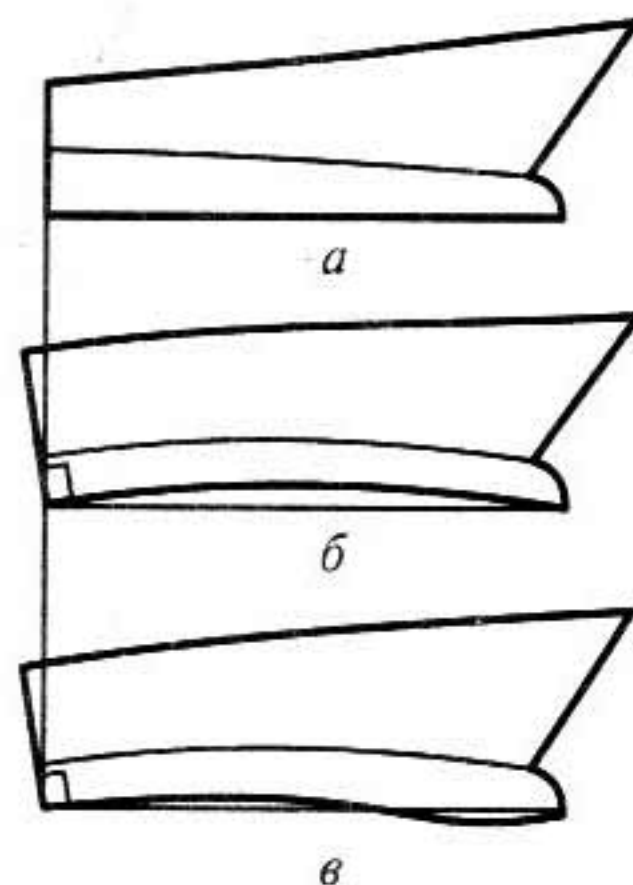


Рис. 3.14. Отложные воротники жесткой формы с цельнокроеной стойкой

3.5. ВОРОТНИКИ-СТОЙКИ

Конструирование втачных стоек. Стойки различной степени прилегания (отставания) от шеи можно получить с помощью промежуточного шаблона стойки, в качестве которого проще всего использовать шаблон прямой стойки. Конструкция прямой стойки представляет собой прямоугольник, длина которого равна длине горловины (L), а высота — высоте стойки $B_{ст}$ (рис. 3.15).

Конструкцию наклонной к шее стойки (рис. 3.16) получают коническим заужением промежуточного шаблона, конструкцию воронкообразной стойки —

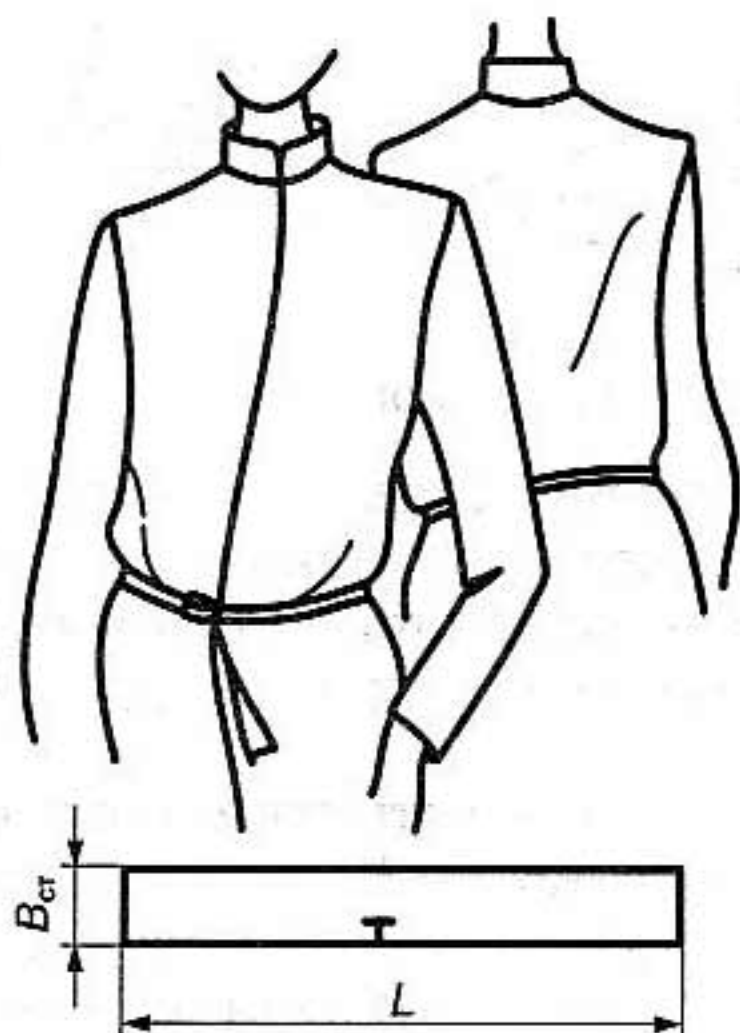


Рис. 3.15. Прямая стойка

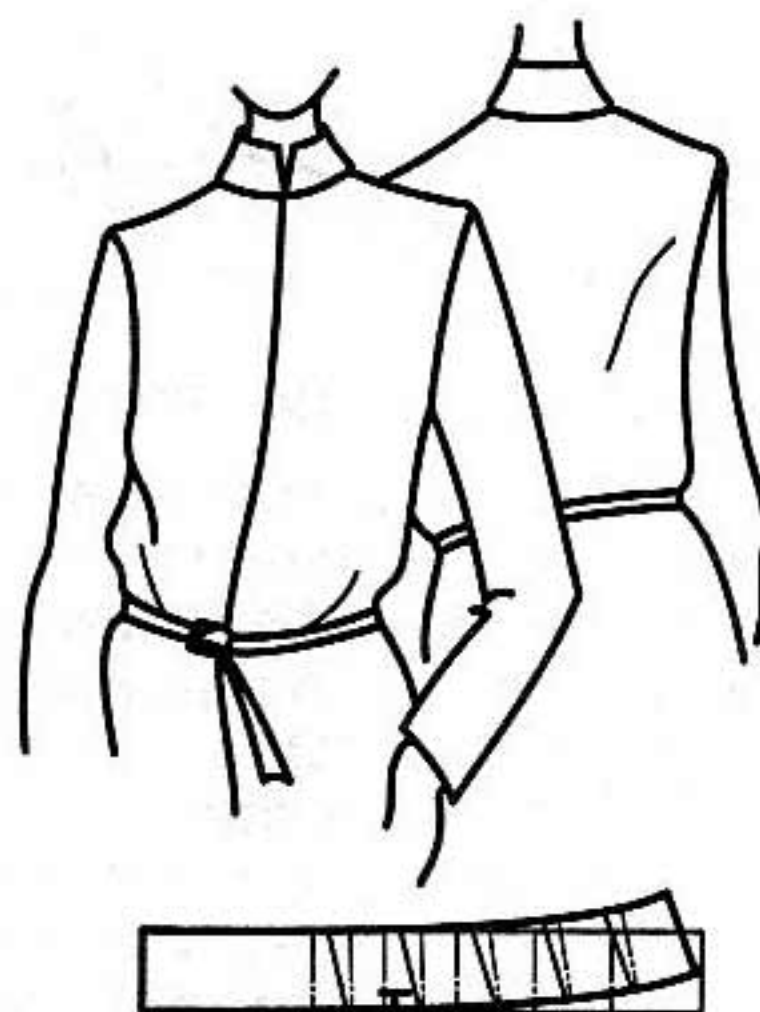


Рис. 3.16. Наклонная к шее стойка

его коническим расширением (рис. 3.17). В обоих случаях длину линии верхнего края стойки следует изменять до необходимой модельной длины. В результате линия втачивания приобретает конфигурацию, соответствующую проектируемой форме воротника, при этом ее длина остается постоянной.

Конец стойки оформляют в соответствии с модельными особенностями: ставят контрольную метку для совмещения с плечевым швом.

Конструкция прямой стойки используется для воротника типа «хомут» (рис. 3.18). Его особенностями являются смягченная линия перегиба и свободное расположение вокруг шеи. Добиться необходимой формы стойки в этом случае позволяет косой крой детали воротника, а также его припосаживание при соединении с горловиной изделия. Длину воротника определяют с учетом величины проектируемой посадки ($P_{\text{пос}}$). Величина $P_{\text{пос}}$ зависит от свойств материала и модельных особенностей воротника «хомут». Ширина детали воротника равна удвоенной высоте стойки ($2B_{\text{ст}}$).

В изделиях из трикотажа конструкция воротника стойки зависит от растяжимости полотна, высоты и степени прилегания к шее. Для растяжимых полотен (типа ластика) конструкция воротника — прямоугольник высотой, равной

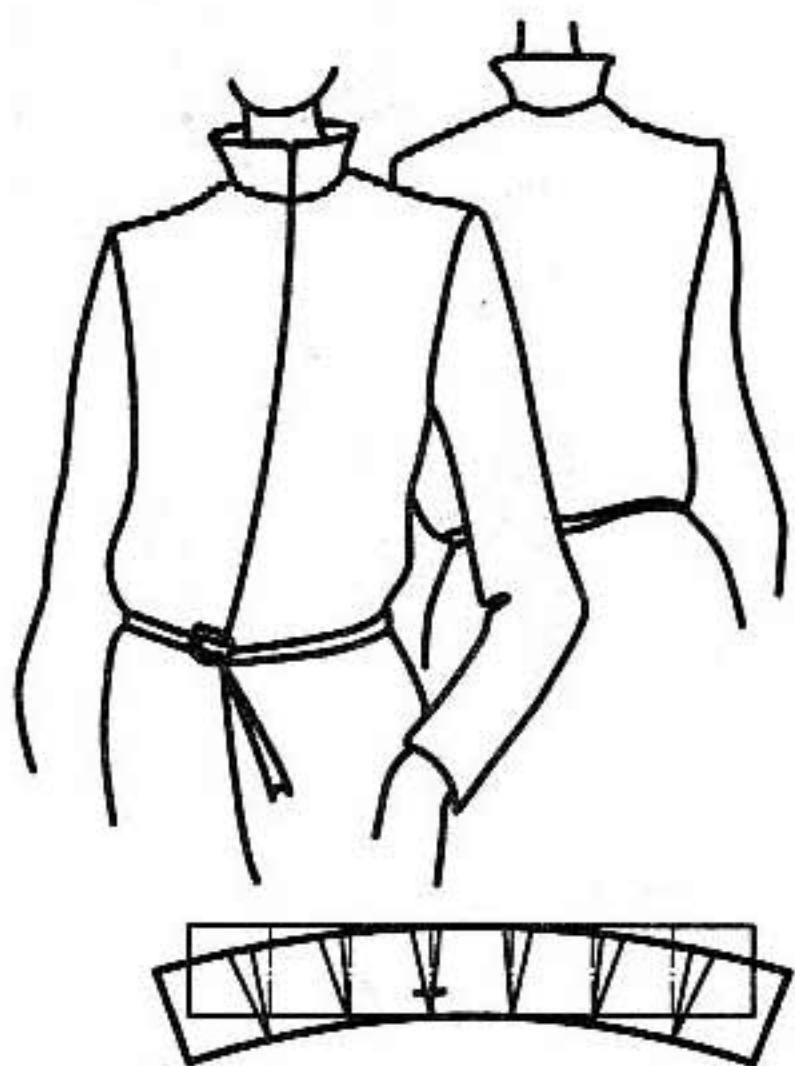


Рис. 3.17. Воронкообразная стойка

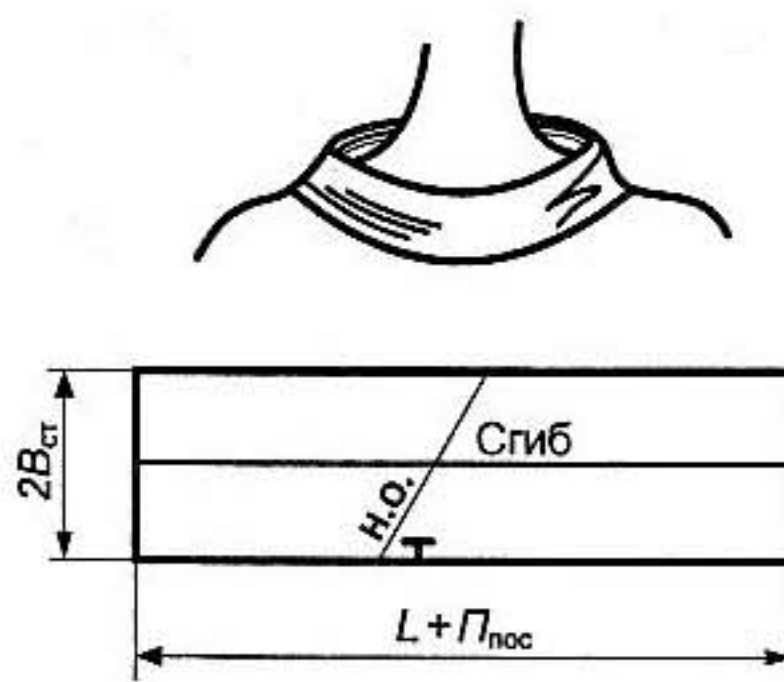


Рис. 3.18. Воротник типа «хомут»

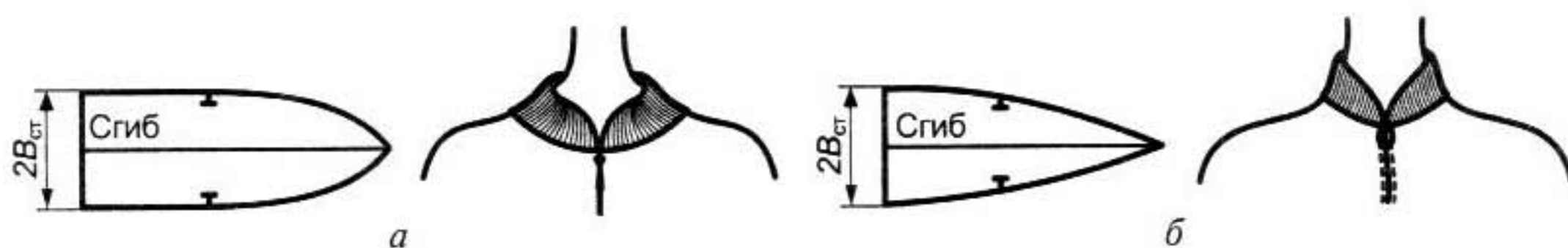


Рис. 3.19. Трикотажные стойки в изделиях спортивного типа

высоте воротника, и длиной, равной длине горловины изделия с учетом растяжения полотна воротника и желаемой степени его прилегания к шее (обычно $\frac{2}{3}$ длины горловины). В малорастяжимых полотнах для того чтобы воротник не отставал от шеи, по верхнему краю линию втачивания проектируют слегка выпуклой (см. рис. 3.16).

Для спортивных курток с застежкой характерны воротники-стойки с закругленными (рис. 3.19, а) или скошенными концами (рис. 3.19, б). Такие стойки проектируются цельнокроенными с нижним воротником, закругленные концы получаются благодаря деформационным свойствам трикотажа (обычно переплетения ластик).

Конструирование цельнокроенных стоек. В силу особенностей форм цельнокроенных стоек их конструирование несколько отличается от конструирования отрезных стоек. Разнообразие внешнего вида цельнокроенных воротников получается за счет различных вариантов оформления линий исходной горловины, плечевых швов, среднего шва спинки, вытачек по горловине, заменяемых иногда сутюживанием.

Построение цельнокроеной стойки (рис. 3.20), как правило, производят на расширенной горловине. В зависимости от толщины и жесткости материала ми-

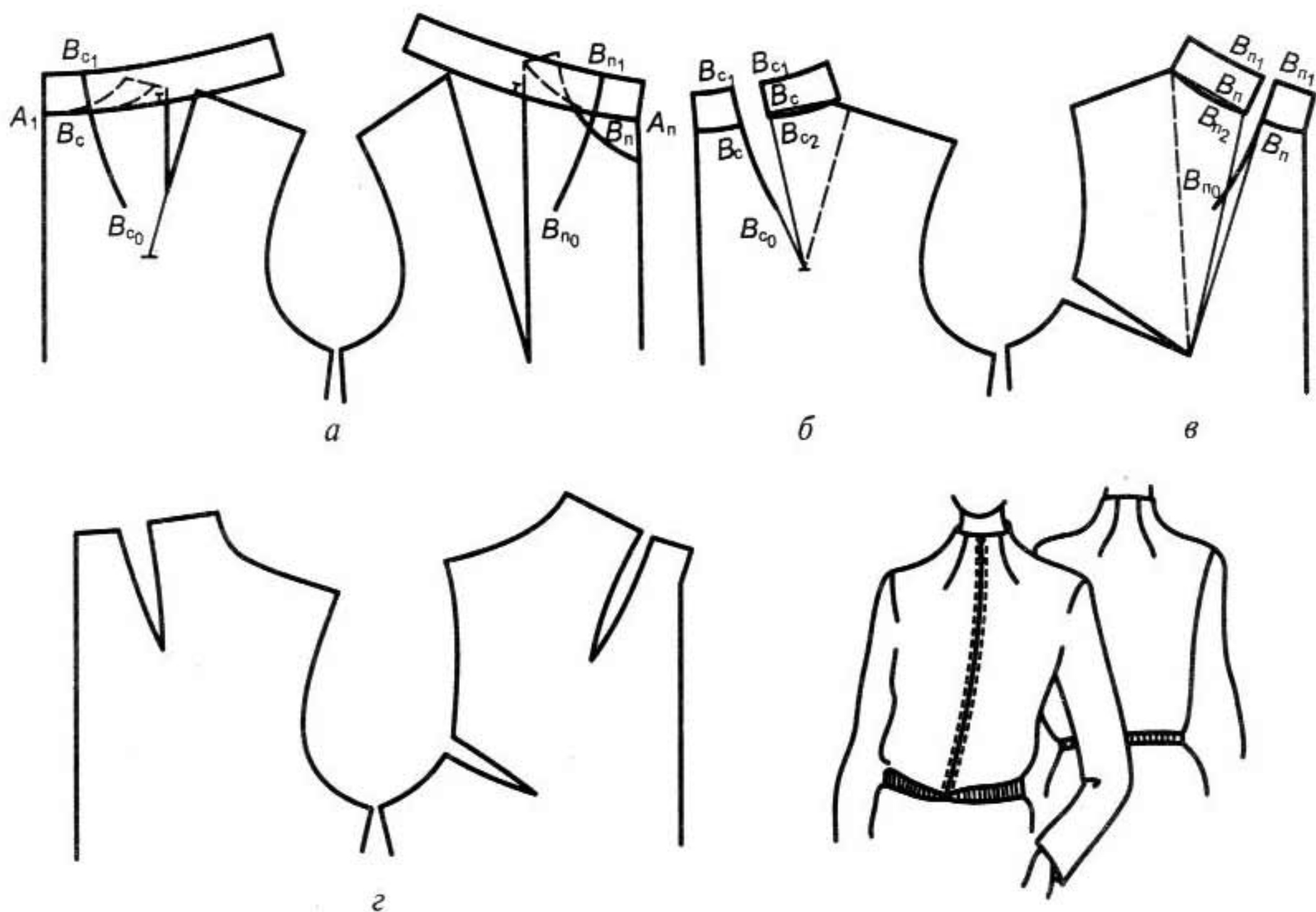


Рис. 3.20. Разработка конструкции стойки, цельнокроенной с деталями спинки и полочки

нимальное расширение горловины составляет 1,5...2,5 см. Ниже приведена последовательность построения конструкций таких воротников.

1. Отмечают величину расширения горловины переда и спинки на линиях плечевых швов в соответствии с модельным решением.

2. Уменьшают глубину горловины переда на 1,5...2,5 см, что дает возможность повысить и в результате выровнять положение верхнего края стойки спереди.

3. Оформляют новую линию горловины с учетом произведенных изменений (см. рис. 3.20, а).

4. Строят шаблон отрезной стойки в соответствии с длиной полученной горловины. В зависимости от проектируемой формы это может быть шаблон прямой или наклонной, прилегающей к шее стойки.

5. Намечают положение вытачек на линии горловины относительно линий середины спинки и середины переда: точки B_c и B_n на рис. 3.20.

6. Совмещают шаблон стойки с деталью спинки от точки основания горловины A_1 до точки B_c ; при таком положении намечается модельное направление вытачки сзади одновременно на стойке и спинке $/B_{c0}-B_c-B_{c1}/$ и копируется этот участок шаблона стойки (см. рис. 3.20, а).

7. Шаблон стойки совмещают с деталью переда изделия на участке от точки A_n до точки B_n , намечают модельное положение вытачки спереди $/B_{n0}-B_n-B_{n1}/$ и копируют этот участок шаблона (см. рис. 3.20, а).

8. В соответствии с модельным положением в горловину переводят полностью или частично растворы плечевой и верхней вытачек. Полученные растворы вытачек на спинке $/B_c-B_{c2}/$, на полочке — $/B_n-B_{n2}/$ (см. рис. 3.20, б).

9. Шаблон стойки совмещают с горловиной спинки так, чтобы точка B_c на шаблоне совпала с точкой B_{c2} на спинке, а нижний край шаблона касался точки вершины горловины спинки. При этом точки B_{c1} , B_{c2} и B_{c0} определяют вторую сторону вытачки. Аналогично получают линию верхнего края стойки и вторая сторона вытачки переда (см. рис. 3.20, в).

10. Оформляют линии плечевых швов полочки и спинки (с пристроенной стойкой) плавными кривыми и проверяется их длина (см. рис. 3.20, г). Если, например, по плечевому срезу спинки проектируется технологическая обработка, то он должен быть длиннее плечевого среза полочки на величину предусмотренной посадки или сутюживания.

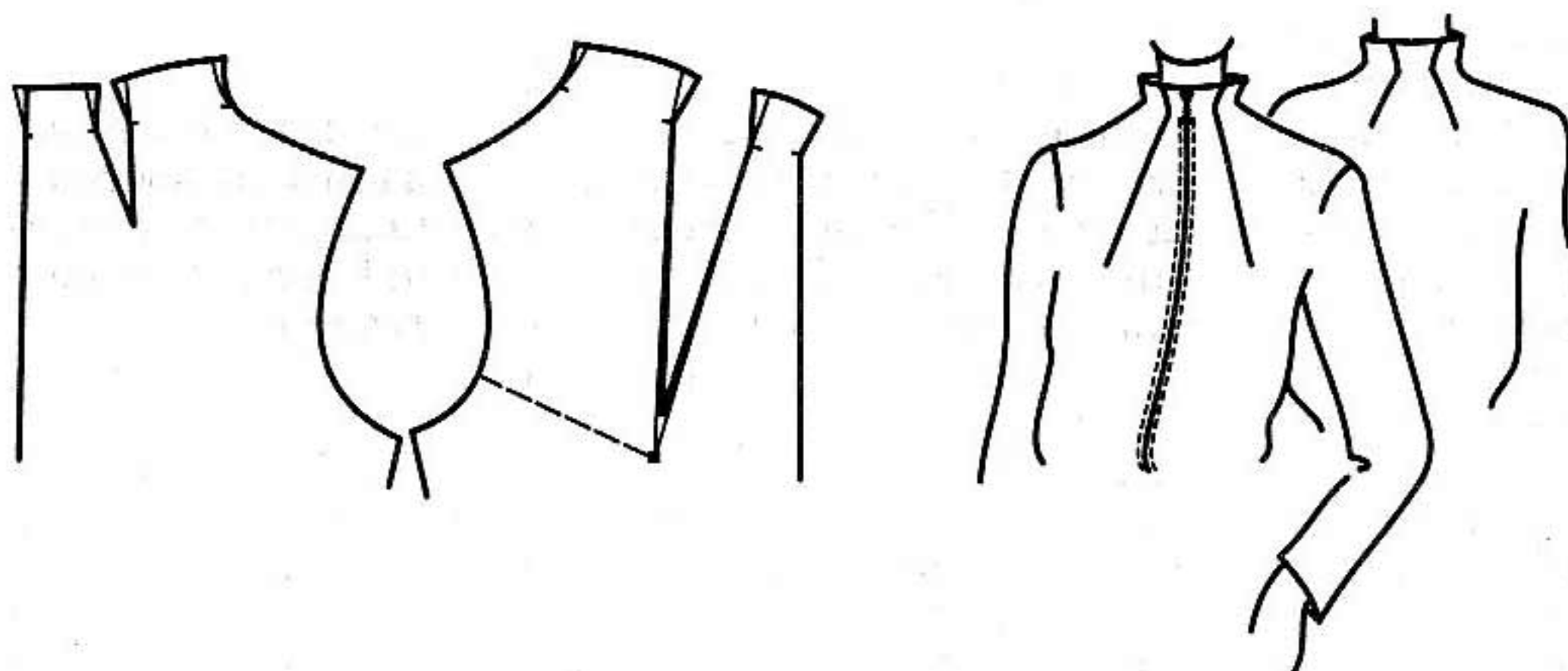


Рис. 3.21. Воронкообразная стойка, цельнокроенная с деталями спинки и полочки

При использовании материалов с хорошими формовочными свойствами небольшие растворы вытачек могут заменяться сутюживанием с последующим фиксированием полученной формы клеевыми материалами. Конструкцию цельнокроеного воротника с вытачками можно использовать в качестве исходной для получения цельнокроеных стоек различных форм: от прилегающих до отстающих от шеи воронкообразных. Необходимая степень прилегания к шее достигается путем соответствующего раствора и оформления сторон вытачек в области стойки, а также линий плечевого шва. Так, например, на рис. 3.21 показано построение воронкообразной стойки на базе исходной конструкции цельнокроеной стойки, прилегающей к шее. Для получения большего расширения воротника по краю весь раствор верхней вытачки переведен в горловину.

3.6. ВОРОТНИКИ В ИЗДЕЛИЯХ С ОТВОРОТАМИ БОРТОВ

Форма воротников в изделиях с отворотами бортов довольно разнообразна — от строгих, прилегающих к шее классических, как, например, в мужских пиджаках, до мягких, уплощенных, отстающих от шеи воротников, часто встречающихся в женской одежде. Отвороты бортов могут быть в виде лацканов. Для всех таких изделий характерна более или менее открытая горловина. Очевидно, что степень ее открытости зависит от длины отворота борта изделия и от величины захода бортов друг на друга (ширины борта).

Для построения чертежа воротника для изделия с отворотами бортов необходимы данные о высоте стойки, ширине отлета, уровне верхней петли (если проектируется застежка на пуговицах) или расположении точки начала отворота на крае борта. Кроме того, важно хорошо представлять себе, какая конфигурация линии втачивания стойки воротника в горловину обеспечит проектируемую форму (см. подраздел 3.1).

Пиджачный воротник. Пиджачным принято считать отложной, прилегающий к шее сзади и сбоку воротник в изделиях с лацканами, который:

на участке соединения с лацканом плоско лежит на поверхности изделия; характеризуется определенными параметрами стойки и отлета:

$$B_{\text{ст}} = 2,5 \dots 3,5 \text{ см}; \quad Ш_{\text{отл}} = B_{\text{ст}} + (1 \dots 1,5) \text{ см}.$$

Участок соединения пиджачного воротника с изделием от точки втачивания конца воротника (точки уступа) до линии перегиба лацкана называется раскепом. Уровень раскепа в зависимости от модельного решения может быть низким, высоким или типовым (т.е. наиболее часто встречающимся на протяжении нескольких последних лет). Чем ниже расположена линия раскепа в изделии, тем длиннее воротник. На рис. 3.22 представлен внешний вид пиджачного воротника с наименованиями всех его конструктивных элементов.

Перед втачиванием пиджачного воротника в горловину рекомендуется выполнить оттягивание по срезам втачивания стойки и отлета, если позволяют свойства материала. Такой технологический прием позволяет добиться более равномерного прилегания стойки воротника к шее. В этом случае в конструкции необходимо уменьшить длину линий втачивания стойки воротника в горловину и отлета с учетом проектируемого оттягивания. Для удобства формообразования направление нитей основы на детали нижнего воротника должно проходить под углом 45° или параллельно линии середины.

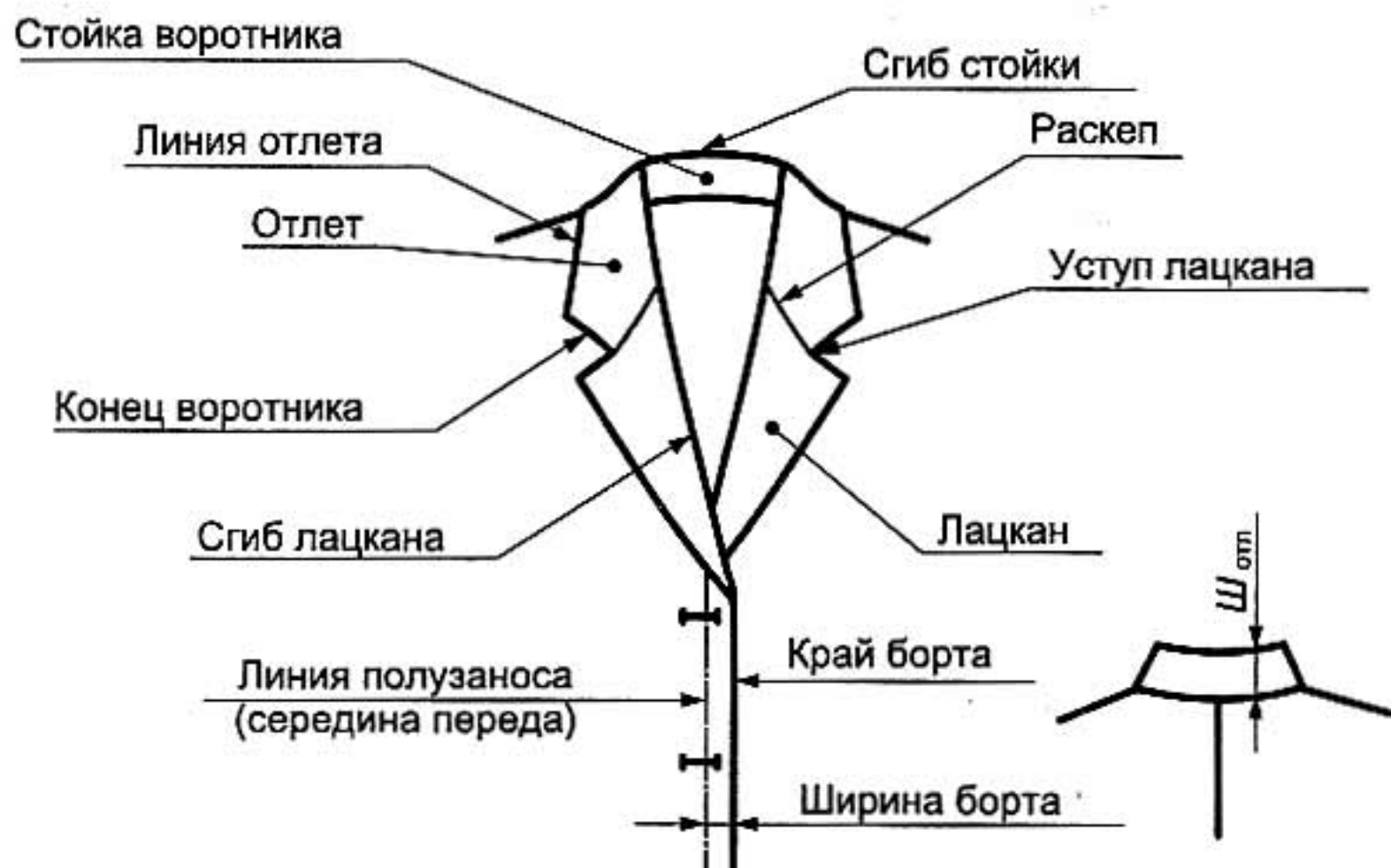


Рис. 3.22. Конструктивные элементы пиджачного воротника

Особенностью разработки конструкции пиджачного воротника является то, что сначала строятся лацкан и деталь нижнего воротника. Чертеж нижнего воротника является исходным для конструирования верхнего воротника. На рис. 3.23, а, б представлена последовательность построения конструкции *нижнего воротника* и лацкана на шаблоне верхней части изделия.

1. Строят линию края борта изделия (см. рис. 3.23, а).
2. Наносят положение верхней петли.
3. Находят точку начала перегиба лацкана L .

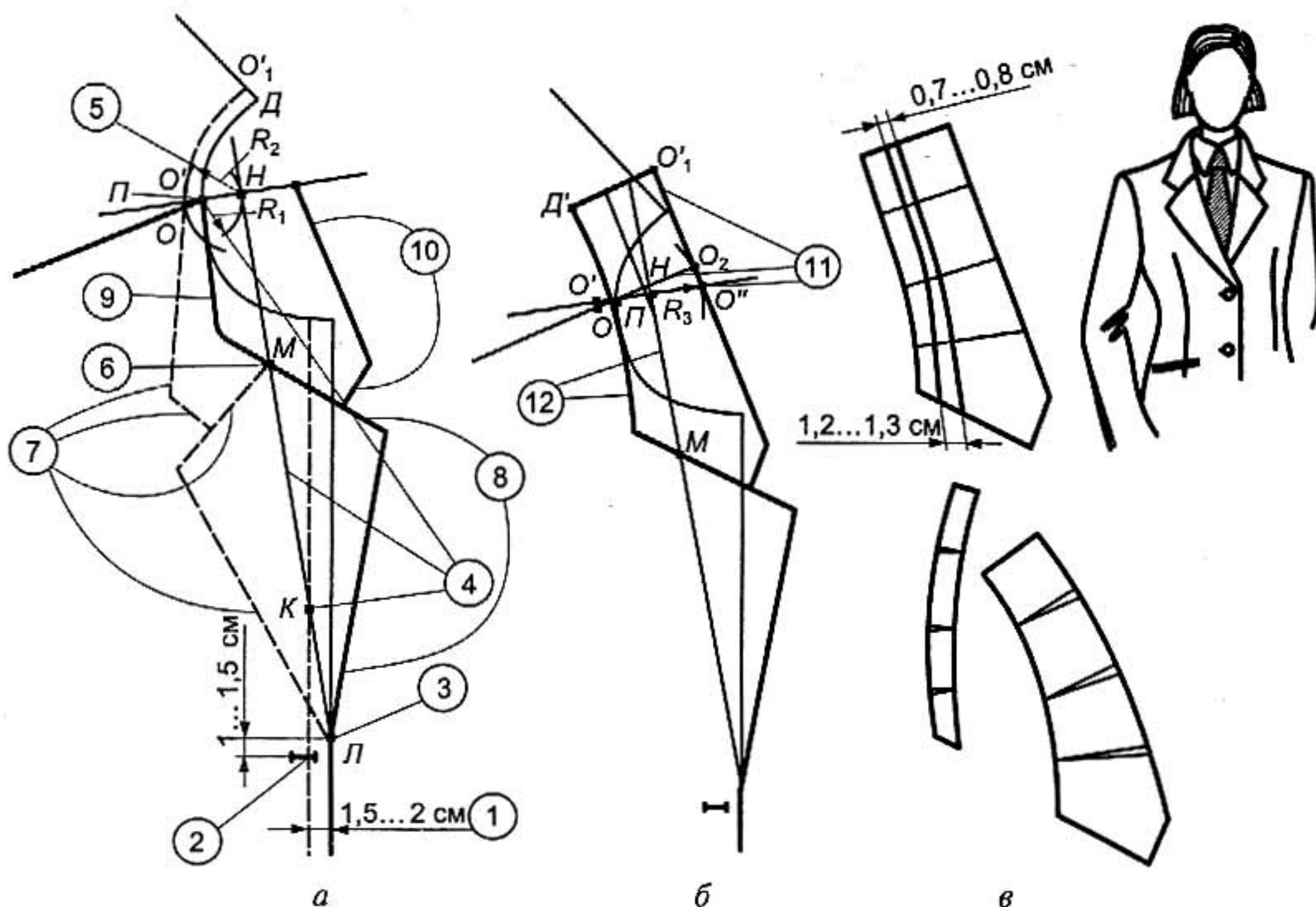


Рис. 3.23. Последовательность разработки пиджачного воротника

4. Проводят линию перегиба лацкана. Для этого из точки $П$ (вершина горловины полочки) проводят дугу радиусом $R_1 = B_{ст}$; касательно к ней из точки $Л$ проводят линию. Точка касания — точка $Н$. Точку пересечения с линией середины переда $К$ используют для оценки соответствия степени открытости горловины на чертеже и в модели.

5. Определяют положение отлета на линии плечевого шва. Для этого из точки $Н$ проводят дугу радиусом $R_2 = Ш_{отл}$ до пересечения с линией плечевого шва в точке $О$.

6. Отмечают уровень раскепа в соответствии с моделью — точку $М$.

7. Намечают положение модельных линий конца воротника, отлета, раскепа и лацкана на полочке и отлета на спинке ($ДО_1 = Ш_{отл} - B_{ст}$) в готовом изделии (на рис. 3.23, а показано пунктирной линией).

8. Модельную линию лацкана на полочке отображают симметрично относительно линии перегиба лацкана.

9. Оформляют модельную линию горловины так, чтобы контур горловины переда по возможности был параллелен линии перегиба лацкана.

10. Модельные линии конца воротника и отлета на полочке отображают симметрично относительно линии перегиба лацкана $НМ$. Предварительно точку $Н$ соединяют с точкой вершины плечевого шва $П$; на продолжении линии $НП$ находят точку $О'$ (пересечение с намеченным положением отлета). Отображение точки $О'$ — точка $О''$ (см. рис. 3.23, б).

11. Задний участок воротника строят с учетом величин оттягивания воротника по линиям: втачивания в горловину и отлета. Сначала из точки $П$ проводят дугу радиусом $R_3 = /П-О''/$ и на ней откладывают величину, равную разности длин линий отлета и втачивания в горловину:

$$/О''-О_2/ = (О_1О' - o) - (ПД - c),$$

где o — оттягивание отлета, равное $0 \dots 1,5$ см; c — оттягивание по линии втачивания, равное $0 \dots 0,5$ см.

Строят прямоугольник шириной $/П-О_2/$ и длиной, равной длине горловины спинки ($ПД$) за вычетом величины оттяжки:

$$ПД' = ПД - c.$$

12. Оформляют контуры нижнего воротника и сгиб стойки в области плечевого шва плавными кривыми, как показано на рис. 3.23, б.

Нижний пиджачный воротник выполняют как из основной ткани, так и из специального нетканого материала «фильц». В целях создания оптимальных условий для оттягивания детали из основного материала нить основы при раскрое располагают параллельно линии раскепа. Поэтому нижний воротник проектируют со средним швом, т. е. из двух деталей. При использовании материала «фильц» (учитывая его пластичность) нижний воротник делают целым.

Верхний воротник с цельнокроеной стойкой проектируют на основе нижнего с припуском по отлету и концам на огибание и кант. Однако в связи с тем что направление нитей основы при раскрое верхнего воротника параллельно средней линии детали, выполнять оттягивание по срезам отлета и втачивания воротника в горловину сложно, а иногда из-за плохих формовочных свойств материала просто невозможно. Необходимую форму верхнего воротника без оттягивания получают конструктивным путем, проектируя его с отрезной стойкой.

Верхний воротник с отрезной стойкой строят следующим образом (рис. 3.23, в). На исходном шаблоне нижнего воротника оформляют линию отреза стойки, от-

метив предварительно ее положение сзади на расстоянии 0,7...0,8 см и спереди на расстоянии 1,2...1,3 см от линии перегиба воротника. Расчленивают шаблон по линии отреза стойки на две части. Получив таким образом промежуточные шаблоны стойки и отлета, конически разводят их на величины проектируемого оттягивания: стойку — по линии втачивания, отлет — по линии отлета. Оформляют контуры полученных деталей воротника.

Воротники пиджачного типа. Широко используемые в женской одежде воротники пиджачного типа отличаются от классического пиджачного воротника смягченной формой, более широким отлетом (рис. 3.24); стойка такого воротника часто невысокая, длина раскепа может быть равна нулю — в этом случае воротник втачивается в горловину от линии перегиба лацкана (рис. 3.25).

Воротник пиджачного типа строят по той же схеме, что и классический пиджачный воротник (см. рис. 3.23). Однако при выполнении операции 11 отлет сзади разводят по нескольким линиям до получения модельной длины отлета: $\cup/O'-O_1/\cup/O''-O'_1/$ (см. рис. 3.24 и 3.25). Оптимальное количество и расположение линий разведения для получения плавных контуров детали можно определить графически, как было описано выше (см. подразд. 3.4).

Мягкую форму воротника пиджачного типа иногда подчеркивают введением в конструкцию изделия вогнутой линии перегиба лацкана (вместо традиционной прямой). Для этого отворот лацкана проектируют отрезным и оформляют вогнутую линию отреза в соответствии с модельными особенностями (рис. 3.26). Для того чтобы шов не был виден в готовом изделии на фигуре, срез лацкана должен иметь меньшую кривизну, чем срез подборта (полочки).

Логика построения воротников пиджачного типа может быть использована и для разработки отложных воротников с застежкой доверху, если нужно, чтобы при расстегнутой верхней пуговице и отвороте борта воротник плоско лежал на поверхности полочки. В этом случае построение начинается с отображе-

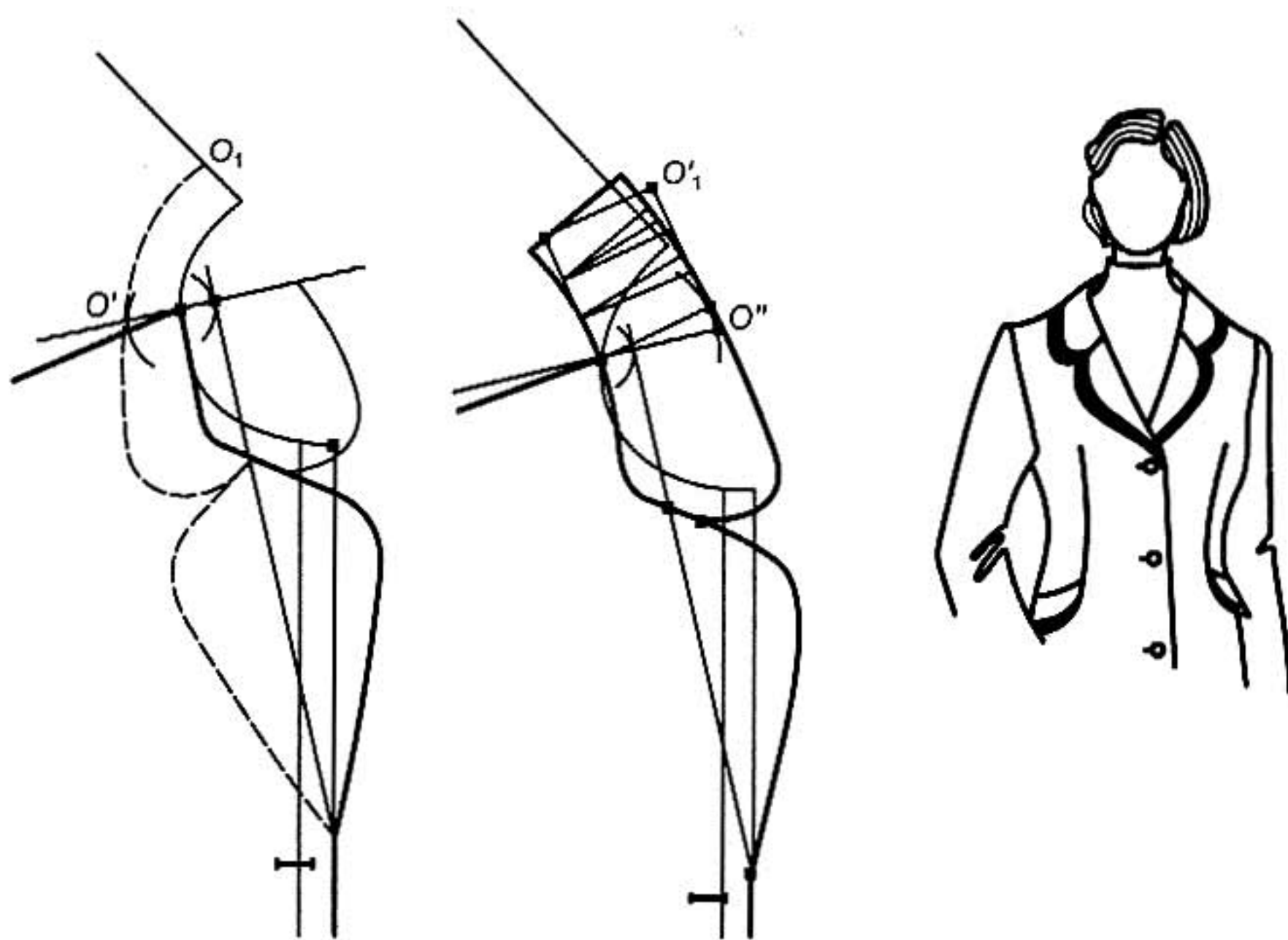


Рис. 3.24. Воротник пиджачного типа

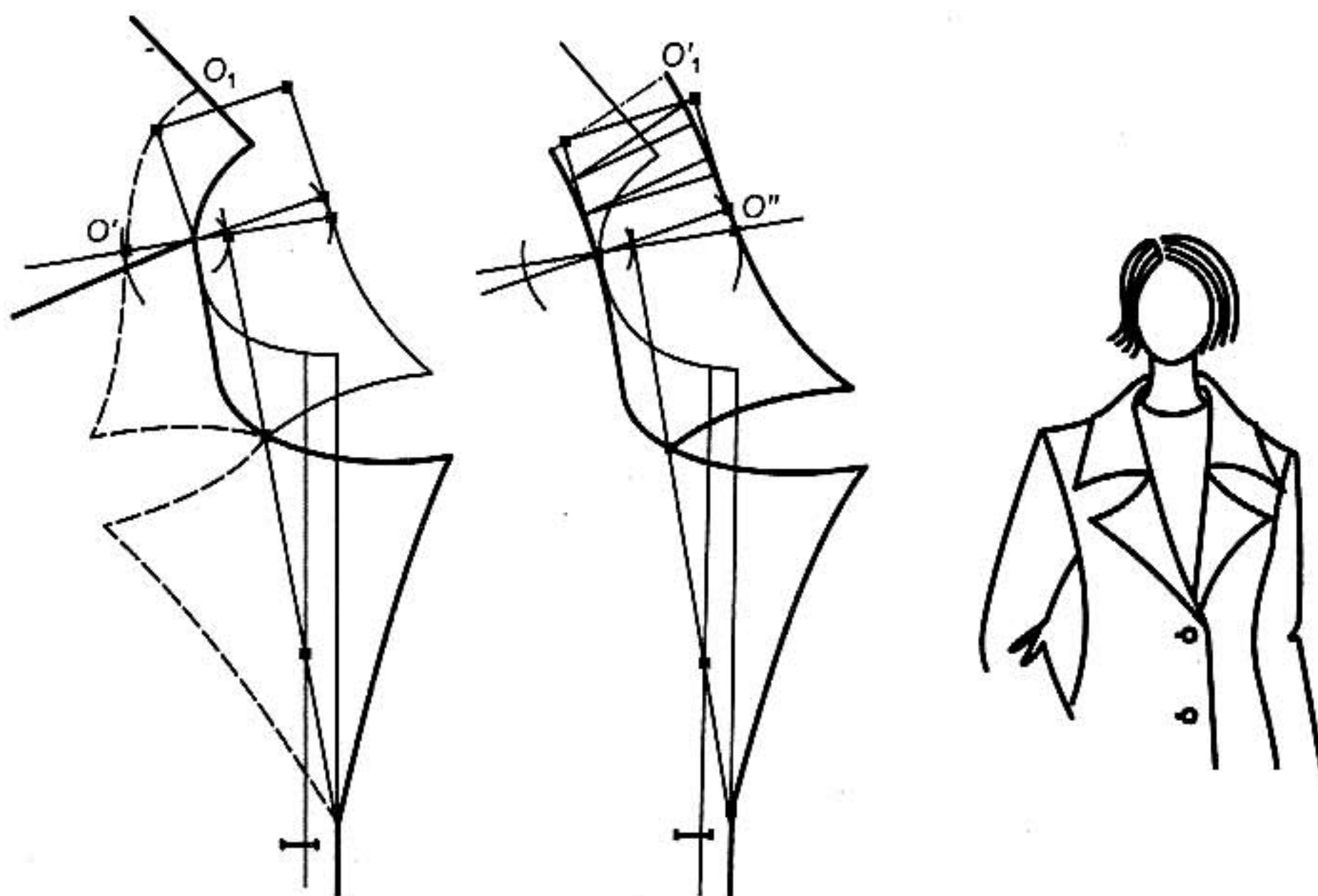


Рис. 3.25. Воротник пиджачного типа без раскепа

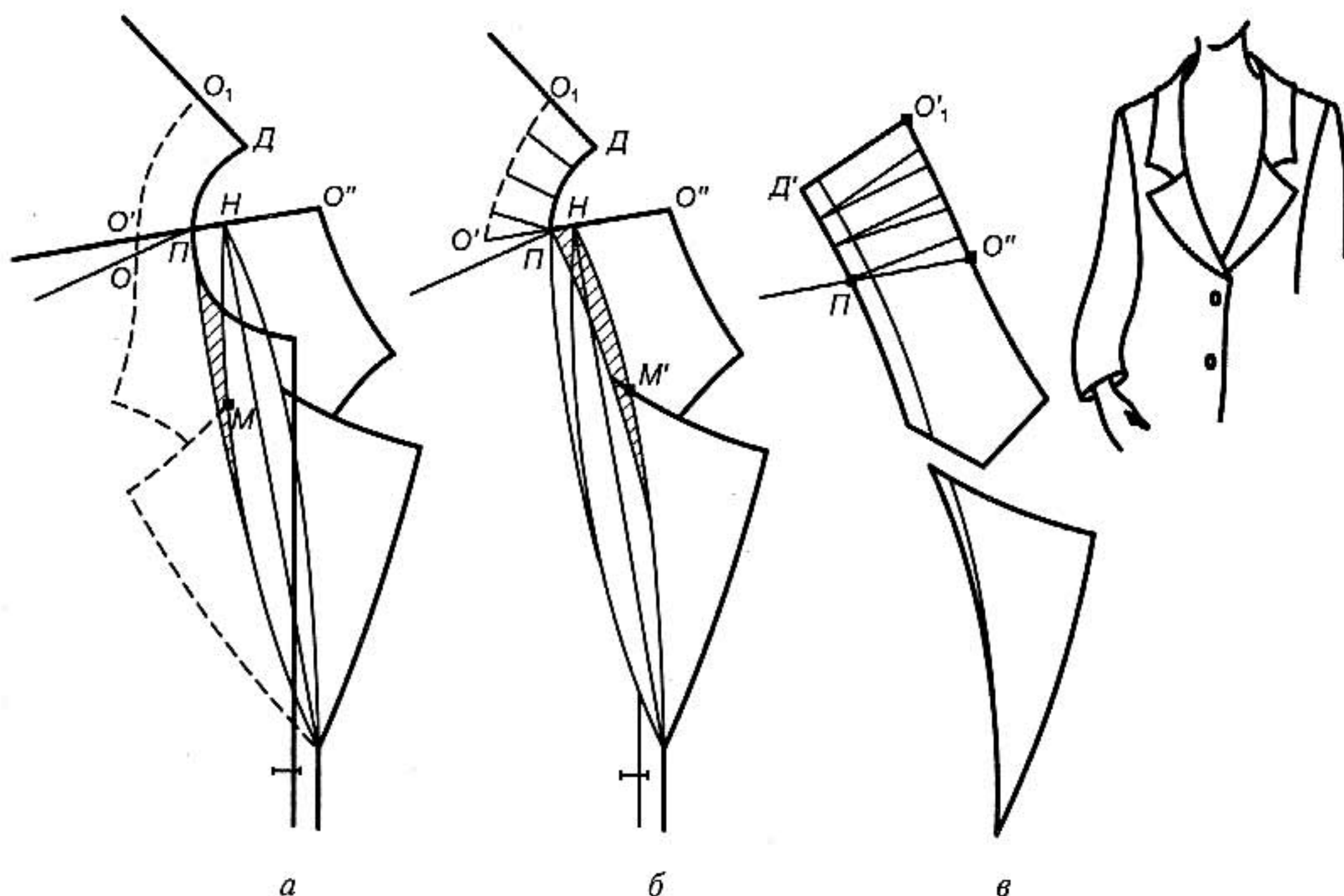


Рис. 3.26. Воротник пиджачного типа с вогнутой линией перегиба лацкана:
 а — оформление модельной линии горловины и линии перегиба лацкана; моделирование линий раскепа, отлета, лацкана и их отображений; б — нанесение линий конического разведения; пристрачивание стойки (на участке линии перегиба лацкана); в — получение конструкции воротника с помощью пристрачивания и конического разведения шаблона задней части воротника; конструкция отрезного лацкана

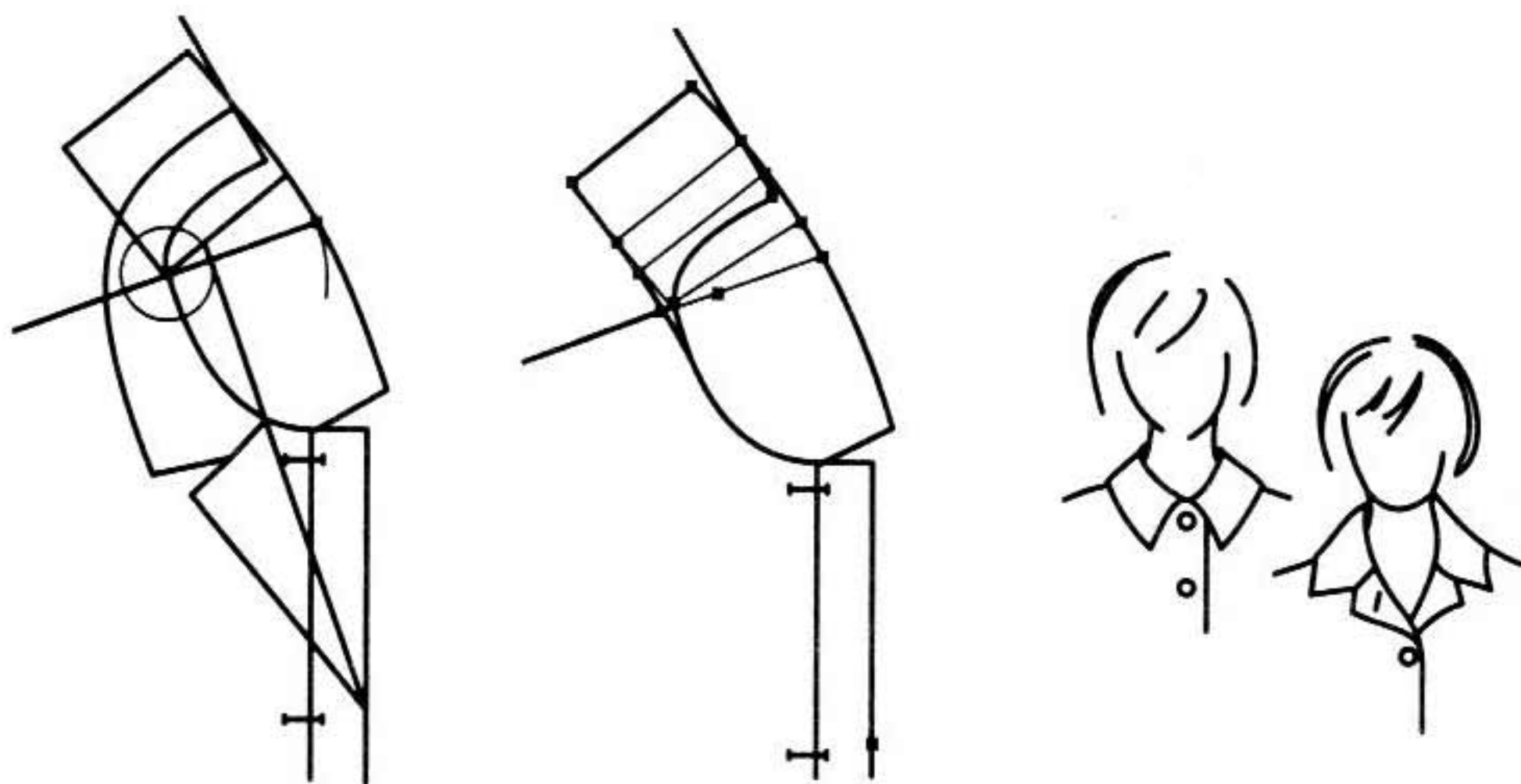


Рис. 3.27. Отложной воротник с застежкой доверху

ния края борта относительно линии перегиба и нанесения желаемого положения линий отлета и конца воротника.

Воротники шаль и апаш. Особенностью конструктивного решения воротника шаль является его проектирование цельнокроенным с отворотами бортов. Край воротника оформляют округлой, иногда фигурной линией, плавно переходящей в линию отлета. Нижний воротник может быть как цельнокроенным с полочкой, так и отрезным. Выбор того или иного решения связан, как правило, с экономичностью раскроя изделия. Верхний воротник обычно выполняют цельнокроенным с подворотом изделия, поэтому в готовом виде сзади посередине такого воротника всегда проходит шов. В изделиях из двусторонних материалов подворот может отсутствовать, а воротник — быть однослойным, цельнокроенным с полочками. Края изделия в этих случаях чаще всего окантовывают или обрабатывают различного вида краеобметочными строчками.

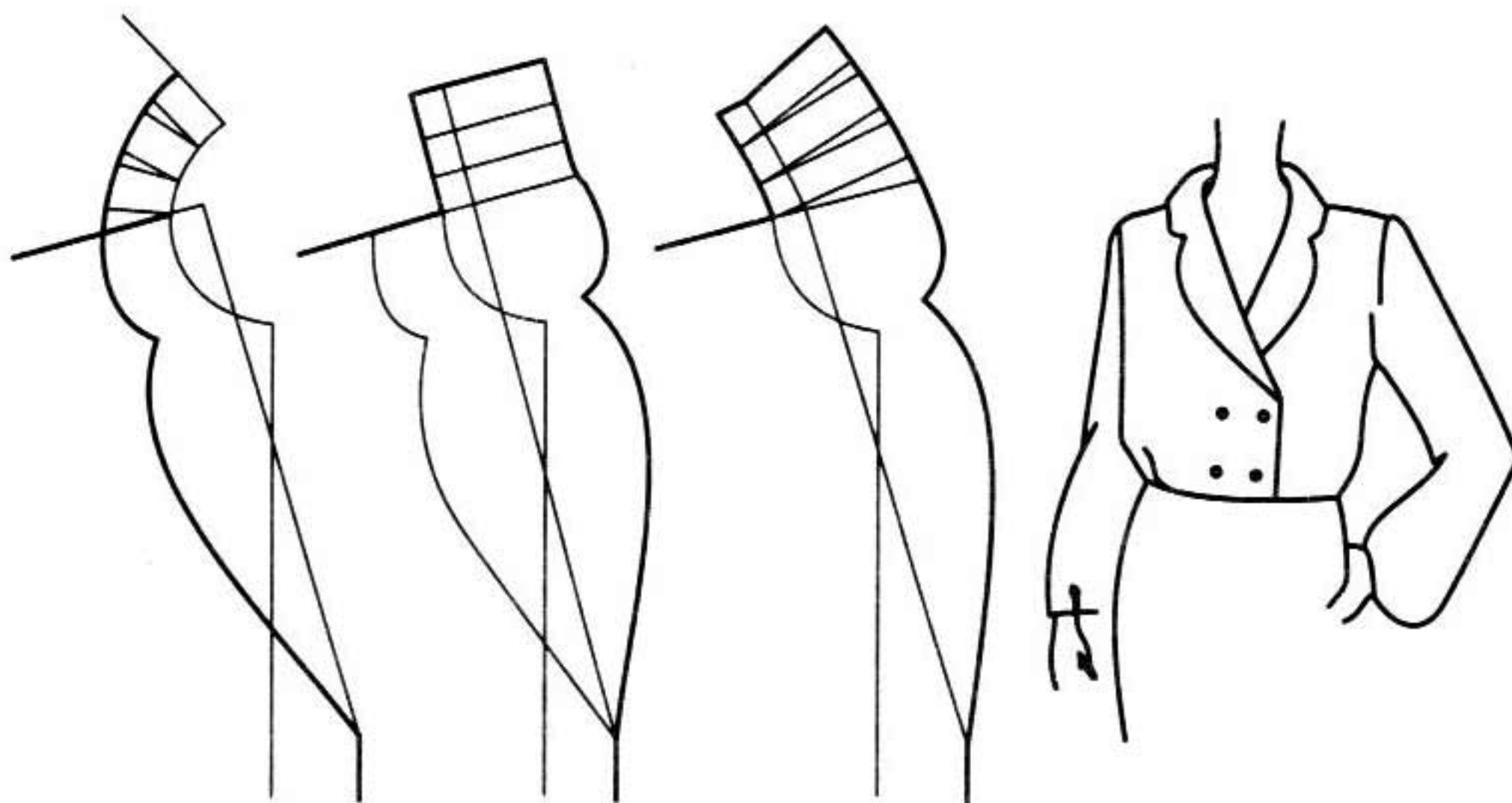


Рис. 3.28. Воротник шаль

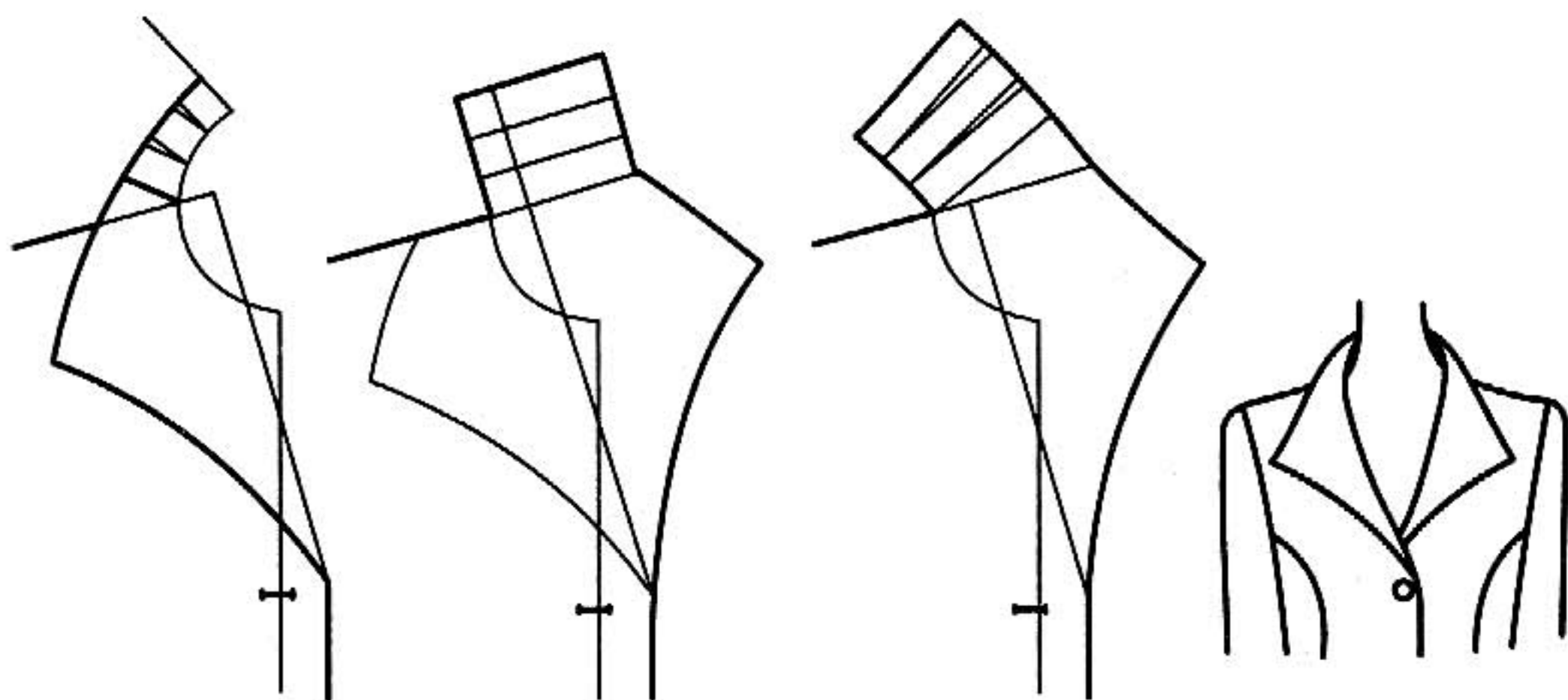


Рис. 3.29. Воротник апаш

Воротник апаш может быть как отрезным, так и цельнокроенным с деталями полочки и подборта. Особенность воротника апаш заключается в том, что линия конца воротника является продолжением края борта изделия. В области сопряжения линия может быть как плавной, так и ломаной; конец воротника апаш подходит к линии отлета под углом. По внешнему виду воротники шаль и апаш довольно разнообразны (о факторах, определяющих форму воротников, см. подразд. 3.1). Построение этих воротников аналогично рассмотренному выше проектированию воротников пиджачного типа. Однако при построении заднего участка воротника используется метод конического разведения для получения заданной формы, как при разработке воротников других типов (см. подразд. 3.4 и 3.5). На рис. 3.28 и 3.29 представлены конструкции воротников шаль и апаш.

В цельнокроенных с полочкой воротниках, в которых нижний и верхний воротники проектируются со средними швами, имеется возможность добиться более плотного прилегания воротника сзади за счет оформления средних линий вогнутыми кривыми (см. рис. 3.28).

Для получения плосколежащего воротника можно не выполнять разведение, а зеркально отобразить задний участок шаблона верхней части изделия (линии горловины и середины спинки относительно линии перегиба (рис. 3.30). Для создания небольшой стойки, закрывающей шов втачивания воротника, можно использовать прием, описанный в подразд. 3.4, или несколько уменьшить кривизну линии горловины шаблона, наложив детали спинки и полочки друг на друга на 1,5...2 см в концах плечевых срезов (см. рис. 3.30). Для смягчения

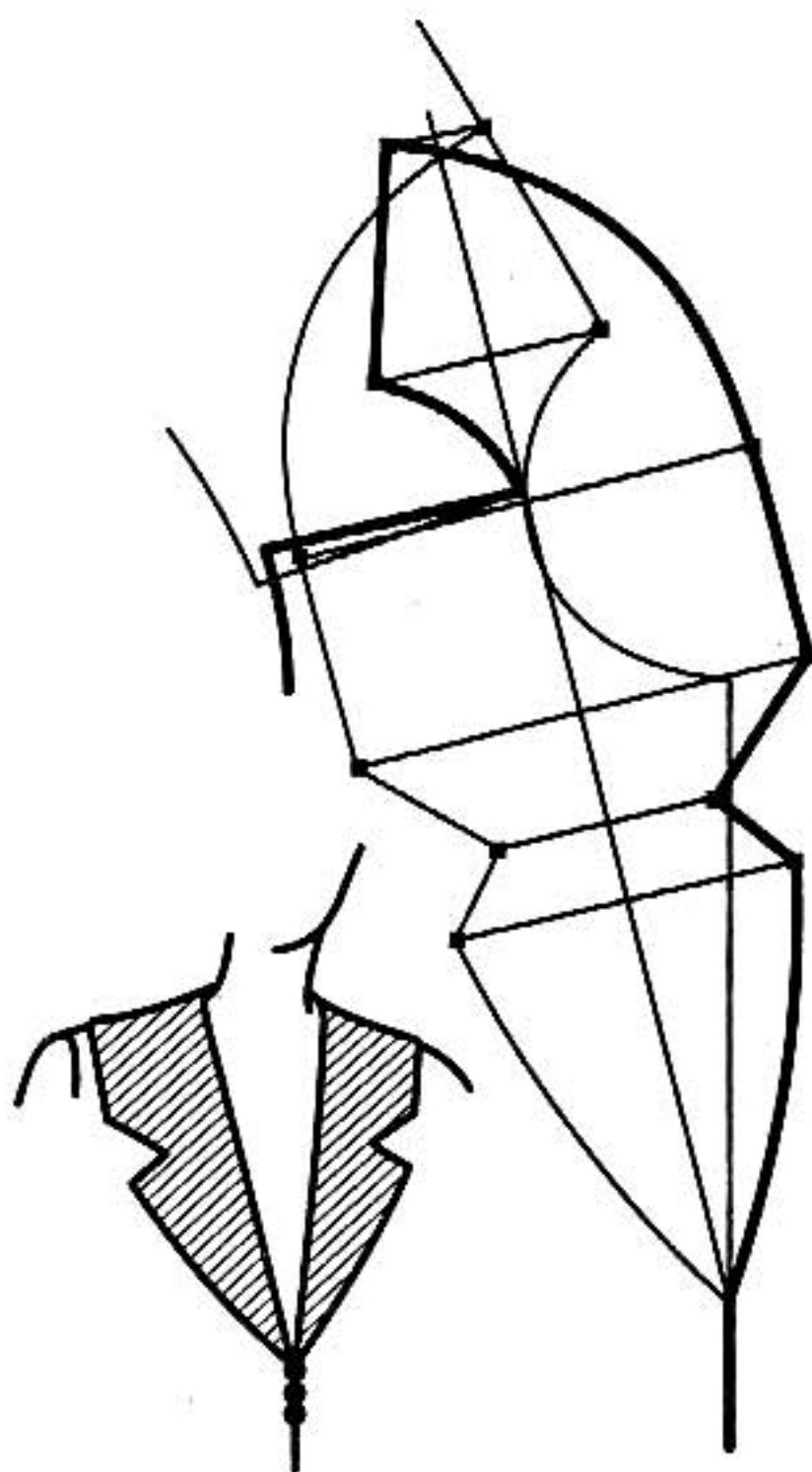


Рис. 3.30. Плосколежащий воротник шаль

формы отворота борта нужно, как в воротниках пиджачного типа, проектировать отрезной отворот, оформляя контуры соединения отворота борта и полочки вогнутыми линиями.

3.7. ВОРОТНИКИ ФАНТАЗИ

Воротники фантази можно построить методами конического, параллельного и параллельно-конического разведений шаблона соответствующей плоской детали (рис. 3.31... 3.34).

Например, воротник-волан, показанный на рис. 3.31, получен преобразованием конструкции плосколежащего воротника методом конического расширения. При большом разведении линия втачивания волана в горловину замыкается, превращаясь в окружность. Учитывая это, деталь такого воротника можно построить и не прибегая к коническому расширению, вычертив сразу окружность, длина которой равна длине горловины. Затем на продолжении линии радиуса этой окружности следует отметить отрезки aa_1 и aa_2 , соответственно равные ширине волана сзади и спереди. Для частного случая, представленного на рис. 3.31, ширина волана спереди $aa_2 = 0$. Линия внешнего края волана оформляется плавной кривой от точки a_1 до точки a_2 .

Для получения более пышного волана необходимо еще большее удлинение его внешнего края. С этой целью шаблон полученного волана расчленяется на несколько частей, каждая из которых удлиняется по внешнему краю коническим разведением. Швы соединения частей волана в готовом виде, как правило, незаметны из-за густоты фалд. Пышные воланы могут быть и цельнокрое-

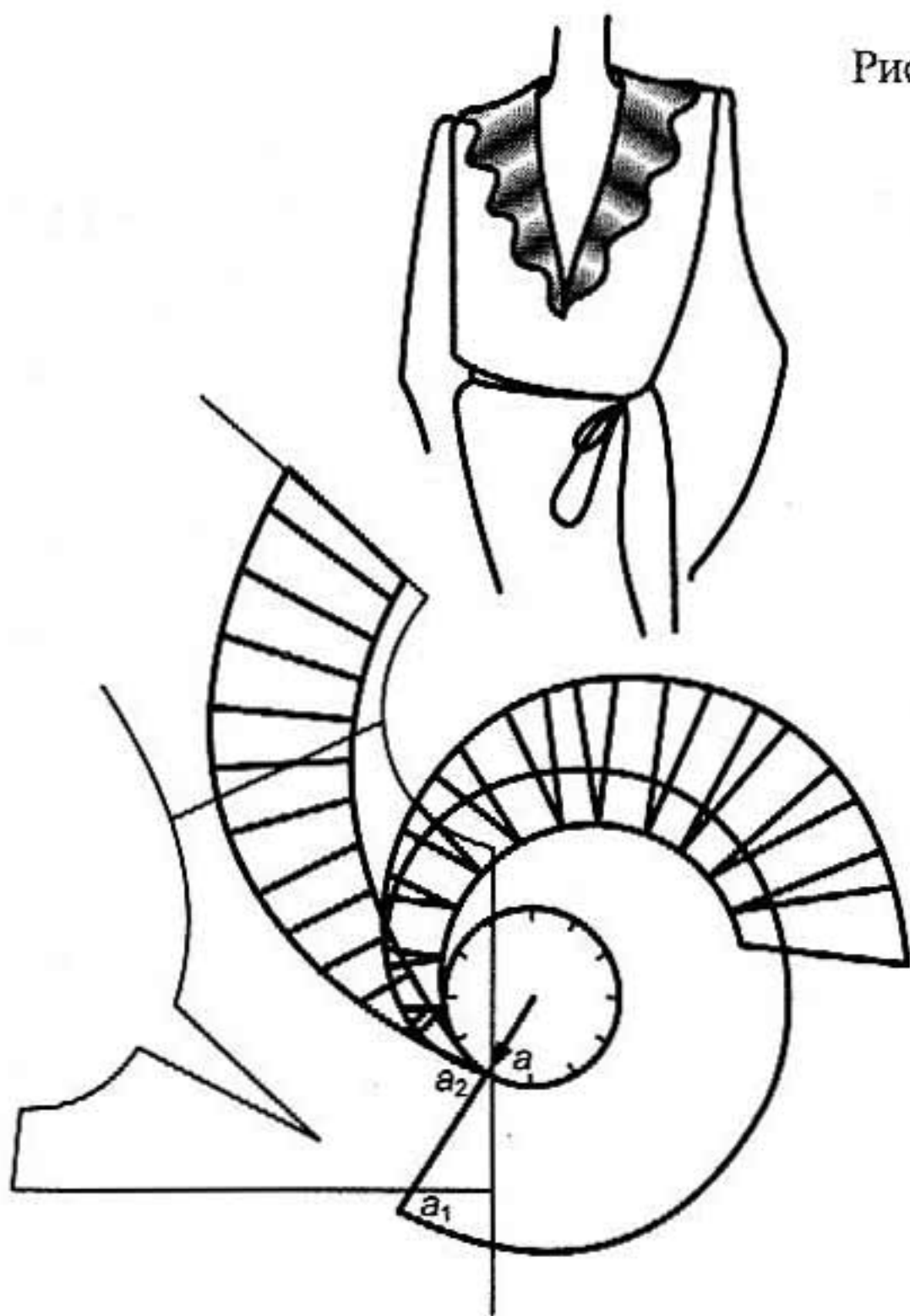


Рис. 3.31. Воротник-волан

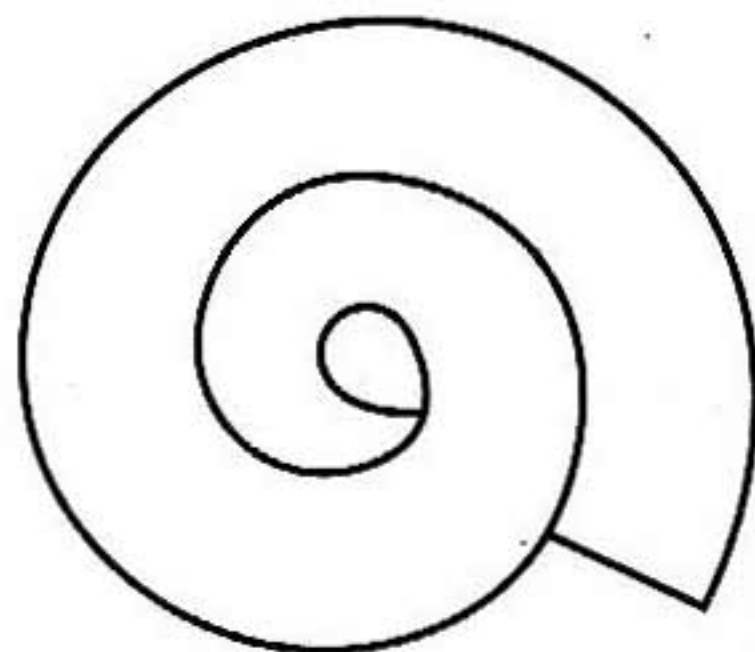


Рис. 3.32. Волан «улитка»

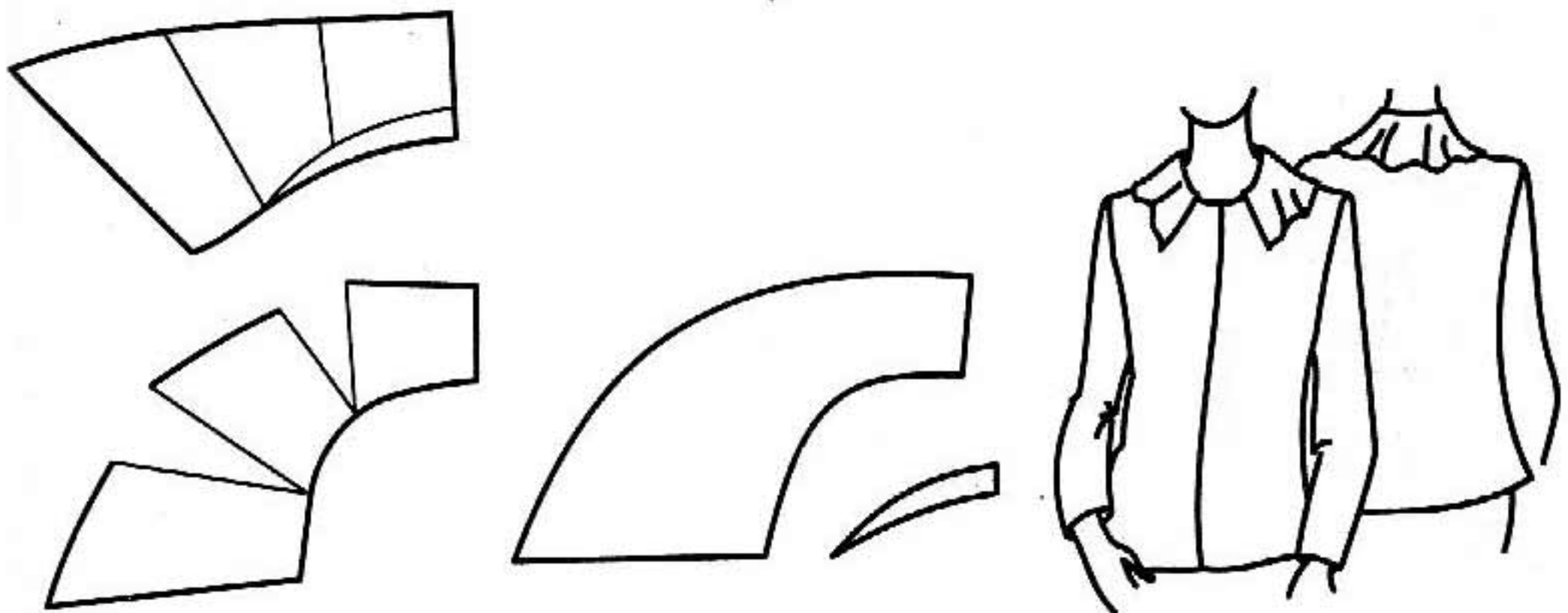
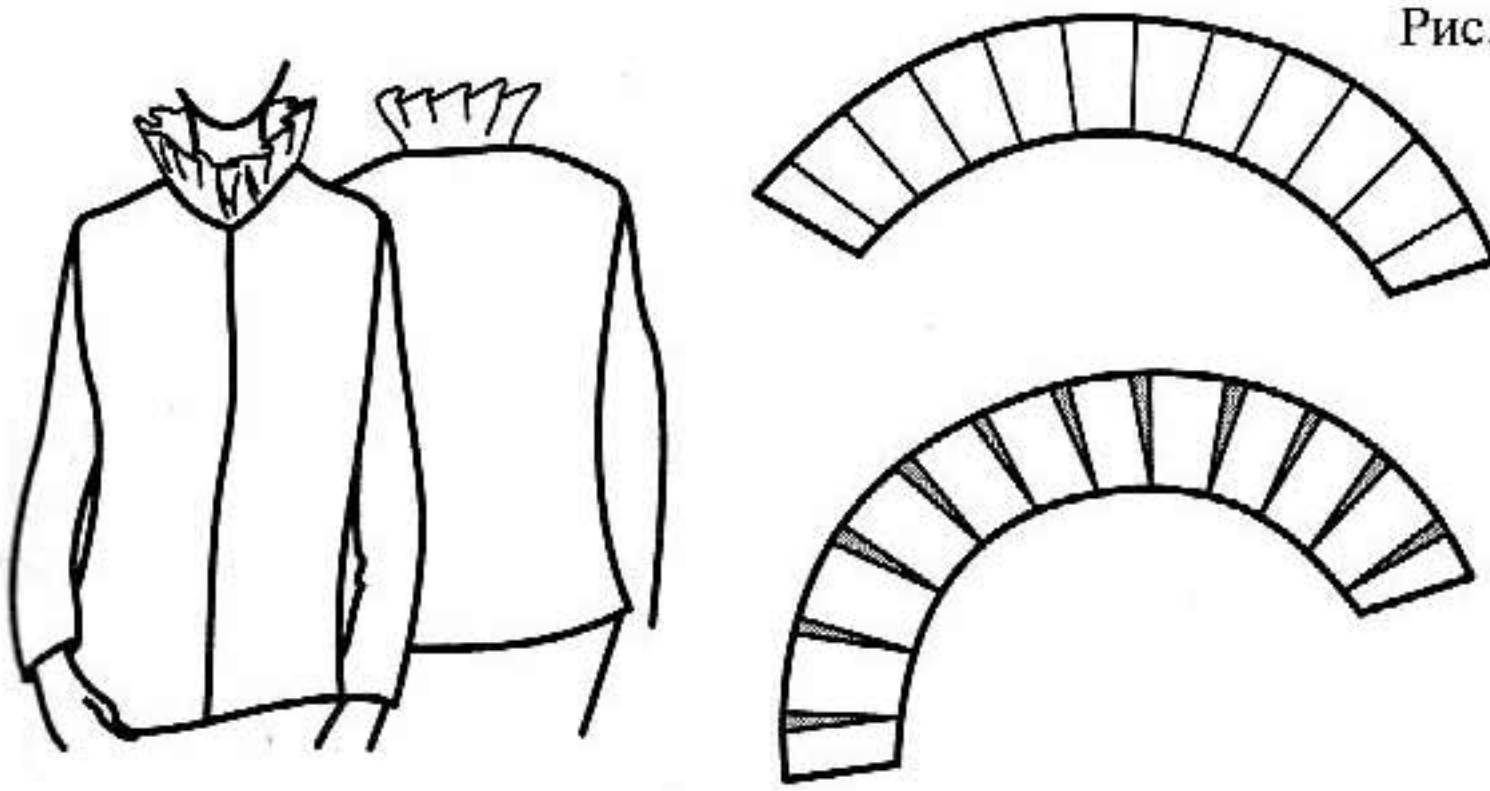


Рис. 3.34. Воротник, расширенный по отлету

ными. Тогда их выкраивают в виде «улиток» так, чтобы длина внутреннего края волана (линия соединения с горловиной) была равна длине горловины изделия (рис. 3.32). В ряде случаев такая конструкция позволяет рационально использовать материал при раскрое. Однако следует отметить, что фалды будут располагаться неравномерно на участках волана из-за различной кривизны соответствующих контуров детали.

Волан из кроеного трикотажного полотна можно получить, растягивая внешний край детали, например при обработке его краеобметочной строчкой с большой частотой стежка. В вязаных воланах фалды образуются за счет комбинаций переплетений, изменения плотности вязания, количества петель на соответствующих участках детали.

3.8. ДЕКОРАТИВНЫЕ ОТДЕЛКИ ГОРЛОВИНЫ

Жабо и кокилье — отделки, прикрепляемые у горловины изделия, могут выполняться из тонких тканей, кружев. Жабо может выкраиваться из деталей различной конфигурации и выполняться со складками, сборками или рюшами. Кокилье выкраивается в виде овала, круга, спиралевидной детали и может быть однослойным, двухслойным, многослойным.

Эти отделочные детали можно получать с применением методов конического, параллельно-конического и параллельного разведений шаблона соот-

ветствующих плоских деталей. При максимальном разведении детали трансформируются так, как показано на рис. 3.35, а, б. Исходными данными для построения являются основные габаритные размеры проектируемой детали: длина ($D_{\text{мод}}$), ширина самого широкого участка ($Ш_{\text{мод}}$) и длина конца кокилье $K_{\text{мод}}$.

Конструкции строят во взаимно перпендикулярных осях с пересечением в точке o . Шов посередине детали позволяет увеличить объемность кокилье. Конструкцию разрезного кокилье можно получить из исходного шаблона методом конического расширения либо руководствуясь схемами построения, показанными на рис. 3.35. Спиралевидная конструкция (см. рис. 3.35, б) используется

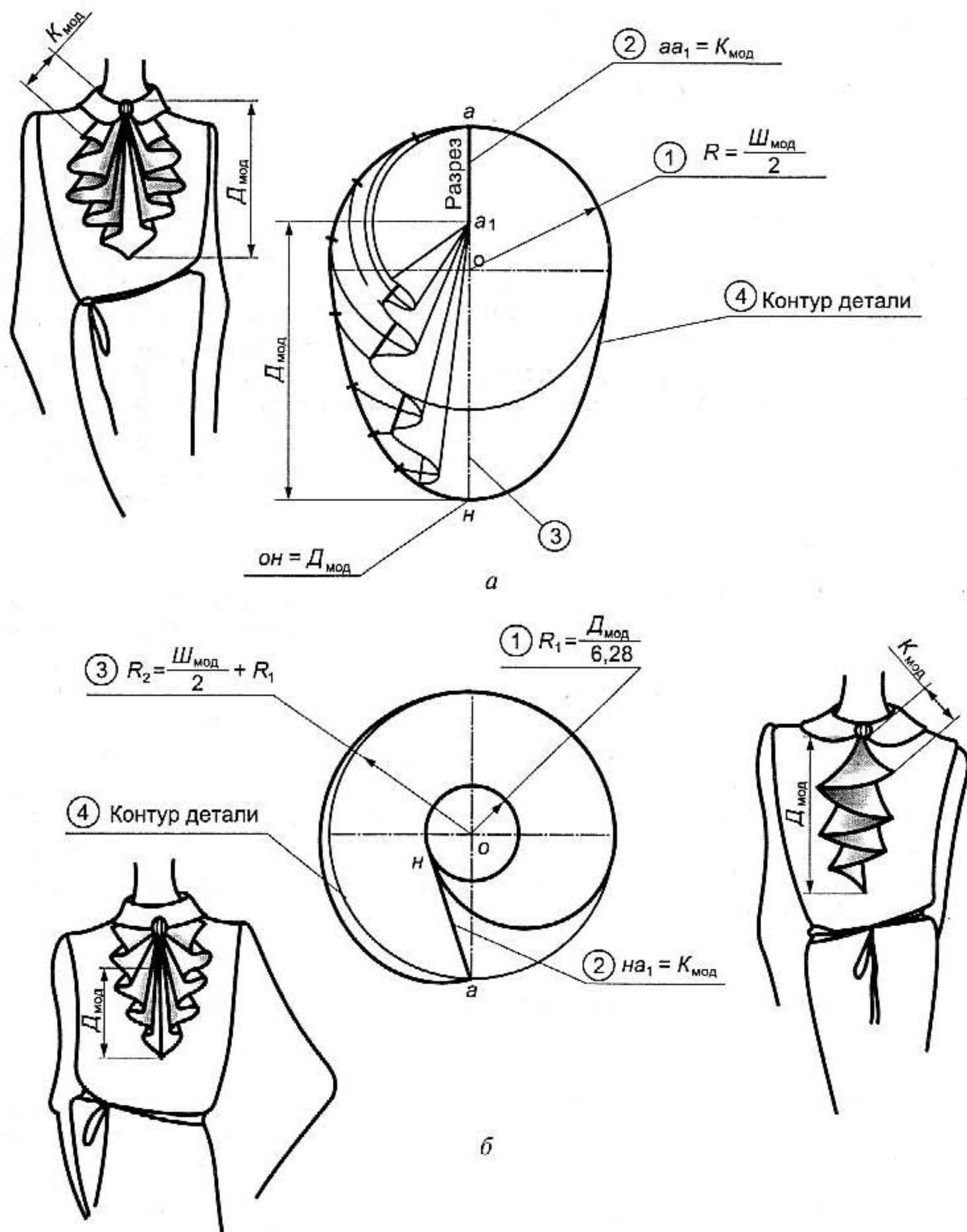


Рис. 3.35. Последовательность построения кокилье различных видов

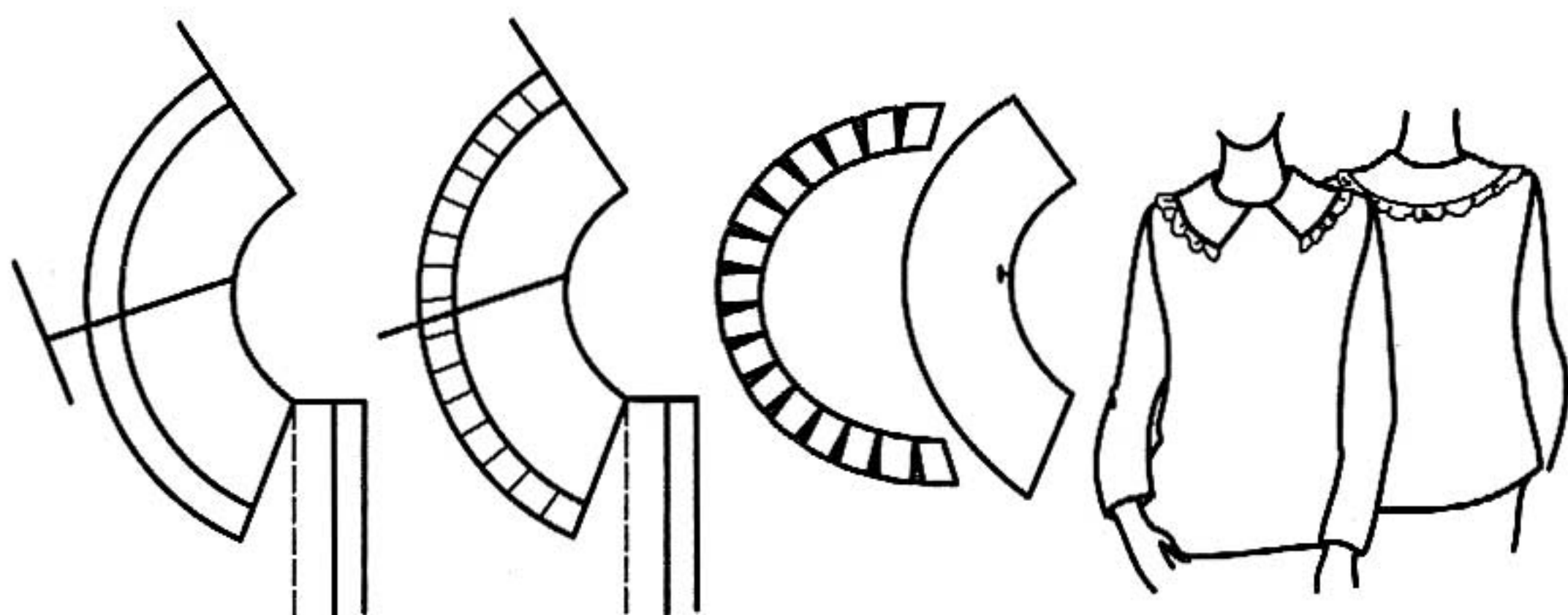


Рис. 3.36. Воротник с воланом

для кокилье, состоящего из одной, двух деталей и более. Чем больше деталей включает кокилье, тем объемнее и пышнее оно выглядит. Спиралевидные конструкции деталей применяют для декоративного оформления изделий на различных участках: по низу рукавов, низу изделий, в швах кокеток и т.д. С той же целью нередко используют разнообразные оборки и рюши.

Оборки, рюши можно получить из прямоугольных полос материала, присборенных или уложенных в складки. Их выкраивают в поперечном (для очень тонких и подвижных материалов можно в долевом) направлении или по косой. Обычно чем тоньше материал, тем больше его присборивают; для тонких тканей длина детали оборки примерно в 2 раза больше участка, к которому она прикрепляется, для толстых — в 1,5. Длина полосы для плиссированной оборки в 3 раза больше длины участка притачивания. При направлении по косой оборки более пластичны, их можно выкраивать короче. *Воланы* получают коническим разведением полос (рис. 3.36).

3.9. КАПЮШОНЫ

Капюшоны могут быть самыми разнообразными по форме — от плотно облегающих шею и голову до свободных, задрапированных, спадающих на спину и плечи. Для их построения удобно применять шаблон основы конструкции капюшона. При этом используются следующие размерные признаки фигуры: рост, высота точки основания шеи ($B_{т.о.ш}$), обхват головы (O_r). При проектировании на индивидуальную фигуру вместо указанных высот точек можно использовать измерение дуги между точками основания шеи через вершечную точку — $D_{в.т.}$

Построение шаблона производится на базе деталей спинки и полочки изделия с расширенной в соответствии с моделью горловиной. Раствор плечевой вытачки (если она имеется) предварительно переводится в линию горловины спинки, длина вытачки 6...8 см. Деталь спинки отображают симметрично относительно горизонтали и совмещают с полочкой в точке вершины плечевого шва так, чтобы их средние линии были параллельными (рис. 3.37). В таком положении копируются средние линии спинки, полочки, а также контур горловины и определяется длина горловины от середины переда (А) до вытачки на

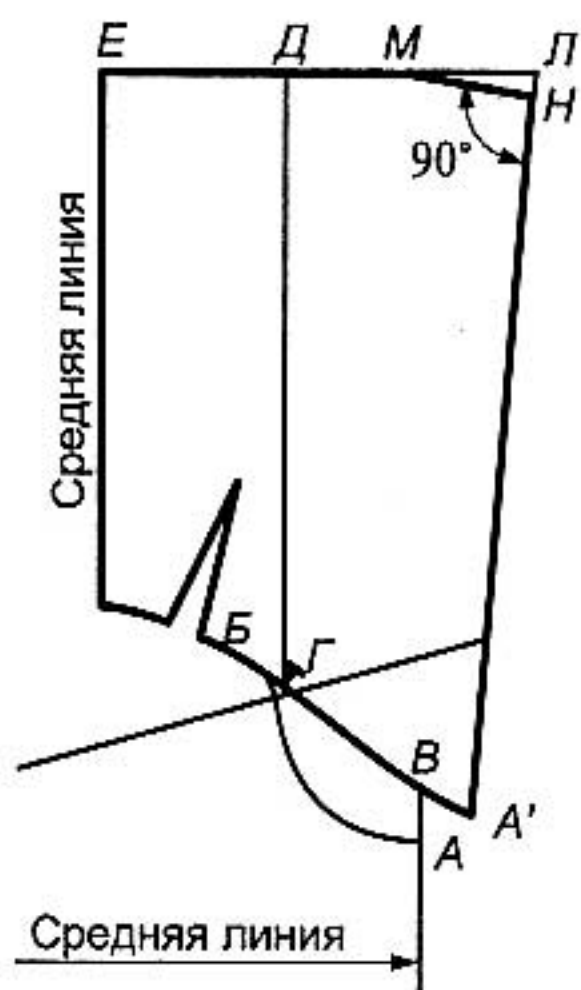


Рис. 3.37. Схема построения шаблона основы капюшона

горловине спинки (B), равная длине горловины L . Если используется конструкция без плечевой вытачки, то вытачка проектируется на полученном контуре горловины спинки. В результате контур горловины удлиняется на величину раствора вытачки (2...3 см).

На рис. 3.37 приведена схема построения шаблона основы.

1. На продолжении линии середины переда на расстоянии 3...4 см от точки A ставится точка B .

2. Оформляется участок соединения капюшона с горловиной изделия ($B-A$) от вытачки (точка B) через точку V плавной выпукло-вогнутой линией, длина которой равна L . Максимальный прогиб вверх — в области плечевого шва, вниз — в точке V . Для удобства построения можно провести вспомогательную прямую $B-V$. Линии соединения капюшона и горловины спереди различаются конфигурацией, так как в этой области шея располагается под наклоном к опорной поверхности фигуры. На полученной линии ставится контрольная метка для совмещения с вершиной плечевого шва (точка Γ).

3. От точки Γ вверх по вертикали откладывается высота капюшона:

$$/\Gamma-D/ = P - B_{\text{тош}} + 0,1 O_r + \Pi \text{ для типовой фигуры;}$$

$$/\Gamma-D/ = 0,5 D_{\text{вт}} + \Pi \text{ для индивидуальной фигуры,}$$

где $\Pi = 0...2$ см — прибавка на свободу, зависит от свойств материала. Через точку D проводится горизонталь до пересечения с линией середины спинки (точка E).

4. От точки E на горизонтали откладывается ширина капюшона:

$$E-L = 0,33 O_r + (2...3) \text{ см.}$$

5. Проводится прямая линия края капюшона через точки L и A' .

6. Отрезок $L-D$ делится пополам:

$$/D-M/ = /M-L/ = 0,5 /D-L/.$$

7. Из точки M опускается перпендикуляр на прямую $L-A'$.

С помощью полученного шаблона можно проектировать разнообразные формы капюшонов методами конструктивного моделирования. Объемная форма получается введением в конструкцию вытачек, сборок, складок по линии соединения с горловиной, а также без них за счет изменения конфигурации этой линии (как в воротниках мягкой формы). Между формой капюшона и линией его соединения с горловиной изделия существует такая же зависимость, как и в воротниках: чем более плотно прилегает капюшон к шее и голове, тем менее вогнутой является линия соединения его с горловиной. При увеличении объема капюшона наряду с расширением детали необходимо увеличить и ее длину.

На рис. 3.38 показаны конструкции нескольких различных капюшонов, полученные в результате модификации шаблона основы.

При проектировании изделий из достаточно растяжимых трикотажных полотен конструкцией небольшого по объему капюшона может быть прямоугольник, ширина которого примерно равна линии горловины изделия, а высота —

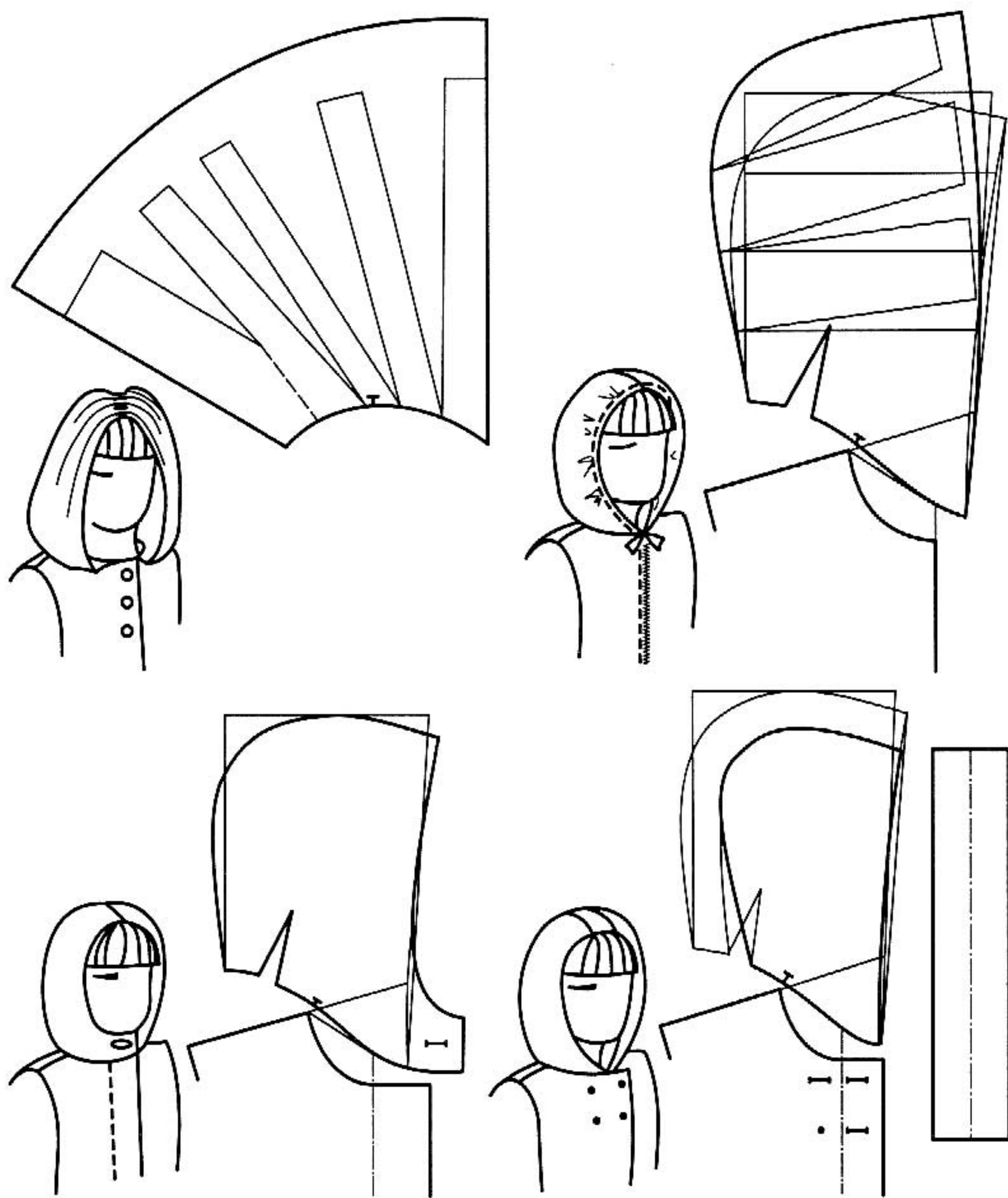


Рис. 3.38. Капюшоны, разработанные на основе шаблона

высоте головы B_r . При использовании менее растяжимых материалов необходимо учитывать, что граница сочленения шеи с туловищем располагается наклонно, причем спереди угол наклона больше, чем сзади. В связи с этим линия соединения капюшона с горловиной спереди оформляется также плавной наклонной, выпуклой на переднем участке линией. Ввиду сложности поверхности и многообразия конструктивных решений форму изделия желательно проверить на макете.

ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ МОДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЗОВЫХ ОСНОВ

Процесс разработки модельной конструкции включает в себя следующие этапы:

- 1) анализ модели;
- 2) выбор соответствующей базовой основы;
- 3) уточнение или изменение основы (в случае необходимости — разработка новой основы);
- 4) модификация основы в модельную конструкцию;
- 5) проверка модельной конструкции.

Четвертый этап осуществляется с использованием методов конструктивного моделирования, описанных выше; пятый — путем примерок, поэтому далее подробно рассматриваются лишь первые три этапа процесса.

4.1. АНАЛИЗ МОДЕЛИ

В процессе анализа определяется, как конструктивно и технологически будет выполняться модель. Возможны два варианта постановки задачи:

- 1 — воспроизведение уже существующей модели по образцу или фотографии;
- 2 — создание новой модели на основе творческого эскиза или технического рисунка.

При разработке конструкции по готовому образцу задача сводится к возможно более точному снятию параметров деталей изделия. При этом должны быть учтены все технологические приемы формообразования, использованные в процессе изготовления модели. В данном случае процесс конструирования по сравнению с разработкой по фотографии существенно облегчается, так как всегда можно измерить необходимые параметры, проверить и уточнить соответствие чертежа внешнему виду и размерам образца. Хотя на фотографии представлены реальные пропорции фигуры, деталей и отделок изделия, по ней очень сложно точно определить все параметры конструкции.

Особенность разработки конструкции по эскизу или техническому рисунку заключается в том, что при анализе модель может уточняться и корректироваться. Технический рисунок должен выполняться с учетом реальных пропорций, на нем должны быть четко видны все линии конструктивного решения модели. На эскизе зачастую изображается утрированная форма изделия, которая подчеркивается намеренно измененными пропорциями фигуры. Казалось бы, в этом случае извлечь информацию для построения чертежа конструкции чрезвычайно сложно, однако практика показывает, что именно стилизация помогает понять особенности формы изделия и часто на интуитивном уровне определить нюансы конструктивного решения.

Разработка конструкторской документации начинается с составления описания модели. Оно дается в произвольной форме, но обычно придерживаются определенной последовательности, представленной ниже.

1. Название (вид), назначение изделия, материал и т.п., например «жакет для женщин среднего возраста, из полушерстяного трикотажного полотна комбинированного переплетения с рисунком в мелкую полоску».

2. Форма (силуэт), покрой, застежка: «жакет удлиненный полуприлегающего силуэта, с втачным рукавом, с центральной застежкой на три горизонтальные прорезные петли и пуговицы, с узкими прямыми лацканами».

3. Характеристика конструкции полочек: «полочки с отрезными бочками, верхней вытачкой, переведенной в шов рельефа, идущего от проймы, и прорезными боковыми карманами с листочкой».

4. Характеристика конструкции спинки: «спинка со средним швом, заканчивающимся шлицей».

5. Характеристика конструкции рукава: «рукава двухшовные, с передним и локтевым швами, со шлицами, на которых пришиты по две отделочные пуговицы».

6. Характеристика конструкции воротника: «воротник пиджачного типа из отделочного (однотонного) полотна».

7. Характеристика подкладки (дается, если изделие с подкладкой).

8. Вид отделки (бортов, лацканов, низа и т.д.): «по отлету и концам воротника, бортам и низу изделия проложена отделочная строчка на расстоянии 1 см от края».

9. Рекомендуемые размеры: «жакет рекомендуется для фигур с обхватом груди от 100 до 120 см, ростом от 158 до 176 см».

В ходе составления описания модели продумываются методы ее изготовления и анализируются свойства материалов. Эта информация позволяет грамотно разработать конструкцию и избежать неоправданных ошибок.

В результате определяются основные исходные данные для конструирования: значения прибавок по линиям груди, талии, бедер и их распределение по участкам (спинка, пройма, полочка);

значение прибавки к глубине проймы и ширина рукава на различных уровнях;

значения других необходимых прибавок (к ширине плеча, на плечевые накладки, к глубине и ширине горловины и т.д.);

длина изделия, длина рукава;

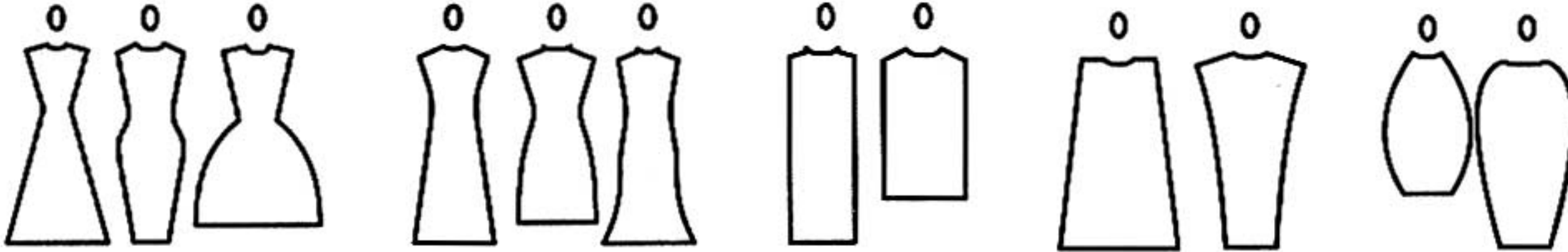
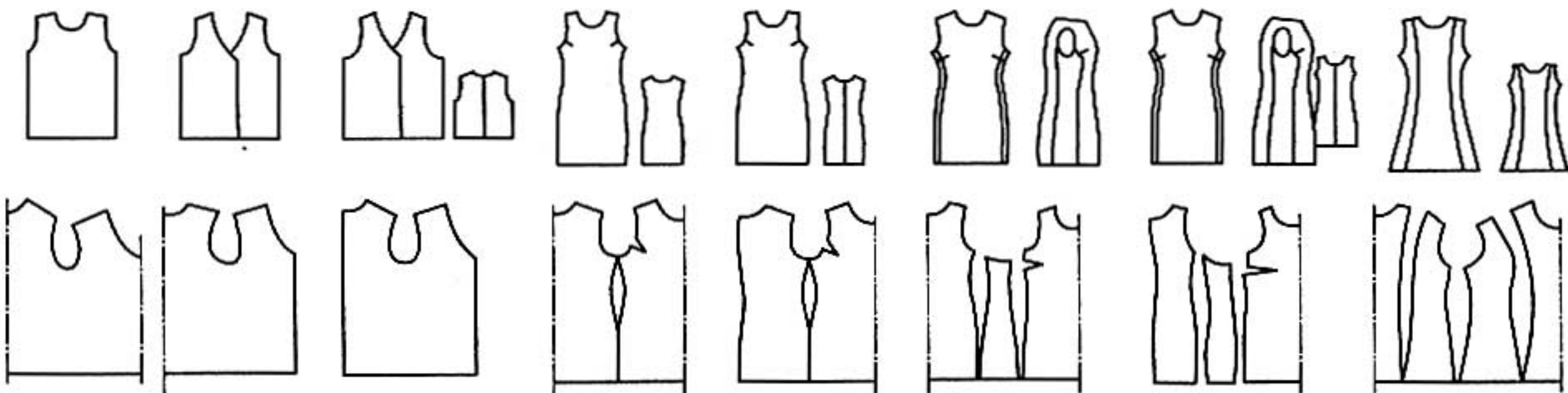
способы решения объемной формы и особенности технологии изделия;

положение основных конструктивных линий (швов) и других элементов конструкции.

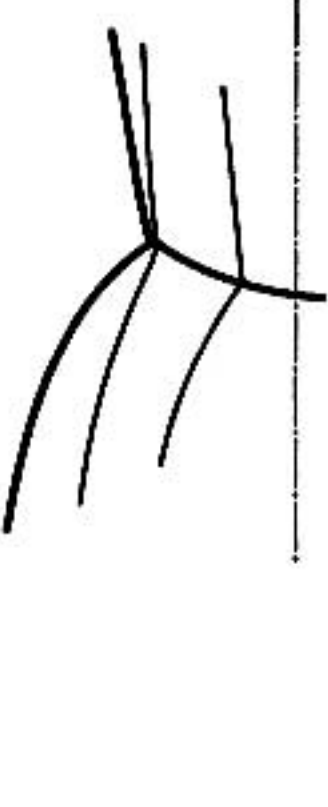
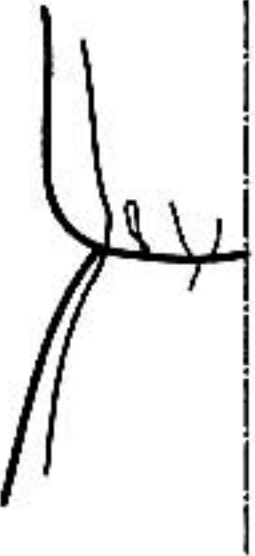
Кроме того, еще до разработки чертежа важно иметь представление о форме проектируемых деталей и конфигурации конструктивных линий модели.

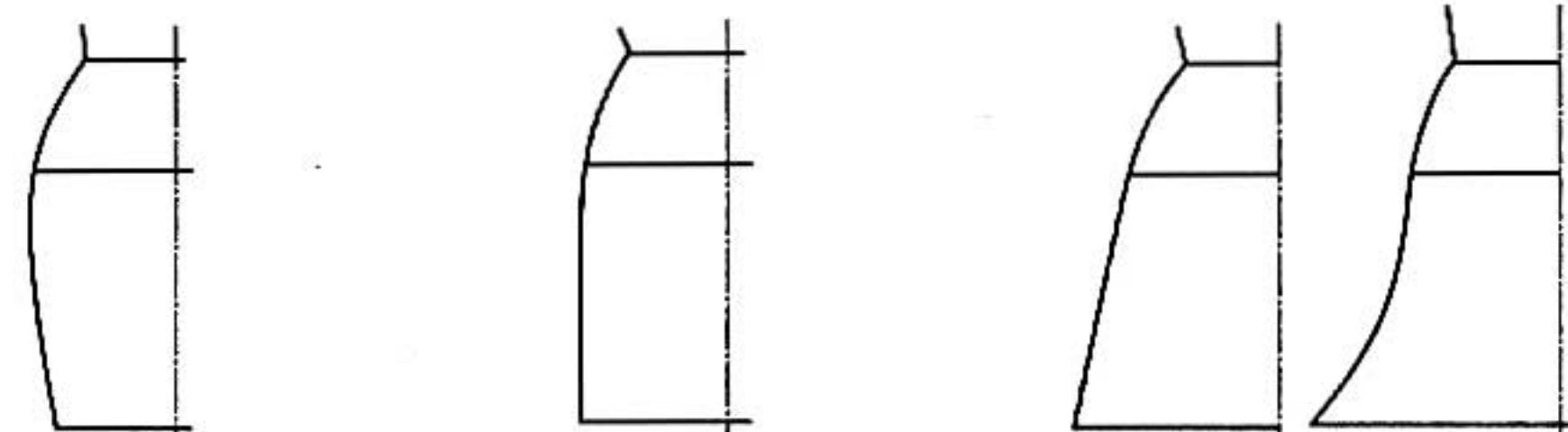
Так как способность «читать конструкцию» по изображению модели обычно приходит с опытом работы, для начала можно использовать следующие вспомогательные приемы (табл. 4.1 и рис. 4.1). На эскизе (фотографии) намечается центральная линия. В зависимости от постановки фигуры она может быть прямой или изогнутой. Затем на ней определяется положение линий груди, талии, бедер. Если они отчетливо не выявлены, то их положение можно определить с помощью модуля, приняв за модуль высоту головы от макушки до подбородка. Условно-пропорциональная реальная фигура человека высокого роста состоит из восьми таких модулей. Что же касается стилизованного эскизного изображения фигуры, то ее рост, как правило, включает более восьми модулей, в

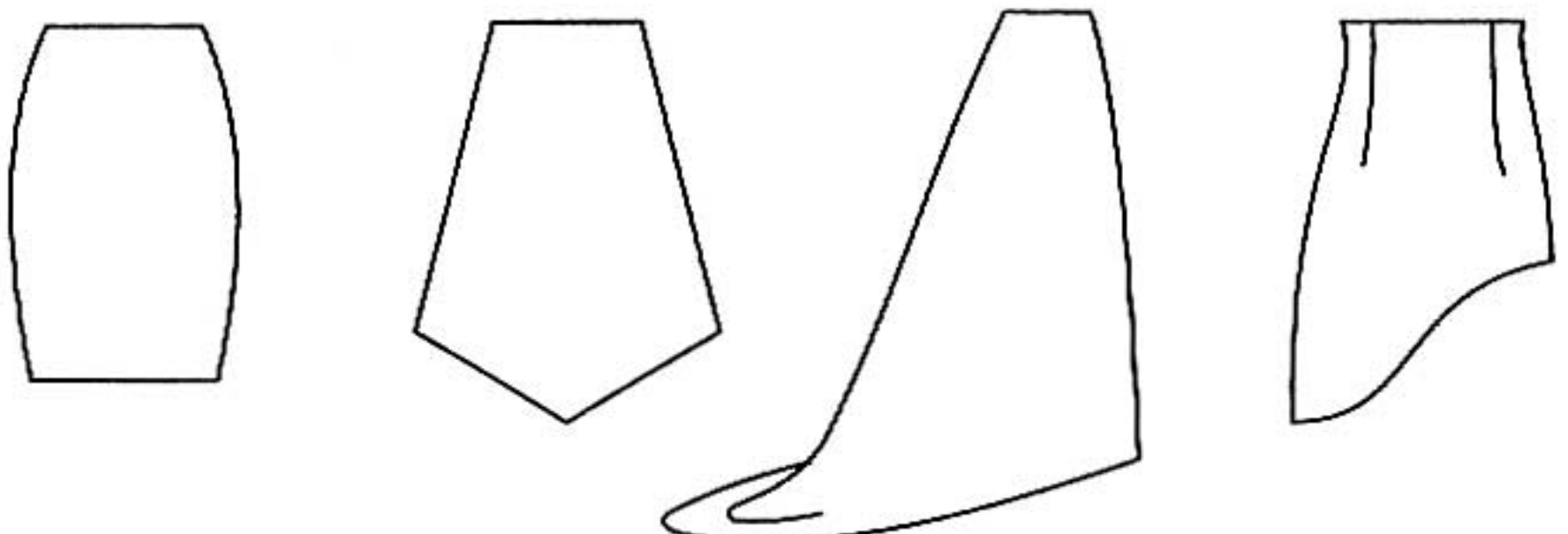
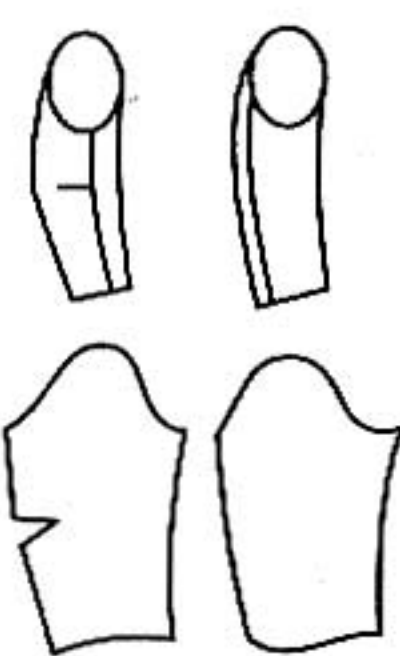
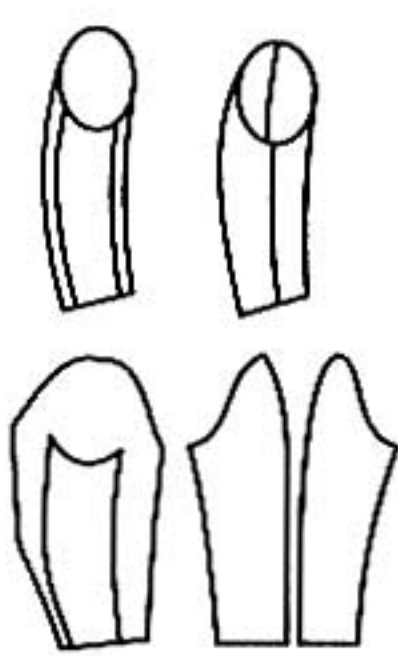
Схема анализа модели (на примере женского плечевого изделия)

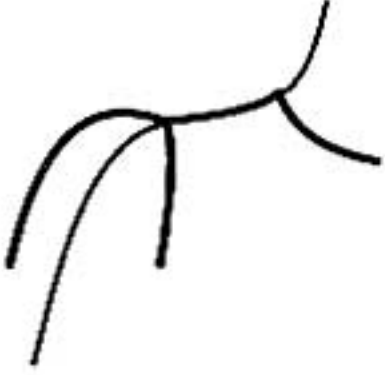
№	Характеристика формы изделия	Информация для конструирования
1	СТАН Силуэт стана  Прилегающий (приталенный) Полуприлегающий Прямой «Трапеция» — расширенный (зауженный) книзу Овальный	Общее представление о форме изделия (в фас и в профиль)
2 2.1	Членение стана Продольное  Без швов Один шов Два шва Три шва Четыре шва Пять швов Шесть швов	Определение, за счет каких конструктивных и конструктивно-декоративных линий может быть получена форма изделия. Их расположение и конфигурация. Количество и общая характеристика деталей стана

№	Характеристика формы изделия	Информация для конструирования
2.2	<i>Поперечное</i>  Кокетка Лиф + юбка Лиф с кокеткой + юбка Лиф с кокеткой + юбка с кокеткой	
3	Степень прилегания по линии груди: очень плотное; плотное; среднее; свободное; очень свободное	Величина прибавки к полуобхвату груди
4 4.1	Линия талии <i>Уровень максимального прилегания</i>  На естественном месте Завышенная Заниженная	Расстояние от естественной линии талии до модельной

№	Характеристика формы изделия	Информация для конструирования
4.2	<i>Степень прилегания</i>     Очень плотное Плотное Свободное Очень свободное	Величина прибавки к полуобхвату талии
4.3	<i>Конфигурация силуэтных линий</i>        	Положение и форма вытачек, рельефов, подрезов, различных членений по линии талии: расположение и характеристика сборок, складок и т.п. Величина модельной прибавки к $D_{тс}$

№	Характеристика формы изделия	Информация для конструирования
5	Форма в области груди  Подчеркнуто выпуклая Естественная Уплощенная	Расположение и конфигурация сторон верхней вытачки, вытачки на талии или рельефов
6	Линия бедер (степень прилегания): очень плотное; плотное; среднее; свободное; очень свободное	Величина прибавки по линии бедер
7	Линия низа	Длина изделия
7.1	Уровень Для платья, пальто: выше колена, до середины колена, ниже колена, до середины икры, до щиколотки, до пола Для жакета, блузки, жилета, джемпера: выше линии талии, до талии, до линии бедер, ниже линии бедер	
7.2	Ширина относительно линии бедер  Зауженная Прямая Расширенная	Величина расширения (заужения)

№	Характеристика формы изделия	Информация для конструирования
7.3	<i>Конфигурация</i> 	Конфигурация линии низа
8	ПРОЙМА-РУКАВ Покрой рукава Втачные  Один шов Втачные  Два шва Втачные  Три шва Цельнокроеный  Реглан  Комбинированные 	Количество деталей и расположение швов рукава

№	Характеристика формы изделия	Информация для конструирования
9 9.1	Линия плеча <i>Наклон</i>    Естественный Повышенный Пониженный	Величина прибавки на плечевые накладки
9.2	Форма     Прямая Мягкая Овальная Седловидная	Конфигурация линии плечевых швов
9.3	Длина плечевого шва    Естественная Увеличенная Уменьшенная	Величина удлинения (укорочения) плечевых швов

№	Характеристика формы изделия	Информация для конструирования
10 10.1	Соединение рукава с проймой <i>Переход от плеча к рукаву</i>  Плавный (мягкий) Четкий Рельефный	Величина посадки по окату втачного рукава; способ получения модельной формы и объема головки рукава
10.2	<i>Форма головки рукава</i>  Классическая Плоская Наполненная (объемная)	
11 11.1 11.2	<i>Уровень (глубина) проймы: мелкая, средняя, углубленная, глубокая</i> <i>Форма</i>  Овальная Щелевидная Квадратная Фигурная	Величина прибавки к глубине проймы или расстояние от линии талии до уровня глубины проймы

№	Характеристика формы изделия	Информация для конструирования
12	Ширина рукава на уровне глубины проймы Узкий Средний Широкий Очень широкий	Величина прибавки к обхвату плеча или непосредственно ширина рукава
13	Форма рукава Прямой Расширенный Зауженный	Степень и участки расширения (заужения), а также форма локтевого и переднего перекатов, способ получения формы рукава
14	Оформление низа рукава Прямой Фигурный Присобранный (с напуском) На манжете	Величина напуска, конфигурация линии низа, форма и параметры манжеты

№	Характеристика формы изделия	Информация для конструирования
15	Рукав короткий, до локтя, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, длинный, очень длинный	Длина рукава
16	Оформление горловины Без воротника; С воротником: вид воротника — стойка, отложной, плосколежащий, фантази; форма линии перегиба воротника — мягкая, жесткая и др.; степень прилегания к шее на разных участках и др.	Величины расширения горловины и углубления на спинке и спереди, конфигурация выреза; вид воротника, конфигурация его отлета и концов, параметры воротника; параметры подборта и др.
17	Застежка Распашное или нераспашное изделие: с застежкой доверху (закрытая горловина) или не доверху (открытая горловина); однобортное (центральная застежка); двубортное (смещенная застежка), асимметричное; форма бортов; особенности застежки: на прорезные или навесные петли и пуговицы, на молнии, потайная (супатная), с планкой и др.	Ширина и конфигурация борта, вид петель, расположение, размер и количество пуговиц и др.
18	Другие отделочные детали Карманы, пояс, клапаны и т.п.	Вид, конфигурация, параметры, расположение
19	Прочие элементы оформления Отделочные строчки, канты, бейки, аппликации и др.	Положение отделочных строчек и других отделочных элементов, величины припусков на швы

основном за счет удлинения ног. Установлено, что на эскизах разных авторов торс чаще всего близок к естественным пропорциям. Поэтому в соответствии с пропорциями реальной фигуры на эскизе можно определить уровень груди на расстоянии двух модулей от макушки, уровень талии — одного модуля от уровня груди, уровень бедер — одного модуля от уровня талии. Линия локтя опущенной руки и линия талии находятся на одном уровне. Это важно иметь в виду для определения длины и формы рукава. Конструктивные линии талии, груди, бедер проводятся перпендикулярно центральной. Для анализа глубины выреза горловины и формы воротника следует установить на рисунке место расположения яремной впадины. Она находится выше линии груди на расстоянии, примерно равном половине модуля. Однако не всегда удастся воспользоваться размером головы в качестве модуля. При намеренно стилизованном изображении головы за модуль можно принять расстояние от талии до груди либо от талии до бедер, смотря какие из конструктивных уровней на эскизе изображены отчетливее.

Необходимо определить пропорции — длину и соотношения длин отдельных участков, объемов (на уровнях линии груди, талии, бедер, низа) и ширины (плечевых срезов, спинки, переда) изделия. Это поможет уточнить расположение, направление и конфигурацию конструктивных и декоративных линий. Чтобы уточнить силуэтное решение в изделиях с рукавами, полезно наглядно представить соотношение ширины изделия на фигуре на уровнях бедер и плеч. Для этого на эскизе точки силуэтного контура изделия на уровне бедер и точки перехода от плеча к рукаву соединяют прямыми так, чтобы выделенная часть изделия оказалась заключенной в четырехугольник. В условно-пропорциональной женской фигуре ширина на уровне бедер примерно равна ширине на уровне плеч, т.е. торс вписывается в прямоугольник. Если же, например, в приталенном силуэте образовавшаяся геометрическая фигура — трапеция с большим основанием вверху, то акцентируется плечевой пояс. В этом случае конструктивное решение должно обеспечить удлинение и выпрямление плечевой линии и способы ее фиксации (плечевые накладки, подокатники и др.). Если получается трапеция с большим основанием внизу, то необходимо использовать приемы, расширяющие форму изделия по линии бедер (увеличение прибавки на свободу облегания, проектирование сборок, складок и т.д.).

Итак, в результате нанесения на изображение модели всех указанных выше линий получается вспомогательная сетка, с помощью которой более наглядно можно представить особенности силуэтной формы модели в целом и точнее определить расположение, пропорции и размеры деталей и отделочных элементов. Кроме того, полезно выработать привычку анализировать форму проек-

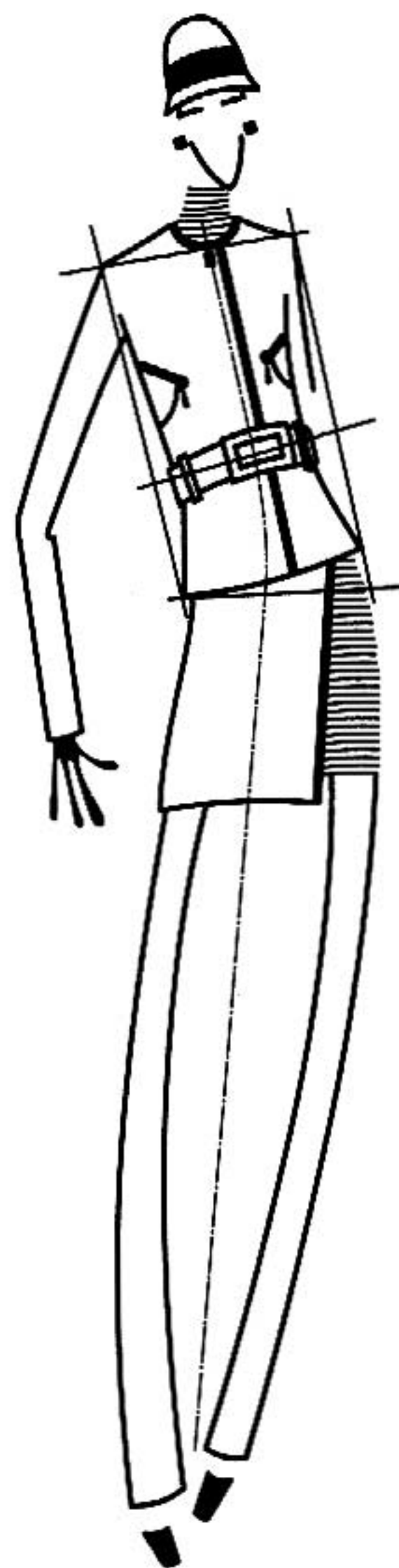


Рис. 4.1. Пример нанесения вспомогательных линий для уточнения пропорций модели

тируемой модели, представляя, как она выглядит с разных сторон, в том числе и сверху, на разных уровнях. Горизонтальные сечения стана или рукава по форме могут приближаться к кругу, овалу, прямоугольнику, многограннику с выраженными или сглаженными углами и т.д. (см. рис. 1.2). Желательно определить степень сосредоточения объема и облегания на различных участках. Так, объем может быть преобладающе отнесенным к спинке, а приталенность — быть более выразительной спереди или сбоку; расклешенность может быть равномерной или нет и т.д. Следует обратить внимание на то, как форма и размеры отдельных деталей (рукавов, воротника, пояса, карманов и др.) влияют на форму и пропорции одежды, и постараться воплотить это в конструкции.

В результате анализа определяется, какие конструктивные и технологические решения обеспечат требуемую форму.

Анализ модели можно проводить в последовательности, приведенной в табл. 4.1. При этом желательно определить числовые значения конструктивных параметров с учетом свойств материалов, из которых будет изготавливаться изделие, положение и конфигурацию конструктивных и декоративных линий, продумать способы получения необходимой объемной формы, а также технологию обработки узлов.

Результаты анализа являются исходными данными для разработки конструкции модели.

4.2. ВЫБОР БАЗОВОЙ ОСНОВЫ

После анализа модели для ее разработки выбирается базовая основа (БО) или исходная модельная конструкция (ИМК). Основные критерии выбора — соответствие конструкции виду одежды и материалу, покрою и силуэту, размеру и росту. Если имеется нескольких основ, подходящих по указанным критериям, выбирается та, в которой величины прибавок наиболее близки к желаемым. Основу, не полностью отвечающую основным критериям, в ряде случаев можно модифицировать в соответствии с моделью. Иногда целесообразно разработать новую основу по данным, полученным в результате анализа модели. В приложении 4 приведены некоторые методики расчета и построения основ конструкций различных изделий.

4.3. УТОЧНЕНИЕ БАЗОВОЙ ОСНОВЫ

Конструктивное моделирование начинается с *проверки и уточнения ширины основы по линии груди* и при необходимости перераспределения прибавки к обхвату груди (П16) между участками конструкции: спинкой (П/31-33/), проймой (П/33-35/), передом (П/35-37/). На распределение П16 по участкам влияет форма рукава и плечевого пояса модели. В изделиях с расширенными рукавами и укороченными плечевыми швами П/31-33/ и П/35-37/ могут быть даже отрицательными, при удлинении плечевого шва эти прибавки увеличиваются, а П/33-35/ уменьшаются. Чем уже пройма, тем она должна быть глубже, чтобы длина проймы обеспечивала проектируемую ширину рукава. Расширенную пройму тоже часто углубляют в зависимости от особенностей модели. Более подробно о преобразовании БО в конструкцию с углубленной проймой см. в подразд. 2.2.1.

После проверки возможного изменения и перераспределения прибавок в БО производится *уточнение изделия в области груди и лопаток* в соответствии с проектируемой формой. Например, при расширении изделия по линии груди и углублении проймы, а также при введении плечевых накладок (подплечников) форма одежды в меньшей степени повторяет форму тела, становится менее выпуклой в области груди и лопаток. Конструктивно это достигается уменьшением раствора верхней вытачки или исключением вытачки переводом раствора (частично или полностью) в срез проймы; на спинке вытачку можно заменить посадкой или исключить ее полностью. При введении плечевых накладок следует изменить и наклон плечевых срезов (см. подразд. 2.2.1). При необходимости БО модифицируется в конструкцию без верхней вытачки (см. подразд. 2.1.2).

Производится *уточнение положения и конфигурации продольных и поперечных членений* в соответствии с силуэтной формой и линиями модели. При необходимости *вводятся дополнительные членения*. Конфигурация линий членения определяется в зависимости от степени прилегания и их расположения на уровнях талии, бедер, низа изделия. Для плотно прилегающих трикотажных изделий конструкция модифицируется с учетом проектируемой деформации полотна (приложение 5).

Проверенная и подготовленная БО или ИМК используется для дальнейшей разработки модельной конструкции (МК) изделия, которая строится с использованием методов конструктивного моделирования и уточняется путем примерок.

4.4. ПРИМЕР РАЗРАБОТКИ МОДЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЗОВОЙ ОСНОВЫ

Описание модели. Жакет женский из трикотажного полушерстяного полотна II группы растяжимости трапециевидного силуэта с глубокими фалдами от уровня груди по периметру изделия показан на рис. 4.2. Рукава втачные, расширенные книзу, одношовные — с верхними швами, на которых пришиты по три отделочные пуговицы. Линии низа рукавов фигурные, скошенные к швам. Жакет без воротника с асимметричными горловиной и застежкой. Высоко расположенная застежка на три прорезные петли и пуговицы. Линия низа изделия фигурная, спереди — асимметричная. Линии горловины, бортов, низа изделия и рукавов окантованы косой шелковой бейкой из ткани. Жакет рекомендуется для фигур любых размеров и ростов.

Анализ модели. Анализ модели выполнен по схеме, приведенной в табл. 4.1.

1. Силуэт — трапеция с глубокими фалдами от уровня груди.

2. Продольного и поперечного членений нет.

3. Степень прилегания по линии груди — свободное прилегание, $P_r = 9 \dots 10$ см.

4. Линия талии — не выявляется.

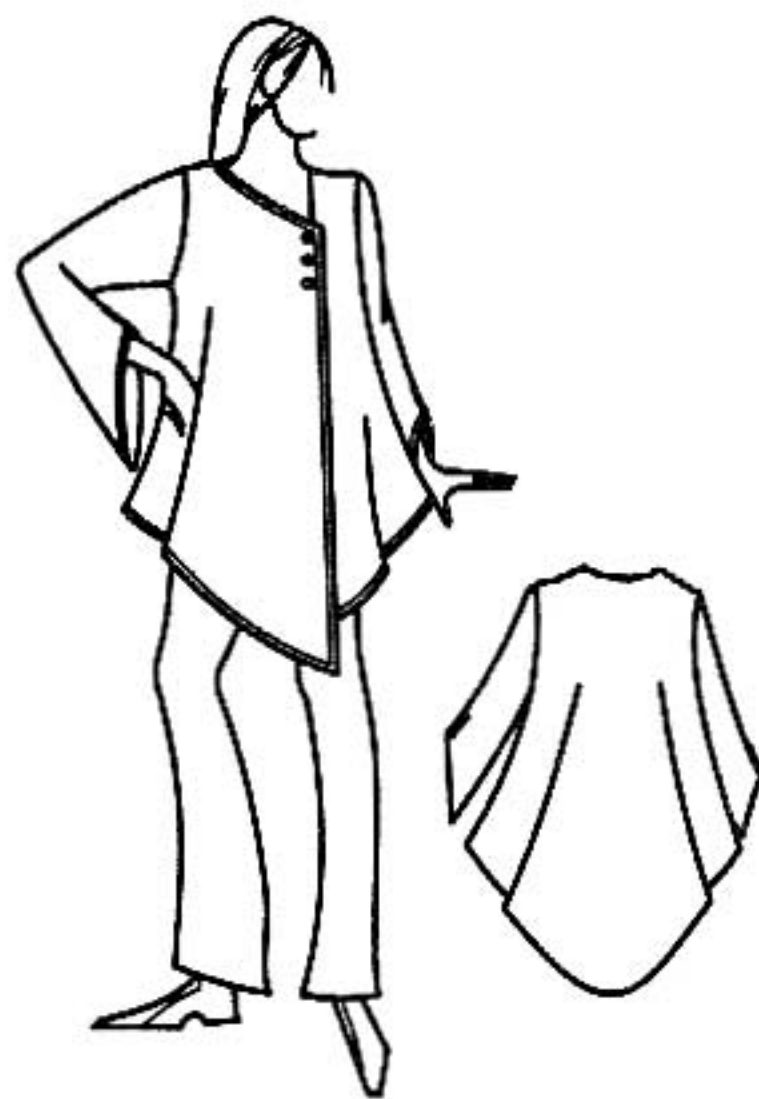


Рис. 4.2. Эскиз модели женского жакета

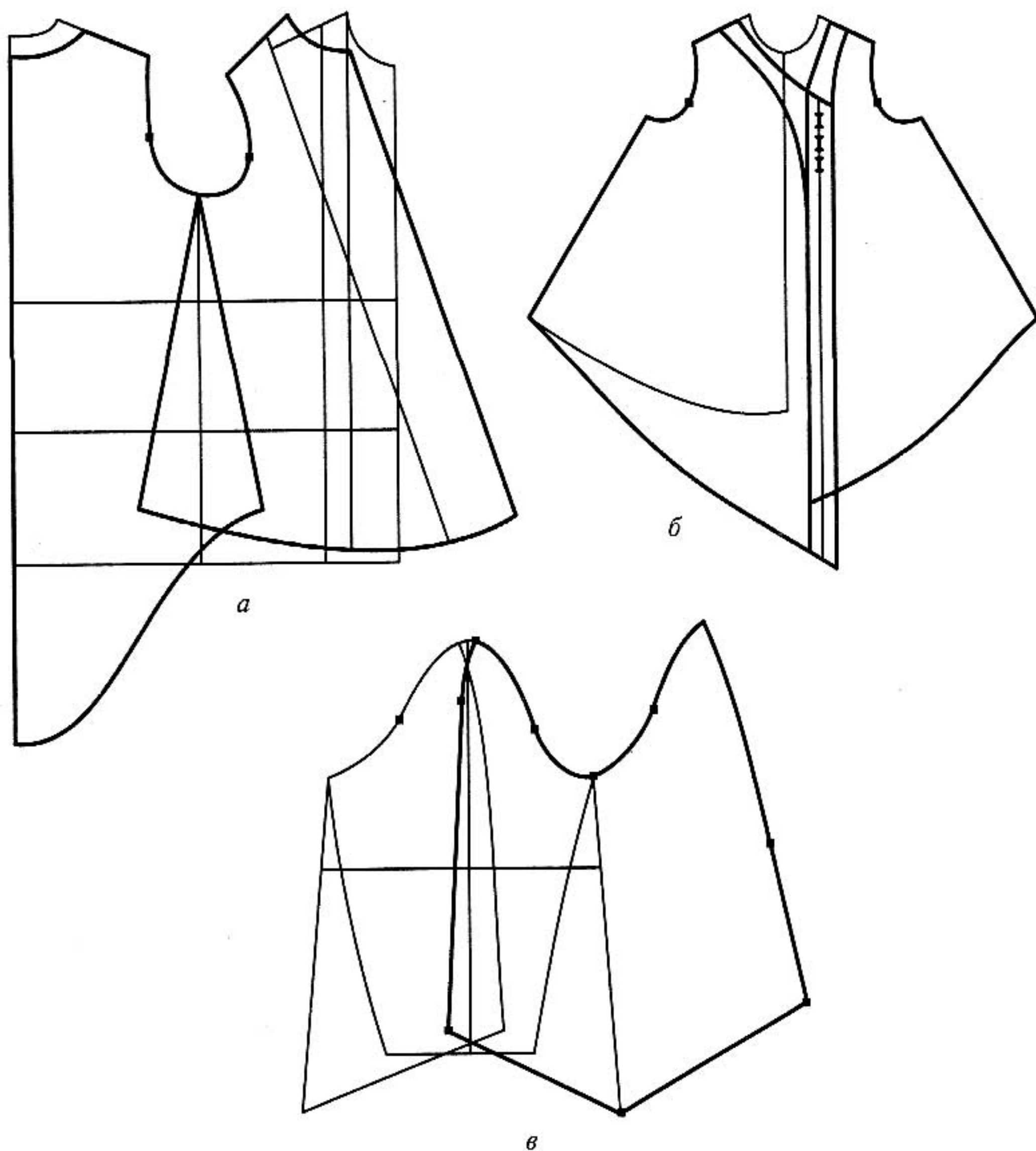


Рис. 4.3. Разработка конструкции женского жакета путем модификации базовой основы:
а — построение спинки; получение промежуточного шаблона полочки — перевод верхней вытачки в линию низа, оформление линии бокового шва полочки; *б* — построение асимметричных деталей полочек и подбортов на основе шаблона полочки; *в* — построение рукава

5. Форма в области груди — уплощенная, раствор вытачки переведен в линию низа.

6. Линия бедер. Степень прилегания — очень свободное прилегание.

7. Линия низа:

7.1. Уровень спереди: правая полочка — на уровне колена, левая полочка — выше колена примерно на 10 см; сбоку изделие на 3...4 см ниже уровня запястья; сзади по центру — примерно на 30 см длиннее, чем сбоку;

7.2. Ширина относительно линии бедер — расширенная;

7.3. Форма: фигурная, спереди асимметричная.

8. Покрой рукава: втачной с одним верхним швом, так как нижний шов с изнанки был бы виден из-за модельного скоса низа рукава.

9. Линия плеча:

9.1. Наклон — естественный (без плечевых накладок, $P_{\text{пл}} = 0$);

9.2. Форма — мягкая;

9.3. Длина плечевого шва — естественная ($P_{\text{шп}} = 0$).

10. Переход от плеча к рукаву — плавный, мягкий с помощью вытачки в линии верхнего шва. Раствор вытачки $P_{\text{в}} = P_{\text{пос}} \approx 4$ см.

10.1. Форма головки рукава — смягченная, малообъемная.

11. Уровень проймы — несколько заниженный, $P_{\text{г.пр}} \approx 6$ см, конфигурация — обычная.

12. Ширина рукава на уровне глубины проймы — средняя, $P_{\text{шпр}} \approx 6$ см.

13. Форма рукава — равномерно расширенная книзу. Расширение можно получить за счет расширения исходного рукава и дополнительного расширения по линии верхнего шва модельного рукава.

14, 15. Оформление низа и длины рукава — низ фигурный, скошенный: верхняя точка примерно на 5 см выше уровня запястья, а нижняя на 5 см ниже.

16. Оформление горловины: без воротника; конфигурация выреза асимметричная; линия горловины левой полочки — слегка отклоненная от вертикали наклонная линия, переходящая в вертикаль края борта; линия горловины правой полочки — прямая линия с большим наклоном, чем у левой полочки; горловина расширенная, $P_{\text{гр}} \approx 2$ см; глубина выреза горловины примерно на 5...6 см ниже яремной впадины.

17. Застежка: однобортная асимметричная; ширина борта 2 см; три вертикальные прорезные петли расположены в верхней части борта; застежка заканчивается на уровне глубины проймы; диаметр пуговиц 1,6 см.

18. Других отделочных деталей нет.

19. Прочие элементы оформления: горловина, края бортов, низ изделия и рукавов окантованы бейкой; по линии шва рукава внизу пришиты три отделочные пуговицы.

Анализ позволяет уточнить (а иногда и скорректировать) модельное решение, подобрать (или разработать) БО. Полученная информация дает возможность точнее построить модельную конструкцию, которая проверяется на примерке. По результатам примерки уточняются чертежи деталей. На рис. 4.3 показано построение конструкции женского жакета, эскиз которого анализировался в рассмотренном примере (см. рис. 4.2).

ПУТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ

5.1. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ, ИХ ЗАДАЧИ И КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ

На отечественных предприятиях легкой промышленности первые системы автоматизированного проектирования (САПР) лекал и раскладок лекал появились в середине 1980-х гг. Это были дорогостоящие системы ведущих в этой области зарубежных фирм — «Гербер» (США), «Лектра» (Франция), «Инвестроника» (Испания). Затем применение нашли САПР других иностранных фирм и отечественных производителей. На предприятиях, освоивших компьютерные технологии, быстро ощутили их преимущества, и возврат к традиционным методам работы стал уже невозможен. Некоторое время отечественные системы не могли конкурировать с зарубежными из-за отсутствия сопоставимой по возможностям и надежности вычислительной техники. Когда же современные персональные компьютеры и периферийные устройства стали широко доступны, начали быстро развиваться отечественные системы.

Как и в других областях деятельности, цель автоматизации в проектировании одежды — быстро и качественно выполнять техническую часть работы, оставляя за человеком ее творческую часть. Проектирование изделий не должно заканчиваться разработкой конструкторской документации, так как максимальный эффект от автоматизации может быть достигнут только с позиций системного подхода, объединяющего в данном случае систему планирования, проектирования, производство и сбыт, т.е. в перспективе САПР должна:

охватывать все этапы проектирования и подготовки модели к производству — создание рисунка модели, его колористического решения (в трикотажном производстве управляющих программ для вязальных машин), конструкторской документации, разработку раскладок лекал (при использовании автоматизированных раскройных установок — управляющих программ раскроя), нормирование сырья и материалов, составление и расчет технологического процесса, выполнение экономических расчетов вплоть до определения себестоимости изделия;

формировать информацию о степени готовности модели к запуску, о прохождении ее в производстве, на складе готовой продукции, при отгрузке потребителям и осуществлять анализ реализации для оперативного планирования и управления производством.

Однако пока эта цель не достигнута, и в разных САПР одежды автоматизируются те или иные этапы процесса, причем зачастую принципиально разными путями. На схеме (рис. 5.1) показаны этапы проектирования одежды (стадии моделирования-конструирования) и пути их автоматизации.

Если модель и конструкция создаются не муляжным (макетным) методом, то рисунок модели, чертежи конструкции и лекал деталей изделий являются графической информацией, которая может вводиться в САПР с выполненного вручную оригинала с помощью различных периферийных устройств (ска-

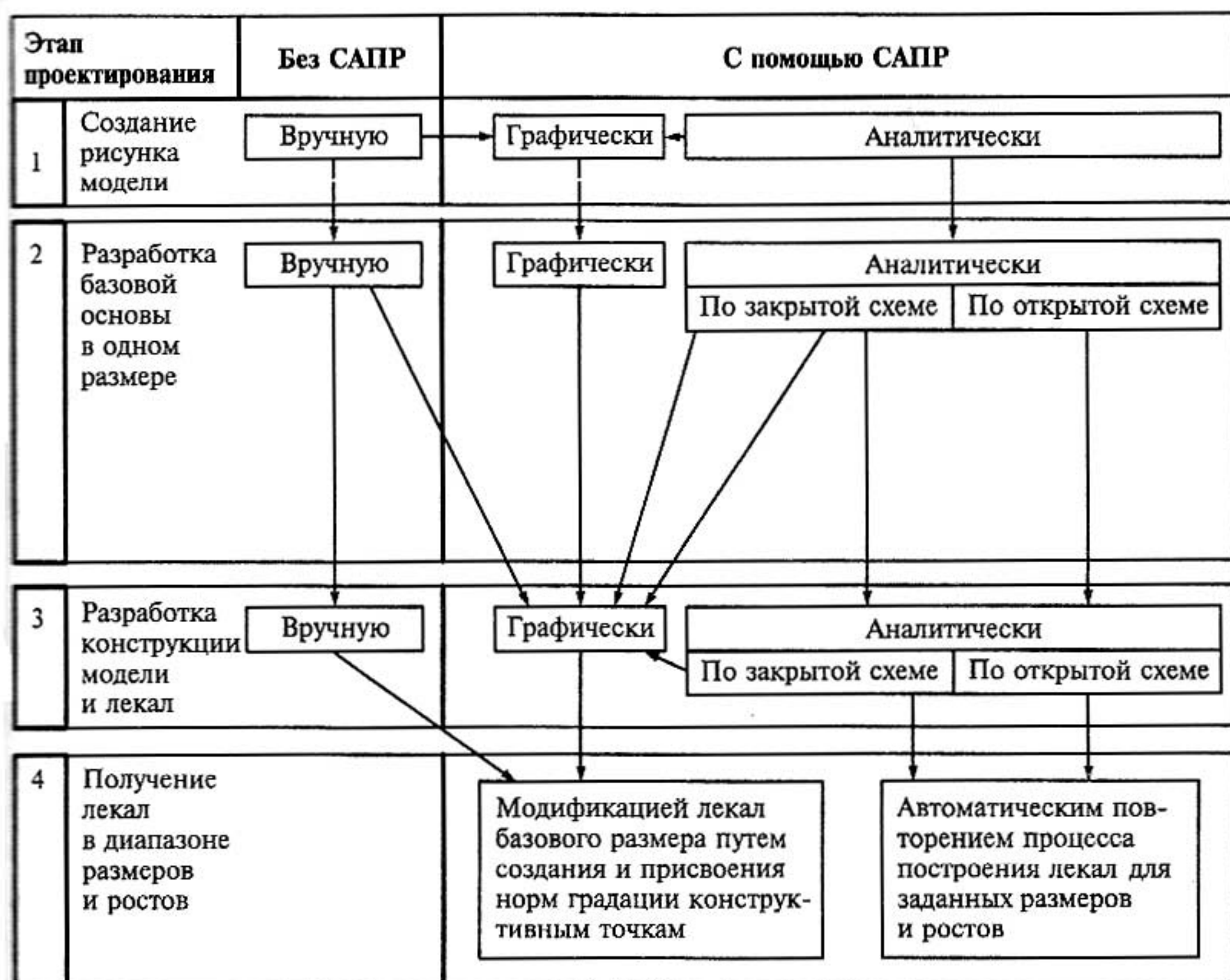


Рис. 5.1. Пути автоматизации основных этапов проектирования одежды

нера, цифровой фотокамеры, дигитайзера) или непосредственно создаваться в компьютере. При этом, как видно из схемы, в САПР существуют два способа получения рисунков и чертежей (задания графической информации об объектах проектирования): непосредственным созданием точек и линий с помощью графических средств и аналитическим описанием графических построений. При аналитическом способе описание построений может сопровождаться параллельным графическим отображением выполняемых действий, может создаваться автоматически при выполнении графических действий. Возможна также комбинация графического и аналитического способов на разных этапах проектирования.

Работа в *графическом режиме* представляет по своей сути черчение, рисование, а не конструирование. Например, известная универсальная чертежная система Автокад является классической графической чертежной системой. В ней можно достаточно просто получить чертежи деталей, создавая точки, соединяя их линиями, проводя окружности и т.д. При этом пользователь задает нужные значения расстояний, радиусов и др. Система воспринимает полученные точки и линии как рисунок, т.е. в ней не предусмотрена возможность параметризации, повторения процесса построения с другими значениями, а тем более определения этих значений по каким-либо формулам, как это делается при конструировании одежды. Кроме того, невозможно изменить ранее выполненные действия, не уничтожив результаты последующих.

Необходимая точность, однозначность выполнения процессов расчета и построения чертежей могут быть достигнуты только при их *аналитической записи*. В методиках конструирования всегда дается аналитическое описание — исходные данные, обозначения точек и линий, формулы расчета величин конструктивных параметров, графические приемы, с помощью которых определяются положение точек и линий, последовательность действий. Аналитическая запись разработки конструкции в САПР позволяет многократно использовать однажды описанные процессы для получения чертежей с другими значениями параметров. Возможность выполнения графических построений, автоматически сопровождающаяся их аналитической записью, значительно ускоряет и облегчает работу, но для обеспечения такого процесса каждая создаваемая точка и линия должны однозначно идентифицироваться системой. Для этого ей необходимо присваивать собственное имя (автоматически или пользователем). Запись процесса должна быть легкодоступной для просмотра и редактирования, ввода необходимых комментариев, описания действий, которые невозможно ввести в графическом режиме.

Основными концептуальными различиями в САПР одежды, использующими аналитическую запись процессов, является работа по закрытой или по открытой схеме.

Закрытая схема означает, что описания процессов расчета и построения чертежей (алгоритмы) записаны разработчиками в программном обеспечении САПР и пользователи могут изменять только те параметры, которые выведены на экран.

Открытая схема означает, что пользователи могут сами без помощи программистов записывать алгоритмы на специальном языке, предлагаемом в САПР для описания графических и других действий, необходимых для расчетов и построений чертежей конструкции и лекал деталей изделий. Удобство работы по открытой схеме зависит от качества программы (простоты и достаточности языка создания алгоритмов, удобства их записи, просмотра и редактирования, копирования целиком и фрагментами, синхронности отображения на экране выполняемых действий, возможности как аналитического, так и графического задания кривых линий с автоматической их записью системой и др.).

В системе с качественным программным обеспечением, работающей по открытой схеме, можно применять принципиально новую технологию *сквозного проектирования* изделий, в которой в одном алгоритме описывается построение рисунка модели, конструкции и лекал ее деталей. При этом внесение изменений во внешний вид модели на рисунке вызывает автоматическое изменение в конструкции и в лекалах деталей изделия.

5.2. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ В РАЗЛИЧНЫХ САПР

5.2.1. Создание рисунка модели

Это может быть творческий эскиз, отражающий идею, образ проектируемого изделия. Но обычно для разработки конструкции изделия эскиза бывает недостаточно, так как многие конструктивные параметры на нем могут быть не ясны. Более информативным для конструктора является грамотно выполненный технический рисунок модели, на котором изделие показано (для большинства изде-

лий желательно на фигуре) в требуемых пропорциях, со всеми конструктивными особенностями. Рисунок может выполняться разными способами (см. рис. 5.1): вручную вне САПР; графически в САПР; аналитически в САПР.

В 90-е годы за рубежом появилось много графических систем, предназначенных для создания технических рисунков изделий. Некоторые из них позволяют быстро и качественно выполнять сложные изображения (рис. 5.2 и 5.3). Однако при разработке конструкции по рисунку модели, созданному как вручную, так и в любой из графических систем, ее параметры могут быть определены лишь ориентировочно. В графической системе можно создать и рисунок-чертеж внешнего вида изделия, задавая величины параметров при построении. Но только аналитическая запись создания рисунка позволяет превратить его в параметрический чертеж внешнего вида изделия, в котором параметры модели могут непосредственно использоваться при разработке конструкции. А при изменении входных параметров (измерений фигуры или особенностей модели) такой рисунок-чертеж может автоматически перестраиваться. При наличии связи между этапами создания рисунка и разработки конструкции многие параметры (в идеале все) являются исходными для конструирования, а в уже записанном процессе построения модельной конструкции при изменении параметров модели на рисунке должна соответственно изменяться конструкция. На этапе создания рисунка-чертежа можно отработать многие параметры проектируемого изделия, уточнить диапазон рекомендуемых размеров и ростов будущей модели. Поэтому на рис. 5.1 возможность автоматической связи между этапами создания рисунка модели и конструирования показаны только при аналитической записи процесса. В остальных случаях прямой связи быть не может, она осуществляется опосредованно конструктором благодаря его опыту и интуиции (на рис. 5.1 показана пунктиром).

Создание рисунка аналитическим способом в САПР может осуществляться по закрытой или по открытой схеме. В закрытой схеме поверхность фигуры (при трехмерном изображении) или ее абрисы (при двумерном изображении), а также вид и конструктивные членения проектируемой одежды «защиты» разработчиками в САПР. Поэтому могут модифицироваться только те из них, которые выведены на экран, и в тех пределах, которые установлены создателями САПР. Открытая схема позволяет изобразить любую модель, любой половозрастной и ассортиментной группы на фигуре или без нее. При этом возможности САПР расширяются, если созданное с помощью аналитической записи изображение модели может записываться в виде файла, импортируемого универсальными графическими САПР, в которых отрабатывается ее колористическое решение, показывается фактура, а при необходимости создается иллюзия объема.

5.2.2. Разработка базовой основы в одном размере

Возможны четыре варианта разработки базовой основы в одном размере (см. рис. 5.1): вручную вне САПР; в САПР графическим способом; в САПР аналитическим способом по закрытой или открытой схеме.

1. При разработке базовой основы вручную геометрическую информацию о деталях вводят в САПР с помощью специальных устройств (дигитайзера, сканера).

2. При разработке базовой основы конструкции графическим способом конструктор, в принципе, может работать по любой методике, самостоятельно производить (вручную или используя калькулятор) необходимые расчеты и с

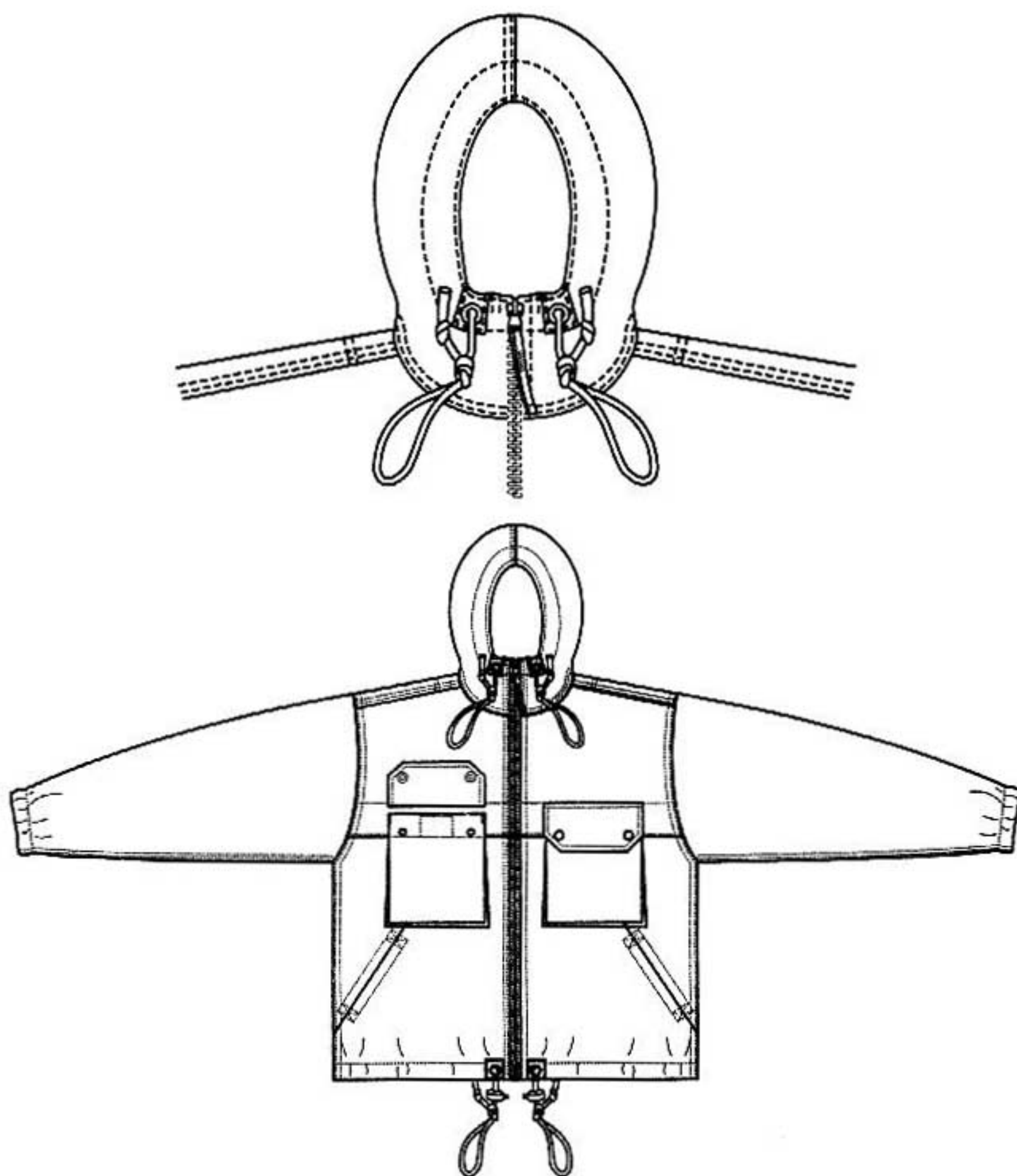
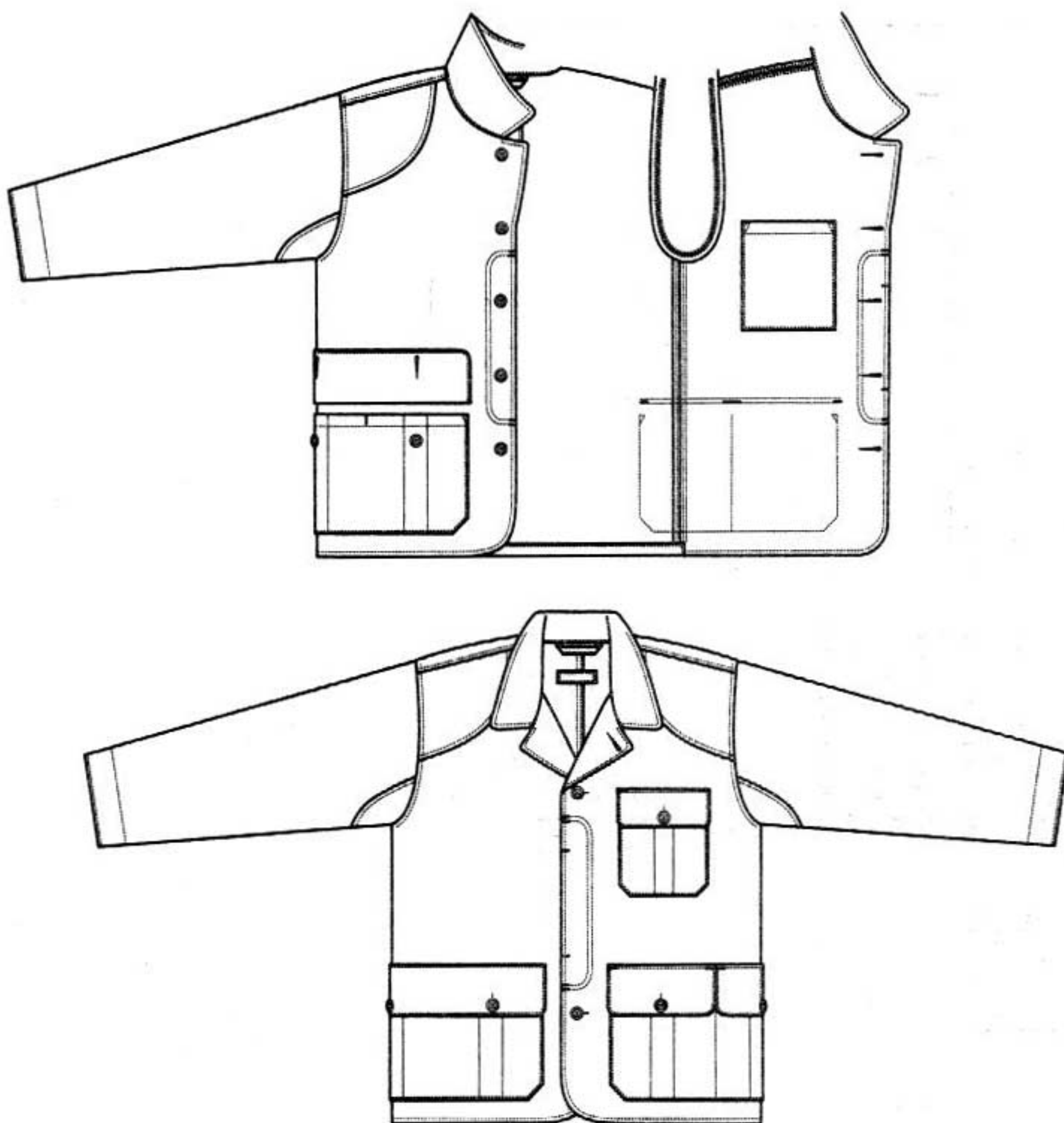


Рис. 5.2. Рисунки-чертежи моделей,

помощью графических операций непосредственно на экране строить конструкцию. Однако в большинстве случаев это нерационально из-за трудоемкости такого процесса. Система воспринимает полученные точки, линии, детали как рисунок, не привязанный ни к параметрам фигуры, на которую проектируется изделие, ни к параметрам конструкции. Аналогией ее дальнейшего использования может служить работа с готовой бумажной основой. Для получения конструкции с другими параметрами необходимо либо модифицировать эту основу, перемещая контурные точки и линии, либо заново выполнить расчеты и построения. Следует помнить, что при работе в графическом режиме, если процесс не сопровождается аналитической его записью, невозможно изменить ранее выполненные действия, не уничтожив результаты последующих.

3. Если САПР работает аналитическим способом по закрытой схеме, методика конструирования записывается разработчиками в САПР и может быть изменена только ими. Пользователь имеет возможность менять только значения параметров, выведенные на экран. Можно построить только те основы и только по той методике, которая «защита» в САПР. Результат построения записывает-



созданные в графической системе

ся лишь для данной модели, при ее корректировке или при разработке другой модели нужно повторить процесс сначала, вновь задавая параметры. Так как не существует настолько универсальной методики конструирования, которая без каких-либо корректировок обеспечивала бы удовлетворяющее каждого пользователя качество всех узлов конструкции для изделий различных ассортиментных групп, из материалов разных видов, необходимо после каждого нового построения основы в автоматическом режиме производить требуемые уточнения в графическом режиме.

4. Если САПР работает аналитическим способом по открытой схеме, построение может осуществляться по любой методике, для любого вида изделий. Пользователь описывает процесс расчета и построения конструкции на специальном языке с использованием необходимых для выполнения расчетов переменных, которые он вызывает из базы данных или задает непосредственно при описании процесса. Результат сохраняется в виде программы, которую можно использовать для создания других основ и модельных конструкций непосредственно или с необходимыми изменениями. Для получения конструкции с дру-

гими параметрами достаточно изменить значения соответствующих параметров, пересчет и перестроение конструкции осуществляются автоматически.

Работа по открытой схеме в САПР может сопровождаться параллельным отображением построения на экране, так как проектирование «вслепую» значительно сложнее и менее наглядно, что не позволяет быстро обнаружить и исправить ошибки. Текст описания процесса (алгоритм) должен сохраняться с возможностью его просмотра, редактирования, копирования. Для того чтобы с помощью одной программы можно было бы получать различные варианты построения элементов конструкции, соответствующие определенным значениям входных параметров, САПР должна обеспечивать описание и выполнение ветвистых процессов. Например, «если суммарный раствор вытачек на талии больше заданной величины, строятся две вытачки, если меньше — одна».

Значительно ускоряют процесс проектирования новых изделий такие возможности, как:

- выделение частей программ в виде модулей с изменяемыми параметрами для использования их при разработке других БО и модельных конструкций (МК);

- выполнение действий в графическом режиме с их автоматической аналитической записью на экране;

- запись циклических процессов, т.е. выполнение программы не последовательно, а скачком вперед или назад к указанному месту при определенных условиях. Например: «если фактическая величина посадки оката рукава $P_{\text{пос.ф}}$ больше заданной величины X , вернуться к этапу определения высоты оката $B_{\text{ок}}$, уменьшить ее на заданную величину U и повторить процесс». Цикл будет повторяться до тех пор, пока условие не будет выполнено.

5.2.3. Разработка модельной конструкции и комплекта лекал в одном размере

Модельная конструкция может разрабатываться также вручную (см. рис. 5.1), с последующим вводом в систему, графически или аналитически в САПР. При *графическом преобразовании базовой конструкции в модельную* независимо от того, каким способом была получена базовая конструкция, она используется так же, как готовая бумажная основа: ее можно разрезать, раздвигать, переводить вытачки и т.д. При этом, как уже отмечалось, нельзя изменить ранее выполненные действия, не уничтожив результаты последующих. Поэтому если после выполнения моделирования в графическом режиме корректируются параметры базовой основы, построенной в аналитическом режиме, например изменяется значение какой-либо прибавки, все графические построения исчезают и их нужно выполнять заново. Кроме того, при изменении параметра конструкции, связанного с другими, необходимо вносить уточнения в соответствующие детали. Это относится как к основным деталям (например, в случае изменений узла «пройма — рукав»), так и к производным деталям. Например, если в результате примерки уточнили линию горловины, то эти изменения нужно перенести на спинку и полочку, в детали подкладки (возможно ввести уточненные детали через дигитайзер), при наличии обтачек — построить их заново.

При *аналитическом способе по закрытой схеме* можно выполнять только те приемы моделирования и в тех пределах, которые записаны в САПР ее разработчиками. Например, если в системе предусмотрена возможность построения рельефных швов от плеча и от проймы, то в ней нельзя будет разработать конструкцию с рельефом от линии горловины.

При *аналитическом способе по открытой схеме* можно выполнять любые процессы моделирования, так как они описываются пользователем и сохраняются в виде программ, которые могут целиком или частично применяться для разработки других моделей. Длина и форма сопрягаемых срезом основных и производных деталей выдерживаются в соответствии с описанием и при изменении параметров модели соответственно изменяются (автоматически). Поэтому, например, если в результате примерки в конструкцию вносятся изменения, достаточно в соответствии с ними откорректировать описание построения чертежа основной детали, а основные, производные и вспомогательные лекала автоматически перестроит система.

5.2.4. Получение лекал в диапазоне размеров и ростов

Комплекты лекал модели в требуемом диапазоне размеров и ростов могут быть построены двумя путями: градацией лекал (техническим размножением) и повторением процесса построения лекал для остальных размеров и ростов.

В первом случае лекала деталей заданных размеров и ростов получают модификацией лекал деталей базового размера сдвигом конструктивных точек контура и созданием новых линий контура, более или менее подобных исходным. Конструктор должен задать для каждой конструктивной точки каждого лекала траекторию ее перемещения от размера к размеру и от роста к росту (называемую правилом или нормой градации), а после выполнения градации проверить длины и форму сопрягаемых срезом в каждом полученном размере и в случае необходимости откорректировать нормы. Обычно, если модель проектируется в достаточно широком диапазоне размеров, для сохранения ее качества градация осуществляется по группам размеров, для чего предварительно разрабатывается конструкция для каждой размерной группы.

Во втором случае при аналитической записи процесса построения конструкции базового размера комплект лекал в диапазоне размеров и ростов получается путем автоматического повторения системой этого процесса с использованием соответствующих каждому размеру и росту значений параметров. При этом обеспечиваются точность построения, сохранение пропорций, сопряженность длин контуров деталей, форма линий и качество посадки изделия во всех размерах и ростах (если это позволяет применяемая методика конструирования). Таким образом, построение лекал деталей различных размеров осуществляется не только проще и быстрее, чем с использованием правил градации, но и наиболее точным методом. Именно так, но только вручную разработчики методик конструирования и рекомендаций по градации лекал определяют величины перемещений конструктивных точек от размера к размеру и от роста к росту. Ведь сам процесс градации появился при промышленном производстве одежды в связи с невозможностью (из-за чрезвычайной трудоемкости) непосредственного построения чертежей деталей в нужном диапазоне размеров.

Для проверки точности получаемых по данной методике величин конструктивных параметров во всех размерах в системе должна быть предусмотрена возможность автоматического определения и распечатки значений любых конструктивных параметров, задаваемых пользователем, во всех требуемых размерах и ростах. Кроме того, такая возможность позволяет создавать в системе и автоматически рассчитывать табель мер.

5.3. СКВОЗНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

Одной из важнейших задач автоматизации процессов проектирования одежды является обеспечение связи между этапами разработки изображения модели и чертежами ее конструкции. Обычно разработка конструкции изделия начинается с анализа модели. Модель может быть представлена образцом, фотографией, творческим эскизом, техническим рисунком. И если в первых двух случаях конструктор должен максимально точно воспроизвести уже созданную модель, то работа с рисунком — один из этапов процесса проектирования новой модели. При этом определяются параметры конструкции и технология изготовления изделия, что может привести к корректировке рисунка. Окончательное его уточнение может происходить при изготовлении макетов или образца изделия.

Технический рисунок является более информативным источником для разработки конструкции, чем эскиз, так как должен выполняться в реальных пропорциях, со всеми конструктивными и декоративными линиями и деталями, т.е. при выполнении технического рисунка следует стремиться к тому, чтобы он максимально приближался к чертежу внешнего вида изделия. Однако до сих пор при проектировании одежды такие чертежи не использовались, так как не было возможностей для их эффективного создания. Решить эту задачу можно только с помощью компьютерных технологий в САПР, работающей по открытой схеме в аналитическом режиме. Первой промышленной системой, обладающей таким универсальным инструментом для записи и воспроизведения процессов расчета и построения чертежей, является САПР «Грация». Именно на ней в московском Центре компьютерных технологий проектирования одежды «Грация», созданном на базе факультета моды и дизайна МГУС, была впервые разработана принципиальная схема и технология автоматизированного сквозного проектирования изделий от рисунка-чертежа модели до ее лекал в диапазоне размеров со всей необходимой конструкторской документацией. Эта технология была реализована при создании изделий женского и мужского ассортимента.

Ниже перечислены основные возможности системы «Грация», позволяющие осуществить сквозное проектирование на этапах разработки рисунка и конструкции модели:

1. Запись и выполнение любого процесса расчета и построения (алгоритма) без помощи программиста простым и понятным языком* с возможностью редактирования описания; сопровождающееся параллельным отображением построения на экране;

2. Использование необходимых для расчета постоянных и переменных величин, хранящихся в базах данных: общей (где находятся величины размерных признаков фигур) и относящейся только к описываемому построению;

3. Описание и выполнение в САПР ветвистых процессов с помощью условного оператора «если»;

4. Выделение любых необходимых фрагментов процесса расчета и построения в модули, которые можно использовать при проектировании различных изделий, задавая необходимые в каждом конкретном случае значения параметров;

5. Графическая коррекция кривых линий (сплайнов) с автоматическими расчетом и записью коэффициентов сплайна;

* Пример текста алгоритма, написанного на языке, разработанном для пользователей в системе «Грация», дан в приложении 6.

6. Автоматический пересчет и перестроение чертежа на любой стадии выполнения процесса при изменении значений одного или нескольких параметров, а также в заданном диапазоне размеров и ростов при завершении описания и выполнения процесса разработки чертежа.

Для обеспечения прямой связи между этапами моделирования и конструирования в системе создается алгоритм сквозного проектирования, содержащий описание получения рисунка-чертежа изделия, разработки его конструкции и лекал деталей. При построении рисунка-чертежа каждому параметру модели, который необходимо использовать при разработке конструкции, присваиваются обозначение и статус переменной, описание процесса конструирования производится с использованием этих переменных. Например, переменными являются параметры: длина изделия ($D_{и}$), длина рукава ($D_{р}$), ширина борта ($Ш_б$), разнообразные прибавки и др. При изменении величины параметра изменяются рисунок-чертеж, конструкция, лекала деталей, табель мер. Некоторым величинам удобнее не присваивать статус переменных, а при разработке конструкции указать, что требуемая величина равна, например, расстоянию от точки X до точки Y по линии Z . Система определит это расстояние на рисунке-чертеже, так как каждый объект (точка, линия, переменная) имеет свое обозначение (имя). Имя однозначно определяет объект, так как выполняется автоматический контроль, исключающий возможность присвоения одинаковых имен.

В зависимости от особенностей модели ее рисунок-чертеж можно изображать по-разному: сам по себе, надетый на манекен или на фигуру человека. Разработанная технология позволяет осуществить все эти варианты. Для изделий плоскостного кроя, например мужских и детских сорочек, курток, ясельных изделий и др., удобно изображать модель саму по себе, без фигуры (см. рис. 5.2). При этом можно непосредственно задать все основные параметры конструкции — длину и ширину деталей на разных участках, местоположение, размеры и конфигурацию отделочных деталей. Для разработки конструкции модели может оказаться достаточным ее рисунок-чертеж в одной проекции (вид спереди), в двух (виды спереди и сзади), в трех (спереди, сзади, сбоку). Можно показать ее вид изнутри, чтобы представить, где и какие проектируются карманы и т.д. Для изображения модели на манекене или фигуре в системе созданы модули построения абрисов мужских и женских фигур (виды спереди, сзади, сбоку), а также манекенов. Зачастую для более наглядного представления модели необходимо поставить фигуру определенным образом, например отвести в сторону руку или ногу, для чего созданы модули, входными параметрами которых являются углы отведения руки от горизонтали и ноги от вертикали, и модуль, позволяющий согнуть руку в локте, расположив кисть на талии.

Кроме того, созданы модули для изображения фигуры в обуви на каблуке, входными параметрами которых является высота каблука. Имеются модули, изображающие различные прически. Набор модулей может неограниченно расширяться.

Процесс разработки модели и конструкции зависит от того, создается ли алгоритм сквозного проектирования впервые с самого начала, новая модель разрабатывается по готовому алгоритму или же посредством изменения уже существующего.

1. Если создается алгоритм сквозного проектирования модели с использованием рисунка-чертежа изделия на фигуре, пользователь называет его, загружает из базы данных системы обмеры базовой фигуры и записывает (или вызывает из списка) в поле алгоритма:

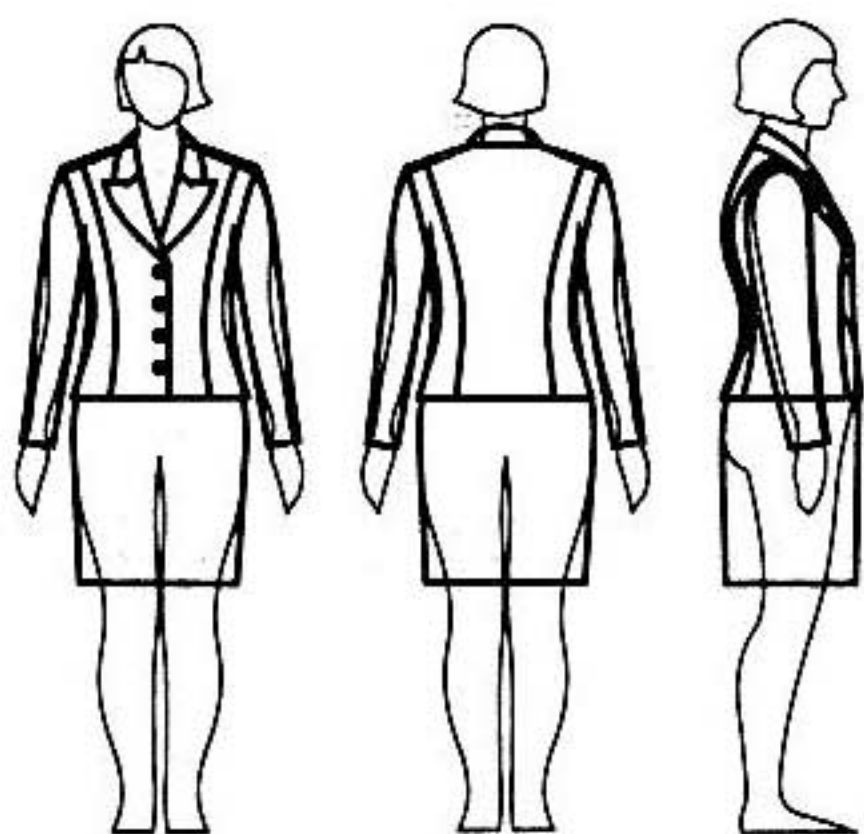


Рис. 5.3. Параметрический рисунок-чертеж модели женского жакета базового размера, созданный в аналитической системе

- названия модулей, воспроизводящих необходимые абрисы фигуры с указанием величин входных параметров (расстояний от края листа и друг от друга), модулей положения рук и ног (с заданием углов отведения). Если полученная постановка фигуры чем-то не устраивает, уточняет параметры;
- описание процесса получения рисунка-чертежа изделия с присвоением переменным параметрам модели их значений;
- описание процесса разработки конструкции и лекал изделия с использованием переменных, присвоенных при создании рисунка-чертежа модели, и модулей соответствующих этапов построения конструкции (основы стана, вытачек на линии талии, выполнения приемов конструктивного моделирования и др.).

2. Если создается новая модель того же покроя, на который уже имеется алгоритм сквозного проектирования, достаточно изменить величины параметров исходной модели (например, длину изделия, длину рукава, величины прибавок на разных уровнях, ширину борта, положение линии рельефа, параметры и форму воротника, лацканов и др.). При выполнении системой этого измененного алгоритма автоматически изменяются чертежи конструкции, лекала основных и производных деталей, а также табель мер. Например, на рис. 5.3 представлен рисунок-чертеж исходной модели женского жакета, для которого разработан алгоритм сквозного проектирования. На его основе, только изменяя величины параметров на рисунке, можно получить лекала неограниченно большего количества моделей, общим для которых является только покрой — втачной одношовный рукав, спинка и полочки с рельефами из плечевых швов, воротник с лацканами. Все остальные характеристики (силуэт, положение рельефа на плечевом шве и его форма, ширина борта, уровень перегиба лацкана и линии раскепа, размеры и форма воротника, лацканов, наличие и форма листочки в рельефе полочки и др.) могут меняться. На рис. 5.4 представлены некоторые модели, полученные таким способом. При этом время создания комплекта лекал новой модели — это время, затраченное на разработку ее внешнего вида на рисунке-чертеже, причем исполнение изменений в рисунке производится практически моментально.

3. Если проектируемая модель отличается покроем, например предусматривает двухшовный рукав и рельефы на спинке и полочке от линии проймы, следует создать новый исходный алгоритм на основе имеющегося. Для этого необходимо отредактировать описание построения рисунка и конструкции модели, ввести новые переменные. В рассматриваемом примере следует в части конструирования заменить названия модулей построения — рельефов от плеча на рельефы от проймы, одношовного рукава на двухшовный; внести изменения в дальнейшее описание построения (выделить контуры новых деталей, указать места расположения надсечек, количество новых деталей в комплекте и др.). Если разрабатываемая модель — костюм, состоящий из жакета и юбки, то она изображается на рисунке, при этом определяются необходимые для построения конструкции параметры (длина юбки, прибавки и др.) и в текст алго-

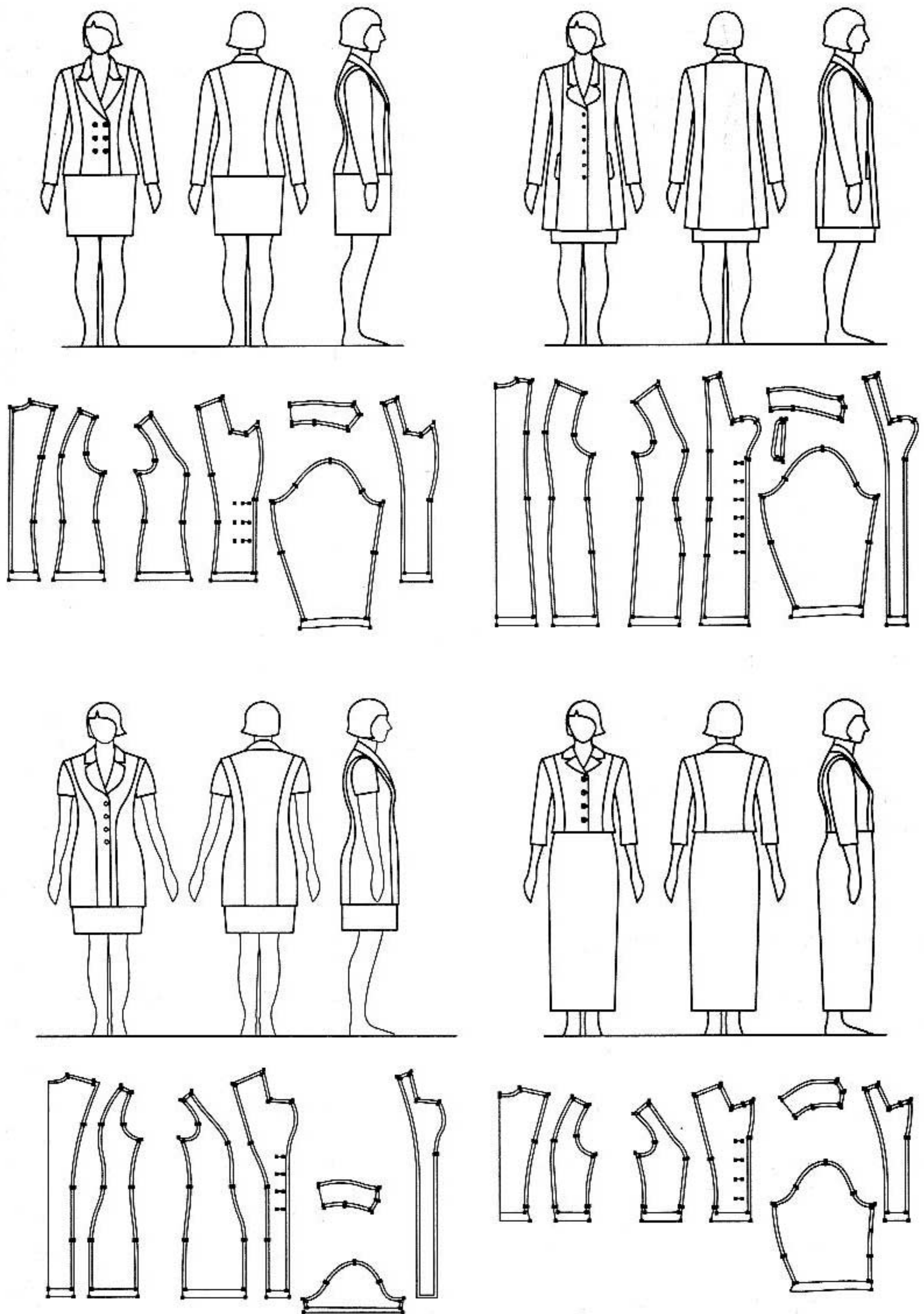


Рис. 5.4. Модели и конструкции, созданные на базе алгоритма сквозного проектирования изменением параметров рисунка-чертежа жакета

ритма записывается название модуля, описывающего построение юбки. Построение модельных особенностей, не учтенных в модулях, непосредственно вписывается в алгоритм, а если оно может использоваться и еще в каких-либо моделях, оформляется в виде нового модуля. Новые модули могут быть получены копированием и редактированием уже имеющихся.

Сквозное проектирование позволяет на стадии разработки рисунка модели не только отработать ее на фигуре базового размера и роста, но и посмотреть, как она будет выглядеть на фигурах других размеров и ростов. Для этого достаточно указать размер, рост, полноту изделия и система мгновенно автоматически перестроит рисунок. Пример представлен на рис. 5.5. В результате можно обоснованно определить диапазон размеров и ростов, в котором модель хорошо выглядит. Кроме того, появляется уникальная возможность расширения диапазона за счет уточнения пропорций проектируемых изделий в разных размерах и ростах. Например, костюм, представленный на рис. 5.3, плохо выглядит на фигурах, показанных на рис. 5.5, *а*. Но он может выпускаться и в этих размерах, если изменять длину юбки не так, как принято при градации в настоящее время (с сохранением пропорций по длине базового размера без учета измене-

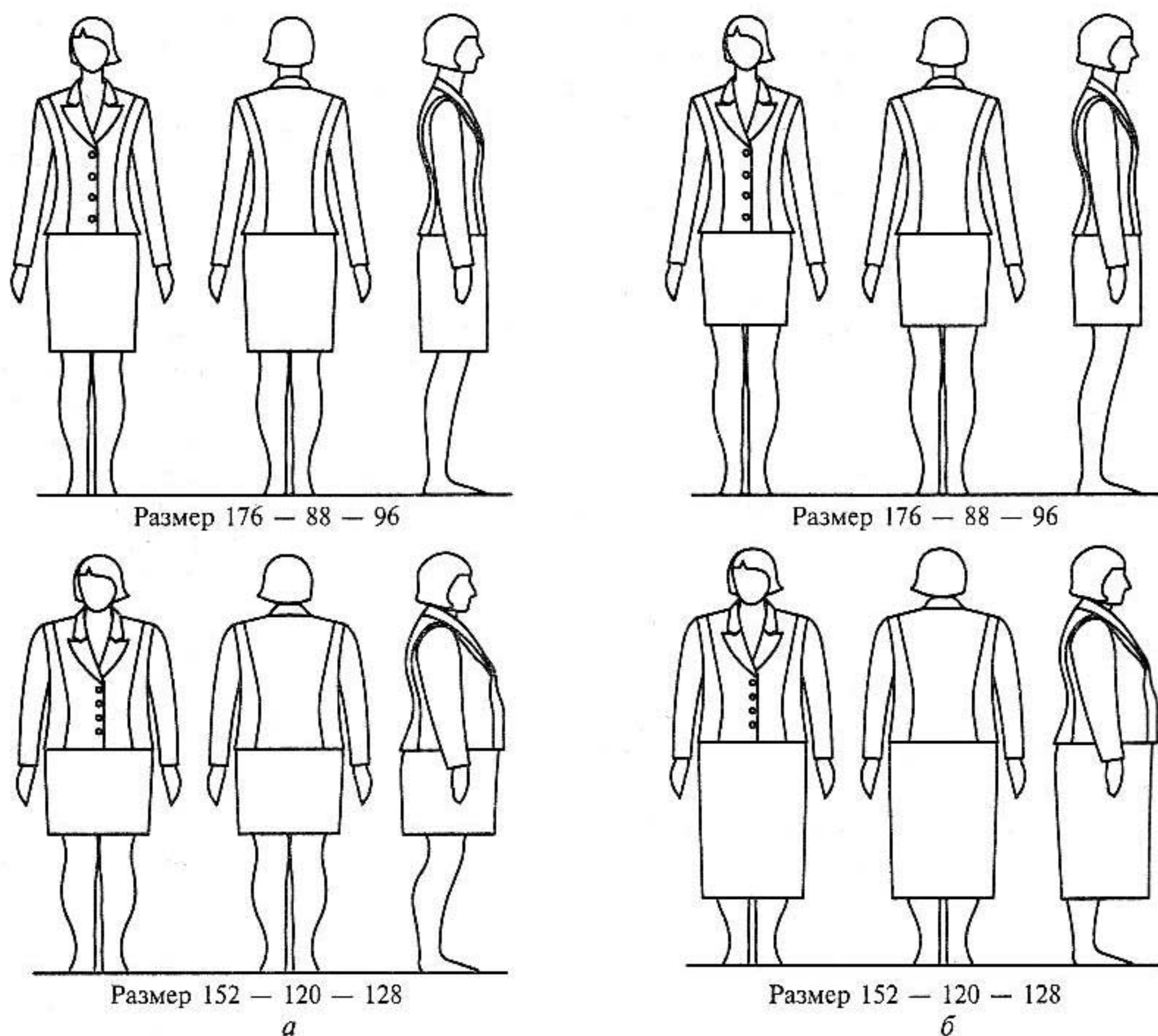


Рис. 5.5. Модель, отработанная в базовом размере, на фигурах других размеров и ростов:
а — в пропорциях базового размера; *б* — после гармонизации пропорций

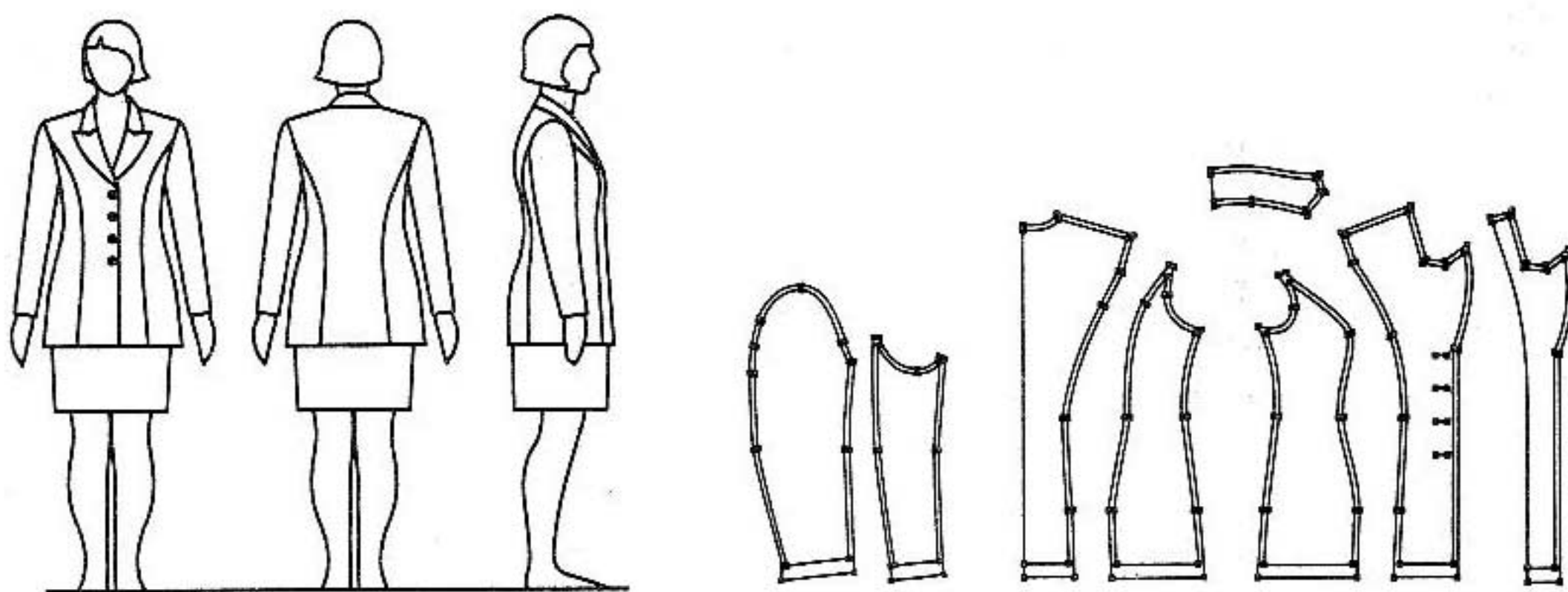


Рис. 5.6. Внешний вид и конструкция модели, разработанные путем модификации исходного алгоритма сквозного проектирования жакета другого покроя

ния ширины фигуры), а гармонизируя пропорции на стадии отработки рисунка модели (рис. 5.5, б). При этом длина, найденная для каждого размера и роста, заносится в таблицу базы данных модели, система автоматически построит лекала соответствующей длины и занесет их параметры в таблицу мер.

Для построения конструкции не все параметры можно непосредственно взять с рисунка-чертежа изделия, изображенного на фигуре или манекене, так как размеры по ширине на рисунке искажаются. Но это не означает, что для определения таких размеров необходимо строить горизонтальные сечения или трехмерные изображения. В принципе их можно рассчитать. Например, обхватные размеры изделия — на основе значений поперечных и переднезадних диаметров. Однако в настоящее время еще нет достаточной информации о том, как учитывать свойства материала при переходе от заданной трехмерной поверхности изделия к ее развертке. Практикующие же конструкторы даже по техническому рисунку могут с достаточной точностью определить значения необходимых прибавок к обхватным измерениям для материалов, с которыми они работают. Поэтому при работе с рисунком-чертежом изделия, на котором видны очертания фигуры, не может возникнуть дополнительных проблем. Кроме того, в системе имеется возможность формализации накопленного опыта в базе данных, например созданием таблиц значений прибавок для различных силуэтных решений по видам материалов или коэффициентов для получения ширины изделия на соответствующих уровнях на фигуре, изображенной в фас и профиль. Силуэтное решение может определяться, например, конкретными величинами зазоров между контурами одежды и тела на уровне, для которого определяется прибавка.

Рисунок-чертеж модели, представленный в трех проекциях, является достаточным для определения положения и конфигурации модельных линий в конструкции, даже если сама линия видна на рисунке с искажением. Например, при разработке алгоритма сквозного проектирования жакета с рельефами из проймы (рис. 5.6) определяется их конфигурация на виде спереди и сзади, а на профильной проекции берется длина от конца плечевого шва до рельефов на спинке и полочке по линии проймы, которая используется при разработке конструкции модели. Удалив линии контуров тела под одеждой, рисунок-чертеж изделия можно переслать в виде файла в любую графическую программу для разработки вариантов цветового решения модели, создания необходимых

надписей, распечатки полученных рисунков моделей на принтере, хранения в электронном каталоге.

Как уже отмечалось, при аналитическом описании процесса разработки конструкции и лекал модели отпадает необходимость в градации лекал. Лекала в требуемом диапазоне размеров и ростов создаются системой автоматически повторением выполнения алгоритма со значениями размерных признаков и других параметров, соответствующих типовым фигурам, на которые проектируется модель. Лекала также могут перестраиваться на индивидуальную фигуру при вводе значений ее обмеров.

Сквозное проектирование позволяет до изготовления образца модели быстро рассчитать все основные технико-экономические показатели и более обоснованно оценить целесообразность ее запуска в производство, так как после создания внешнего вида модели на рисунке-чертеже ее лекала строятся автоматически, а из них в системе можно быстро составить раскладку и выполнить другие проектные процедуры.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ ПРИБАВОК НА СВОБОДУ ОБЛЕГАНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Таблица П.1.1

Прибавки (см) на свободу облегания для плечевой одежды из тканей
(по материалам АО Дома моделей «Кузнецкий мост»)

Одежда	П _г (П16)	П _г (П18)	П _б (П19)	П _{он} (П28)
<i>Женская одежда</i>				
Платье: прилегающее полуприлегающее прямое	2...4 3...5 5...8	2,5...4 4...8 —	Не менее 1,5 Не менее 1,5 По модели	5...8 6...8 6...9
Жакет: прилегающий полуприлегающий прямой	3...5 5...8 6...9	3...5 8...10 —	3...5 4...5 По модели	7...8 8...10 9...11
Пальто: прилегающее полуприлегающее прямое	3...7 5...9 8...10	3...8 8...12 —	Не менее 5 Не менее 6 По модели	9...10 10...11 10...12
<i>Мужская одежда</i>				
Пиджак: прилегающий полуприлегающий прямой	5...7 7...8 8...10	4...5 8...10 —	2...5 3...5 По модели	7...9 9...11 11...12
Пальто: полуприлегающее прямое	9...11 11...12	10...12 —	Не менее 5 По модели	11...13 11...13
<i>Одежда для девочек всех возрастных групп</i>				
Платье: прилегающее полуприлегающее прямое	3,5 4...6 5,5...7,5	2,5 3...4 4...5	2,5 2,5...4,5 3,5...5,5	4 4...5 4...6
Жакет: прилегающий полуприлегающий прямой	5 5,5...7,5 7...9	4 4,5...6,5 6...8	4 4,5...6,5 6...8	4,5 4...6 5...6

Прибавки (см) на свободу облегания для детских изделий (ЕМКО СЭВ)

Одежда	П _г (П16)	П _г (П18)	П _б (П19)	П _{оп} (П28)
<i>Одежда для девочек всех возрастных групп</i>				
Пальто демисезонное: прилегающее полуприлегающее прямое	7 8...10 10...12	5 6...8 8...10	5 6...8 8...10	5 5...7 7...9
Брюки	—	0...5	0...6	—
<i>Одежда для мальчиков всех возрастных групп</i>				
Пиджак: прилегающий полуприлегающий прямой	6 6...9 9...11	5 5...8 8...10	5 5...8 8...10	5 4...7 7...9
Пальто демисезонное: полуприлегающее прямое	6...12 8...15,5	7...10,5 7...13,5	7...11 7...13,5	6...9,5 5...12,5
Брюки	—	0...5	0...6	—

РАЗМЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИГУР

Приложение 2.1

Методика измерений

В нашей стране с 1931 г. Научно-исследовательский институт антропологии им. Д. Н. Анучина (НИИ антропологии МГУ) периодически проводит массовые антропометрические обследования населения в целях получения научно обоснованных данных для массового производства одежды и обуви. Разработаны теория и методы антропологической стандартизации.

Современная методика антропологических измерений характеризуется максимальной унификацией программы и методов измерений, измерительных инструментов, условий проведения и последовательности измерений. Программа измерений для построения размерной типологии населения включает свыше 70 различных размерных признаков, каждому из которых присвоен определенный номер.

В зависимости от целей антропометрического обследования в конкретную программу измерений включают те или иные размерные признаки, сохраняя их номера. Для получения достоверных сопоставимых данных необходимо строго соблюдать методику и технику измерений. Отклонение от этих правил приводит к тому, что собранные в результате обследования данные становятся несопоставимыми и непригодными для использования. Поэтому проводить измерения могут только специально подготовленные люди, соблюдающие методику измерений, которая устанавливает условия проведения измерений, измерительные инструменты, основные антропометрические точки, программу измерений.

Условия проведения измерений. Все измерения производятся в строго определенной позе, так как размеры тела заметно изменяются при изменении положения измеряемого: измеряемый должен стоять прямо, без напряжения, сохраняя привычную осанку; голова фиксируется в глазнично-ушной горизонтали — нижний край глазницы и надкозелковая вырезка (середина верхнего края наружного слухового прохода) устанавливаются на одном уровне. Руки измеряемого должны быть опущены вдоль тела, пальцы вытянуты, ноги выпрямлены в коленях, пятки вместе, носки раздвинуты. Измерения проводят по обнаженному телу (мужчины и дети — в трусах, девушки и женщины — в трусах и бюстгальтере), без обуви. Каждого человека обследуют два одинаково подготовленных специалиста, один из которых измеряет, другой записывает результаты измерений и следит за положением инструмента и позой измеряемого.

Основные антропометрические точки. Для получения точных и сравнимых данных все измерения производят либо между определенными точками на теле человека (антропометрическими точками, большинство из которых соответствует ясно выраженным и легко фиксируемым образованиям скелета), либо по точно очерченным границам на мягких тканях, специфическим кожным образованиям (табл. П.2.1, рис. П.2.1).

Антропометрические инструменты. Для измерения высот антропометрических точек над полом употребляется металлический портативный антропометр Мартина. Он состоит из круглого, с одной стороны несколько уплощенного полого металлического стержня длиной 2 м. Для удобства переноски антропометр разбирается на 4 части (штанги) длиной по 50 см. Стержень имеет двойную миллиметровую шкалу. Одна шкала от 0 до 2000 мм начинается от нижнего конца стержня и проходит через весь антропометр, другая (с противоположной стороны стержня) — от нулевой точки на верхнем конце стержня и в обратном направлении. Она нанесена только на двух верхних частях стержня и используется для измерения поперечных проекционных размеров (диаметров). На стержень

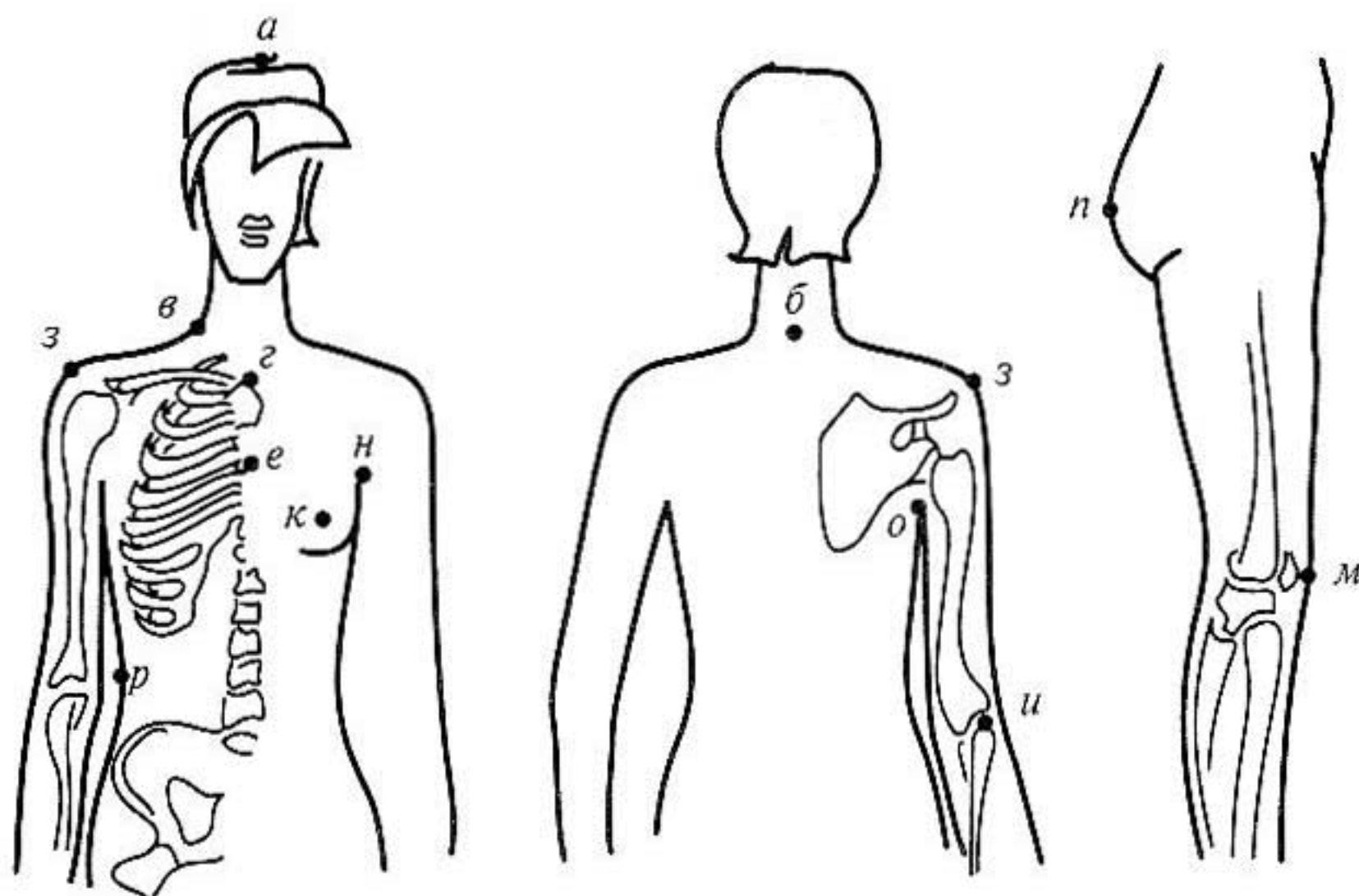


Рис. П.2.1. Основные антропометрические точки

Таблица П.2.1

Основные антропометрические точки и их определение

Условное обозначение точки	Название точки	Определение точки
<i>а</i>	Верхушечная	Высшая точка темени при постановке головы в положении глазнично-ушной горизонтали
<i>б</i>	Шейная	Вершина остистого отростка седьмого шейного позвонка
<i>в</i>	Точка основания шеи	Точка на пересечении линии обхвата шеи (размерный признак 13) с вертикальной плоскостью, рассекающей плечевой скат пополам
<i>г</i>	Ключичная	Высшая точка грудинного конца ключицы
<i>е</i>	Среднегрудинная	Точка на средней линии грудины на уровне сочленения верхнего края хрящей четвертых ребер с грудиной
<i>з</i>	Плечевая	Точка на пересечении верхненаружного края акромиального отростка лопатки с вертикальной плоскостью, рассекающей область плечевого сустава пополам
<i>и</i>	Лучевая	Верхняя точка головки лучевой кости
<i>к</i>	Сосковая	Центр соска
<i>м</i>	Коленная	Центр коленной чашечки
<i>п</i>	Передний угол подмышечной впадины	Высшая точка дуги, образованной передним краем подмышечной впадины при опущенной руке. Точка скрыта небольшой кожной складкой, которую для точного определения вершины дуги необходимо расправить

Условное обозначение точки	Название точки	Определение точки
<i>o</i>	Задний угол подмышечной впадины	Высшая точка дуги, образованной задним краем подмышечной впадины при опущенной руке. Точка скрыта небольшой кожной складкой, которую для точного определения вершины дуги необходимо расправить
<i>n</i>	Ягодичная	Наиболее выступающая точка ягодицы
<i>p</i>	Точка высоты линии талии	Точка на наиболее вдавленной части боковой поверхности туловища на середине расстояния между нижним ребром и гребнем подвздошной кости

антропометра надета подвижная муфта, в которую перпендикулярно стержню вставлена узкая линейка длиной 25 см. Эту линейку с помощью муфты подводят к измеряемой точке и по шкале антропометра определяют ее высоту. Для измерения проекционных диаметров на головном конце верхней части антропометра имеется вторая (неподвижная) муфта. Замеры производятся верхней штангой антропометра, в обе муфты которой вставлены линейки, благодаря чему она превращается в штангенциркуль. Диаметры могут измеряться и другим инструментом — большим толстотным циркулем.

Дуговые, обхватные и продольные измерения по поверхности тела производят сантиметровой лентой. Все замеры производят с точностью до 1 мм. Перед началом измерений все инструменты, особенно сантиметровая лента, должны быть проверены (в процессе употребления лента вытягивается и становится непригодной для работы).

Проведение антропометрического обследования. Антропометрическое обследование начинают с разметки (демографическим карандашом или шариковой ручкой) антропометрических точек, являющихся исходными для измерений. Так как точки на линии талии служат отправными для многих измерений, высоту линии талии, отмеченную на правой стороне туловища, при помощи антропометра переносят на переднюю и заднюю поверхности туловища. Для точности измерения линию талии фиксируют по сделанным отметкам резиновым шнуром, при этом необходимо следить за горизонтальным положением шнура. После разметки измеряемый становится в исходную позу. Измерения начинают сверху. Парные измерения всегда проводят по правой стороне тела. Замеры сантиметровой лентой производят так, чтобы лента плотно прилегала к телу, но ни в коем случае не деформировала мягкие ткани. При антропометрическом обследовании следует стремиться к тому, чтобы измерения каждого человека проводились максимально быстро, так как утомление измеряемого отражается на его позе и может повлиять на точность показателей.

Размерные антропометрические стандарты для проектирования одежды

Размерная характеристика тела дается в виде ряда отдельных измерений, называемых в антропометрии размерными признаками. Для создания отечественных антропометрических стандартов, предназначенных для проектирования одежды, проводились массовые измерения фигур в строгом соответствии с принятой методикой. Результаты измерений, обработанные методами математической статистики и теории размерной стандартизации, сведены в соответствующие отраслевые стандарты: ОСТ 17-325—86 «Изделия швейные, трикотажные, меховые. Типовые фигуры мужчин. Размерные признаки для проектирования одежды»; ОСТ 17-326—81 «Изделия швейные, трикотажные, меховые. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды»; ГОСТ 17916—86 «Фигуры девочек типовые. Размерные признаки для проектирования одежды»; ГОСТ 17917—86 «Фигуры мальчиков типовые. Размерные признаки для проектирования одежды». Кроме того, существуют размерные стандарты для проектирования корсетных изделий — ОСТ 17-497—83, форменной одежды для военнослужащих — ГОСТ 23167—91.

Схема измерений размерных признаков фигур приведена на рис. П.2.2.

В отечественных стандартах мужские фигуры сгруппированы в пять полнотных групп, женские — в четыре. Принадлежность фигуры к той или иной полнотной группе определяется разностью обхвата груди третьего (Т16) и обхвата талии (Т18) у мужчин и разностью обхвата бедер с учетом выступа живота (Т19) и обхвата груди третьего (Т16) у женщин. Значения указанной разности для каждой полнотной группы представлены в табл. П.2.2.1 (для полуобхватов разность соответственно вдвое меньше).

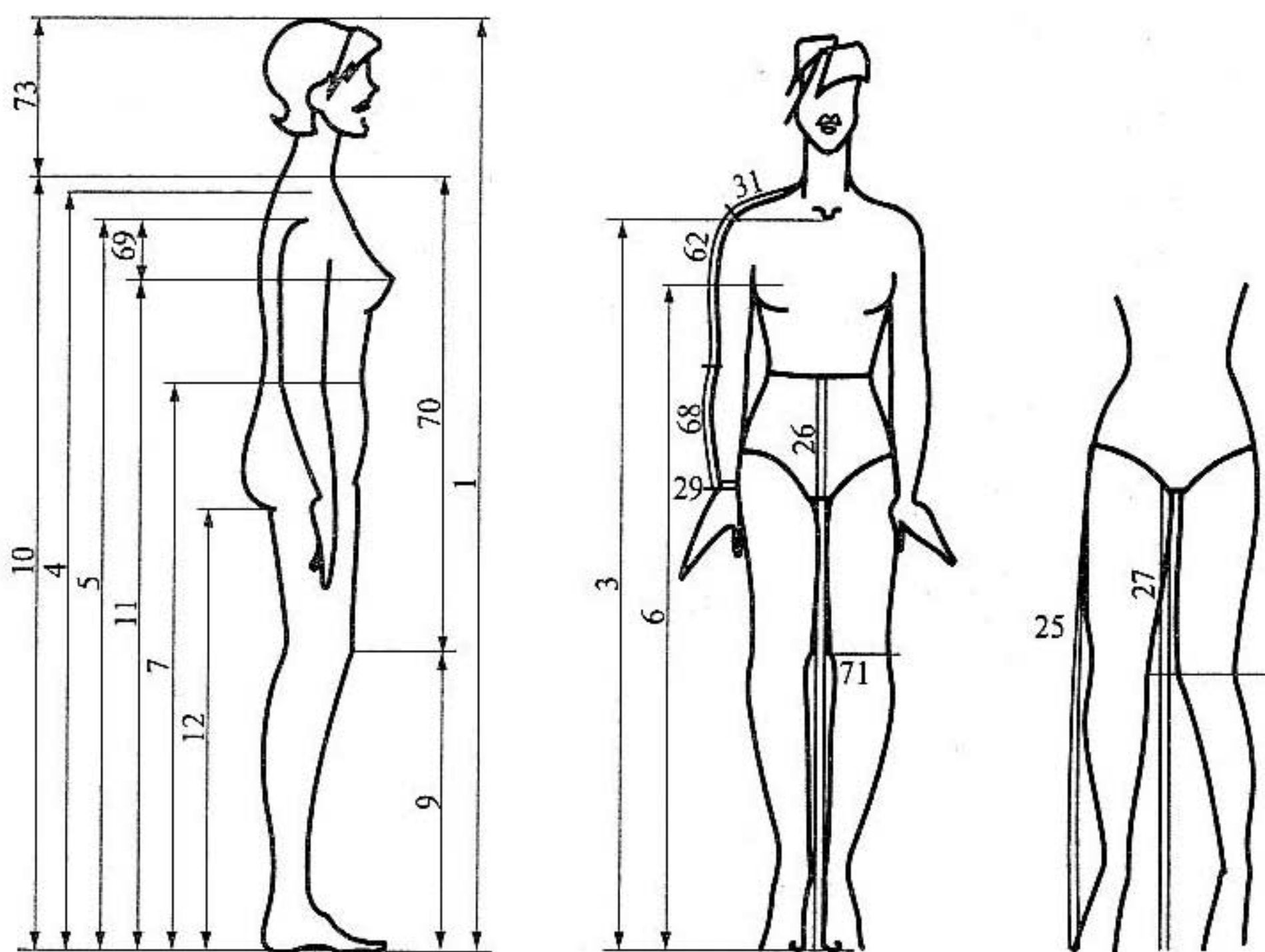
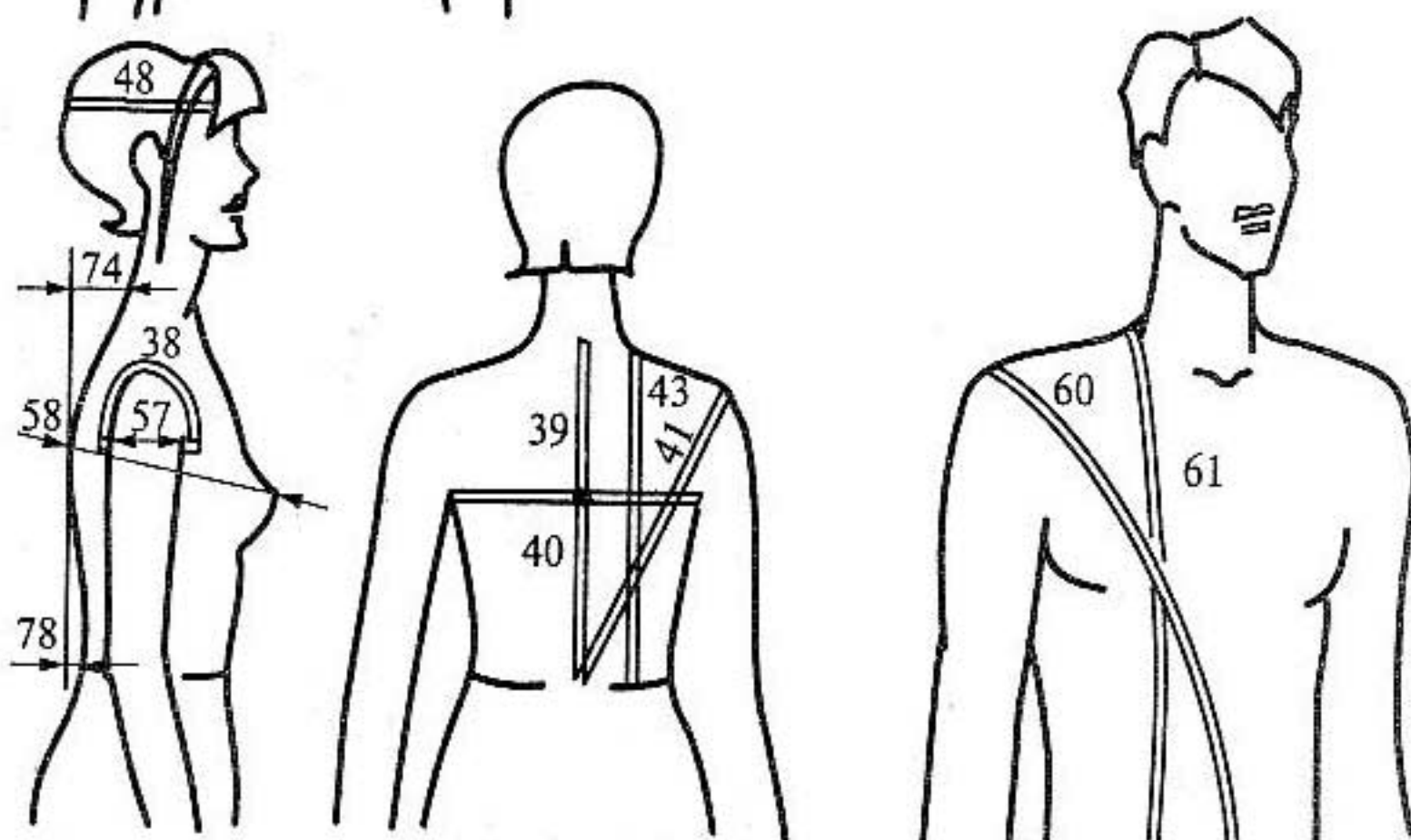
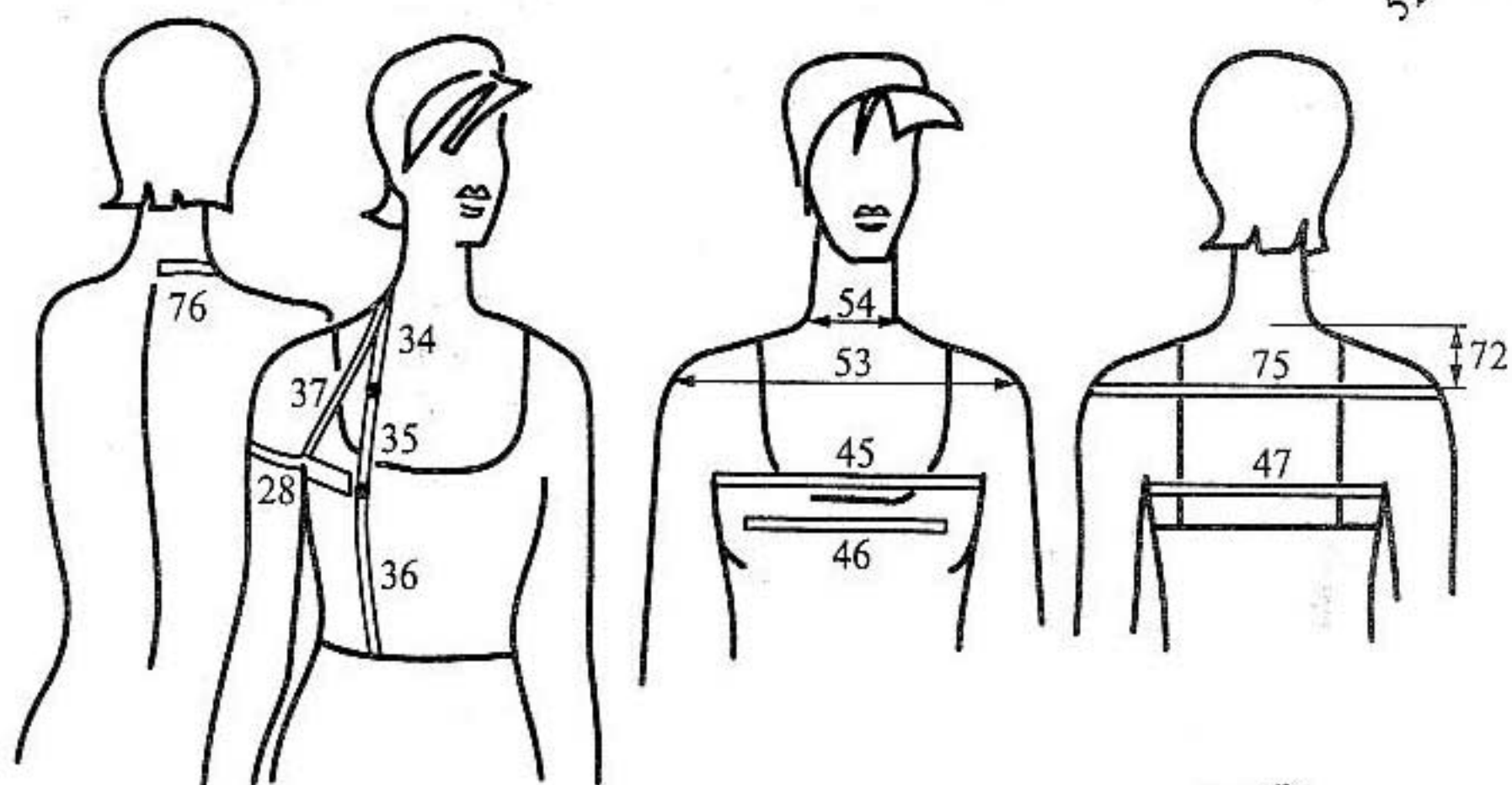
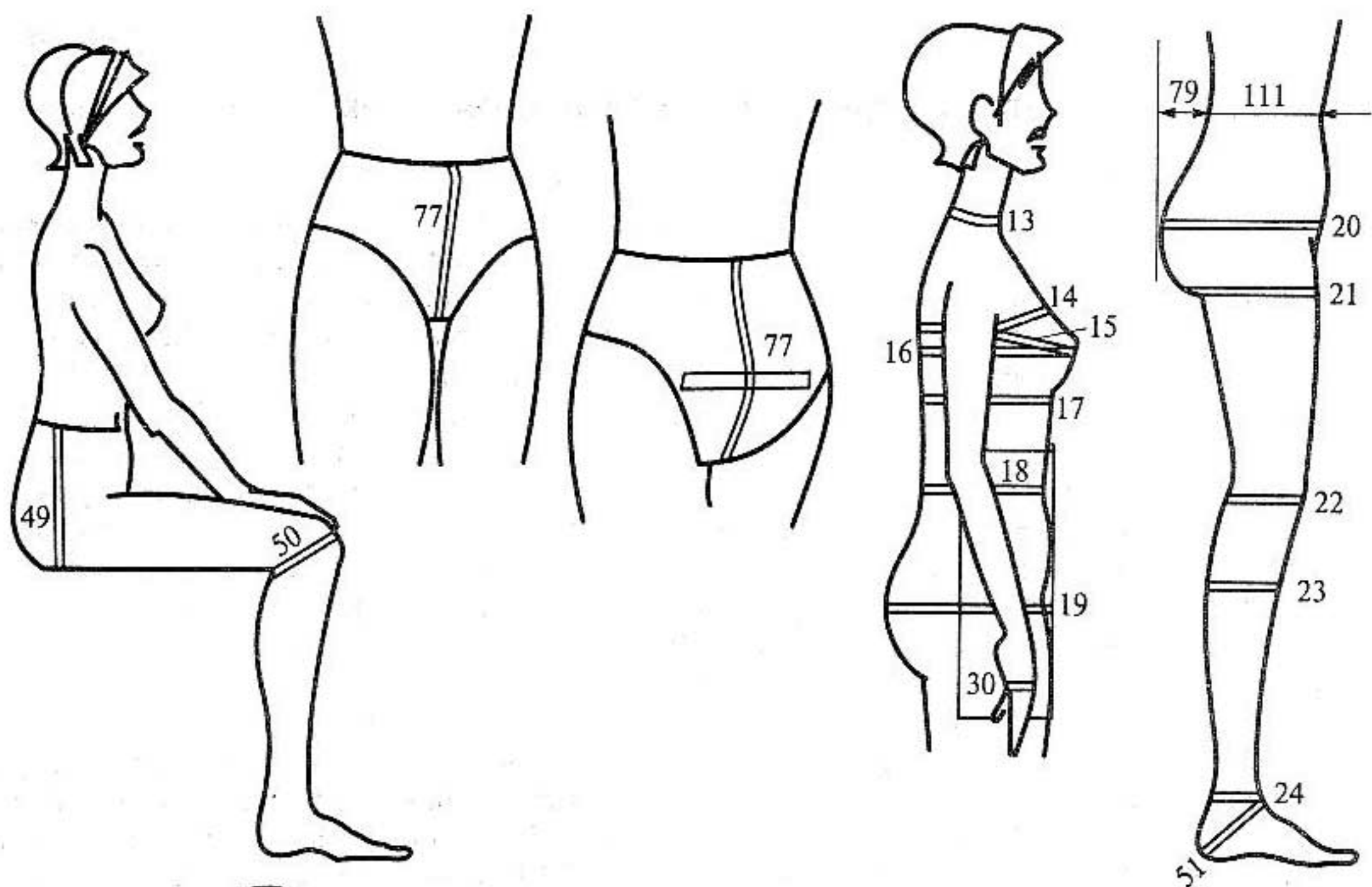


Рис. П.2.2. Схема измерений размерных признаков фигур



В соответствии с действующей в настоящее время классификацией типовых фигур для производства одежды установлено 172 типа мужских фигур, 137 женских, 95 фигур девочек и 106 фигур мальчиков.

В табл. П.2.2.2 приведены номера, наименования, условные обозначения, методы измерения размерных признаков, представленных в ОСТ 170325—86 и ОСТ 17-325—81.

Таблица П.2.2.1

Классификация типовых фигур по полнотным группам

Номер полнотной группы	Мужские фигуры (Т16—Т18), см	Женские фигуры (Т19—Т16), см
I	18	4
II	12	8
III	6	12
IV	0	16
V	—6	—

Таблица П.2.2.2

Методы измерения размерных признаков фигур в соответствии с размерными стандартами

Номер размерного признака по программе	Размерный признак	Условное обозначе- ние	Метод измерения
1	Рост	P	По вертикали измеряют расстояние от пола до верхушечной точки
3	Высота ключичной точки	$B_{к.т}$	По вертикали измеряют расстояние от пола до ключичной точки
4	Высота точки основания шеи	$B_{т.о.ш}$	По вертикали измеряют расстояние от пола до точки основания шеи
5	Высота плечевой точки	$B_{п.т}$	По вертикали измеряют расстояние от пола до плечевой точки
6	Высота сосковой точки	$B_{с.т}$	По вертикали измеряют расстояние от пола до выступающей точки грудной железы (у женщин), сосковой точки (у мужчин)
7	Высота линии талии	$B_{л.т}$	По вертикали измеряют расстояние от пола до линии талии
9	Высота коленной точки	B_k	По вертикали измеряют расстояние от пола до коленной точки
10	Высота шейной точки	$B_{ш.т}$	По вертикали измеряют расстояние от пола до шейной точки

Номер размерного признака по программе	Размерный признак	Условное обозначе- ние	Метод измерения
11	Высота заднего угла подмышечной впадины	$B_{\text{з.у}}$	По вертикали измеряют расстояние от пола до заднего угла подмышечной впадины
12	Высота подъягодич- ной складки	$B_{\text{п.с}}$	По вертикали измеряют расстояние от пола до подъягодичной складки
13	Обхват шеи	$O_{\text{ш}}$	Сзади к телу плотно прикладывают ленту, кото- рая должна проходить несколько выше шейной точки. Сбоку и спереди лента должна прохо- дить по основанию шеи, касаясь нижним краем точек ключицы, и замыкаться над яремной вырезкой грудной кости. Величину размерного признака читают по нижнему краю ленты
14	Обхват груди первый	$O_{\text{гI}}$	Ленту накладывают на лопатки. По спине лента должна проходить горизонтально, касаясь верхним краем задних углов подмышечных впадин, затем по подмышечным впадинам. Спереди лента должна проходить над основа- нием грудных желез и замыкаться на правой стороне груди. По верхнему краю ленты делают метки: спереди над выступающей точкой груд- ных желез, сзади на позвоночнике и лопат- ках
15	Обхват груди второй	$O_{\text{гII}}$	Ленту накладывают на лопатки. По спине лента должна проходить горизонтально, касаясь верх- ним краем задних углов подмышечных впадин, затем по подмышечным впадинам. Спереди лента должна проходить через выступающие точки грудных желез и замыкаться на правой стороне груди
16	Обхват груди третий	$O_{\text{гIII}}$	Ленту накладывают горизонтально вокруг туло- вища через выступающие точки грудных желез. Она должна замыкаться на правой стороне гру- ди
17	Обхват груди четвертый	$O_{\text{гIV}}$	Ленту накладывают горизонтально вокруг туло- вища непосредственно под основанием грудных желез. Она должна замыкаться на правой сторо- не груди
18	Обхват талии	$O_{\text{т}}$	Ленту накладывают горизонтально вокруг туло- вища на уровне линии талии
19	Обхват бедер с учетом выступа живота	$O_{\text{б}}$	Ленту накладывают на ягодичные точки. Она должна проходить горизонтально вокруг туло- вища, спереди по гибкой пластине, приложен- ной вертикально к животу для учета выступа живота, и замыкаться на правой стороне туло- вища

Номер размерного признака по программе	Размерный признак	Условное обозначе- ние	Метод измерения
20	Обхват бедер без учета выступа живота	$O_{б1}$	Ленту накладывают на ягодичные точки. Она должна проходить горизонтально вокруг туловища и замыкаться на правой его стороне
21	Обхват бедра	$O_{бед}$	Ленту накладывают горизонтально вокруг бедра, касаясь верхним краем подъягодичной складки. Она должна замыкаться на наружной поверхности бедра
22	Обхват колена	O_k	Ленту накладывают горизонтально вокруг ноги на уровне коленной точки. Она должна замыкаться на наружной поверхности ноги
23	Обхват икры	$O_{ик}$	Измеряют максимальный обхват ноги в области икроножной мышцы. Ленту накладывают горизонтально вокруг ноги. Она должна замыкаться на наружной поверхности голени
24	Обхват щиколотки	$O_{ш}$	Ленту накладывают горизонтально вокруг ноги непосредственно над внутренней лодыжкой. Она должна замыкаться на наружной поверхности ноги
25	Расстояние от талии до пола сбоку	$Д_{сб}$	Измеряют от точки высоты линии талии по боковой поверхности бедра, через наиболее выступающую область бедра и далее вертикально до пола
26	Расстояние от талии до пола спереди	$Д_{сп}$	Измеряют от линии талии через наиболее выступающую точку живота и далее вертикально до пола
27	Длина ноги по внутренней поверхности	$Д_{и}$	Измеряют по внутренней поверхности ноги от промежности до пола при слегка раздвинутых ногах
28	Обхват плеча	$O_{п}$	Измеряют перпендикулярно оси плеча. Верхний край ленты должен касаться заднего угла подмышечной впадины. Лента должна замыкаться на наружной поверхности руки
29	Обхват запястья	$O_{зап}$	Измеряют перпендикулярно оси предплечья по лучезапястному суставу через головку локтевой кости. Лента должна замыкаться на наружной поверхности руки
30	Обхват кисти	$O_{кист}$	Измеряют перпендикулярно оси кисти через пястно-фаланговый сустав большого пальца. Большой палец должен быть противопоставлен второму и отведен от него на 30...50°. Лента должна замыкаться на наружной поверхности руки
31	Ширина плечевого ската	$Ш_{п}$	Измеряют от точки основания шеи по середине плечевого ската до плечевой точки
34	Высота проймы спереди от шейной точки	$B_{пр.п}$	Измеряют расстояние от шейной точки через точку основания шеи до отметки на линии обхвата груди первого спереди

Номер размерного признака по программе	Размерный признак	Условное обозначе- ние	Метод измерения
35	Высота груди	B_T	Измеряют от шейной точки через точку основания шеи до выступающей точки грудной железы
36	Длина до талии спереди от шейной точки	$D_{т.п}$	Измеряют от шейной точки через точку основания шеи до выступающей точки грудной железы и далее параллельно среднесагиттальной линии до линии талии
37	Высота проймы косая	$B_{пр.к}$	Измеряют расстояние от шейной точки через точку основания шеи, далее по направлению к переднему углу подмышечной впадины на уровне заднего угла. Уровень заднего угла подмышечной впадины должен фиксироваться пластиной шириной до 2 см, которая верхним краем касается заднего угла и идет горизонтально по подмышечной впадине
38	Дуга через высшую точку плечевого сустава	$D_{п}$	Измеряют в вертикальной плоскости от уровня заднего угла подмышечной впадины через наивысшую точку плечевого сустава до уровня заднего угла под передним углом
39	Высота проймы сзади	$B_{пр.з}$	Измеряют от шейной точки до верхнего края гибкой пластины. Пластина должна касаться верхним краем меток, фиксирующих на лопатках линию обхватов груди первого и второго
40	Длина спины до талии от шейной точки с учетом лопаток	$D_{т.с}$	Измеряют от линии талии до шейной точки вдоль позвоночника через тонкую пластину шириной до 2 см, наложенную на выступающие точки лопаток
41	Высота плеча косая	$B_{п.к}$	Измеряют по кратчайшему расстоянию от пересечения линии талии с позвоночником до плечевой точки. Признаки 40 и 41 следует измерять один за другим
43	Длина спины до талии от точки основания шеи	$D_{т.с1}$	Лента должна проходить сзади от линии талии до точки основания шеи параллельно позвоночнику
45	Ширина груди	$Ш_T$	Измеряют расстояние над основанием грудных желез между вертикалями, проведенными вверх от передних углов подмышечных впадин. Ленту накладывают горизонтально непосредственно над линией обхвата груди первого
46	Расстояние между сосковыми точками	$Ц_T$	Измеряют между выступающими точками грудных желез. Лента должна лежать горизонтально
47	Ширина спины	$Ш_с$	Измеряют по лопаткам расстояние между задними углами подмышечных впадин, непосредственно над линией обхватов груди первого и второго. Ленту накладывают горизонтально
48	Обхват головы	$O_{гол}$	Измеряют через наиболее выступающую точку затылочного бугра и центры лобных бугров. Лента должна замыкаться спереди

Номер размерного признака по программе	Размерный признак	Условное обозначение	Метод измерения
49	Расстояние от талии до плоскости сидения	D_c	Измеряют по боку от линии талии до горизонтальной плоскости сидения. Измеряемый должен сидеть на стуле с плоским твердым сиденьем
50	Обхват колена в согнутом положении	$O_{к.с}$	Ленту накладывают по подколенной ямке через коленную точку. Она должна замыкаться спереди. Нога должна быть согнута под углом 90°
51	Обхват подъема стопы	O_c	Измеряют через заднюю наиболее выступающую вниз точку пятки и наивысшую точку подъема стопы. Лента должна замыкаться спереди
53	Плечевой диаметр	$d_{пл}$	Измеряют расстояние спереди между плечевыми точками без деформации мягких тканей
54	Поперечный диаметр шеи	$d_{ш}$	Измеряют между точками основания шеи
57	Переднезадний диаметр руки	$d_{пз.р}$	Измеряют горизонтально на уровне заднего угла подмышечной впадины
58	Переднезадний диаметр обхвата груди второй	$d_{пз.г}$	Одну линейку верхней штанги антропометра накладывают на выступающие точки грудных желез, другую — на обе лопатки на уровне обхватов груди первого и второго
60	Высота плеча косая спереди	$B_{п.к.п}$	Измеряют по кратчайшему расстоянию от пересечения линии талии спереди со среднесагиттальной линией до плечевой точки
61	Длина до талии спереди от точки основания шеи	$D_{т.п1}$	Измеряют расстояние от точки основания шеи через выступающую точку грудной железы, далее параллельно среднесагиттальной линии до линии талии
62	Длина руки до локтя	$D_{р.лок}$	Измеряют расстояние от плечевой до лучевой точки
68	Длина руки до линии обхвата запястья	$D_{р.зап}$	Измеряют расстояние от плечевой точки до линии обхвата запястья
69	Вертикальный диаметр руки	$d_{в.р}$	Определяют вычитанием величины размерного признака 11 из величины размерного признака 5
70	Расстояние от шейной точки до колена	$D_{ш.к}$	Определяют вычитанием величины размерного признака 9 из величины размерного признака 10
71	Расстояние от линии талии до колена	$D_{т.к}$	Определяют вычитанием величины размерного признака 9 из величины размерного признака 26
72	Высота плеча	$B_{п1}$	Определяют вычитанием величины размерного признака 5 из величины размерного признака 10
73	Высота головы	$B_{гол}$	Определяют вычитанием величины размерного признака 10 из величины размерного признака 1
74	Положение корпуса	P_k	Определяют по горизонтали расстояние от шейной точки до вертикальной плоскости. Плоскость должна касаться наиболее выступающих точек лопаток

Номер размерного признака по программе	Размерный признак	Условное обозначе- ние	Метод измерения
75	Дуга плечевого пояса сзади	$D_{п.з}$	Измеряют горизонтально по спине между вы- ступающими точками
76	Расстояние от шей- ной точки до точки основания шеи	$D_{ш.о.ш}$	Определяют вычитанием размерного признака 61 из величины размерного признака 36
77	Дуга через паховую область	$D_{п.об}$	Измеряют в вертикальной плоскости от линии талии спереди до линии талии сзади. Наклады- ваемая лента должна проходить через тонкую пластинку шириной до 2 см, положенную на выступающие точки ягодиц
78	Глубина талии первая	$G_{т1}$	Измеряют по горизонтали расстояние от верти- кальной плоскости, касательной к выступаю- щим точкам лопаток, до линейки, приложен- ной горизонтально к продольным мышцам спи- ны на уровне линии талии
79	Глубина талии вторая	$G_{тII}$	Измеряют по горизонтали расстояние от верти- кальной плоскости, касательной к выступаю- щим точкам ягодиц, до линейки, приложенной горизонтально к продольным мышцам спины на уровне линии талии
111	Переднезадний диа- метр обхвата талии	$d_{пз.т}$	Измеряют в горизонтальной плоскости. Одну линейку верхней штанги антропометра накла- дывают на переднюю стенку туловища на уров- не обхвата талии, другую — на продольные мышцы спины

Размерные признаки типовых фигур

Таблица П.2.3.1

Величины измерений типовых фигур женщин согласно ОСТ 17-326—81

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
Первая полнотная группа									
1	Рост	P	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	164	0	6,0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	164		
3	Высота ключичной точки	$B_{к.т}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	135,4	0,1	5,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	135,8	0,1	
4	Высота точки основания шеи	$B_{т.о.ш}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	139,9	0,2	5,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	140,6	0,2	
5	Высота плечевой точки	$B_{п.т}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	134,6	0,2	5,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	135,4	0,2	
6	Высота сосковой точки	$B_{с.т}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	119,3	-0,3	5,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	118,3	-0,2	
7	Высота линии талии	$B_{л.т}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	103,0	0,2	4,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	103,7	0,2	
9	Высота коленной точки	B_k	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	45,4	0	1,9
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	45,4	0	

Стандар- тный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
10	Высота шейной точки	$B_{шт}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	141,0	0,1	5,5
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	141,7	0,2	
11	Высота заднего угла подмышечной впадины	$B_{з.у}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	123,6	-0,1	5,0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	123,4	0	
12	Высота подъягодичной складки	$B_{п.с}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	73,8	-0,1	3,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	73,7	0	
13	Полуобхват шеи	$C_{ш}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	18,3	0,4	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	19,8	0,4	
14	Полуобхват груди первый	$C_{гI}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	45,7	1,5	0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	51,5	1,4	
15	Полуобхват груди второй	$C_{гII}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	50,2	2,0	0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	58,0		
16	Полуобхват груди третий	$C_{гIII}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	48,0	2,0	0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	56,0		
17	Полуобхват груди четвертый	$C_{гIV}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	41,2	1,7	-0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	48,4	1,9	
18	Полуобхват талии	C_r	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	37,0	2,1	-0,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	46,3	2,4	
19	Полуобхват бедер с учетом выступа живота	$C_б$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	50,0	2,0	0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	58,0		
20	Полуобхват бедер без учета выступа живота	$C_{бI}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	48,9	1,7	0,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	55,9	1,8	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
21	Обхват бедра	$O_{\text{бед}}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	56,7	1,9	0,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	63,0	1,2	
22	Обхват колена	$O_{\text{к}}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	36,3	0,9	0,5
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	39,6	0,8	
23	Обхват икры	$O_{\text{и}}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	35,2	0,9	0,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	38,8	0,8	
24	Обхват щиколотки	$O_{\text{ш}}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	22,5	0,4	0,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	24,0	0,4	
25	Расстояние от талии до пола сбоку	$D_{\text{сб}}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	105,8	0,2	4,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	106,4	0,1	
26	Расстояние от талии до пола спереди	$D_{\text{сп}}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	103,9	0,3	4,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	104,8	0,2	
27	Длина ноги по внутренней поверхности	$D_{\text{н}}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	76,7	-0,2	3,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	75,3	-0,4	
28	Обхват плеча	$O_{\text{п}}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	29,7	1,4	-0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	34,8	1,1	
29	Обхват запястья	$O_{\text{зап}}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	16,3	0,3	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	17,4	0,3	
30	Обхват кисти	$O_{\text{кис}}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	22,4	0,2	0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	23,4	0,2	
31	Ширина плечевого ската	$Ш_{\text{п}}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	13,3	0,1	0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	13,5	0,1	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
34	Высота проймы спереди от шейной точки	$B_{пр.л}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	25,0	0,4	0,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	26,6	0,4	
35	Высота груди	$B_г$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	35,3	0,9	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	39,4	1,0	
36	Длина талии спереди от шейной точки	$D_{т.л}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	53,0	0,7	1,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	55,8	0,7	
37	Высота проймы косая	$B_{пр.к}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	28,6	0,6	0,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	31,2	0,6	
38	Дуга через высшую точку плечевого сустава	$D_{пл}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	31,3	0,6	0,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	34,0	0,6	
39	Высота проймы сзади	$B_{пр.з}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	17,8	0,2	0,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	18,6	0,2	
40	Длина спины до талии от шейной точки с учетом лопа- ток	$D_{т.с}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	40,4	0,1	1,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	40,8	0,1	
41	Высота плеча косая	$B_{пл.к}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	43,7	0,4	0,9
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	45,3	0,4	
43	Длина спины до талии от точки основания шеи	$D_{т.с1}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	43,4	0,2	1,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	44,3	0,3	
45	Ширина груди	$Ш_г$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	17,2	0,4	0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	18,8	0,4	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
46	Расстояние между сосковыми точками	$Ц_c$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	10,1	0,3	0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	11,4	0,3	
47	Ширина спины	$Ш_c$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	18,2	0,5	0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	20,0	0,5	
48	Обхват головы	$O_{гол}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	55,6	0,2	0,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	56,4	0,2	
49	Расстояние от талии до плос- кости сидения	$Д_c$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	27,5	0,4	0,7
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	29,2	0,4	
50	Обхват колена в согнутом положении	$O_{к.с}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	37,8	1,0	0,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	41,6	0,9	
51	Обхват подъема стопы	O_c	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	31,7	0,3	0,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	33,1	0,3	
53	Плечевой диаметр	$d_{пл}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	37,2	0,3	0,8
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	38,1	0,2	
54	Поперечный диаметр шеи	$d_{ш}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	11,5	0,1	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	12,1	0,1	
55*	Поперечный диаметр талии	$d_{ст}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	25,6	1,0	—0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	29,0	1,1	
56*	Поперечный диаметр бедер	$d_{сб}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	34,1	0,95	0,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	37,55	0,95	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
57	Переднезадний диаметр руки	$d_{пз,р}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	10,8	0,5	—0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	12,6	0,5	
58	Переднезадний диаметр об- хвата груди второй	$d_{пз,г}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	26,0	1,1	0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	30,7	1,2	
61	Длина талии спереди от точки основания шеи	$D_{т,пl}$	1	146 — 170	84 — 104	164 — 96 — 100	44,3	0,5	1,0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	46,2	0,5	
62	Длина руки до локтя	$D_{р,лок}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	32,0	0,2	1,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	32,5	0,1	
68	Длина руки до линии обхвата запястья	$D_{р,зап}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	55,6	0,2	1,9
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	56,3	0,1	
69	Вертикальный диаметр руки	$d_{в,р}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	11,0	0,3	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	12,0	0,2	
70	Расстояние от шейной точки до колена	$D_{ш,к}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	95,6	0,1	3,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	96,3	0,2	
71	Расстояние от линии талии до колена	$D_{т,к}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	58,5	0,3	2,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	59,4	0,2	
72	Высота плеча	$B_{п}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	6,4	—0,1	0,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	6,3	0	
73	Высота головы	$B_{гол}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	23,0	—0,1	0,5
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	22,3	—0,2	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
74	Положение корпуса	P_k	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	6,4	0	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	6,6	0	
75	Дуга плечевого пояса сзади	$D_{п.з}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	43,5	0,5	1,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	46,6	0,5	
76	Расстояние от шейной точки до точки основания шеи	$D_{ш.о.ш}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	8,7	0,2	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	9,6	0,2	
77	Дуга через паховую область	$D_{п.об}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	72,6	2,0	0,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	80,9	2,2	
78	Глубина талии первая	$\Gamma_{т1}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	5,2	—0,1	0,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	4,8	—0,1	
79	Глубина талии вторая	$\Gamma_{тII}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	4,8	0,1	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	5,2	0	
111	Переднезадний диаметр обхвата талии	$d_{пз.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 100	19,5	1,5	—0,5
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 116	26,1	1,6	
Вторая полнотная группа									
1	Рост	P	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	164	0	6,0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	164		
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	164		
3	Высота ключичной точки	$B_{к.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	135,4	0,1	5,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	135,8	0,1	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	136,5	0,2	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
4	Высота точки основания шеи	$B_{т.о.ш}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	139,9	0,2	5,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	140,6	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	141,2	0,1	
5	Высота плечевой точки	$B_{п.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	134,7	0,2	5,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	135,5	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	136,5	0,2	
6	Высота сосковой точки	$B_{с.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	119,1	—0,3	5,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	118,2	—0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	117,4	—0,2	
7	Высота линии талии	$B_{л.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	103,2	0,2	4,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	103,9	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	104,6	0,2	
9	Высота коленной точки	$B_{к}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	45,4	0	1,9
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	45,4	0	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	45,5	0	
10	Высота шейной точки	$B_{ш.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	141,0	0,1	5,5
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	141,7	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	142,5	0,2	
11	Высота заднего угла подмышечной впадины	$B_{з.у}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	123,6	—0,1	5,0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	123,4	0	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	123,5	0	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
12	Высота подъягодичной складки	$B_{п.с}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	73,6	—0,1	3,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	73,5	0	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	73,6	0	
13	Полуобхват шеи	$C_{ш}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	18,5	0,4	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	19,9	0,4	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	21,3	0,4	
14	Полуобхват груди первый	$C_{гI}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	45,9	1,5	0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	51,7	1,4	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	57,3	1,4	
15	Полуобхват груди второй	$C_{гII}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	50,4	2,0	0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	58,2		
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	66,0		
16	Полуобхват груди третий	$C_{гIII}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	48,0	2,0	0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	56,0		
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	64,0		
17	Полуобхват груди четвертый	$C_{гIV}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	41,6	1,7	—0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	48,7	1,9	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	56,7	2,0	
18	Полуобхват талии	C_T	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	38,0	2,1	—0,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	47,0	2,4	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	57,1	2,7	

Стандарт- ный номер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измерения, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
19	Полуобхват бедер с учетом выступа живота	C_6	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	52,0	2,0	0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	60,0		
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	68,0		
20	Полуобхват бедер без учета выступа живота	C_{61}	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	50,5	1,7	0,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	57,6	1,8	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	65,1	1,9	
21	Обхват бедра	$O_{бед}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	58,4	1,9	0,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	64,7	1,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	68,3	0,6	
22	Обхват колена	O_k	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	37,1	0,9	0,5
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	40,4	0,8	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	43,4	0,8	
23	Обхват икры	$O_{и}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	36,0	0,9	0,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	39,5	0,8	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	42,5	0,7	
24	Обхват шиколотки	$O_{ш}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	22,9	0,4	0,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	24,4	0,4	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	26,1	0,4	
25	Расстояние от талии до пола сбоку	$L_{сб}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	106,1	0,2	4,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	106,7	0,1	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	106,9	0	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
26	Расстояние от талии до пола спереди	$D_{\text{сп}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	104,2	0,3	4,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	105,1	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	105,5	0	
27	Длина ноги по внутренней поверхности	$D_{\text{н}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	76,5	-0,2	3,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	75,2	-0,4	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	73,3	-0,6	
28	Обхват плеча	$O_{\text{п}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	30,3	1,4	-0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	35,3	1,1	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	39,0	0,8	
29	Обхват запястья	$O_{\text{зп}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	16,5	0,3	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	17,6	0,3	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	18,6	0,3	
30	Обхват кисти	$O_{\text{кис}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	22,6	0,2	0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	23,5	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	24,3	0,2	
31	Ширина плечевого ската	$Ш_{\text{п}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	13,3	0,1	0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	13,6	0,1	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	13,9	0,1	
34	Высота проймы спереди от шейной точки	$B_{\text{пр.п}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	25,2	0,4	0,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	26,7	0,4	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	28,6	0,5	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
35	Высота груди	B_r	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	35,5	0,9	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	39,4	1,0	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	43,4	1,0	
36	Длина талии спереди от шейной точки	$D_{т.п}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	52,9	0,7	1,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	55,6	0,7	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	58,3	0	
37	Высота проймы косая	$B_{пр.к}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	28,8	0,6	0,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	31,2	0,6	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	33,8	0,6	
38	Дуга через высшую точку плечевого сустава	$D_{п}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	31,6	0,6	0,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	34,1	0,6	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	36,7	0,6	
39	Высота проймы сзади	$B_{пр.з}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	17,9	0,2	0,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	18,7	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	19,8	0,3	
40	Длина спины до талии от шейной точки с учетом лопаток	$D_{т.с}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	40,3	0,1	1,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	40,7	0,1	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	41,5	0,1	
41	Высота плеча косая	$B_{п.к}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	43,6	0,4	0,9
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	45,2	0,4	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	46,8	0,4	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
43	Длина спины до талии от точки основания шеи	$D_{r.cl}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	43,3	0,2	1,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	44,2	0,3	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	45,5	0,3	
61	Длина талии спереди от точки основания шеи	$D_{r.nl}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	44,0	0,5	1,0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	46,0	0,5	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	47,9	0,5	
45	Ширина груди	$Ш_r$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	17,3	0,4	0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	18,9	0,4	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	20,4	0,4	
46	Расстояние между сосковыми точками	$Ц_r$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	10,2	0,3	0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	11,4	0,3	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	12,8	0,3	
47	Ширина спины	$Ш_c$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	18,3	0,5	0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	20,1	0,5	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	22,0	0,5	
48	Обхват головы	$O_{гол}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	55,6	0,2	0,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	56,4	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	57,1	0,2	
49	Расстояние от талии до плоскости сидения	$Д_c$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	28,0	0,4	0,7
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	29,7	0,4	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	31,3	0,4	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
50	Обхват колена в согнутом положении	$O_{к.с}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	38,7	1,0	0,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	42,5	0,9	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	46,1	0,9	
51	Обхват подъема стопы	O_c	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	32,0	0,3	0,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	33,3	0,3	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	34,5	0,3	
53	Плечевой диаметр	$d_{пл}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	37,2	0,3	0,8
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	38,1	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	38,9	0,2	
54	Поперечный диаметр шеи	$d_{ш}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	11,5	0,1	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	12,1	0,1	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	12,8	0,1	
55*	Поперечный диаметр талии	$d_{ст}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	26,0	1,0	—0,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	30,6	1,3	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	—	—	
56*	Поперечный диаметр бедер	$d_{сб}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	35,0	1,0	0,5
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	38,8	0,9	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	—	—	—
57*	Переднезадний диаметр руки	$d_{пз,р}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	11,0	0,5	—0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	12,8	0,5	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	14,5	0,5	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
58	Переднезадний диаметр об- хвата груди	$d_{пзг}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	26,1	1,1	0
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	30,8	1,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	35,8	1,3	
62	Длина руки до локтя	$D_{р.лок}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	32,0	0,2	1,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	32,6	0,1	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	33,1	0,1	
68	Длина руки до линии обхвата запястья	$D_{р.зап}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	55,6	0,2	1,9
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	56,4	0,1	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	56,9	0,1	
69	Вертикальный диаметр руки	$d_{в.р}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	11,1	0,3	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	12,1	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	13,0	0,2	
70	Расстояние от шейной точки до колена	$D_{ш.к}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	95,6	0,1	3,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	96,3	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	97,0	0,2	
71	Расстояние от линии талии до колена	$D_{т.к}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	58,8	0,3	2,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	59,7	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	60,0	0	
72	Высота плеча	$B_{п}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	6,0	-0,1	0,4
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	6,2	0	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	6,0	0	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
73	Высота головы	$B_{\text{гол}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	23,0	—0,1	0,5
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	22,3	—0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	21,5	—0,2	
74	Положение корпуса	$П_{\text{к}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	6,3	0	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	6,5	0	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	6,5	0	
75	Дуга плечевого пояса сзади	$Д_{\text{п.з}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	43,9	0,5	1,2
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	45,8	0,5	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	47,8	0,5	
76	Расстояние от шейной точки до точки основания шеи	$Д_{\text{ш.о.ш}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	8,9	0,2	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	9,6	0,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	10,4	0,2	
77	Дуга через паховую область	$Д_{\text{п.об}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	74,5	2,0	0,6
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	82,9	2,2	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	91,8	2,2	
78	Глубина талии первая	$Г_{\text{тI}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	5,1	—0,1	0,3
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	4,7	—0,1	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	4,6	—0,1	
79	Глубина талии вторая	$Г_{\text{тII}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	5,4	0,1	0,1
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	5,8	0	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	5,9	0	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
111	Переднезадний диаметр тали	$d_{пз.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 104	20,3	1,5	—0,5
			2	152 — 170	108 — 120	164 — 112 — 120	26,7	1,6	
			3	152 — 170	124 — 140	164 — 128 — 136	33,6	1,7	
Третья полнотная группа									
1	Рост	P	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	164	0	6,0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	164		
3	Высота ключичной точки	$B_{к.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	135,4	0,1	5,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	135,8	0,1	
4	Высота точки основания шеи	$B_{т.о.ш}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	139,9	0,2	5,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	140,6	0,2	
5	Высота плечевой точки	$B_{пл.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	134,8	0,2	5,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	135,6	0,2	
6	Высота сосковой точки	$B_{с.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	119,0	—0,2	5,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	118,1	—0,2	
7	Высота линии талии	$B_{л.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	103,4	0,2	4,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	104,1	0,2	
9	Высота коленной точки	B_k	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	45,4	0	1,9
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	45,4	0	
10	Высота шейной точки	$B_{ш.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	141,0	0,1	5,5
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	141,7	0,2	
11	Высота заднего угла подмы- шечной впадины	$B_{з.у}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	123,4	—0,1	5,0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	123,4	0	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
12	Высота подъягодичной складки	$B_{п.с}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	73,4	—0,1	3,4
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	73,3	0	
13	Полуобхват шеи	$C_{ш}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	18,7	0,4	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	20,0	0,4	
14	Полуобхват груди первый	$C_{гI}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	46,1	1,5	0,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	51,9	1,4	
15	Полуобхват груди второй	$C_{гII}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	50,6	2,0	0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	58,4		
16	Полуобхват груди третий	$C_{гIII}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	48,0	2,0	0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	56,0		
17	Полуобхват груди четвертый	$C_{гIV}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	42,0	1,7	—0,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	49,4	1,9	
18	Полуобхват талии	C_r	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	39,0	2,1	—0,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	47,7	2,4	
19	Полуобхват бедер с учетом выступа живота	C_b	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	54,0	2,0	0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	62,0		
20	Полуобхват бедер без учета выступа живота	$C_{бI}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	52,1	1,7	0,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	59,3	1,8	
21	Обхват бедра	$O_{бед}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	60,1	1,9	0,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	66,4	1,2	
22	Обхват колена	O_k	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	37,9	0,9	0,5
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	41,2	0,8	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
23	Обхват икры	$O_{и}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	36,8	0,9	0,4
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	40,2	0,8	
24	Обхват щиколотки	$O_{шт}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	23,3	0,4	0,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	24,8	0,4	
25	Расстояние от талии до пола сбоку	$L_{сб}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	106,4	0,2	4,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	107,0	0,1	
26	Расстояние от талии до пола спереди	$L_{сп}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	104,5	0,3	4,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	105,4	0,2	
27	Длина ноги по внутренней поверхности	$L_{н}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	76,3	-0,2	3,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	75,1	-0,4	
28	Обхват плеча	$O_{п}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	30,9	1,4	-0,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	35,8	1,1	
29	Обхват запястья	$O_{зап}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	16,7	0,3	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	17,8	0,3	
30	Обхват кисти	$O_{кис}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	22,8	0,2	0,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	23,6	0,2	
31	Ширина плечевого ската	$Ш_{п}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	13,3	0,1	0,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	13,6	0,1	
34	Высота проймы спереди от шейной точки	$B_{пр.п}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	25,4	0,4	0,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	26,8	0,4	
35	Высота груди	$B_{г}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	35,7	0,9	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	39,4	1,0	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
36	Длина талии спереди от шейной точки	$D_{т.п}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	52,8	0,7	1,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	55,4	0,7	
37	Высота проймы косая	$B_{пр.к}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	29,0	0,6	0,4
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	31,2	0,6	
38	Дуга через высшую точку плечевого сустава	$D_{пл}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	31,9	0,6	0,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	34,2	0,6	
39	Высота проймы сзади	$B_{пр.з}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	17,8	0,2	0,4
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	18,8	0,2	
40	Длина спины до талии от шей- ной точки с учетом лопаток	$D_{т.с}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	40,2	0,1	1,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	40,6	0,1	
41	Высота плеча косая	$B_{п.к}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	43,5	0,4	0,9
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	45,1	0,4	
43	Длина спины до талии от точки основания шеи	$D_{т.сш}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	43,2	0,2	1,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	44,1	0,3	
61	Длина талии спереди от точки основания шеи	$D_{т.ш}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	43,7	0,5	1,0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	45,8	0,5	
45	Ширина груди	$Ш_г$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	17,4	0,4	0,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	19,0	0,4	
46	Расстояние между сосковыми точками	$Ц_г$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	10,3	0,3	0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	11,4	0,3	
47	Ширина спины	$Ш_с$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	18,4	0,5	0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	20,2	0,5	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
48	Обхват головы	$O_{\text{гол}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	55,6	0,2	0,4
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	56,4	0,2	
49	Расстояние от талии до плоскости сидения	D_c	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	28,5	0,4	0,7
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	30,2	0,4	
50	Обхват колена в согнутом положении	$O_{\text{к.с}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	39,6	1,0	0,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	43,4	0,9	
51	Обхват подъема стопы	O_c	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	32,3	0,3	0,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	33,5	0,3	
53	Плечевой диаметр	$d_{\text{пл}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	37,2	0,3	0,8
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	38,1	0,2	
54	Поперечный диаметр шеи	$d_{\text{ш}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	11,5	0,1	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	12,1	0,1	
55*	Поперечный диаметр талии	$d_{\text{ст}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	—	—	—
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	—	—	
56*	Поперечный диаметр бедер	$d_{\text{сб}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	—	—	—
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	—	—	
57	Переднезадний диаметр руки	$d_{\text{пз.р}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	11,2	0,5	—0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	13,0	0,5	
58	Переднезадний диаметр $O_{\text{гп}}$	$d_{\text{пз.г}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	26,2	1,1	0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	30,7	1,2	
62	Длина руки до локтя	$D_{\text{р.лок}}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	32,0	0,2	1,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	32,5	0,1	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
68	Длина руки до линии обхвата запястья	$D_{p, зап}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	55,6	0,2	1,9
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	56,3	0,1	
69	Вертикальный диаметр руки	$d_{в.р}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	11,2	0,3	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	12,2	0,2	
70	Расстояние от шейной точки до колена	$D_{ш.к}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	95,6	0,1	3,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	96,3	0,2	
71	Расстояние от линии талии до колена	$D_{т.к}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	59,1	0,3	2,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	60,0	0,2	
72	Высота плеча	$B_{пл}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	6,2	—0,1	0,4
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	6,1	0	
73	Высота головы	$B_{гол}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	23,0	—0,1	0,5
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	22,3	—0,2	
74	Положение корпуса	P_k	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	6,2	0	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	6,4	0	
75	Дуга плечевого пояса сзади	$D_{п.з}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	44,3	0,5	1,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	46,0	0,5	
76	Расстояние от шейной точки до точки основания шеи	$D_{ш.о.ш}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	9,1	0,2	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	9,6	0,2	
77	Дуга через паховую область	$D_{п.об}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	76,4	2,0	0,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	84,9	2,2	
78	Глубина талии первая	$G_{т1}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	5,0	—0,1	0,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	4,6	—0,1	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
79	Глубина талии вторая	G_{II}	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	6,0	0,1	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	6,4	0	
111	Переднезадний диаметр талии	$d_{пз.т}$	1	146 — 164	84 — 104	164 — 96 — 108	21,1	1,5	—0,5
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 124	27,3	1,6	
Четвертая полнотная группа									
1	Рост	P	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	164	0	6,0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	164		
3	Высота ключичной точки	$B_{к.т}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	135,4	0,1	5,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	135,8	0,1	
4	Высота точки основания шеи	$B_{т.о.ш}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	139,9	0,2	5,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	140,6	0,2	
5	Высота плечевой точки	$B_{п.т}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	134,9	0,2	5,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	135,7	0,2	
6	Высота сосковой точки	$B_{с.т}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	118,9	—0,2	5,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	118,0	—0,2	
7	Высота линии талии	$B_{л.т}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	103,6	0,2	4,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	104,3	0,2	
9	Высота коленной точки	B_k	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	45,4	0	1,9
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	45,4	0	
10	Высота шейной точки	$B_{ш.т}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	141,0	0,1	5,5
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	141,7	0,2	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
11	Высота заднего угла подмышечной впадины	$B_{з.у}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	123,6	—0,1	5,0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	123,4	0	
12	Высота подъягодичной складки	$B_{п.с}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	73,4	—0,1	3,4
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	73,1	0	
13	Полуобхват шеи	$C_{ш}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	18,9	0,4	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	20,1	0,4	
14	Полуобхват груди первый	$C_{гI}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	46,3	1,5	0,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	52,1	1,4	
15	Полуобхват груди второй	$C_{гII}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	50,8	2,0	0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	58,6		
16	Полуобхват груди третий	$C_{гIII}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	48,0	2,0	0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	56,0		
17	Полуобхват груди четвертый	$C_{гIV}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	42,4	1,7	—0,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	49,3	1,9	
18	Полуобхват талии	$C_{г}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	40,0	2,1	—0,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	48,4	2,4	
19	Полуобхват бедер с учетом выступа живота	$C_{б}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	56,0	2,0	0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	64,0		
20	Полуобхват бедер без учета выступа живота	$C_{бI}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	53,7	1,7	0,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	61,0	1,8	
21	Обхват бедра	$O_{бед}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	60,8	1,9	0,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	68,1	1,2	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
22	Обхват колена	O_k	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	38,7	0,9	0,5
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	42,0	0,8	
23	Обхват икры	$O_{и}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	37,6	0,9	0,4
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	40,9	0,8	
24	Обхват щиколотки	$O_{ш}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	23,7	0,4	0,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	25,2	0,4	
25	Расстояние от талии до пола сбоку	$Д_{сб}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	106,7	0,2	4,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	107,3	0,1	
26	Расстояние от талии до пола спереди	$Д_{сп}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	104,8	0,3	4,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	105,7	0,2	
27	Длина ноги по внутренней поверхности	$Д_{н}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	76,1	—0,2	3,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	74,7	—0,4	
28	Обхват плеча	$O_{п}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	31,5	1,4	—0,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	36,3	1,1	
29	Обхват запястья	$O_{зап}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	16,9	0,3	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	18,0	0,3	
30	Обхват кисти	$O_{кис}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	23,5	0,2	0,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	23,6	0,2	
31	Ширина плечевого ската	$Ш_{п}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	13,3	0,1	0,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	13,6	0,1	
34	Высота проймы спереди от шейной точки	$B_{пр.п}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	25,6	0,4	0,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	26,9	0,4	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
35	Высота груди	B_r	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	35,9	0,9	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	39,4	1,0	
36	Длина талии спереди от шейной точки	$D_{т.п}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	52,7	0,7	1,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	55,2	0,7	
37	Высота проймы косая	$B_{пр.к}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	29,2	0,6	0,4
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	31,2	0,6	
38	Дуга через высшую точку плечевого сустава	$D_{п}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	32,2	0,6	0,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	34,3	0,6	
39	Высота проймы сзади	$B_{пр.з}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	18,1	0,2	0,4
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	18,9	0,2	
40	Длина спины до талии от шей- ной точки с учетом лопаток	$D_{т.с}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	40,1	0,1	1,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	40,5	0,1	
41	Высота плеча косая	$B_{п.к}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	43,4	0,4	0,9
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	45,0	0,4	
43	Длина спины до талии от точ- ки основания шеи	$D_{т.сI}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	43,1	0,2	1,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	44,0	0,3	
61	Длина талии спереди от точ- ки основания шеи	$D_{т.пI}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	43,4	0,5	1,0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	45,6	0,5	
45	Ширина груди	$Ш_r$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	17,5	0,4	0,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	19,1	0,4	
46	Расстояние между сосковыми точками	$Ц_r$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	10,4	0,3	0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	11,4	0,3	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
47	Ширина спины	$Ш_c$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	18,5	0,5	0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	20,3	0,5	
48	Обхват головы	$O_{гол}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	55,6	0,2	0,4
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	56,4	0,2	
49	Расстояние от талии до плос- кости сидения	$Д_c$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	29,0	0,4	0,7
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	30,7	0,4	
50	Обхват колена в согнутом положении	$O_{к.с}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	40,5	1,0	0,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	44,3	0,9	
51	Обхват подъема стопы	O_c	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	32,6	0,3	0,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	33,7	0,3	
53	Плечевой диаметр	$d_{пл}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	37,2	0,3	0,8
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	38,1	0,2	
54	Поперечный диаметр шеи	$d_{ш}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	11,5	0,1	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	12,1	0,1	
55*	Поперечный диаметр талии	$d_{сг}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	—	—	—
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	—	—	
56*	Поперечный диаметр бедер	$d_{сб}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	—	—	—
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	—	—	
57	Переднезадний диаметр руки	$d_{пз.р}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	11,4	0,5	—0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	13,2	0,5	
58	Переднезадний диаметр $O_{гп}$	$d_{пз.г}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	26,3	1,1	0
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	31,0	1,2	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
62	Длина руки до локтя	$D_{p,лок}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	32,0	0,2	1,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	32,6	0,1	
68	Длина руки до линии обхвата запястья	$D_{p,зап}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	55,6	0,2	1,9
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	56,4	0,1	
69	Вертикальный диаметр руки	$d_{в,р}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	11,3	0,3	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	12,3	0,2	
70	Расстояние от шейной точки до колена	$D_{ш,к}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	95,6	0,1	3,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	96,3	0,2	
71	Расстояние от линии талии до колена	$D_{т,к}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	59,4	0,3	2,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	60,3	0,2	
72	Высота плеча	$B_{пл}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	6,1	—0,1	0,4
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	6,0	0	
73	Высота головы	$B_{гол}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	23,0	—0,1	0,5
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	22,3	—0,2	
74	Положение корпуса	P_k	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	6,1	0	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	6,3	0	
75	Дуга плечевого пояса сзади	$D_{пл,з}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	44,7	0,5	1,2
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	46,2	0,5	
76	Расстояние от шейной точки до точки основания шеи	$D_{ш,о.ш}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	9,3	0,2	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	9,6	0,2	
77	Дуга через паховую область	$D_{пл,об}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	78,3	2,0	0,6
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	86,9	2,2	

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер размерной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват бедер)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
78	Глубина талии первая	$L_{т1}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	4,9	—0,1	0,3
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	4,5	—0,1	
79	Глубина талии вторая	$L_{тII}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	6,6	0,1	0,1
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	7,0	0	
111	Переднезадний диаметр талии	$d_{пз.т}$	1	152 — 164	84 — 104	164 — 96 — 112	21,9	1,5	—0,5
			2	152 — 164	108 — 120	164 — 112 — 128	27,9	1,6	

* Дополнительные размерные признаки, не включенные в ОСТ 17-326—81.

Величины измерений типовых фигур мужчин согласно ОСТ 17-325 – 81 (все полнотные группы)

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
1	Рост	P	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	176,0	0	6,0
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	176,0		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	176,0		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	176,0		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	176,0		
3	Высота ключичной точки	$B_{к.т}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	145,4	0,1	5,2
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	145,6		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	145,8		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	146,0		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	146,2		
4	Высота точки основания шеи	$B_{т.о.ш}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	150,8	0,2	5,4
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	151,0		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	151,2		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	151,4		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	151,6		
5	Высота плечевой точки	$B_{п.т}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	144,7	0,2	5,2
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	145,0		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	145,3		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	145,6		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	145,9		

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
6	Высота сосковой точки	$B_{c.t}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	128,7	0	4,9
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	128,7		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	128,7		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	128,7		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	128,7		
7	Высота линии талии	$B_{л.т}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	109,5	0	4,4
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	109,9		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	110,3		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	110,7		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	111,1		
9	Высота коленной точки	B_k	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	49,5	0,2	2,0
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	49,4		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	49,3		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	49,2		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	49,1		
10	Высота шейной точки	$B_{ш.т}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	151,4	0,2	5,4
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	151,6		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	151,8		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	152,0		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	152,2		
11	Высота заднего угла подмышечной впадины	$B_{з.у}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	131,9	0	5,0
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	132,0		

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	132,1		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	132,2		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	132,3		
12	Высота подъягодичной складки	$B_{п.с}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	80,7	0	3,5
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	80,8		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	80,9		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	81,0		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	81,1		
13	Обхват шеи	$O_{ш}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	40,6	0,8	0,4
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	41,0		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	41,4		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	41,8		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	42,2		
14	Обхват груди первый	$O_{г1}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	102,3	3,5	0,3
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	102,3		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	102,3		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	102,3		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	102,3		
15	Обхват груди второй	$O_{гII}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	103,6	3,8	0,2
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	104,0		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	104,4		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	104,8		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	105,2		

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
16	Обхват груди третий	$O_{гIII}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	100,0	4,0	0
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	100,0		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	100,0		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	100,0		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	100,0		
18	Обхват талии	O_t	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	82,0	4,0	0
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	88,0		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	94,0		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	100,0		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	106,0		
19	Обхват бедер с учетом высту- па живота	O_b	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	100,8	3,0	0,8
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	103,8		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	106,8		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	109,8		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	112,8		
20	Обхват бедер без учета высту- па живота	$O_{б1}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	98,4	2,6	1,0
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	100,6		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	102,8		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	105,0		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	107,2		
21	Обхват бедра	$O_{бед}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	56,0	1,8	0,6
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	56,7		

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	57,4		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	58,1		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	58,8		
22	Обхват колена	O_k	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	38,4	0,7	0,7
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	38,8		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	39,2		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	39,6		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	40,0		
23	Обхват икры	$O_{и}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	37,1	0,8	0,4
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	37,4		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	37,7		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	38,0		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	38,3		
24	Обхват щиколотки	$O_{шт}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	24,0	0,4	0,4
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	24,1		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	24,2		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	24,3		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	24,4		
25	Расстояние от талии до пола сбоку	$D_{сб}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	110,2	0	4,5
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	110,8		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	111,4		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	112,0		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	112,6		

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
26	Расстояние от талии до пола спереди	$D_{\text{сп}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	109,8	0	4,4
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	110,3		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	110,8		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	111,3		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	111,8		
27	Длина ноги по внутренней поверхности	$D_{\text{н}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	81,4	—0,5	3,6
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	81,4		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	81,4		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	81,4		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	81,4		
28	Обхват плеча	$O_{\text{п}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	31,7	1,3	0
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	32,2		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	32,7		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	33,2		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	33,7		
29	Обхват запястья	$O_{\text{зап}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	18,4	0,3	0,2
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	18,5		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	18,6		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	18,7		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	18,8		
30	Обхват кисти	$O_{\text{кис}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	26,3	0,3	0,3
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	26,3		

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	26,3		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	26,3		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	26,3		
31	Ширина плечевого ската	$Ш_{\text{п}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	15,6	0,1	0,2
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	15,5		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	15,4		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	15,3		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	15,2		
34	Высота проймы спереди	$B_{\text{пр.п}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	29,0	0,4	0,1
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	28,8		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	28,6		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	28,4		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	28,2		
35	Высота груди	$B_{\text{г}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	34,4	0,7	0,4
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	35,3		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	36,2		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	37,1		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	38,0		
36	Длина талии спереди	$Д_{\text{с.п}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	55,8	0,7	0,8
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	55,6		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	55,4		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	55,2		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	55,0		

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
37	Высота проймы косая	$B_{\text{пр.к}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	32,4	0,7	0,2
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	32,4		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	32,4		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	32,4		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	32,4		
38	Дуга через высшую точку плечевого сустава	$D_{\text{п}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	35,9	0,6	0,4
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	36,1		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	36,3		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	36,5		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	36,7		
39	Высота проймы сзади	$B_{\text{пр.з}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	20,9	0,2	0,5
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	21,4		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	21,9		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	22,4		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	22,9		
40	Длина спины до талии с учетом лопаток	$D_{\text{т.с}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	45,7	0,1	1,0
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	45,5		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	45,3		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	45,1		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	44,9		
41	Высота плеча косая	$B_{\text{п.к}}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	49,5	0,5	0,7
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	48,9		

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	48,3		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	47,7		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	47,1		
43	Расстояние от точки основа- ния шеи до талии сзади	$D_{т.с1}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	50,8	0,3	0,9
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	50,1		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	49,4		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	48,7		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	48,0		
61	Расстояние от точки основа- ния шеи до талии спереди	$D_{т.н1}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	45,0	0,5	0,8
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	45,1		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	45,2		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	45,3		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	45,4		
45	Ширина груди	$Ш_г$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	37,8	1,0	0,3
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	38,3		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	38,8		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	39,3		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	39,8		
46	Расстояние между сосковыми точками	$Ц_г$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	22,5	0,7	0
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	22,7		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	22,9		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	23,1		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	23,4		

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
47	Ширина спины	$Ш_c$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	41,0	1,0	0,1
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	40,7		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	40,4		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	40,1		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	39,8		
48	Обхват головы	$O_{гол}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	57,4	0,4	0,4
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	57,5		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	57,6		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	57,7		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	57,8		
49	Расстояние от талии до плос- кости сидения	$Д_c$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	25,9	0,1	0,7
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	26,2		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	26,5		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	26,8		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	27,1		
50	Обхват колена в согнутом по- ложении	$O_{к.с}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	39,9	0,8	0,8
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	40,3		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	40,7		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	41,1		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	41,4		
51	Обхват подъема стопы	O_c	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	35,3	0,3	0,7
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	35,3		

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	35,3		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	35,3		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	35,3		
53	Плечевой диаметр	$d_{пл}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	41,2	0,5	0,8
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	41,1		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	41,0		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	40,9		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	40,8		
54	Поперечный диаметр шеи	$d_{ш}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	13,0	0,2	0,2
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	13,0		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	13,0		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	13,0		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	13,0		
57	Переднезадний диаметр руки	$d_{пз.р}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	12,0	0,5	0
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	12,4		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	12,8		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	13,2		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	13,6		
58	Переднезадний диаметр об- хвата груди второго	$d_{пз.г}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	25,6	1,0	0,1
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	26,0		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	26,4		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	26,8		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	27,2		

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
60	Высота плеча косая спереди	$B_{п.к.п}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	45,3	0,7	0,8
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	45,5		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	45,7		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	45,9		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	46,0		
62	Длина руки до локтя	$D_{р.лок}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	33,8	0,2	1,2
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	33,8		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	33,8		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	33,8		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	33,8		
68	Длина руки до линии обхвата запястья	$D_{р.зап}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	57,4	0,3	1,9
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	59,4		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	59,4		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	59,4		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	59,4		
69	Вертикальный диаметр руки	$d_{в.р}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	12,8	0,2	0,2
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	13,0		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	13,2		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	13,4		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	13,6		
70	Расстояние от шейной точки до колена	$D_{ш.к}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	101,9	0	3,4
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	102,2		

Стандарт- ный но- мер раз- мерного признака	Размерный признак	Условное обозначение размерного признака	Номер полнотной группы	Диапазон ростов в группе	Диапазон размеров в группе	Базовый размер (рост — обхват груди — обхват талии)	Значение базового измере- ния, см	Разность величин измерений (см) между	
								размерами	ростами
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	102,5		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	102,8		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	103,1		
71	Расстояние от линии талии до колена	$D_{т.к}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	60,3	-0,2	2,4
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	60,9		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	61,5		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	62,1		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	62,7		
72	Высота плеча	$B_{п}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	6,7	0	0,2
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	6,6		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	6,5		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	6,4		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	6,3		
73	Высота головы	$B_{гол}$	1	164 — 188	88 — 108	176 — 100 — 82	24,6	-0,2	0,6
			2	158 — 188	84 — 124	176 — 100 — 88	24,4		
			3	158 — 188	84 — 128	176 — 100 — 94	24,2		
			4	164 — 182	96 — 124	176 — 100 — 100	24,0		
			5	164 — 176	100 — 124	176 — 100 — 106	23,8		

Особенности измерения фигур для проектирования одежды на индивидуальную фигуру

Как указывалось выше, для получения сопоставимых данных при разработке размерной типологии населения измерения производятся строго в соответствии с принятой для этой цели методикой и программой (см. приложения 2.1, 2.2).

Для проектирования одежды на конкретную фигуру в методику могут быть внесены некоторые изменения, позволяющие более точно учесть индивидуальные особенности фигуры и ношения одежды. Авторы различных методик и закройщики-практики по-разному обобщают свой опыт снятия мерок.

Измерения фигур обычно производятся в обуви, так как высота каблука влияет на осанку фигуры и, следовательно, на величину балансовых длин ($D_{тс}$, $D_{тп}$, B_r и др.).

Могут вводиться дополнительные мерки, не предусмотренные ОСТ. Например, в некоторых методиках при проектировании поясных изделий для точной балансировки изделия измеряются не только расстояния от линии талии до пола сбоку и спереди, но и сзади; причем линия талии намечается не строго горизонтально, как предусматривает методика массовых измерений, а в соответствии с фактической линией талии фигуры. Для этого клиенту необходимо выполнить ряд движений (например, наклон вперед), для того чтобы эластичный пояс, которым фиксируется линия талии, занял положение, соответствующее истинной линии талии. У некоторых фигур оно значительно отклоняется от горизонтали. Именно так будет располагаться пояс юбки на фигуре в процессе носки, из-за чего в изделии, спроектированном исходя из горизонтальности линии талии, проявятся дефекты посадки, обусловленные нарушением баланса (например, отклонение от горизонтального положения линии низа и от вертикального — боковых швов, косые заломы от боковых швов и т.д.).

Ширину плеча для индивидуальной фигуры определяют обычно до проектируемого шва втачивания рукава (при массовых измерениях — до плечевой точки). Часто величину прибавки к соответствующему измерению закладывают при его снятии (при определении ширины рукава, ширины изделия на различных уровнях и т.д.). Ширину спины иногда определяют с учетом динамического увеличения этого измерения, для чего измеряемый перекрещивает руки на груди, обхватывая правой рукой левое плечо, а левой — правое.

РАЗМЕРНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Для проектирования конкретных видов изделий на основе установленной типологии фигур учитываются интервалы безразличия изделий. Например, в связи с растяжимостью трикотажных полотен по ширине полнотные вариации фигур не учитываются; проектирование осуществляется на фигуры II полнотной группы. Интервал безразличия по росту для трикотажных жакетов и джемперов установлен равным 12 см (т.е. изделия выпускаются в сдвоенных ростах), облегающие бельевые изделия из полотен большой растяжимости изготавливаются в сдвоенных размерах и т.д.

Размеры трикотажных изделий на товарном ярлыке обозначаются по-разному в зависимости от ассортиментной группы, к которой относится изделие.

Размер женских платьев обозначается полными значениями трех ведущих признаков: роста, обхвата груди третьего, обхвата бедер с учетом выступания живота (например, 158—96—104). При этом предусмотрен выпуск изделий в 6 ростах (от 146 до 176).

Для джемперов, жакетов, блузок указываются рост и обхват груди, причем интервал по росту составляет не 6, а 12 см, т.е. изделия выпускаются в сдвоенных ростах (например, 158, 164—96).

Юбки также выпускаются в сдвоенных ростах, но кроме роста указывается обхват бедер (например, 170, 176—104).

Для поясных трикотажных изделий величина обхвата груди не указывается, а для женских трусов указывается только обхват бедер, в мужских — талии.

Для купальных костюмов I вида (однопредметных) — рост, обхват груди, обхват бедер (с интервалом по росту 12 см, например 146, 158—88—96); купальных костюмов II вида (двухпредметных) — обхваты груди третий и четвертый, а также обхват бедер (например, 88—72—96).

Для мужских сорочек проставляются рост, обхват шеи, обхват груди (например, 182, 188—42—100).

МЕТОДИКИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНЫХ АССОРТИМЕНТНЫХ ГРУПП

Приложение 4.1

Разработка чертежа основы конструкций плечевых изделий для женщин и девочек по Единому методу конструирования одежды (ЕМКО ЦОТШЛ), изготавливаемой по индивидуальным заказам населения

Метод, разработанный ЦОТШЛ* более двух десятков лет назад, хорошо известен специалистам и до сих пор применяется для конструирования одежды не только на индивидуальные, но и на типовые фигуры.

Размерные признаки, используемые для разработки основы конструкции, приведены в табл. П.4.1.1, расчет параметров (для женской типовой фигуры 158—88—92) и последовательность построения основы конструкции плечевого изделия даны в табл. П.4.1.2. Чертежи деталей основы представлены на рис. П.4.1.1, П.4.1.2.

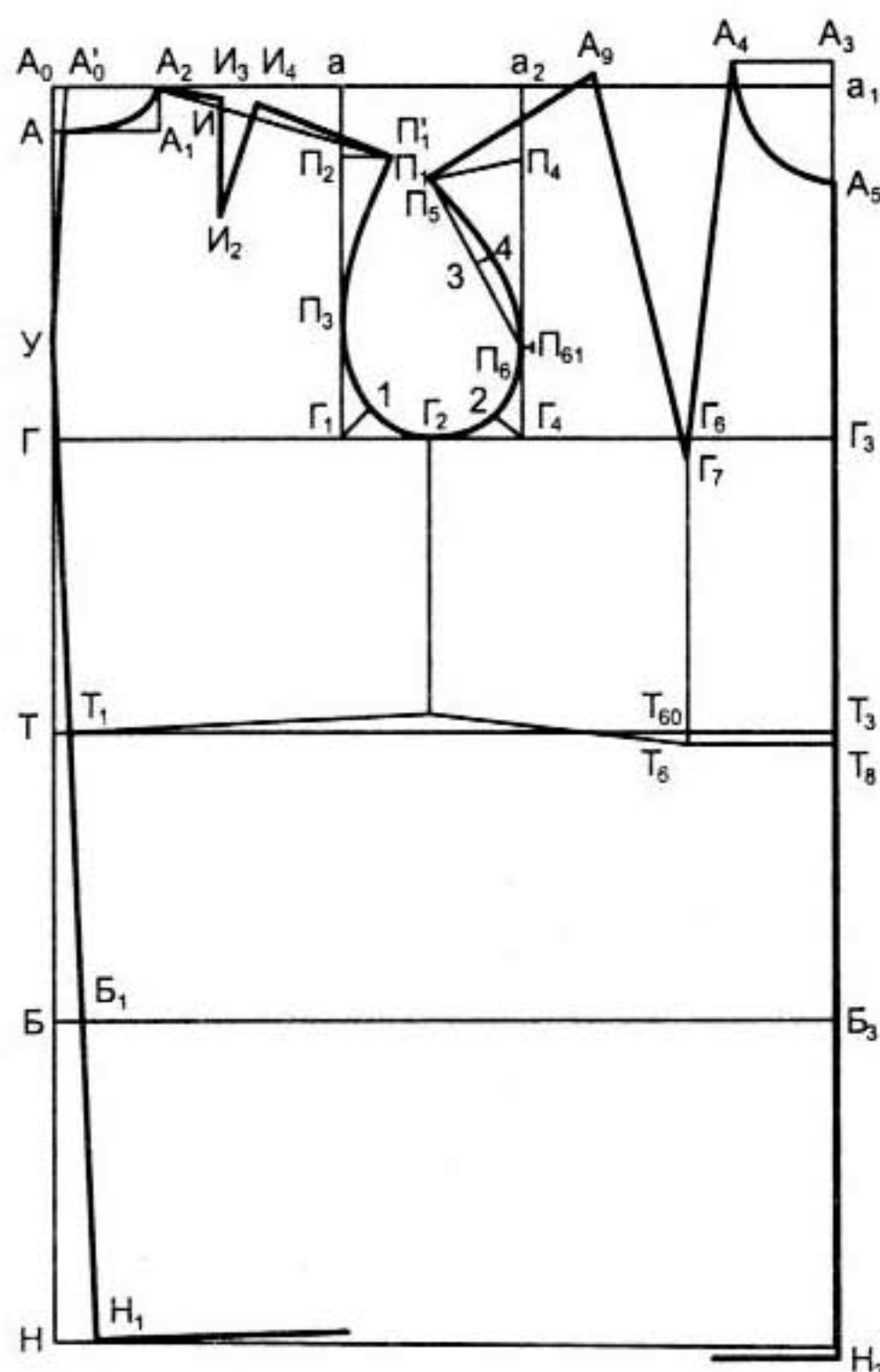


Рис. П.4.1.1. Основа конструкции женского плечевого изделия

* Центральная опытно-техническая швейная лаборатория.

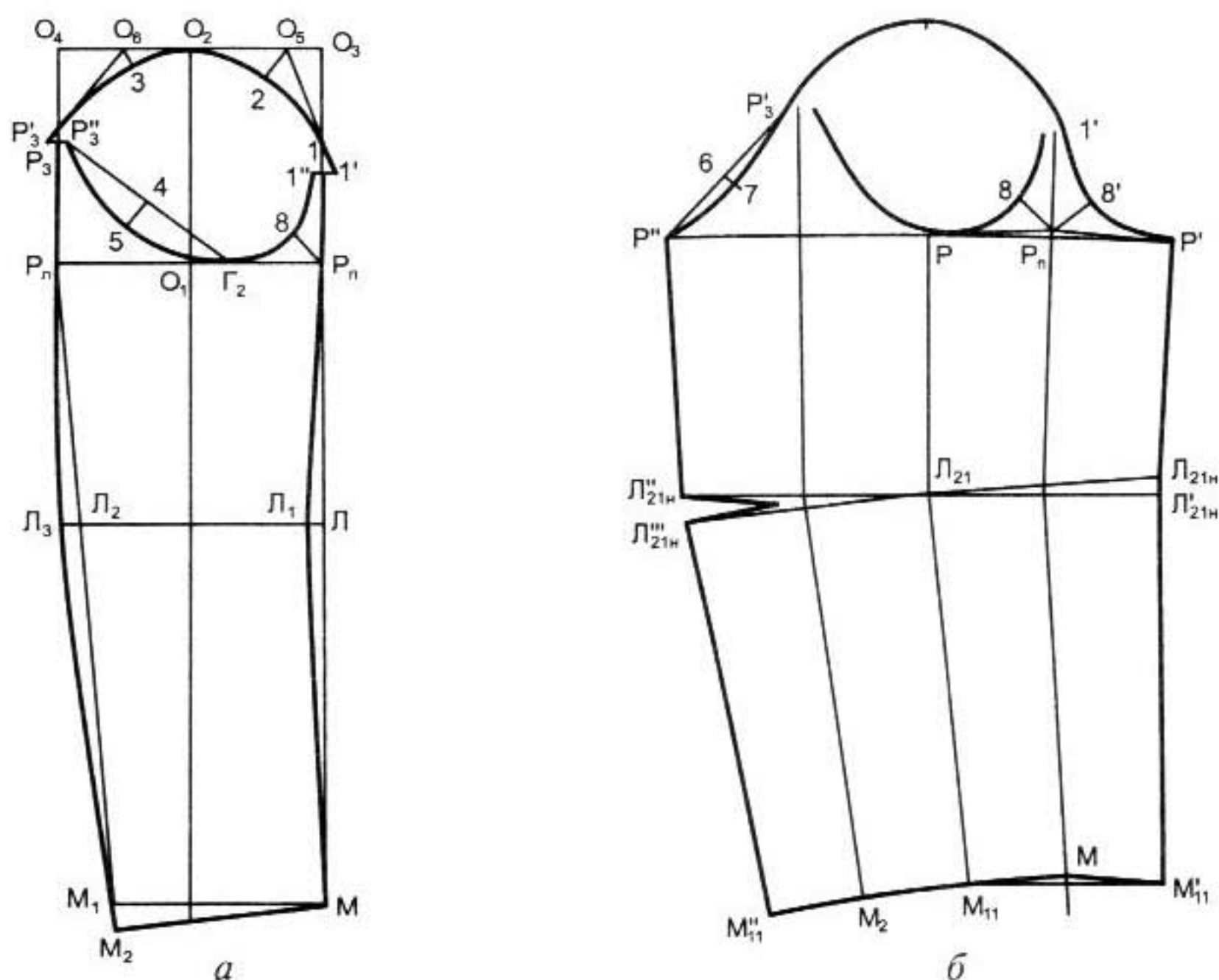


Рис. П.4.1.2. Основа конструкции втачного рукава

Таблица П.4.1.1

Размерные признаки для построения чертежей основы конструкции плечевого изделия

Размерный признак	Обозначение	Величина (см) для фигуры размером 158 — 88 — 92
Рост	P	158,0
Полуобхват шеи	$C_{ш}$	17,4
Полуобхват груди первый	$C_{гI}$	42,5
Полуобхват груди второй	$C_{гII}$	46,2
Полуобхват груди третий	$C_{гIII}$	44,0
Полуобхват талии	C_t	33,4
Полуобхват бедер с учетом выступа живота	$C_б$	46,0
Ширина груди	$Ш_г$	16,2
Расстояние от линии талии до точки основания шеи сзади	$Д_{т.сI}$	41,6
Расстояние от точки основания шеи до линии талии спереди	$Д_{т.пI}$	42,5
Высота груди первая	$B_{гI}$	25,4
Высота проймы сзади первая	$B_{пр.зI}$	20,3
Высота плеча косая	$B_{п.к}$	41,8
Ширина спины	$Ш_с$	17,2
Длина изделия	$Д_{и}$	75,0
Ширина плечевого ската	$Ш_п$	12,9
Длина руки до линии обхвата запястья	$Д_{р.зап}$	53,3
Обхват плеча	$O_{пл}$	27,1

Примечание. Размерные признаки $B_{г.л}$ и $B_{пр.з.л}$ отличаются от соответствующих стандартных тем, что измеряются от точки основания шеи; $D_{и}$ — измерение желаемой длины изделия. В качестве дополнительных для уточнения конструкций изделий на полные фигуры с большим выступом грудных желез, перегибистые и сутулые фигуры используются измерения $Ш_{г.б}$ (ширина груди большая), $Ц_{г}$ (расстояние между центрами грудных желез) и $B_{п.к.п}$ (высота плеча косая спереди).

Для расчета основы конструкции спинки и полочки используются следующие прибавки:

к полуобхвату груди третьему — $P_{г}$;

к длине спинки до талии — $P_{д.т.с}$;

на свободу проймы по глубине — $P_{с.пр}$;

к ширине горловины — $P_{ш.г.с}$;

к высоте (глубине) горловины — $P_{в.г.с}$.

В зависимости от степени прилегания проектируемого изделия на уровне груди величина прибавки $P_{г}$ распределяется по участкам конструкции следующим образом:

на прибавку к ширине спинки ($P_{ш.с}$) — $0,15 \dots 0,3 \cdot P_{г}$;

на прибавку к ширине переда ($P_{ш.п}$) — $0 \dots 0,2 \cdot P_{г}$;

на прибавку к ширине проймы ($P_{ш.пр}$) — $0,5 \dots 0,8 \cdot P_{г}$.

Чем плотнее прилегание изделия к фигуре, тем большая доля прибавки $P_{г}$ идет к ширине проймы. Рассчитанные величины прибавок в сумме должны составить исходную величину $P_{г}$.

Чертеж основы конструкции плечевого изделия выполняется по методике, представленной в табл. П.4.1.2.

Таблица П.4.1.2

Последовательность построения чертежа основы конструкции и расчет параметров спинки и полочки для женщин и девочек (см. рис. П.4.1.1)

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 158 — 88 — 92), см	Примечания
1. Построение базисной сетки			
1.1	Ширина изделия A_0a_1 — горизонталь	$C_{г.л.л} + P_{г} + \text{отв.} + P_{\text{верт}}$ ($44,0 + 5,0 + 0,5 + 0 = 49,5$)	Отвод (отв.) средней линии спинки от вертикали по линии груди равен $0 \dots 0,5$ см, причем припуск на оформление вертикальных вытачек и рельефов по линии груди $P_{\text{верт}} = 0 \dots 2,5$ см. Отвод равен (см): для фигур с нормальной осанкой 0,3; для перегибистых фигур 0,2; для сутулых фигур 0,5; для фигур с увеличенной выпуклостью ягодиц 0. $P_{\text{верт}}$ учитывается при проектировании более двух вертикальных швов или боковой вытачки с раствором в пройме
1.2	Ширина спинки A_0a — вправо по горизонтали	$Ш_{с} + P_{ш.с}$ ($17,2 + 0,16 \cdot 5 = 18,0$)	$P_{ш.с} = 0,15 \dots 0,3 \cdot P_{г}$
1.3	Ширина полочки (переда) a_1a_2 — влево по горизонтали	$Ш_{г} + (C_{г.л.л} - C_{г.л}) + P_{ш.п}$ ($16,2 + (42,6 - 42,5) + 0,02 \cdot 5 = 20$)	$P_{ш.п} = 0 \dots 0,2 \cdot P_{г}$. При конструировании изделий на полные фигуры с большим выступанием грудных желез, а также на перегибистые фигуры для определения ширины

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 158 — 88 — 92), см	Примечания
			полочки используют размерный признак $T45^*$ — $Ш_{г.б}$ (ширина груди большая): $a_1 a_2 = Ш_{г.б} + П_{ш.п}$
1.4	Ширина проймы aa_2	$A_0 a_1 - (A_0 a + a_1 a_2)$ [49,5 — (18 + 20) = 11,5]	Ширина проймы aa_2 не должна быть меньше минимально допустимых величин, представленных в табл. П.4.1.3 и П.4.1.4. В противном случае пройму следует расширить за счет уменьшения прибавки к ширине спинки $П_{ш.с}$
1.5	Уровень лопаток $A_0 Y$ — вниз по вертикали	$0,4 D_{г.с.1}$ (0,4 · 41,6 = 16,6)	Полученная ширина проймы для размера 88 согласно данным табл. П.4.1.4 является нормальной
1.6	Уровень глубины проймы: $A_0 G$ — вниз по вертикали	$B_{пр.з.1} + П_{с.пр} + 0,5 П_{д.т.с}$ (20,3 + 2 + 0,5 · 0,5 = 22,6)	$П_{с.пр}$ зависит от модели. $П_{д.т.с} = 0,5 \dots 1$ см
1.7	Уровень линии талии $A_0 T$ — вниз по вертикали	$D_{г.с.1} + П_{д.т.с}$ (41,6 + 0,5 = 42,1)	—
1.8	Уровень линии бедер $TБ$ — вниз по вертикали	$0,5 D_{г.с.1} - 2$ (0,5 · 41,6 — 2,0 = 18,8)	Из точек $G, T, Б$ вправо провести горизонтали, а из точек a, a_2, a_1 опустить вертикали; точки пересечения обозначить $G_1, G_4, G_3, Б_3, T_3$
2. Построение спинки			
2.1	Построение средней линии спинки		
2.1.1	Отвод средней линии спинки от вертикали вверх $A_0 A'_0$ — вправо	0...1	Выполняется только в случае проектирования разрезной спинки. При конструировании женских изделий отвод равен (см): 0,5 — для фигур с нормальной осанкой; 0 — для перегибистых фигур; 1,0 — для сутулых фигур. При наличии жировых отложений в области VII шейного позвонка отвод равен (см): 0 — для фигур с нормальной осанкой; 0,3...0,5 — влево; 0,5 — вправо. При конструировании изделий для девочек отвод равен (см): 0 — для фигур с нормальной и перегибистой осанкой; 0,5...1 — для сутулых фигур
2.1.2	Отвод средней линии спинки от вертикали на линии талии TT_1 — вправо по горизонтали	0,5...1,5 (1)	При проектировании разрезной спинки для женщин и девочек с $C_{г.ш} > 42$ отвод равен (см): 1 — для фигур с нормальной осанкой; 0,5 — для перегибистых фигур; 1,5 — для сутулых фигур.

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 158 — 88 — 92), см	Примечания
			Для фигур с увеличенной выпуклостью ягодиц отвод не выполняется. При конструировании изделий для девочек с $C_{гш} < 42$ отвод равен (см): 0,5 — для фигур с нормальной осанкой; 0 — для перегибистых фигур; 1 — для сутулых фигур. При проектировании неразрезной спинки отвод увеличивается на 0,5 см
	Примечание. Для оформления средней линии спинки последовательно соединяют прямыми точки A_0' , $У$, T_1 и продолжают линию вниз за точку T_1 , отмечая на пересечении ее с линией бедер точку B_1 .		
2.2	Построение горловины спинки		
2.2.1	Ширина горловины спинки $A_0'A_2$ (или A_0A_2) — вправо по горизонтали	$C_{ш}/3 + П_{ш.г.с}$ (16,2/3 + 0,5 = 5,9)	Для женских фигур с жировыми отложениями в области VII шейного позвонка или с развитыми мышцами в области плечевого пояса ширину горловины спинки увеличивают на 0,5 ... 1 см
2.2.2	Высота горловины спинки: $A_2A_1 = A_0A$ — вниз по вертикали	$A_0'A_2$ (или A_0A_2)/3 + $П_{в.г.с}$ (5,9/3 + 0 = 1,97)	—
	Примечание. Линию горловины спинки оформляют плавной вогнутой кривой от точки A_2 до средней линии спинки.		
2.3	Построение линии талии спинки	—	Проводится из точки T или точки T_1 перпендикулярно средней линии спинки
2.4	Построение линии низа спинки		
2.4.1	Уровень низа изделия $АН_1$ (или $АН$) — вниз по средней линии спинки	$D_{ш} + П_{д.т.с}$ (75 + 0,5 = 75,5)	—
2.5	Построение плечевой линии и вытачки спинки		
2.5.1	Дуга R_1 (центр — точка A_2) плечевой линии спинки	$Ш_{п} + \text{раствор вытачки}$ (12,9 + 2 = 14,9)	Раствор плечевой вытачки (см) определяется в зависимости от осанки фигуры и структуры ткани
			Осанка
			Структура ткани
			Мягкая и рыхлая Жесткая и сухая
			Перегибистая 1 ... 1,5 1,5 ... 2
			Нормальная 1,5 ... 2 2 ... 2,5
			Сутулая 2 ... 2,5 2,5 ... 3
2.5.2	Конец плечевого среза $П_1$ — пересечение дуг: R_1 и R_2 (центр — точка T_1)	$B_{п.к} + П_{д.т.с}$ (41,8 + 0,5 = 42,3)	Точки A_2 и $П_1$ соединяются прямой линией

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 158 — 88 — 92), см	Примечания
2.5.3	Расстояние от вершины горловины до плечевой вытачки: A_2I — по линии A_2P_1	$(0,25 \dots 0,3)Ш_n$ $(0,3 \cdot 12,9 = 3,9)$	Для сутулых фигур — $0,5Ш_n$
2.5.4	Длина вытачки: II_2 — вниз параллельно средней линии спинки	(7,5)	Для женщин — 7...8 см Для девочек — 5...8 см
2.5.5	Повышение левой стороны вытачки II_3 — вверх по линии вытачки	(0,3)	Для женщин — 0,3 Для девочек — 0,2...0,3
2.5.6	Дуга уравнивания сторон вытачки: R_3 (центр — точка I_2)	I_2I_3	По дуге R_3 откладывается величина раствора вытачки I_3I_4 (см.п.2.5.1)
2.5.7	Повышение конца линии плечевого шва с учетом сутюживания проймы спинки P_1P_1' — вверх по вертикали	(0,5)	Сутюживание проймы спинки выполняется в целях лучшего облегания в области лопаток. Величина сутюживания зависит от формовочных свойств материала и составляет $2P_1P_1'$. Если требуется исключить влажно-тепловую обработку проймы, величина сутюживания переводится в плечевую вытачку в качестве дополнительного раствора или в линию кокетки на этапе разработки модельной конструкции. P_1P_1' для женщин (см): 0,3...0,7 — для фигур с нормальной осанкой и перегибистых; 0,5...1 — для сутулых фигур с выступающими лопатками P_1P_1' для девочек (см): 0,2...0,5 — для фигур с нормальной осанкой и перегибистых; 0,5...0,7 — для сутулых фигур с выступающими лопатками
Примечание. Плечевая линия спинки оформляется через точки A_2 , I_3 и I_4 , P_1' . Для фигур с повернутыми вперед плечами плечевую линию следует продлить за точку P_1' на 0,7...1 см для дополнительной посадки.			
2.6	Построение проймы спинки		
2.6.1	Вспомогательные точки: P_2 — влево по горизонтали из точки P_1' до пересечения с $a\Gamma_1$; P_3 — вверх от точки Γ_1	Для женщин: $P_2\Gamma_1/3 + 2$ Для девочек: $P_2\Gamma_1/3 + (1,5 \dots 2)$ $\Gamma_1\Gamma_4/2$ $11,5/2 = 5,75$	Меньшая величина берется для девочек младшего возраста, большая — для старшего

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 158—88—92), см	Примечания
	G_2 — посередине ширины проймы; I — на биссектрисе $\angle G_1$	Для женщин: $0,2 G_1 G_4 + (0 \dots 0,8)$ $(0,2 \cdot 11,5 + 0,6 = 2,4)$ Для девочек: $0,2 G_1 G_4 + (0,3 \dots 0,5)$	При определении положения точки I для перегибистых фигур используется минимальная, а для сутулых — максимальная величина участка $G_1 - I$ для девочек старшего возраста
Примечание. Линия проймы спинки оформляется плавной кривой через точки $П_1'$, $П_3$, I , G_2 . При построении спинки с отводом от вертикального положения линия проймы проводится на уровне лопаток со смещением вправо, равным величине отвода на данном участке, что позволяет сохранить расчетную ширину спинки			
3. Построение полочки (переда)			
3.1	Построение линии талии		
3.1.1	Положение наибольшего выпуклания грудных желез на линии груди $G_3 G_6$ — влево	$G_3 G_4 / 2 - (0 \dots 1)$ или $Ц_г + (0,5 \dots 1)$ $(20,2 - 0,5 = 9,5)$	Для пальто величина $G_3 G_6$ больше, чем для платья. Через точку G_6 вертикаль вверх и вниз, на пересечении ее с линией талии точка T_{60}
3.1.2	Понижение линии талии переда $T_{60} T_6$ — вниз; от точки T_6 до линии середины переда проводится горизонталь и на пересечении с ней отмечается точка T_8 ; точка T_6 соединяется прямой с точкой пересечения линии талии спинки с вертикалью, опущенной из точки G_2	$0 \dots 1$ $(0,5)$	Линия талии переда понижается (см): при <i>конструировании женских изделий</i> : на $0 \dots 0,5$ — для легкой одежды, цельнокроенной по линии талии; $0,5$ — для легкой одежды, отрезной по линии талии; 1 — для верхней одежды, цельнокроенной по линии талии; $1,5$ — для верхней одежды, отрезной по линии талии. Для фигур с большим выпукланием живота этот отрезок увеличивается на $1 \dots 1,5$ см; при <i>конструировании изделий для девочек старшей школьной группы</i> : на $0 \dots 0,5$ — для типовых фигур; 0 — для фигур с невыступающим животом; $1 \dots 1,5$ — для фигур с выступающим животом; при <i>конструировании изделий для девочек дошкольной и младшей школьных групп</i> : на $1 \dots 1,5$ — для типовых фигур; $0,5 \dots 1$ — для фигур с небольшим выпукланием живота; $2 \dots 2,5$ — для фигур с большим выпукланием живота
	Примечание. Для девочек дошкольного и младшего школьного возрастов при спуске линии талии более $0,5$ см в легкой одежде и более 1 см в пальто рекомендуется проектировать вытачку для облегания живота; раствор ее равен величине спуска или меньше на $0,5$ см. Вытачку располагают на $4 \dots 6$ см выше линии талии; вершина ее не доходит до вертикали $G_6 T_6$ на $3 \dots 4$ см. В этом случае линии талии спинки и переда не совпадают на вертикали, проведенной из точки G_2 на величину раствора вытачки. При использовании материалов с хорошими формовочными свойствами вытачку можно заменить сутюживанием.		

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 158—88—92), см	Примечания
	В изделиях из тканей с рисунком в клетку или полоску для обеспечения хорошей посадки вместо вытачки на облегание живота проектируется увеличение верхнего баланса: спуск линии талии T_8T_3 уменьшается и на ту же величину удлиняется вверх отрезок T_3A_3 . Может использоваться и комбинированный подход: часть раствора вытачки остается в боковом шве для сутюживания, а другая его часть используется для сокращения спуска линии талии и увеличения верхнего баланса изделия		
3.2	Построение линии горловины переда		
3.2.1	Положение вершины горловины T_8A_3 — вверх	$\frac{D_{г.п.1} + P_{д.т.п}}{2}$ (42,5 + 0,5 + 0,5 = 43,5)	$P_{д.т.п} = P_{д.т.с} + P_{ур}$, где $P_{ур}$ — припуск на уработку, пакет и толщину ткани. Величины припуска $P_{ур}$ для женщин, см: на 0,3 ... 0,5 — для легкой одежды с застежкой спереди; 1,2 ... 1,5 — для жакета; 1,5 ... 2 — для пальто демисезонного; 2 ... 2,5 — для пальто зимнего; 2,5 ... 3 — для пальто зимнего с воротником шаль. При разработке конструкции на фигуру с большим выступанием живота отрезок T_8A_3 увеличивается на 1 ... 1,5 см. Величины припуска $P_{ур}$ для девочек, см: на 0,3 ... 0,5 — для легкой одежды с застежкой спереди; 1 ... 1,3 — для жакета; 1 ... 1,5 — для пальто демисезонного; 1,5 ... 2 — для пальто зимнего.
3.2.1a	Смещение вершины горловины A_3A_{31} — влево	(0)	П.3.2.1a выполняется, если перед проектируется разрезным (из двух частей), при этом $A_3A_{31} = 0,5$ см для типовых фигур женщин и девочек; $A_3A_{31} = 1 ... 1,5$ см для перегибистых женских и детских фигур с большим выступанием живота; $A_3A_{31} = 0$ для сутулых фигур. Точка A_{31} соединяется с точкой G_3 прямой линией. В результате получается новое положение линии полужаноса
3.2.2	Ширина горловины переда A_3A_4 (или $A_{31}A_4$) — горизонталь влево	Для женщин: $AA_1 = 5,9$ Для девочек: $AA_1 = 0,5$	Участок AA_1 — ширина горловины с чертежа спинки
3.2.3	Глубина горловины A_3A_5 (или $A_{31}A_5$) — вниз	$0,45 C_{ш}$ (0,45 · 17,4 = 7) или A_3A_4 [($A_{31}A_4$) + 1]	Оформление линии горловины: из точек A_4 и A_5 радиусом, равным глубине горловины A_3A_5 , проводят две дуги в сторону точки A_3 (A_{31}), и из точки их пересечения тем же радиусом проводят линию горловины от точки A_4 до точки A_5
3.3	Построение верхней (нагрудной) вытачки		

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 158—88—92), см	Примечания																																		
3.3.1	Положение высшей точки груди A_4G_7 — засечка радиусом R_4 на отрезке G_6T_6 (центр — точка A_4)	$B_{г1}$ (25,4)	Для девочек младшего возраста высшая точка груди совпадает с точкой G_6 . Точки A_4 и $G_7(G_6)$ соединяются прямой линией для получения передней стороны вытачки																																		
3.3.2	Дуга уравнивания сторон вытачки — радиус R_5 (центр — точка G_7)	G_7A_4 (по чертежу)	Для девочек младшего возраста — участок G_6A_4																																		
3.3.3	Раствор вытачки A_4A_9 — по дуге радиуса R_5	Для женщин: $2(C_{г11} - C_{г1}) + 2$ $[2(46,2 - 42,5) + 2 = 9,4]$ Для девочек: $2(C_{г11} - C_{г1}) + a$	<table><tr><td colspan="3">Величина a определяется в зависимости от возрастной группы и размера (по $C_{г111}$).</td></tr><tr><td>Возрастная группа</td><td>Размер</td><td>Величина a, см</td></tr><tr><td rowspan="5">Дошкольная</td><td>26 ... 30</td><td>0,2</td></tr><tr><td rowspan="4">Младшая школьная</td><td>28 ... 30</td><td>0,2</td></tr><tr><td>32</td><td>0,3</td></tr><tr><td>34</td><td>0,4</td></tr><tr><td>36</td><td>0,5</td></tr><tr><td rowspan="4">Старшая</td><td>34</td><td>0,5</td></tr><tr><td>36</td><td>0,7</td></tr><tr><td>38</td><td>0,9</td></tr><tr><td>40</td><td>1,2</td></tr><tr><td rowspan="3">Подростковая</td><td>42</td><td>1,6</td></tr><tr><td>44</td><td>1,8</td></tr><tr><td>46 ... 54</td><td>2,0</td></tr></table> Для перегибистых женских фигур с большим выступом грудных желез раствор вытачки следует проверить, используя мерку $Ш_{г.6}$: $A_4A_9 = 2(Ш_{г.6} - Ш_{г.}) + 1$. Стороны вытачки оформляют, соединяя точки A_4 и G_7, A_9 и G_7 прямыми линиями	Величина a определяется в зависимости от возрастной группы и размера (по $C_{г111}$).			Возрастная группа	Размер	Величина a , см	Дошкольная	26 ... 30	0,2	Младшая школьная	28 ... 30	0,2	32	0,3	34	0,4	36	0,5	Старшая	34	0,5	36	0,7	38	0,9	40	1,2	Подростковая	42	1,6	44	1,8	46 ... 54	2,0
Величина a определяется в зависимости от возрастной группы и размера (по $C_{г111}$).																																					
Возрастная группа	Размер	Величина a , см																																			
Дошкольная	26 ... 30	0,2																																			
	Младшая школьная	28 ... 30	0,2																																		
		32	0,3																																		
		34	0,4																																		
		36	0,5																																		
Старшая	34	0,5																																			
	36	0,7																																			
	38	0,9																																			
	40	1,2																																			
Подростковая	42	1,6																																			
	44	1,8																																			
	46 ... 54	2,0																																			
3.4	Построение линии низа переда																																				
3.4.1	Положение линии низа на средней линии переда T_8H_3 — вниз	Для женщин: T_1H_1 (или TH) Для девочек: T_1H_1 (или TH) + 0,5	Для женских и детских пальто отрезок T_8H_3 удлиняется на величину припуска на уработку ткани при изготовлении борта — 0,5 ... 1 см. В изделиях для девочек младшего возраста с большим выступом живота (размеры 26—36 по $C_{г111}$) отрезок T_8H_3 удлиняется на 1 см																																		
3.5	Построение проймы переда																																				
3.5.1	Вспомогательные точки для построения проймы $G_4П_4$ — вверх;	$П_2Г_1$ (с чертежа спинки)	—																																		

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 158—88—92), см	Примечания
	$\Gamma_4 \Pi_6$ — вверх; $\Pi_6 \Pi_{61}$ — вправо	$\Gamma_4 \Pi_4 / 3$ Для девочек младшего возраста $\Gamma_4 \Pi_4 / 3 - 0,5$ (0,6)	
3.5.2	Конец линии плечевого шва переда (вершина проймы) Π_5 — на пересечении дуг: R_6 (центр — точка A_9) — влево; R_7 (центр — точка Π_{61}) — влево от точки Π_4	$\Pi_{\text{п}}$ (12,9) $\Pi_{61} \Pi_4$	Для определения положения точки Π_5 в изделиях для сутулых и перегибистых фигур используется размерный признак $B_{\text{п.к.п}}$: точка Π_5 лежит на пересечении дуг радиусов $B_{\text{п.к.п}}$ и $\Pi_{\text{п}}$, центры которых соответственно точки Γ_7 и A_9
3.5.3	Вспомогательные точки для построения проймы. Точка 2: ($\Gamma_4 - 2$) — на биссектрисе $\angle \Pi_6 \Gamma_4 \Gamma_2$; точка 3 — посередине отрезка $\Pi_5 \Pi_6$; точка 4 — на перпендикуляре, восстановленном из точки 3 к отрезку $\Pi_5 \Pi_6$	$0,2 \Pi_{\text{пр}}$ или $0,2 \Gamma_1 \Gamma_4$ ($0,2 \cdot 11,5 = 2,3$) $\Pi_5 \Pi_6 / 2$ 1 (для женщин) 0,5 ... 1 (для девочек)	Отрезок $\Gamma_4 2$ для перегибистых фигур увеличивается на 0,5 см, а для сутулых уменьшается на 0,2 ... 0,3 см
	Примечание. Оформляется линия проймы переда через точки Π_5 , 4, Π_6 , 2, Γ_2 . В конструкциях с большим раствором верхней вытачки линия проймы проходит влево от точки Π_6 на расстоянии 0,5 ... 0,8 см. В платьях длину проймы переда уменьшают с учетом растяжения ткани: $\Pi_5 \Pi_{51} = 0,3 ... 0,5$ см.		

Разработка чертежа основы конструкции втачного рукава

Построение основы конструкции рукава выполняется непосредственно на чертеже проймы или отдельно от него. Ширина рукава на уровне глубины проймы определяется с помощью прибавки к обхвату плеча $\Pi_{\text{оп}}$ или задается в соответствии с моделью. На форму, размеры и эксплуатационные свойства рукава оказывают влияние параметры проймы изделия. При конструировании малообъемных по линии груди изделий с узкими рукавами следует обратить внимание на то, что для обеспечения необходимой свободы движения ширина проймы aa_2 (см. рис. П.4.1.1) не должна быть меньше минимально допустимой величины (табл. П.4.1.3 ... П.4.1.5).

Таблица П.4.1.3

Минимальная ширина проймы (см) для изделий с втачными рукавами на типовые фигуры девочек дошкольной и младшей школьной групп (по $C_{гш}$)

Вид изделия	Размеры дошкольной группы			Размеры младшей школьной группы				
	26	28	30	28	30	32	34	36
Платье	8,5	9,1	9,7	8,8	9,3	9,8	10,3	10,8
Жакет	9,1	9,7	10,3	9,4	9,9	10,4	10,9	11,4
Пальто демисезонное	9,7	10,3	10,9	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0
Пальто зимнее	10,5	11,1	11,7	10,8	11,3	11,8	12,3	12,8

Таблица П.4.1.4

Минимальная ширина проймы (см) для изделий с втачными рукавами на типовые фигуры девочек старшей школьной и подростковой групп (по $C_{гш}$)

Вид изделия	Размеры старшей школьной группы				Размеры подростковой группы						
	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54
Платье	9,7	10,1	10,5	10,9	11,2	11,7	12,2	12,5	13,2	13,9	14,6
Жакет	10,3	10,7	11,1	11,5	11,8	12,3	12,8	13,2	13,9	14,6	15,3
Пальто демисезонное	10,9	11,3	11,7	12,1	12,4	12,9	13,4	13,9	14,6	15,3	16,0
Пальто зимнее	11,7	12,1	12,5	12,9	13,2	13,7	14,2	14,7	15,4	16,1	16,8

Таблица П.4.1.5

Минимальная ширина проймы (см) для изделий с втачными рукавами на типовые фигуры женщин

Вид изделия	Размер							
	88	92	96	100	104	108	112	116
Платье	10,7	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,9
Жакет	11,5	12,1	12,7	13,3	13,9	14,5	15,1	15,7
Пальто демисезонное	13,0	13,6	14,2	14,8	15,4	16,0	16,6	17,2
Пальто зимнее	14,0	14,6	15,2	15,8	16,4	17,0	17,6	18,2

На рис. П.4.2.1 от точки $П_1$ до точки $П_5$ измеряется длина проймы $D_{пр}$. Определяется вертикальный диаметр незамкнутой проймы. Для этого отмечается точка O посередине отрезка $П_1П_5$, из которой опускается перпендикуляр на линию груди. В точке их пересечения ставится точка O_1 . Полученный отрезок OO_1 — вертикальный диаметр незамкнутой проймы.

Установленные величины $D_{пр}$ и OO_1 используются для определения высоты оката $B_{ок}$ и ширины рукава $Ш_{рук}$.

$$B_{ок} = OO_1 - a,$$

где a — понижение вертикального диаметра незамкнутой проймы, см:

для размеров 120 и более $a = 1$;
 для размеров 106 — 116 $a = 1,5$;
 для размеров 96 — 104 $a = 2$;
 для размеров 88 — 92 $a = 2,5$.

Ширину рукава на уровне глубины проймы можно рассчитать двумя способами.

Первый способ. В расчет конструкции включается проектируемый припуск на посадку оката рукава при втачивании в пройму ($P_{\text{пос}}$), величина которого определяется по формуле

$$P_{\text{пос}} = D_{\text{пр}} H,$$

где H — норма посадки оката рукава на 1 см проймы.

Ниже приводятся нормы посадки оката втачного классического рукава.

Виды тканей	Норма посадки, см
Шерстяные костюмные с содержанием синтетических волокон свыше 30 %, шелковые плательные из синтетических волокон и креповые легкие из натурального шелка и др.	0,04...0,06
Шерстяные костюмные с содержанием синтетических волокон от 15 до 30 %, шелковые креповые и хлопчатобумажные плательные летние	0,06...0,08
Чистшерстяные плательные, шелковые плательно-костюмные, хлопчатобумажные плательные демисезонные, льняные, камвольные костюмные	0,08...0,1
Полушерстяные плательные камвольные и тонкосуконные камвольные и пальтовые, шерстяные камвольные суконные	0,1...0,12
Шерстяные пальтовые, драпы грубосуконные и драпы тонкосуконные полушерстяные	0,12...0,14
Драпы мягкие чистшерстяные тонкосуконные	0,15...0,16

Ширина рукава определяется по формуле

$$Ш_{\text{рук}} = [1,25 (D_{\text{пр}} + P_{\text{пос}}) - 1,6 B_{\text{ок}} - 1,8] / 2.$$

Второй способ. В расчет конструкции включается желаемая ширина рукава, которая определяется в зависимости от обхвата плеча и величины прибавки на свободу облегания:

$$Ш_{\text{рук}} = (O_{\text{п}} + P_{\text{оп}}) / 2.$$

При изготовлении одежды по индивидуальным заказам населения в основном используется второй способ определения ширины рукава. Основа конструкции втачного классического рукава разрабатывается по методике, приведенной в таблице П.4.1.6.

Таблица П.4.1.6

Последовательность построения чертежа основы конструкции и расчет параметров втачного рукава для женских и детских изделий (см. рис. П.4.1.2, а, б)

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 158—88—92), см	Примечания
1	Проводятся две взаимно перпендикулярные прямые; точка их пересечения — O_1		
2	Высота оката ($B_{\text{ок}}$) $O_1 O_2$ — вверх. Через точку O_2 проводят горизонталь	$O O_1 - a$ (16,0 — 2,5 = 13,5)	$B_{\text{ок}}$ определяют предварительно на базе чертежа проймы (см. выше)

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 158—88—92), см	Примечания
3	Ширина рукава: $O_1 P_n$ — вправо; $O_1 P_l$ — влево	$\frac{Ш_{рук}}{2}$ (16,05/2 = 8,02)	$Ш_{рук}$ определяют предварительно (см. выше). В примере: $Ш_{рук} = (O_n + П_{оп})/2 = (27,1 + 5,0)/2 = 16,05$ см
4	Из точек P_n и P_l выставляют перпендикуляры вверх до пересечения с горизонталью, проведенной через точку O_2 . Обозначают точки пересечения O_3, O_4 . Вертикаль $O_3 P_n$ продолжают вниз		
5	Длина рукава $O_3 M$ — вниз	$D_{р. зап} - 1,0 \dots 1,5$ (53,3 - 1,0 = 52,3)	—
6	Уровень локтя $O_3 L$ — вниз	$O_3 M/2 + 3,0$ 53,3/2 + 3,0 = 29,65	Из точек M и L проводят горизонтали влево
7	Прогиб переднего переката по линии локтя LL_1 — влево	0,7 ... 1,0	—
8	Ширина рукава внизу MM_1 — влево	$(O_{зап} + П_{о. зап})/2$ или по модели (по модели 12)	—
9	Скос низа рукава внизу $M_1 M_2$ — вниз	1,5 ... 2,5	Чем больше размер фигуры, тем больше величина скоса
10	Линию низа рукава оформляют через точки M и M_2 . Соединяют прямой линией точки M_2 и P_l ; на пересечении прямой $M_2 P_l$ с уровнем локтя обозначают точку L_2		
11	Прогиб локтевого переката $L_2 L_3$ — влево	0,5 ... 1,5	—
12	Плавными кривыми оформляют линии локтевого и переднего перекатов рукава соответственно через точки M_2, L_3, P_l и P_n, L_1 и M		
13	Вспомогательные точки для построения линии оката:		
13.1	$P_n - I$ — вверх (контрольная точка)	$\Gamma_4 П_6$ (с чертежа переда)	—
13.2	$I - I'$ — вправо	0,5	Если обхват плеча индивидуальной фигуры больше типовой соответствующего размера, то отрезки $I - I'$ и $P_3 - P_3'$ удлиняются на 0,2 см на каждый сантиметр разницы O_n
13.3	$P_l - P_3$ — вверх (контрольная точка)	$\Gamma_1 П_3$ (с чертежа спинки)	
13.4	$P_3 - P_3'$ — влево	0,5	
13.5	$O_3 O_5$ — влево	$O_2 O_3/2 - 2$	—
13.6	$O_2 O_6$ — влево	$O_2 O_4/2$	—
13.7	$O_5 - 2$ — биссектриса $\angle O_2 O_5 I'$	2 ... 2,5	Точки I' и O_5 , а также точки P_3' и O_6 соединяются прямыми линиями
13.8	$O_6 - 3$ — на биссектрисе $\angle O_2 O_6 P_3'$	1 ... 2	Оформляется верхняя часть оката плавной кривой через точки $I', 2, O_2, 3, P_3'$
13.9	$I - I''$ — влево	0,5	—
13.10	$P_3 P_3''$ — вправо	0,5	—
13.11	$P_n \Gamma_2$ — влево	0,5 ширины проймы + 0,5	—

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 158—88—92), см	Примечания
13.12	$P_{11}-8$ — на биссектрисе $\angle 1P_nG_2$	G_4-2 (с чертежа проймы переда) + 0,5	Точки P_3'' и G_2 соединяются прямой линией; посередине отрезка $P_3''G_2$ отмечается точка 4
13.13	4—5 — вниз по перпендикуляру к отрезку $P_3''G_2$	1...2	—
14	Оформляется нижняя часть оката рукава через точки I' , 8, G_2 , 5, P_3''	После построения проверяется величина посадки по окату ($\Pi_{\text{пос}}$), для чего измеряются длина оката ($D_{\text{ок}}$) и длина проймы ($D_{\text{пр}}$): $\Pi_{\text{пос}} = D_{\text{ок}} - D_{\text{пр}}$ Если необходимо изменить величину $\Pi_{\text{пос}}$, корректируется линия оката. Так как в этом случае возможны изменения параметров высоты оката и ширины рукава, необходимо проверить и уточнить положение контрольных точек I и P_3 на окате	

Конструкции одношовного и двухшовного рукавов получают разворачиванием рукава по переднему и локтевому перекатам после нанесения положения шва (швов) на чертеж основы в соответствии с моделью.

Для построения одношовного рукава (см. рис 4.1.2, б):

отмечают точки пересечения линии шва с линиями ширины рукава под проймой — P , локтя — L_{21} и низа — M_{11} ;

из точек P , L_{21} , M_{11} перпендикулярно переднему и локтевому перекатам проводят линии и продолжают их за перекааты (при этом на уровне локтя из точки L_{21} вправо и влево проводят по две линии — одну к верхнему, другую к нижнему участку перекаатов);

вправо за передний и влево за локтевой перекааты по этим линиям откладывают соответствующие расстояния от точек P , L_{21} , M_{11} до линий перекаатов; таким образом получают точки для оформления переднего среза P' , $L_{21}H$, $L_{21}H'$, M_{11}' и точки P'' , $L_{21}''H$, $L_{21}''H'$, M_{11}'' для оформления локтевого среза рукава;

на линии локтевого среза оформляют локтевую вытачку, раствор которой равен расстоянию между точками $L_{21}''H$ и $L_{21}''H'$, вершину вытачки отмечают на расстоянии 1...2 см от линии перекаата; по линии переднего среза должна выполняться оттяжка, величина которой равна расстоянию между точками $L_{21}H$ и $L_{21}H'$;

определяют вспомогательные точки для развертки нижней части оката: точку 7 — на перпендикуляре, проведенном из середины отрезка $P''-P_3'$ (точка 6) вниз: $6-7 = 1...1,5$ см и точку $8'$ — на биссектрисе $\angle 1P_nP'$: $P_n-8' = P_n-8$;

оформляют нижние участки оката плавной кривой через точки P_3' , 7, P'' и точки I' , $8'$, P' ;

линию низа рукава оформляют через точки M_{11}' , M , M_{11} , M_2 , M_{11}'' .

Разработка чертежа основы конструкции мужского плечевого изделия (по ЕМКО ЦОТШЛ)

Размерные признаки, используемые для разработки основы конструкции, приведены в табл. П.4.2.1, расчет (для мужской типовой фигуры 170—100—82) и схемы построения основы конструкции плечевого изделия даны в табл. П.4.2.3, П.4.2.4. Чертежи основы деталей представлены на рис. П.4.2.1, П.4.2.2.

Таблица П.4.2.1

Размерные признаки для построения чертежей основы конструкции плечевого изделия

Размерный признак	Обозначение	Величина (см) для фигуры 170—100—82
Рост	P	170
Полуобхват шеи	$C_{ш}$	20,1
Полуобхват груди третий	$C_{гIII}$	50,0
Полуобхват талии	C_T	41,0
Полуобхват бедер с учетом выступа живота	$C_б$	50,1
Ширина груди	$Ш_г$	18,7
Длина спины до талии с учетом выступа лопаток	$Д_{т.с}$	44,7
Расстояние от линии талии до точки основания шеи сзади	$Д_{т.с1}$	49,9
Расстояние от точки основания шеи до линии талии спереди	$Д_{т.п1}$	44,1
Длина талии спереди	$Д_{т.п}$	55,0
Длина изделия	$Д_{и}$	70,0
Высота проймы сзади	$B_{пр.з}$	20,4
Высота плеча косая	$B_{п.к}$	48,8
Высота плеча косая первая	$B_{п.к1}$	44,0
Ширина спины	$Ш_с$	20,5
Ширина плечевого ската	$Ш_{п}$	15,4
Длина рукава	$Д_{рук}$	60,0
Обхват плеча	$O_{п}$	31,7
Обхват запястья	$O_{зап}$	18,1

Примечание. Измерение $B_{пк1}$ отличается от стандартного $B_{пк}$ тем, что его производят от точки начала измерения $Д_{т.с1}$ на линии талии; $Д_{и}$ — желаемая длина изделия, $Д_{рук}$ — желаемая длина рукава.

Для расчета основы конструкции используют следующие прибавки:

к полуобхвату груди третьему — $P_г$;

к длине спинки до талии — $P_{д.т.с}$;

на свободу проймы по глубине — $P_{с.пр}$;

к ширине горловины — $P_{ш.г.с}$.

В целях обеспечения удобства проектируемой конструкции в динамике рекомендуется определить оптимальную ширину основных ее участков: проймы спинки и полочки. Ширина проймы не должна быть меньше минимально допустимой величины (табл. П.4.2.2).

**Минимальная ширина проймы (см) для изделий с втачными рукавами
на типовые фигуры мужчин**

Изделие	Размер								
	88	92	96	100	104	108	112	116	120
Сорочка	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,9	15,5	16,2	16,8
Пиджак	12,7	13,3	13,9	14,5	15,1	15,7	16,3	17,0	17,6
Пальто демисезонное	14,2	14,8	15,4	16,0	16,6	17,2	17,8	18,5	19,1

Нормальная ширина проймы, обеспечивающая удобство проектируемой одежды в динамике, на 0,4...0,5 см больше минимально допустимой.

Определение ширины проймы, спинки и полочки начинается с распределения величины размерного признака $C_{гш}$ по следующим участкам, см:

на ширину спинки приходится величина измерения $Ш_c$;

на ширину полочки — величина измерения $Ш_r$;

на ширину проймы — разность $C_{гш} - (Ш_c + Ш_r)$.

Затем устанавливают проектируемую ширину проймы ($Ш_{пр}$) с помощью табл. П.4.2.2.

На следующем этапе распределяется величина P_r по участкам, см:

к ширине проймы — $P_{ш.п.p} = (0,45 \dots 0,55) P_r$;

к ширине спинки — $P_{ш.с} = (0,25 \dots 0,30) P_r$;

к ширине полочки — $P_{ш.п} = (0,15 \dots 0,25) P_r$.

При этом прибавку $P_{ш.п.p}$ выбирают такой, чтобы обеспечивалась проектируемая ширина проймы: $Ш_{пр} = C_{гш} - (Ш_c + Ш_r) + P_{ш.п.p}$.

Далее определяют ширину спинки ($Ш_c + P_{ш.с}$) и полочки ($Ш_r + P_{ш.п}$).

Чертеж основы конструкции плечевого изделия выполняют по методике, представленной в табл. П.4.2.3, П. 4.2.4.

Таблица П.4.2.3

**Последовательность построения чертежа основы конструкции и расчет параметров
спинки и полочки для мужчин (см. рис. П.4.2.1)**

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для мужской фигуры 170—100—82), см	Примечания
1. Построение базисной сетки			
1.1	Ширина изделия Aa_1 — горизонталь	$C_{гш} + P_r$ (50,0 + 8,0 = 58,0)	—
1.2	Ширина спинки Aa — вправо	$Ш_c + P_{ш.с}$ (20,5 + 2,1 = 22,6)	$P_{ш.с} = 0,26 P_r$
1.3	Ширина полочки a_1a_2 — влево	$Ш_r + P_{ш.п}$ (18,7 + 1,7 = 20,4)	$P_{ш.п} = 0,21 P_r$
1.4	Ширина проймы aa_2	$Aa_1 - (Aa + a_1a_2)$ — результат графического построения [58,0 - (22,6 + 20,4) = = 15,0]	Размер конструктивного участка aa_2 на чертеже должен быть равен проектируемой ширине проймы $Ш_{пр}$. Из точки A проводят вертикаль вниз
1.5	Уровень лопаток $AУ$ — вниз	$0,3 D_{т.с}$ (0,3 · 44,7 = 13,4)	—

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для мужской фигуры 170—100—82), см	Примечания
1.6	Уровень глубины проймы $АГ$ — вниз	$B_{пр.з} + П_{с.пр} + 0,5 П_{д.т.с}$ (20,4 + 3,0 + 0,5 · 1,0 = 23,9)	—
1.7	Уровень талии $АТ$ — вниз	$Д_{т.с} + П_{д.т.с}$ (44,7 + 1,0 = 45,7)	Во избежание нежелательного зрительного понижения линии талии в изделии на фигуре проверяют пропорциональность ее положения относительно роста: $Д_{т.с} = P/4$
1.8	Уровень бедер $ТБ$ — вниз	$0,5 Д_{т.с} - 5,0$ (0,5 · 49,9 - 5,0 = 20,0)	—
1.9	Уровень низа изделия $АН$ — вниз	$Д_{и} + П_{д.т.с}$ (70,0 + 1,0 = 71,0)	Из точек $Г, Т, Б, Н$ вправо проводят горизонтали, а из точек a, a_2, a_1 — вертикали вниз; точки пересечения обозначают $Г_1, Г_4, Г_3, Т_8, Б_8, Н_4$
2. Построение спинки			
2.1	Средняя линия спинки		
2.1.1	Повышение уровня горловины спинки на уработку: $Аa_0$ — вверх	0,5 ... 0,7 (0,5)	—
2.1.2	Отвод средней линии спинки от вертикали вверх: A_0A_{01} — вправо	0 ... 1,2 (0,5)	0,5 ... 0,7 см — для фигур с нормальной осанкой; 0 см — для перегибистых фигур; 1 ... 1,2 см — для сутулых фигур
2.1.3	Отвод средней линии спинки от вертикали на линии талии: $ТТ_1$ — вправо	1,5 ... 2,5 (2,0)	2 см — для фигур с нормальной осанкой; 1,5 см — для перегибистых фигур; 2,5 см — для сутулых фигур
	Примечание. Среднюю линию спинки оформляют путем последовательного соединения точек $A_{01}, У, Т_1$ прямыми и продолжения линии вниз за точку $Т_1$. Пересечение ее с линией талии обозначается точкой $Т_1$, с линией бедер — точкой $Б_1$, с линией низа — точкой $Н_1$. На пересечении с линией груди ставят точку $Г_{10}$.		
2.2	Горловина спинки		
2.2.1	Ширина горловины спинки: $A_{01}A_1$ — вправо	$C_{ш}/3 + П_{ш.г}$ (20,1/3 + 1,3 = 8,0)	—
2.2.2	Высота горловины спинки: A_1A_2 — вверх	$A_{01}A_1/3$ (8,0/3 = 2,7)	—
	Примечание. Линия горловины спинки оформляется плавной вогнутой кривой от точки A_{01} до точки A_2 .		
2.3	Плечевая линия спинки		
2.3.1	Положение точки начала измерений $Д_{т.с1}$ и $В_{п.к1}$ на линии талии: $Т_1Т_{41}$ (вправо)	$A_{01}A_1$ (8,0)	—

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для мужской фигуры 170—100—82), см	Примечания
2.3.2	Дуга $\cup R_1$ из точки A_2 , как из центра	$\frac{Ш_п + П}{2}$ (15,4 + 0,6 = 16,0)	$П$ — величина сутюживания или посадки по линии плечевого шва. Величину $П$ (см) определяют в зависимости от формовочных свойств материала и осанки фигуры: 0...0,5 — для перегибистых фигур; 0,5...1 — для фигур с нормальной осанкой; 1...1,5 — для сутулых фигур
2.3.3	Дуга $\cup R_2$ из точки T_{41} , как из центра	$\frac{В_{п.кл} + П_{д.т.с}}{2}$ (44,0 + 1,0 = 45,0)	На пересечении дуг R_1 и R_2 отмечают точку $П_1$ — конец плечевой линии спинки, которую оформляют слегка вогнутой кривой от точки A_2 до точки $П_1$
2.4	Пройма спинки		
2.4.1	Ширина спинки по линии груди: $\Gamma_{10}\Gamma_{11}$ — вправо	$\frac{Ш_с + П_{ш.с}}{2}$ или Aa — с чертежа (22,6)	—
2.4.2	Вспомогательные точки: $П_2$ — влево на горизонтали из точки $П_1$; $П_3$ — вверх от точки Γ_{11} по линии $a\Gamma_{11}$; Γ_2 — посередине проймы; l — на биссектрисе $\angle П_3\Gamma_{11}\Gamma_2$	Пересечение с $a\Gamma_{11}$ $0,4П_2\Gamma_{11}$ $\frac{\Gamma_1\Gamma_4}{2}$ (15,0/2 = 7,5) $\frac{\Gamma_1\Gamma_4}{4}$ (15,0/4 = 3,75)	Линия проймы спинки оформляется плавной кривой через точки $П_1$, $П_3$, l , Γ_2
3. Построение полочки			
3.1	Положение выступа-ния груди на линии груди: $\Gamma_3\Gamma_6$ — влево	$\frac{\Gamma_3\Gamma_4}{2} - 0,5$ (20,4/2 - 0,5 = 9,7)	—
3.2	Положение вершины угла сутюживания $\Gamma_6\Gamma_7$ — вверх	$\frac{П_{с.пр}}{2}$ (3,0)	Из точки Γ_7 вправо проводится горизонталь до пересечения с вертикалью a_1H_4 в точке Γ_8
3.3	Величина сутюживания по линии середины полочки $\Gamma_8\Gamma_{81}$ — вверх	$0,05\Gamma_3\Gamma_4$ (0,05 · 20,4 = 1,02)	Точки Γ_7 и Γ_{81} соединяются прямой; к прямой $\Gamma_7\Gamma_{81}$ в точке Γ_{81} восстанавливается перпендикуляр, на котором откладывается $\Gamma_{81}A_3 = \Gamma_{81}a_1$. Из точки A_3 влево перпендикулярно $\Gamma_{81}A_3$ проводится прямая, пересечение ее с вертикалью $a_2\Gamma_4$ отмечается точкой a_{21}
3.4	Ширина горловины: A_3A_4 — влево по перпендикуляру к $\Gamma_{81}A_3$	$A_{01}A_1 + 1,0$ (8,0 + 1,0 = 9,0)	Через точку A_4 проводится вертикаль вниз до пересечения с линией талии в точке T_4
3.5	Высшая точка горловины: T_4A_{41} — вверх	$\frac{Д_{г.пл} + П_{д.т.с} + П_{ур}}{2}$ (44,1 + 1,0 + 1,0 = 46,1)	$П_{ур}$ — припуск на уработку. Величину припуска $П_{ур}$ (см) определяют с учетом толщины и наложения материалов в зависимости от вида одежды:

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для мужской фигуры 170—100—82), см	Примечания
			0,5 — для сорочки; 1...1,3 — для пиджака; 1,3...1,5 — для демисезонного пальто. Для фигур с большим выступом живота отрезок T_4A_1 увеличивают на 1...1,5 см
3.6	Глубина горловины A_4A_5 — вниз	$0,4C_{ш}$ ($0,4 \cdot 20,1 = 8,04$)	Из точки A_5 вправо перпендикулярно к линии $A_3\Gamma_1$ проводится прямая до пересечения с ней в точке A_{51}
3.7	Вспомогательная точка A_5-b — на биссектрисе $\angle A_4A_5A_{51}$	$0,3A_4A_5 + 0,5$ ($0,3 \cdot 8,04 + 0,5 = 2,9$)	Линия горловины оформляется плавной вогнутой кривой через точки A_4 , b , A_{51}
3.8	Пройма полочки		
3.8.1	Глубина проймы $\Gamma_4\Pi_4$ — вверх по вертикали	$\Gamma_1\Pi_2 - \Pi_{сут}$ (с чертежа спинки) ($19,5 + 1,0 = 20,5$)	$\Pi_{сут}$ — припуск на сутюживание проймы спинки. Образование необходимой выпуклости в верхней части спинки обеспечивается за счет влажно-тепловой обработки проймы на уровне выступания лопаток. $\Pi_{сут} = 0,8...1,8$ см определяется с учетом формовочных свойств материала и зависит от осанки фигуры
3.8.2	Вспомогательные точки: $\Gamma_4\Pi_6$ — вверх (контрольная точка); Γ_4-2 — на биссектрисе $\angle \Pi_6\Gamma_4\Gamma_2$	$\Gamma_4\Pi_4/4 + 0,5$ ($20,5/4 + 0,5 = 5,6$) $\Gamma_1\Gamma_4/4 - 1,2$ ($15,0/4 - 1,2 = 2,6$)	—
3.8.3	Конец плечевой линии полочки точка Π_5 — на пересечении двух дуг: $\cup R_3$ (центр — точка Π_6); $\cup R_4$ (центр — точка A_{41})	$\Pi_6\Pi_4$ Π_5 (15,4)	—
3.8.4	Вспомогательные точки: точка 3 — на отрезке $\Pi_5\Pi_6$; точка 4 (отрезок 3—4) на перпендикуляре из точки 3 к $\Pi_5\Pi_6$	$\Pi_5\Pi_6/2$ 0,5...1,0	—
Примечание. Линию проймы полочки оформляют через точки Π_5 , 4, Π_6 , 2, Γ_2 .			
4. Построение линии низа			
Направление линии низа спинки намечают под прямым углом к средней линии спинки. Линия низа полочки должна подходить к линии середины полочки также под прямым углом			

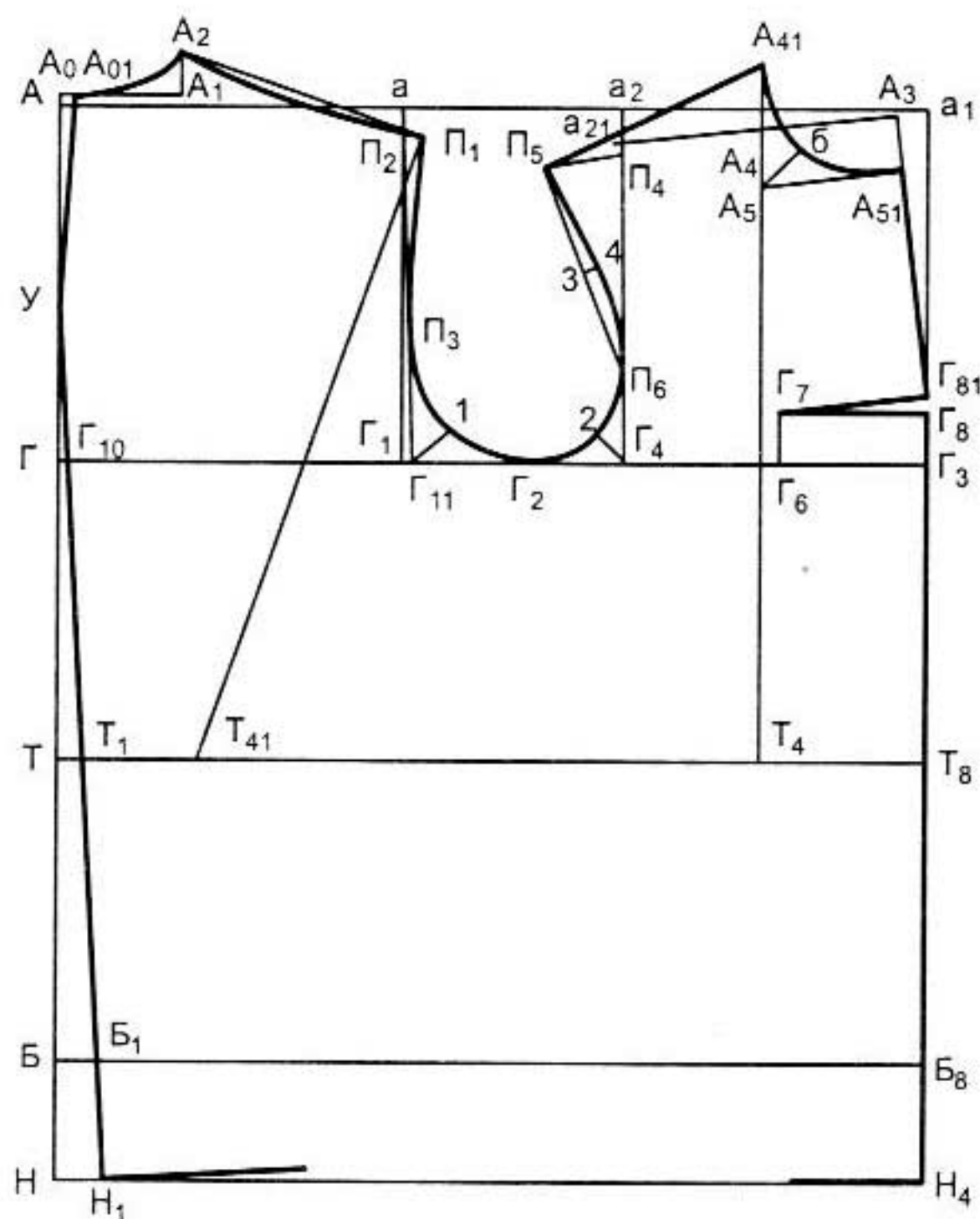


Рис. П.4.2.1. Основа конструкции мужского плечевого изделия

Разработка чертежа основы конструкции втачного рукава

До начала построения основы конструкции рукава, так же как и при разработке женских изделий (см. выше), измеряют длину проймы $D_{пр}$ и рассчитывают величину посадки рукава по формуле

$$P_{пос} = D_{пр} H.$$

Желаемую ширину рукава под проймой определяют по формуле

$$Ш_{рук} = (O_{п} + P_{о.п}) / 2.$$

Полученную величину сравнивают с шириной рукава, определяемой расчетным способом:

$$Ш_{рук} = 0,3(D_{пр} + P_{пос} + Ш_{пр}).$$

Если желаемая ширина рукава больше расчетной, то их разность прибавляют к ширине проймы полочки (т.е. пройма расширяется за счет уменьшения ширины полочки).

Ширину рукава под проймой можно определить также по формуле

$$Ш_{рук} = (2Ш_{пр} + 12) / 2.$$

Для расчета высоты оката рукава может быть использован вертикальный диаметр незамкнутой проймы OO_1 , который определяют так же, как и при построении рукава для женского плечевого изделия (см. выше).

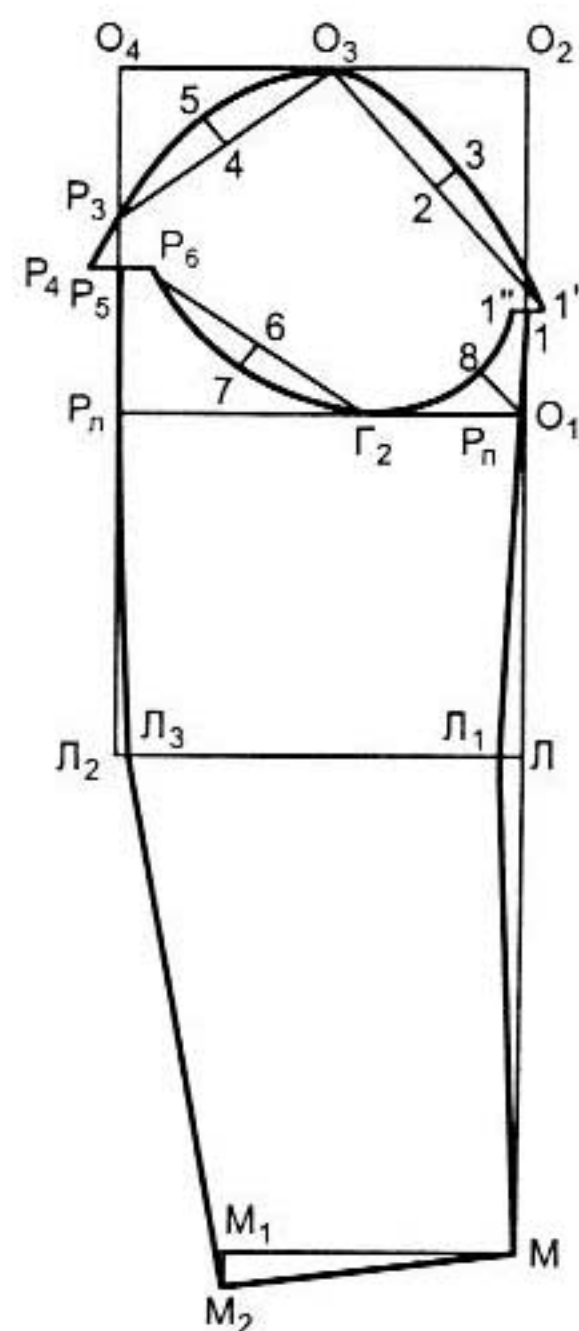


Рис. П.4.2.2. Основа втачного рукава

**Последовательность построения чертежа основы конструкции и расчет параметров
втачного рукава для мужских изделий (рис. П.4.2.2)**

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для мужской фигуры 170—100—82), см	Примечания
1	Высота оката O_2O_1 — вниз	1-й способ: $OO_1 - 3,0$ ($22,0 - 3,0 = 19,0$) 2-й способ: $0,4(P_2\Gamma_1 + \Gamma_4\Pi_4) + 0,5$ 3-й способ: $D_{пр}/3 + 0,5$	Строится прямой угол с вершиной в точке O_2 . OO_1 — вертикальный диаметр незамкнутой проймы. $P_2\Gamma_1$ берется с чертежа спинки за вычетом проектируемой величины сутюживания проймы $P_{сут}$
2	Длина рукава O_2M — вниз	$D_{рук} - 1,5$ ($60,0 - 1,5 = 58,5$)	—
3	Уровень локтя O_2L — вниз	$O_2M/2 + 5,0$ ($58,5/2 + 5 = 34,25$)	Через точки O_1 , L , M проводятся горизонталь влево
4	Ширина рукава под проймой ($Ш_{рук}$) $O_1P_л = O_2O_4$ — влево	$(O_{пн} + P_{оп})/2$ [($31,7 + 10,0$)/2 = 20,85]	$Ш_{рук}$ рассчитывается предварительно (см. выше). Через точки O_4 и $P_л$ проводится вертикаль вниз, на пересечении ее с линией локтя ставится точка L_2
5	Контрольная точка на окате: ($O_1 - 1$) — вверх	$\Gamma_4\Pi_6$ (с чертежа полочки) (6,0)	Оформляется линия переднего переката путем последовательного соединения точек I , O_1 , L_1 , M прямыми линиями.
6	Прогиб переднего переката на линии локтя: $ЛЛ_1$ — влево	1,0...1,5 (1,0)	Пересечение отрезка $L_1 - I$ с горизонталью из точки O_1 обозначается точкой $P_п$.
7	Ширина рукава по линии низа: $ММ_1$ — вниз	$0,2C_r + 5,0$ ($0,2 \cdot 50,0 + 5,0 = 15$) или $0,5O_{зап} + P_{о.зап}$	Оформляется линия низа рукава прямой линией через точки M и M_2
8	Скос низа рукава: M_1M_2 — вниз	2,0...2,5 (2,0)	—
9	Прогиб локтевого переката на линии локтя: L_2L_3 — вправо	0...0,7 (0,8)	Оформляется линия локтевого переката последовательным соединением точек $P_л$, L_3 и M_2 прямыми линиями
10	Вспомогательные точки для построения линии оката:		
10.1	$I - I'$ — вправо по горизонтали	0,5	Точки O_3 и I' ; O_3 и P_3 соединить прямыми. Посередине отрезка $O_3 - I'$ отметить точку 2, посередине отрезка O_3P_3 — точку 4
10.2	O_2O_3 — влево по горизонтали	$Ш_{рук}/2$ или $O_2O_4/2$ ($20,85/2 = 10,4$)	
10.3	O_4P_3 — вниз по вертикали	$O_2O_4/3 + 1,0$ ($20,85/3 = 6,95$)	
10.4	2—3 — вверх по перпендикуляру к $O_3 - I'$	2,0...2,5 (2,4)	Оформить верхнюю часть оката через точки I' , 3, O_3 , 5, P_3 плавной выпуклой кривой. На продолжении линии оката O_3P_3 отложить отрезок $P_3P_4 = 2,5$ см. Через точку P_4 провести горизонталь вправо и на пересечении ее с вертикалью из точки O_4 поставить точку P_5
10.5	4—5 — вверх по перпендикуляру к O_3P_3	1,5...2,0 (2,0)	

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для мужской фигуры 170—100—82), см	Примечания
10.6	P_5P_6 — вправо по горизонтали	P_4P_5	—
10.7	$P_n\Gamma_2$ — влево по горизонтали	$\frac{Ш_{пр}}{2} + 0,5$ (15,0/2 + 0,5 = 8,0)	Соединить прямой точки P_6 и Γ_2 ; посередине отрезка $P_6\Gamma_2$ отметить точку $б$
10.8	/6—7/ — вниз по перпендикуляру к отрезку $P_7\Gamma_2$	1,2 ... 1,5 (1,3)	Оформить нижнюю часть оката рукава через точки P_6 , 7, Γ_2 , 8, $1''$. Проверить величину посадки оката рукава: $П_{пос} = D_{ок} - D_{пр}$
10.9	/P _n —8/ — на биссектрисе $\angle 1P_n\Gamma_2$	$\Gamma_4 - 2$ (с чертежа полочки) + 0,5	
10.10	1—1'' — влево	0,5	

На базе чертежа основы рукава получают конструкции одношовного или двухшовного рукава так же, как и при разработке женского плечевого изделия (см. выше).

Разработка чертежа основы конструкции брюк для женщин и девочек (по методике ЦНИИШП)

Таблица П.4.3.1

Размерные признаки и их обозначения для построения чертежа основы конструкции брюк

Размерный признак	Обозначение	Величина (см) для фигуры 164—96—100
Полуобхват талии	C_T	37,0
Полуобхват бедер с учетом выступа живота	C_6	50,0
Длина ноги по внутренней поверхности	$D_{нi}$	76,7
Высота линии талии	$B_{лiт}$	103
Высота коленной точки	B_k	45,4
Глубина талии вторая	I_{12}	4,8
Расстояние от талии до пола сбоку	$D_{сб}^*$	105,8
Ширина брюк внизу	$Ш_n^*$	20,0
Ширина брюк на уровне колена	$Ш_k^*$	22,0

* Дополнительные измерения: $D_{сб}$ — желаемая длина брюк; $Ш_n$ — желаемая ширина брюк внизу; $Ш_k$ — желаемая ширина брюк на уровне колена.

Таблица П.4.3.2

Последовательность построения чертежа основы конструкции и расчет параметров брюк для женщин и девочек (рис. П.4.3)

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—96—100), см	Примечания
1. Построение базисной сетки			
1.1	Проводят вертикаль — осевую линию брюк. Положение линии талии отмечают точкой T		
1.2	Уровень высоты сидения $ТЯ$ — вниз	$D_{сб} - D_{нi} - a$ (105,8 — 76,7 — 4,0 = 25,1)	$a = 4$ — для женщин и детей старшего школьного и подросткового возраста; $a = 3$ — для детей младшего школьного возраста; $a = -3$ — для дошкольников
1.3	Положение линии бедер $ЯБ$ — вверх	$ТЯ/3 - 2,0$ (25,1/3 — 4,0 = 6,2)	Как правило, $ЯБ \geq 6$ см
1.4	Через точки T , B , $Я$ проводят горизонтальные линии		
2. Построение передней половинки брюк			
2.1	Положение линии среднего шва $ББ_1$ — влево	$0,15 C_6 + П_6/4 + 1,5$ (0,15 · 50 + 2,0/4 + 1,5 = 9,5)	$П_6 = 0 \dots 4$ см. $П_6$ зависит от свойств материала и степени облегаемости на уровне бедер
2.2	Через точку B_1 проводят вертикаль. На пересечении ее с горизонталями из точек T и $Я$ соответственно обозначают точки T_1 и $Я_1$		

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—96—100), см	Примечания
2.3	Верхняя точка линии среднего шва $T_1 T_2$ — вверх (или вниз)	По модели (0,7)	$T_1 T_2$ — повышение (или понижение) уровня верхнего среза относительно линии талии на фигуре
2.4	Построение верхней точки линии бокового шва — T_4		
2.4.1	$T_2 T_3$ — вправо по горизонтали	$0,5 C_7 + (2 \dots 2,5) + 0,5 P_7$ ($0,5 \cdot 37,0 + 2 + 0,5 \cdot 1,0 = 20,5$)	$P_7 = 0 \dots 1$ см. В скобках приведены рекомендуемые величины раствора вытачки. Отрезок $T_3 T_4$ равен (см):
2.4.2	$T_3 T_4$ — вверх по вертикали	Определяют в зависимости от возрастной группы (1,7)	1,7 — для взрослых и подростков; 1,2 — для детей старшего школьного возраста; 1 — для детей младшего школьного возраста
2.5	Точки T_2 и T_4 соединяют прямой. В точке пересечения линии верхнего среза передней половинки $T_2 T_4$ с осевой линией брюк ставят точку T_0		
2.6	Передняя вытачка: величина раствора длина вытачки	$2,0 \dots 2,5$ (2,0) $8,0 \dots 9,0$ (8,0)	Стороны вытачки строят симметрично осевой линии брюк и уравнивают по большей стороне
2.7	Уровень низа $T_0 H$ — вниз	D_n (104,0)	По модели
2.8	Уровень колена $T_0 K$ — вниз	$B_{\text{лт}} - B_k - a$	$a = 1,5$ см — для взрослых, подростков и детей старшего школьного возраста; $a = -3$ см — для детей младшего школьного возраста
2.9	Через точки H и K проводят горизонтальные прямые		
2.10	Ширина внизу $H_1 H_2$ $HH_1 = HH_2$ — вправо и влево от точки H	$Ш_n - 2,0$ ($20,0 - 2,0 = 18,0$) $H_1 H_2 / 2$ (9,0)	—
2.11	Линию низа передней половинки брюк оформляют от точки H_1 до точки H_2 плавной кривой с прогибом посередине: $HH_3 = 0,5$ см		
2.12	Ширина передней половинки брюк $K_1 K_2$ на уровне колена $KK_1 = KK_2$ — вправо и влево от точки K	$Ш_k - 2,0$ $22,0 - 2,0 = 20,0$ $K_1 K_2 / 2$ ($20 / 2 = 10$)	—
2.13	Направление линии шагового шва $B_1 B_3$ — влево по горизонтали	$0,35(0,4 C_6 - 2,0)$ [$0,35(0,4 C_6 - 2,0) = 6,3$]	—
2.14	Точки B_3 и K_2 соединяют прямой. На пересечении этой прямой с горизонталью из точки $Я$ ставится точка $Я_2$. Линию шагового шва передней половинки брюк оформляют от точки $Я_2$ до точки K_2 плавной вогнутой кривой и далее до точки H_2 — прямой линией		
2.15	Линия среднего шва: вспомогательная точка $Я_1 Я_3$ — на биссектрисе $\angle Я_1$	$1,8 \dots 2,5$ (2,0)	—

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—96—100), см	Примечания
2.16	Линию среднего шва передней половинки брюк оформляют плавной кривой через точки $Я_2$, $Я_3$, $Б_1$ и далее до точки $Т_2$ — прямой линией		
2.17	Положение линии бокового шва на линии бедер $ББ_4$ — вправо	$ББ_1 + Б_1 Б_3$ (9,5+6,3 = 15,8)	Величина отрезка $ББ_4$ равна расстоянию между точками $Б$ и $Б_3$ на чертеже
2.18	Точка $Б_4$ соединяется с точками $Т_4$ и $К_1$ вспомогательными прямыми; линия бокового шва передней половинки брюк оформляется плавной выпукло-вогнутой кривой через точки $Т_4$, $Б_4$, $К_1$ и далее до точки $Н_1$ — прямой линией. На пересечении ее с горизонталью из точки $Я$ ставится точка $Я_7$		
3. Построение задней половинки брюк			
3.1	Ширина внизу $Н_3 Н_4$ Вправо и влево от точки $Н$ откладывают $НН_3 = НН_4$	$Ш_н + 2,0$ (20,0+2,0 = 22,0) $Н_3 Н_4 / 2$ (11,0)	—
3.2	Ширина задней половинки брюк $К_3 К_4$ на уровне колена Вправо и влево от точки $К$ откладывают $КК_3 = КК_4$	$Ш_к + 2,0$ (22,0+2,0 = 24,0) $К_3 К_4 / 2$ (12,0)	—
3.3	Направление линии шагового шва $ББ_5$	$0,5(1,4 C_6 + П_6 - Б_3 Б_4 - 1,5) + 0,5$ $0,5(1,4 \cdot 50,0 + 2,0 - 31,6 - 1,5) + 0,5 = 20,0$	—
3.4	Точки $Б_5$ и $К_4$ соединяют прямой $Б_5 К_4$, на которой откладывают отрезок $К_4 Я_4 = К_2 Я_2$ (с чертежа передней половинки брюк). Точка $Я_4$ — вершина линии шагового шва. Линию шагового шва задней половинки брюк оформляют от точки $Я_4$ до точки $К_4$ плавной вогнутой кривой и далее до точки $Н_4$ — прямой линией		
3.5	Ширина шага задней половинки брюк $Б_5 Б_6$ — вправо	$0,65[(0,4 C_6) - 2,0]$ $0,65[(0,4 \cdot 50,0) - 2,0] = 11,7$	—
3.6	Через точку $Б_6$ проводят вертикаль. Ее пересечение с горизонталью $Т$ обозначают точкой $Т_5$, с горизонталью $Я$ — точкой $Я_5$		
3.7	Построение линии среднего шва (линии сидения)		
3.7.1	Направление линии сидения $Т_5 Т_6$ — вправо по горизонтали	$Г_{т2} - (0,5 \dots 0,7)$ (4,8—0,6 = 4,2)	0,5...0,7 см — это величина оттяжки по линии сидения
3.7.2	Вспомогательная точка $Я_5 Я_6$ — на биссектрисе $\angle Я_5$	2,5...3,0 (3,0)	
3.8	Линию сидения оформляют через точки $Я_4$, $Я_6$, $Б_6$ плавной вогнутой кривой, на участке $Б_6 Т_6$ — прямой линией, которая продолжается за точку $Т_6$ вверх		
3.9	Построение линии бокового шва		

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—96—100), см	Примечания
3.9.1	Положение линии бокового шва на уровне бедер $ББ_7$ — вправо по горизонтали	$[0,5(1,4C_5 + П_6 - Б_3 Б_4 - 1,5) - 0,5]$ $[0,5(1,4 \cdot 50,0 + 2,0 - 31,6 - 1,5) - 0,5 = 19,0]$	—
3.9.2	Положение линии бокового шва T на горизонтали $T_6 T_9$ — вправо	$0,5 C_7 + B + 0,5 П_7$ $(0,5 \cdot 37,0 + 3,0 + 0,5 \cdot 1,0 = 22)$	B — величина раствора вытачки (3 ... 3,5 см)
3.10	Точку $Б_7$ соединяют с точками K_5 , T_9 вспомогательными прямыми. Линию бокового шва задней половинки оформляют через точки T_9 , $Б_7$, K_3 плавной выпукло-вогнутой кривой. На пересечении ее с горизонталью $Я$ ставят точку $Я_8$. Линии боковых швов передней и задней половинок брюк уравнивают от уровня колена вверх: $K_1 Б_4 T_4 = K_3 Б_7 T_9 T_{10}$. В результате на продолжении линии бокового шва задней половинки отмечают точку T_{10} — вершину шва		
3.11	Верхняя точка линии сидения T_8 : на пересечении дуги $R = KT_{10}$ с линией сидения	Результат графического построения	—
3.12	Намечают линию верхнего среза задней половинки брюк прямой, соединяющей точки T_8 и T_{10}		
3.13	Задняя вытачка: величина раствора длина вытачки	$3,0 \dots 3,5$ (3,0) $10,0 \dots 11,0$	Осевая линия вытачки проводится посередине отрезка $T_8 T_{10}$ перпендикулярно ему
3.14	Линию верхнего среза задней половинки $T_8 T_{10}$ оформляют прямой при закрытой вытачке. Из точки $Б_7$ проводят линию бедер $Б_7 Б_8$ параллельно $T_8 T_{10}$		

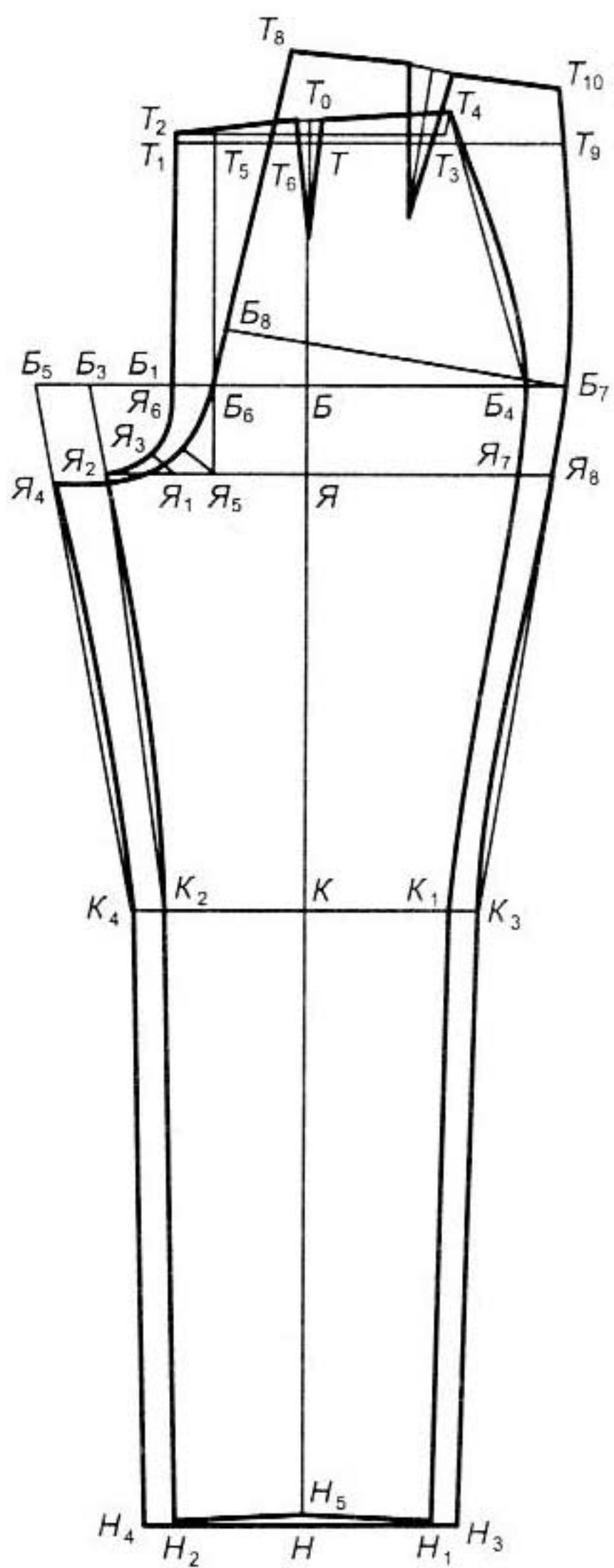


Рис. П.4.3. Основа конструкции женских брюк

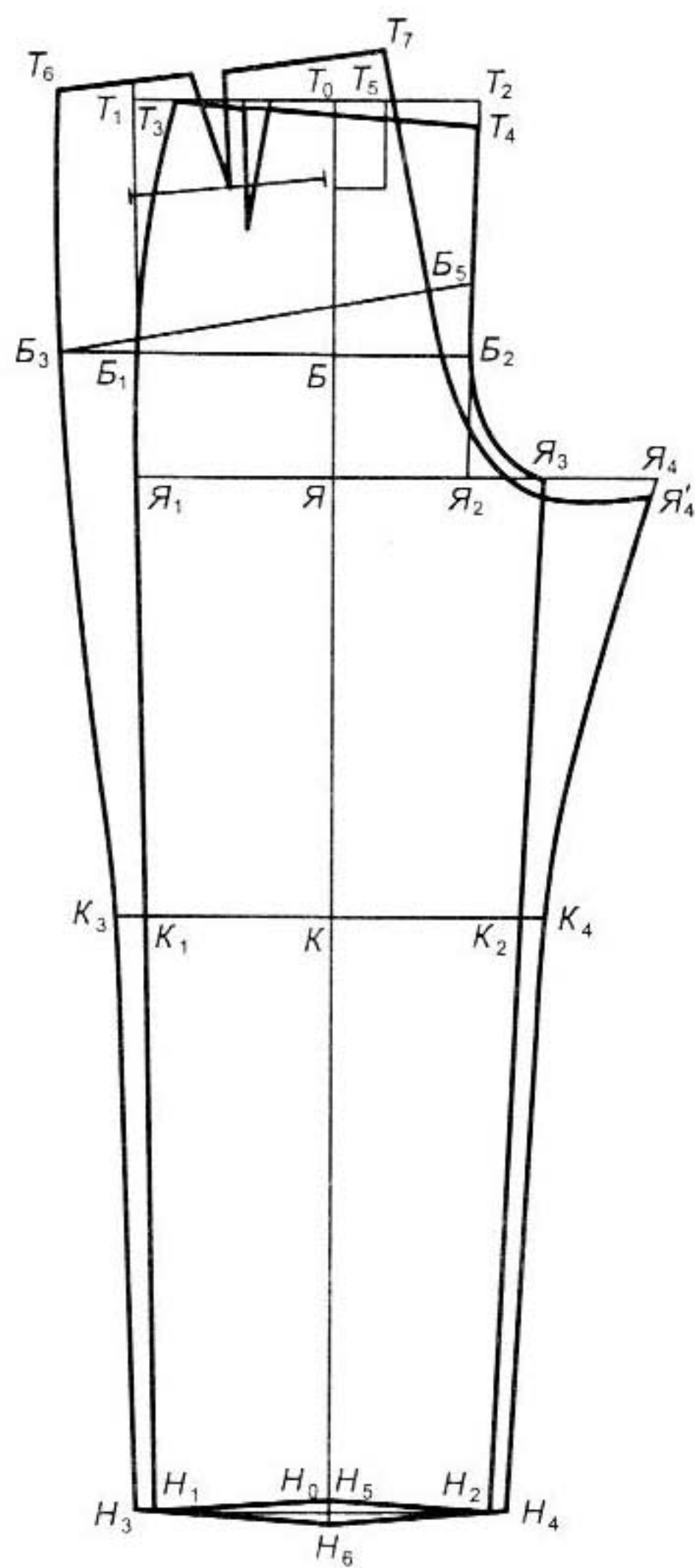


Рис. П.4.4. Основа конструкции мужских брюк

Разработка чертежа основы конструкции мужских брюк

Таблица П. 4.4.1

Размерные признаки для построения чертежа основы конструкции мужских брюк

Размерный признак	Обозначение	Величина (см) для фигуры 164—92—70
Полуобхват талии	C_T	35,0
Полуобхват бедер с учетом выступа живота	C_6	45,1
Длина ноги по внутренней поверхности	D_n	75,7
Расстояние от линии талии до пола спереди	$D_{сп}$	101,0
Расстояние от линии талии до пола сбоку	$D_{сб}$	101,2
Расстояние от линии талии до колена	$D_{т.к}$	56,1
Ширина брюк внизу	$Ш_n^*$	20,0

Таблица П.4.4.2

Последовательность построения чертежа основы конструкции и расчет параметров мужских брюк (рис. П.4.4)

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для мужской фигуры 164—92—70), см	Примечания
1. Построение базисной сетки			
1.1	Проводят вертикаль — осевую линию брюк. Положение линии талии отмечают точкой T_0		
1.2	Длина брюк T_0H_0 — вниз	$D_{сп} - M$ (101,0—3,0 = 98,0)	M — расстояние от пола до нижнего края брюк
1.3	Уровень сидения $T_0Я$ — вниз	$D_{сб} - D_n$ (101,2—75,7 = 25,5)	—
1.4	Уровень бедер $ЯБ$ — вверх	$T_0Я/3$ (25,5/3 = 8,5)	—
1.5	Уровень колена $T_0К$ — вниз	$D_{т.к}$ (56,1)	—
1.6	Через точки $T_0, Б, Я, К, H_0$ проводят горизонтальные линии		
2. Построение передней половинки брюк			
2.1	Построение ширины передней половинки брюк по линии сидения		
2.1.1	Расстояние от линии бокового шва до линии среднего шва $Я_1Я_2$ — только рассчитывается	$0,4(C_6 + П_6) + 0,1 C_T$ [0,4(45,1 + 4) + 0,1 · 35 = 23,1]	Рекомендуемые величины (см) прибавки $П_6$: 2...2,5 — для узких по всей длине брюк; 4...4,5 — для брюк нормальной ширины
2.1.2	Положение линии бокового шва $ЯЯ_1$ — влево по горизонтали	$0,6 Я_1Я_2$ (0,6 · 23,1 = 13,9)	—

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для мужской фигуры 164—92—70), см	Примечания
2.1.3	Положение линии среднего шва $ЯЯ_2$ — вправо по горизонтали	$0,4Я_1Я_2$ ($0,4 \cdot 23,1 = 9,1$)	—
2.1.4	Ширина шага $Я_2Я_3$ — вправо	$0,1(C_6 + П_6)$ [$0,1(45,1 + 4) = 4,9$]	—
2.2	Из точек $Я_1$ и $Я_2$ вверх проводят вертикали: на пересечении их с линией талии соответственно отмечают точки T_1 и T_2 ; на пересечении с линией бедер — B_1 и B_2		
2.3	Смещение линии верхнего среза передней половинки брюк T_2T_4 — вниз	$0 \dots 1,0$ ($0,5$)	Чем больше выступ живота, тем меньше величина смещения. Для фигур с большим выступом живота точку T_4 получают, откладывая вверх от точки T_2 $1 \dots 1,5$ см и смещая ее вправо на ту же величину
2.4	Верхняя точка линии бокового шва T_4T_3 — влево	$C_7/2 + 2,0 + П_{скл} + П_{п.в} + П_7/2$ ($35/2 + 2,0 + 3,0 + 2,0 + 2,0/2 = 21,5$)	$П_{скл}$ — припуск на складку, проектируемую по линии верхнего среза брюк спереди; $П_{п.в}$ — припуск на раствор передней вытачки $1,5 \dots 2$ см
2.5	Положение точки T_3 определяют графически засечкой $\cup R = T_4T_3$ (центр — точка T_4) на горизонтали T_0 . Между точками T_3 и T_4 проводят линию верхнего среза		
2.6	Передняя вытачка: величина раствора длина вытачки	$2,0 \dots 2,5$ ($2,0$) $T_0Я/3$ ($25,5/3 = 8,5$)	Осевую линию вытачки проводят посередине отрезка T_0T_3 перпендикулярно линии T_3T_4
2.7	Глубина складки в линии верхнего среза	$3,0 \dots 4,0$	Глубину складки откладывают вправо от точки T_0
2.8	Ширина внизу H_1H_2 откладывается влево и вправо от точки H_0 : $H_0H_1 = H_0H_2$	$III_1 - 2,0$ ($20,0 - 2,0 = 18,0$) $H_1H_2/2$ ($9,0$)	—
2.9	Точки $Я_1$ и H_1 , H_2 и $Я_3$ соединяют прямыми линиями. На пересечении их с линией колена отмечают соответственно точки K_1 и K_2 . Отрезок K_1K_2 — ширина передней половинки брюк на уровне колена. Оформляют следующие линии: бокового шва — плавной кривой через точки T_3 , B_1 , $Я_1$, K_1 , H_1 ; шагового шва — через точки $Я_3$, K_2 , H_2 ; низа — прямой через точки H_1 , H_2 или вогнутой линией с прогибом посередине ($H_0H_3 = 0,5 \dots 0,6$ см) вверх		
3. Построение задней половинки брюк			
3.1	Ширина шага $Я_2Я_4$ — вправо по горизонтали	$0,25(C_6 + П_6)$ [$0,25(45,1 + 4,0) = 12,3$]	—
3.2	Положение линии бокового шва на линии бедер B_1B_3 — влево по горизонтали	$0,1(C_6 + П_6) + 0,5$ [$0,1(45,1 + 4,0) + 0,5 = 5,4$]	—
3.3	Положение линии среднего шва (линии сидения)		

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для мужской фигуры 164—92—70), см	Примечания
3.3.1	Верхняя точка T_7 : T_0T_5 — вправо; T_5T_7 — вверх по вертикали	$C_6/7-2,8$ (45,1/7-2,8 = 3,6) $0,1C_7+0,2$ (0,1·35,0+0,2 = 3,7)	—
3.3.2	Точка на уровне бедер B_5 — на пересечении двух дуг	$\cup R_1 = T_2B_2$ (центр — точка T_7) $\cup R_2 = C_6 + \Pi_6 - B_1B_2$ (центр — точка B_3) (45,1+4,0-23,1 = 26,0)	—
3.4	Ширина внизу H_3H_4 . Влево и вправо от точки H_0 откладывают $H_0H_3 = H_0H_4$	$\Pi_{\text{н}}+2,0$ (20,0+2,0 = 22,0) $H_3H_4/2$ (11,0)	—
3.5	Ширина на уровне колена. Влево и вправо откладывают $K_1K_3 = K_2K_4$ от точек K_1 и K_2	$H_1H_3+(0,5...1,5)$ (2,0+0,5 = 2,5)	—
3.6	Точку K_3 соединяют прямыми с точками B_3 и H_3 ; точку K_4 — с точками $Я_4$ и H_4 . Линию шагового шва оформляют на участке $Я_4K_4$ — плавной вогнутой кривой с прогибом посередине 0,7...1 см, далее вниз — прямой линией до точки H_4		
3.7	Верхняя точка линии бокового шва T_6 — на пересечении двух дуг	$\cup R_3 = K_1T_3$ (центр — точка K_3) $\cup R_4 = C_7/2+2+\Pi_{\text{з.в}}+\Pi_7/2$ (центр — точка T_7) (35/2+2+3,0+2,0/2 = 23,5)	$\Pi_{\text{з.в}}$ — припуск на раствор задней вытачки 2...3 см
3.8	Через точки T_6 и T_7 проводят прямую линию верхнего среза задней половинки брюк. Линию бокового шва оформляют плавной линией через точки T_6 , B_3 , K_3 и далее вниз до точки H_3 — прямой линией. Линии шаговых швов передней и задней половинок брюк уравнивают: $H_4K_4Я_4' = H_2K_2Я_2$. В результате уравнивания получают верхнюю точку линии шагового шва задней половинки $Я_4'$		
3.9	Линию сидения оформляют плавной вогнутой кривой через точки T_7 , B_5 , $Я_4'$		
3.10	Положение линии кармана: параллельно линии верхнего среза на расстоянии 8...8,5 см от нее и на расстоянии 4...5 см — от линии бокового шва задней половинки	Длина линии кармана (входа в карман) 14...15 см	
3.11	Положение вытачек: осевые линии перпендикулярны T_6T_7 ; вершины — на линии кармана	Если проектируется одна вытачка сзади, то вершина ее располагается посередине входа в карман. Если проектируются две вытачки, то их вершины располагаются на расстоянии 2,5...3 см от концов входа в карман, раствор каждой не менее 1,5 см	
3.12	Линию низа задней половинки брюк оформляют плавной кривой через точки H_3 , H_4 с прогибом $H_0H_6 = 0,6...0,7$ см вниз		

Расчет и построение основы женского плечевого изделия из трикотажного полотна (по методике ВДМТИ)

Методика разработана ВДМТИ (Всесоюзным домом моделей трикотажных изделий, впоследствии переименованным в ДМ «Сретенка»). В приведенном варианте в нее внесены некоторые изменения. Например, вместо проекционного измерения «поперечный диаметр шеи» использован более удобный для измерения при индивидуальном изготовлении одежды размерный признак «обхват шеи». Обозначения размерных признаков, конструктивных точек и участков приняты в соответствии с ЕМКО СЭВ.

Методика предназначена для разработки изделий из полотен малой и средней растяжимости. Для более растяжимых полотен конструкция, построенная по приведенной методике, модифицируется в соответствии с задаваемой в модели степенью растяжения полотна на разных уровнях (приложение 5). Приведены два способа расчета и построения рукава. Первый, более простой, целесообразно применять для изделий из растяжимых полотен, второй, более сложный — для кроеных изделий из малорастяжимых полотен.

Размерные признаки, используемые для разработки конструкции, приведены в табл. П.4.5.1, расчет (для типовой фигуры 164—92—100) и схема построения основы конструкции спинки и полочки даны в табл. П.4.5.2, рукава — в табл. П.4.5.3. Чертежи деталей основы представлены на рис. П.4.5.1... П.4.5.3.

Таблица П.4.5.1

Размерные признаки для построения чертежа основы конструкции

Размерный признак	Обозначение		Величина (см) для фигуры 164—92—100
	ОСТ	ЕМКО	
Рост	P	T1	164,0
Обхват шеи	$O_{ш}^*$	T13	18,1
Обхват груди первый	$O_{г1}^*$	T14	44,4
Обхват груди второй	$O_{гII}^*$	T15	48,4
Обхват груди третий	$O_{гIII}^*$	T16	46,0
Обхват талии	$O_{г}^*$	T17	35,9
Обхват бедер с учетом выступа живота	$O_{б}^*$	T19	50,0
Обхват плеча	$O_{пл}$	T28	28,9
Обхват запястья	$O_{зп}$	T29	16,2
Ширина плечевого ската	$Ш_{пл}$	T31	13,2
Расстояние от шейной точки до линии обхвата груди I спереди	$B_{гpc}$	T34	24,8
Высота груди	$B_{г}$	T35	34,6
Длина талии спереди	$Д_{т.п}$	T36	52,2
Расстояние от шейной точки до линии обхвата груди I с учетом выступа лопаток	$B_{гpз}$	T39	17,7
Длина спины с учетом выступа лопаток	$Д_{т.с}$	T40	40,2
Высота плеча косая	$B_{пк}$	T41	43,2
Ширина груди	$Ш_{г}^*$	T45	16,9

Размерный признак	Обозначение		Величина (см) для фигуры 164—92—100
	ОСТ	ЕМКО	
Расстояние между выступающими точками грудных желез	$Ц_{г}^*$	T46	9,9
Ширина спины	$Ш_{с}^*$	T47	17,8
Длина руки до локтя	$Д_{рук}$	T62	31,8
Длина руки до линии запястья	$Д_{рзп}$	T68	55,4

* Размерные признаки, величины которых даны, как и в ОСТ 17-326—86, в половинном размере.

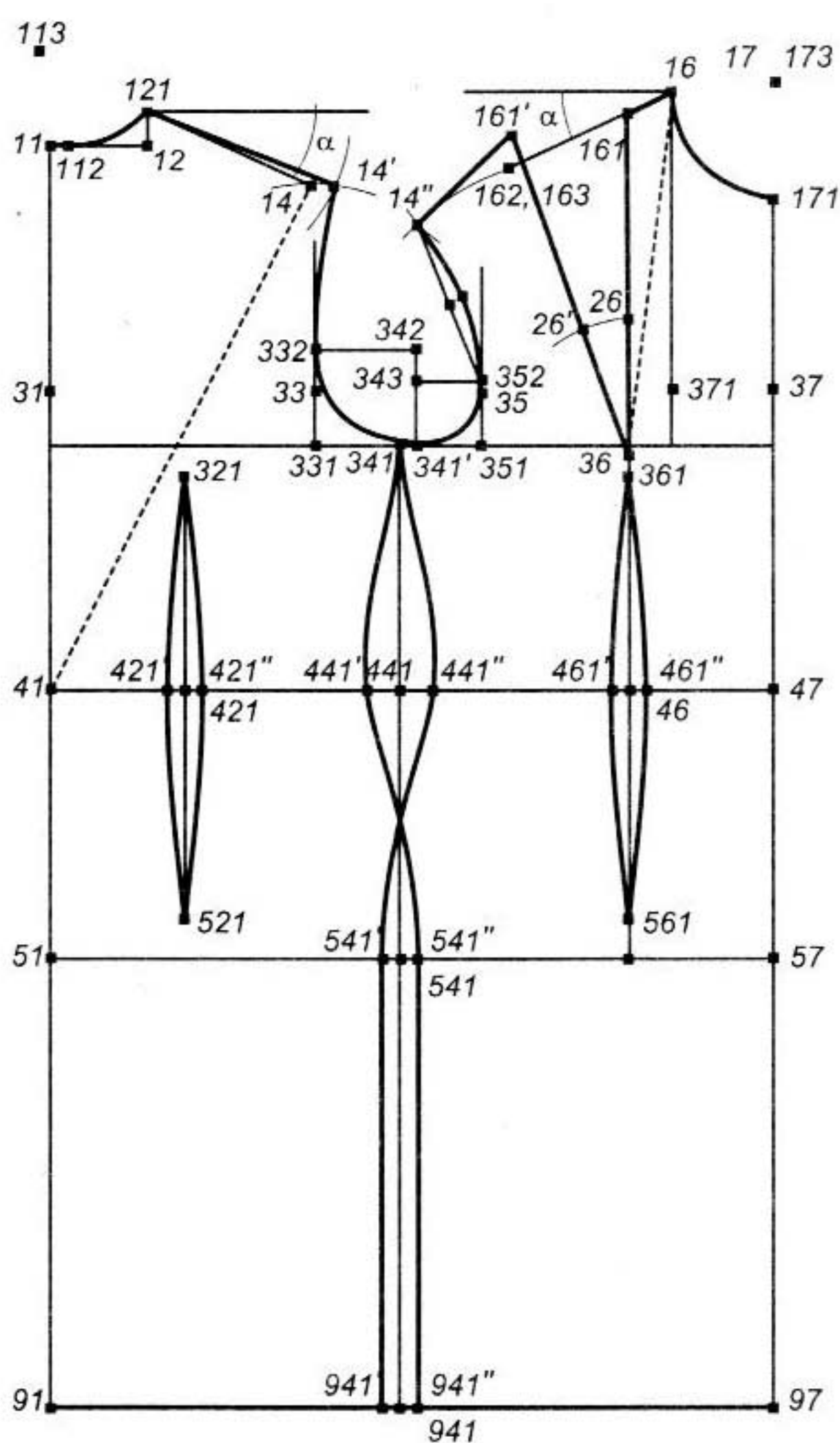


Рис. П.4.5.1. Основа конструкции женского трикотажного плечевого изделия

**Последовательность построения чертежа основы конструкции
и расчет параметров спинки и полочки**

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—92—100), см	Примечания
1. Построение базисной сетки			
1.1	Уровень задних углов подмышечных впадин /11-31/* — вниз	$T39 + P$ (17,7 + 0,5 = 18,2)	$P = 0,5 \dots 0,7$ см
1.2	Уровень талии /11-41/ — вниз	$T40 + P$ (40,2 + 0,5 = 40,7)	Значение P см. п.1.1
1.3	Уровень бедер /41-51/ — вниз	$0,5T40$ (0,5 · 40,2 = 20,1)	—
1.4	Уровень низа /11-91/ — вниз	$D_{из}$	$D_{из}$ — длина изделия (по модели)
1.5	Ширина изделия /31-37/ — вправо	$T16 + P$ (46,0 + 1,0 + 4,0 = 51,0)	$P = P_{16} + P_{в.л} + P_{т.п.}$ P_{16} — по модели. Для изделий из кругловязанных полотен I группы растяжимости $P_{16} = 2 \dots 4$ см. Распределение P_{16} по участкам (см): к спинке (× 1) = 0,25 ... 0,35; к пройме (× 2) = 0,5 ... 0,35; к переду (× 3) = 0,15 ... 0,2. $P_{в.л} = 1$ см — припуск на выступание лопаток. $P_{т.п}$ — припуск на толщину полотна (ϕ) учитывается, если $\phi > 3$ мм; $P_{т.п} = 3,14\phi$. Распределение $P_{т.п}$ по участкам следующее: к спинке — 0,3 $P_{т.п}$; к пройме — 0,3 $P_{т.п}$; к переду — 0,4 $P_{т.п}$
1.6	Ширина спинки /31-33/ — вправо	$T47 + P$ (17,8 + 0,3 · 4 + 0 = 19,0)	$P = \times 1 \cdot P_{16} + 0,3 P_{т.п}$
1.7	Ширина переда /37-35/ — влево от точки 37	$0,98T45 + (T15 - T14 - P_{п}) + P$ $[0,98 \cdot 16,9 + (48,4 - 44,4 - 1,0) + 0,2 \cdot 4 + 0 = 20,4]$	$P_{п}$ — припуск на папоротку. $P_{п} = 0 \dots 1$ см, на эту величину уменьшается раствор вытачки; $P = \times 3 \cdot P_{16} + 0,4 P_{т.п}$
1.8	Ширина проймы /33-35/	$/31-37/ - /31-33/ - /35-37/$ (51,0 - 19,0 - 20,4 = 11,6)	Правильность выполнения 1.5, 1.6, 1.7 определяется сравнением расчетной и фактической ширины проймы на чертеже
2. Построение спинки			
2.1	Ширина горловины /11-12/ — вправо	$0,39T13$ (0,39 · 18,1 = 7,1)	—
2.2	Высота горловины /12-121/ — вверх	$0,35/11-12/$ (0,35 · 7,1 = 2,5)	—

* /11-31/ (и далее) — обозначение участка между точками (по ЕМКО СЭВ).

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—92—100), см	Примечания																						
2.3	Построение линии горловины																								
2.3.1	/11-112/ — вправо	$0,2/11-12/$ ($0,2 \cdot 7,1 = 1,4$)	—																						
2.3.2	Точка 113 — пересечение дуг одного и того же радиуса: $R = /112-113/ = /121-113/$ из точек 112 и 121	$0,48T13$ ($0,48 \cdot 18,1 = 8,7$)	Линия горловины /11-121/ — плавная кривая, которую можно провести от руки или построить как линию, состоящую из отрезка прямой /11-112/ и дуги окружности /112-121/ радиуса R из точки 113																						
2.4	Плечевая точка 14 — пересечение дуг: $R_1 = /121-14/$ — вправо вниз по вертикали $R_2 = /41-14/$ — вправо вверх по вертикали	$T31$ (13,2) $T41 - П$ ($43,2 - 1,0 = 42,2$)	$П$ — припуск к $T41$ определяют по таблице: <table><tr><td>$T16$</td><td>88</td><td>92</td><td>96</td><td>100</td></tr><tr><td>$П$</td><td>0,9</td><td>1,0</td><td>1,1</td><td>1,2</td></tr></table><table><tr><td>$T16$</td><td>104</td><td>108</td><td>112</td><td>116</td><td>120</td></tr><tr><td>$П$</td><td>1,3</td><td>1,4</td><td>1,4</td><td>1,5</td><td>1,5</td></tr></table> Обозначить угол между горизонталью и отрезком /121-14/	$T16$	88	92	96	100	$П$	0,9	1,0	1,1	1,2	$T16$	104	108	112	116	120	$П$	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5
$T16$	88	92	96	100																					
$П$	0,9	1,0	1,1	1,2																					
$T16$	104	108	112	116	120																				
$П$	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5																				
2.5	Корректировка плечевого среза с учетом выпуклости лопаток. Точка 14' — пересечение дуг: $R_1 = /33-14/$ — вправо вверх $R_2 = /121-14'/$ — вправо вниз по вертикали	$T31 + П$ ($13,2 + 1,0 = 14,2$)	Для изделий без плечевых вытачек $П = П_{\text{пос}} = (1 \dots 1,5)$ см Для изделий с плечевой вытачкой $П = П_{\text{выт}} + П_{\text{пос}} = (2,5 \dots 3) + (0,2 \dots 0,5)$ см																						
2.6	Построение плечевого среза																								
2.6.1	Вариант без вытачки /121-14'/		/121-14'/ — прямая или слегка выпуклая плавная линия																						
2.6.2	Вариант с вытачкой		Для кроеных изделий из малорастяжимых полотен																						
1)	/121-122/ — вправо на линии /121-14/	3,5 ... 4,0																							
2)	/122-123/ — вверх по вертикали	0,7 ... 1,0																							
3)	/123-22/ — вниз; из точки 22 вправо дуга $R = /22-123/$	7,5 ... 8,5																							
4)	/123-123'/ — по хорде дуги	2,5 ... 3,0	Соединить точки 121, 123, 22, 123', 14'																						
2.7	Углубление проймы /33-331/ = /35-351/ — вниз по вертикали	$П$ (4,0)	Припуск $П$ на углубление проймы зависит от моды, модели и вида изделия. Для классических изделий средние значения $П$ определяют по таблице:																						

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—92—100), см	Примечания						
			Т16		88	92	96	100	
			П		4,3... 4,8	4,4... 4,9	4,5... 5,0	4,6... 5,1	
			Т16	104	108	112	116	120	
			П	4,7... 5,3	4,8... 5,5	4,9... 5,5	5,0... 5,6	5,0... 5,6	
2.8	Положение бокового шва		Может смещаться по ширине проймы. Типичные варианты:						
2.8.1	/331-341/ — вправо по горизонтали	0,5/331-351/ (0,5 · 11,6 = 5,8)	на середине проймы (2.8.1), на середине базисной сетки, т. е. ширина спинки равна ширине переда (2.8.2).						
2.8.2	/41-441/ — вправо по горизонтали	0,5/41-47/ (0,5 · 51 = 25,5)	Из точки 341 (441) — вниз по вертикали. На пересечении с горизонталями 4 (3), 5, 9 — точки 441 (341), 541, 941						
2.9	Построение проймы спинки: /331-332/ = /332-342/ (вверх) (вправо)	0,6/331-351/ (0,6 · 11,6 = 7,0)	∪ R = /342-332/ из точки 342 — нижняя часть проймы спинки; /14'-332/ — плавная кривая — верхняя часть проймы спинки						
3. Построение полочки (переда)									
3.1	Положение высшей точки груди								
3.1.1	/47-46/ — влево по горизонтали	Т46 + П (9,9 + 0,5 · 0,2 · 4,0 + 0 = 10,3)	П = 0,5 П/35-37/+0,2 П _{т.п}						
3.1.2	/46-36/ — вверх по вертикали	Т36 – (Т35 + П) [52,2 – (34,6 + 0) = 17,6]	П = 0 (для размеров 88—104) П = 0,5 см (для размеров 108—120)						
3.2	Ширина горловины /37-371/: влево по горизонтали	/11-12/+ П (7,1 + 0,3 = 7,4)	П = 0,3 см (для размеров 88—104) П = 0 (для размеров 108—120) Из точки 371 — вверх по вертикали						
3.3	Высшая точка горловины — точка 16: R = /36-16/ из точки 36 — надсечка на вертикали из точки 371	(Т35 + П) – ∪ /11-121/ [(34,6 + 0) – 7,6 = 27,0]	П — см. п. 3.1.2. ∪ /11-121/ — измеренная на чертеже длина горловины спинки или по таблице:						
			Т16		88	92	96	100	
			∪ /11-121/		7,4	7,6	7,8	8,0	
			Т16		104	108	112	116	120
			∪ /11-121/		8,2	8,4	8,6	8,8	9,0
3.4	Ширина горловины /16-17/	/37-371/ (7,4)	Из точки 16 вправо по горизонтали до пересечения с вертикалью 7						
3.5	Глубина горловины /17-171/ — вниз по вертикали	/16-17/+ П (7,4 + 0,7 = 8,4)	П = 0,7... 1 см						

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—92—100), см	Примечания
3.6	Центр окружности для построения горловины точка 173 — пересечение дуг $R = /16-173/ = /171-173/$ из точек 16 и 171	$/17-171/$ (8,4)	Из точки 173 влево и вниз $\cup R = /17-171/$ — линия горловины переда
3.7	Положение плечевой точки 162 при закрытой вытачке $/16-162/$	T31 (13,2)	$/16-162/$ из точки 16 — влево под углом α (с чертежа спинки); на пересечении с вертикалью из точки 36 — точка 161
3.8	Коррекция положения плечевой точки $/162-163/$ — вниз по дуге $R = /16-162/$	a — по таблице (0,1)	T16 88 92 96 100
			a 0,0 0,1 0,2 0,3
			T16 104 108 112 116 120
			a 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8
3.9	Верхняя вытачка $/36-26/$ — вверх	T35—T34 (34,6—24,8 = 9,8)	$\cup R = /36-26/$ — влево
3.10	Раствор вытачки $/26-26'/$ — по хорде влево	T15—T14—П (48,4—44,4—1,0 = 3,0)	П — припуск на папоротку $П = (0...1)$ (см. п.1.7)
3.11	Вторая сторона вытачки $/36-161'/$ — вверх по линии $/36-26'/$	$/36-161'/$	—
3.12	Длина плечевого среза от вытачки до плечевой точки $/36-14''/$	$/36-163/$	Из точки 161' дуга $\cup R = /36-14''/$ — влево по горизонтали
3.13	Плечевая точка (14'') $\cup R = /161'-14''/$ — влево вниз из точки 161'	$/161-163/$	Точка 14'' — пересечение дуг $R_1 = /36-163/$ и $R_2 = /161-163/$
	Плечевой срез полочки — отрезки $/16-161/$ и $/161'-14''/$; верхняя вытачка проходит через точки 161, 36 и 161'		
3.14	Пройма полочки $/351-352/ = /352-343/$ вверх — влево	0,4/331-351/ (0,4·12,6 = 5,0)	Точка 343 — центр окружности. $\cup R = /343-352/$ — нижняя часть проймы полочки
3.15	$/14''-241/$ — вниз по линии $/14''-352/$	0,5/14''-352/	—
3.16	$/241-242/ \perp$ к $/14''-352/$	0,8...1,4	$/14''-242-352/$ — верхняя часть проймы полочки
4. Построение боковых срезов и вытачек по линии талии			
4.1	Суммарный раствор вытачек (ΣB)	$\Sigma B = /31-37/- (T18 + П)$ $[51 - (35,9 + 5,1 + 0) = 10,0]$	$П = П_{18} + П_{т.п.}$ $П_{18}$ зависит от степени прилегания изделия на линии талии

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—92—100), см	Примечания
4.2	Положение вытачки на спинке /41-421/ — вправо. Из точки 421 — вертикаль	$0,5/31-33/$ ($0,5 \cdot 19 = 9,5$)	Количество вытачек и распределение ΣB зависит от телосложения фигуры и формы изделия. Типовые решения: в боковой шов — $0,5 \Sigma B$; в вытачку спинки — $0,25 \Sigma B$; в вытачку полочки — $0,25 \Sigma B$. Для фигур с выпуклой грудью проектируются 2 вытачки на полочке, каждая с раствором $0,25 \Sigma B$, а в боковом шве общий раствор уменьшается до $0,25 \Sigma B$. Раствор и местоположение вытачек уточняются при примерке. В соответствии с силуэтной формой максимальный прогиб может быть смещен вверх от линии талии (в полуприлегающих изделиях на 2...4 см)
4.3	Раствор вытачки на спинке /421-421'/ = /421-421"/ (влево — вправо)	$0,5 \cdot 0,25 \Sigma B$ ($0,5 \cdot 0,25 \cdot 10 = 1,25$)	
4.4	Положение боковых срезов на линии талии /441-441'/ — /441-441"/ (влево — вправо)	$0,5 \cdot 0,5 \Sigma B = 0,25 \Sigma B$ ($0,25 \cdot 10 = 2,5$) ($0,25 \cdot 10 = 2,5$)	
4.5	Раствор вытачки на линии талии полочки /46-461'/ — /46-461"/ (влево — вправо)	$0,5 \cdot 0,25 \Sigma B$ ($0,5 \cdot 0,25 \cdot 10 = 1,25$)	
4.6	Расширение по линии бедер (РБ)	$(T19+П) - /31-37/$ ($(50+3,0) - 51 = 2$)	
4.7	Положение боковых срезов на линии бедер /541-541'/ = /541-541"/ (вправо — влево)	$0,5 РБ$ ($0,5 \cdot 2 = 1,0$)	—
4.8	Положение боковых срезов на линии низа /941-941'/ = /941-941"/ (вправо — влево)	/541-541'/ или по модели	Соединить прямыми точки 341, 441', 541', 941' и 341'', 441'', 541'', 941''. Оформить плавными кривыми боковые срезы спинки и полочки
4.9	Вершины вытачки спинки: точка 321 точка 521	на 2...4 ниже уровня /31-35/ на 2...4 выше уровня /51-57/	Уточнить при примерке
4.10	Вершины вытачки полочки: /36-361/ — вниз точка 561	3,0 на 2...4 выше уровня /51-57/	Вершины вытачек уточнить при примерке. Линии сторон вытачек соединить прямыми и оформить плавными кривыми, форма которых определяется силуэтом изделия

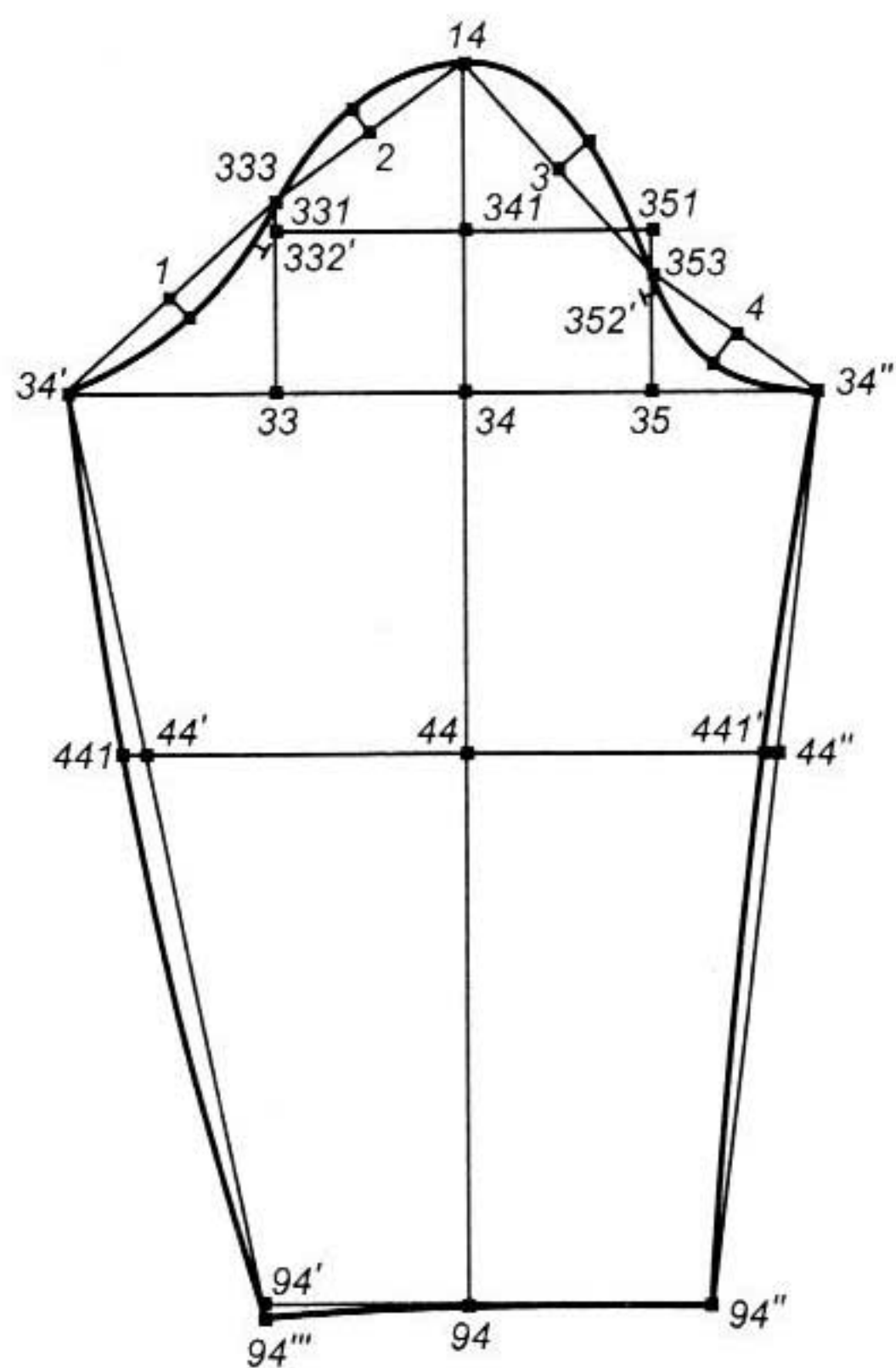


Рис. П.4.5.2. Основа конструкции рукава (1-й вариант)

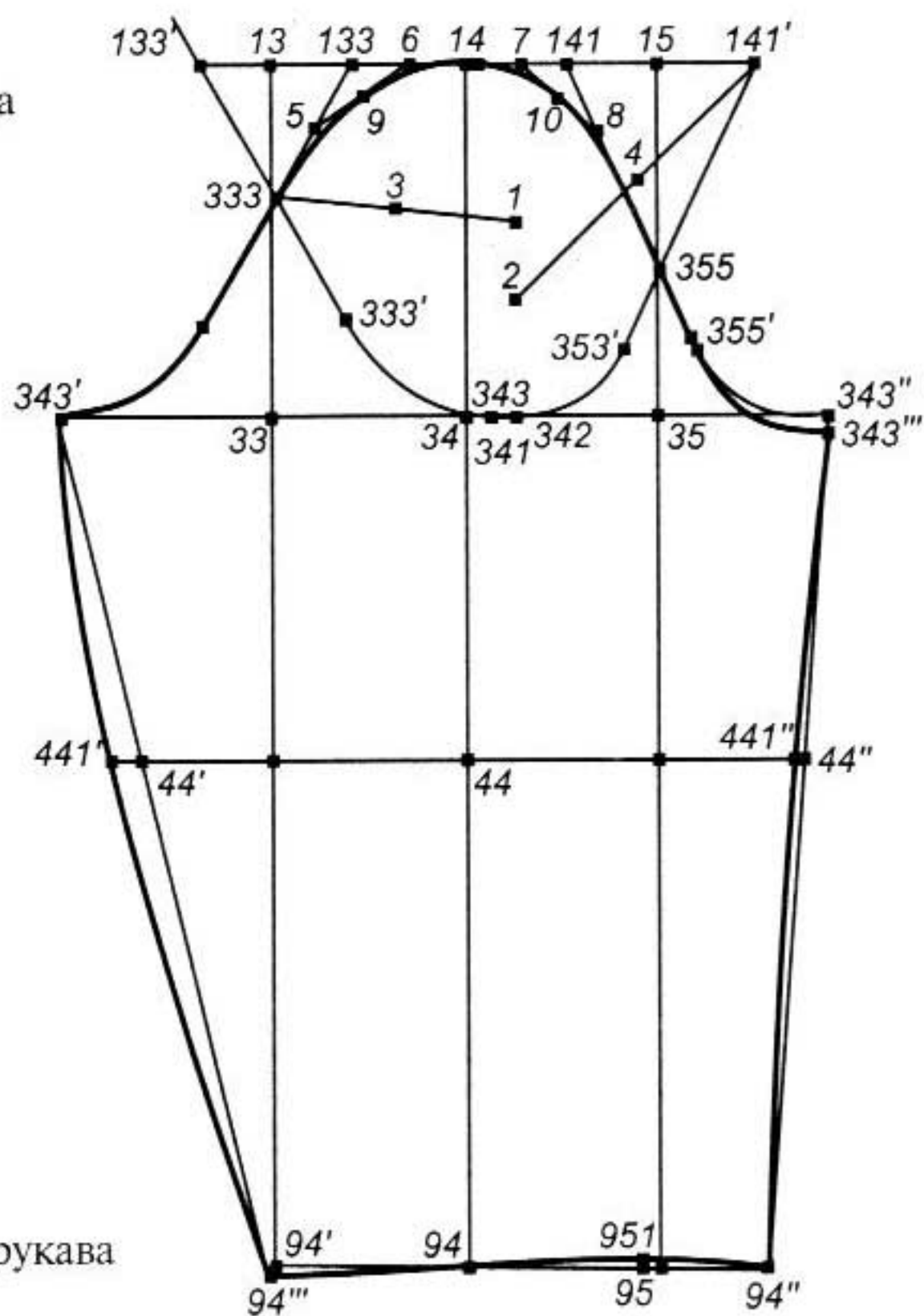
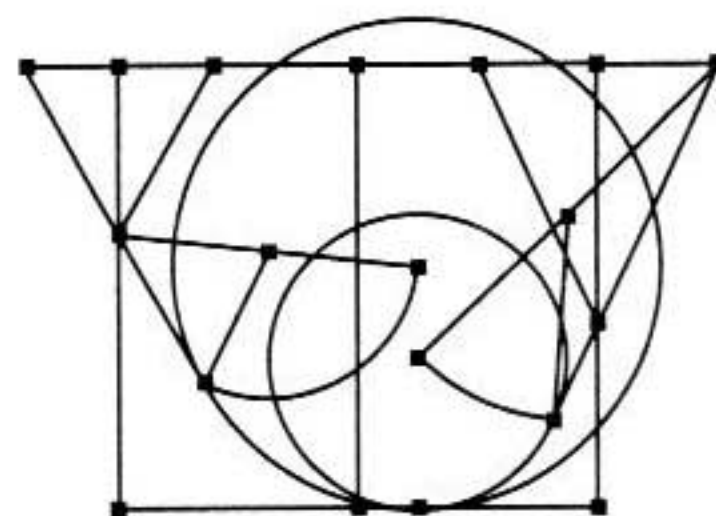


Рис. П.4.5.3. Основа конструкции рукава (2-й вариант)

Последовательность построения чертежа основы конструкции и расчет параметров рукава

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—92—100), см	Примечания										
0. Предварительный расчет													
0.1	Длина оката рукава ($D_{ор}$)	$D_{пр} + P_{пос}$ (43,4 + 3,4 = 46,8)	$D_{пр}$ — длина проймы (с чертежа); $P_{пос} = H_{пос} \cdot D_{пр}$, где $P_{пос}$ — припуск на посадку оката рукава, $H_{пос}$ — норма посадки рукава на 1 см проймы, зависящая от свойств материала и наполненности рукава. $H_{пос} = 0,04 \dots 0,1$. Упрощенно можно сразу задавать величину $P_{пос} = 3 \dots 5$ см										
0.2	Ширина рукава в готовом виде ($Ш_p$)	0,5T28 + P или непосредственно по модели (0,5 · 28,9 + 2,0 = 16,4)	$P = P_{ш,р} + P_{г,ш}$; $P_{ш,р}$ — припуск к ширине рукава зависит от желаемой ширины рукава и припуска на углубление проймы ($P/33-331/$), для значений, приведенных в табл. П.2.5 (построения основы спинки и полочки), $P_{ш,р}$ можно выбрать из следующей таблицы:										
			<table><tr><td>T 16</td><td>88</td><td>92</td><td>96</td><td>100</td></tr><tr><td>$P_{ш,р}$</td><td>2,1 ... 4,4</td><td>1,9 ... 3,9</td><td>1,7 ... 3,7</td><td>1,5 ... 3,5</td></tr></table>	T 16	88	92	96	100	$P_{ш,р}$	2,1 ... 4,4	1,9 ... 3,9	1,7 ... 3,7	1,5 ... 3,5
			T 16	88	92	96	100						
			$P_{ш,р}$	2,1 ... 4,4	1,9 ... 3,9	1,7 ... 3,7	1,5 ... 3,5						
<table><tr><td>T 16</td><td>104</td><td>108</td><td>112</td><td>116</td><td>120</td></tr><tr><td>$P_{ш,р}$</td><td>1,3 ... 3,5</td><td colspan="2">1,4 ... 3,4</td><td colspan="2">1,3 ... 3,3</td></tr></table>	T 16	104	108	112	116	120	$P_{ш,р}$	1,3 ... 3,5	1,4 ... 3,4		1,3 ... 3,3		
T 16	104	108	112	116	120								
$P_{ш,р}$	1,3 ... 3,5	1,4 ... 3,4		1,3 ... 3,3									
0.3	Ширина рукава внизу ($Ш_{р,н}$)	0,5T29 + P или непосредственно по модели (0,5 · 16,2 + 1,9 = 10)	$P = P_{зщп} + P_{г,зщп}$, $P_{зщп}$ — припуск к полуобхвату запястья: $P_{зщп} = 1 \dots 4$ см										
1. Построение базисной сетки рукава													
1.1	Провести две взаимно перпендикулярные линии: вертикаль 4 и горизонталь 3. Точку пересечения обозначить 34												
1.2	Высота оката ($B_{ок}$) /34-14/ — вверх по вертикали	$(D_{ор} - 1,51 Ш_p) / 1,51$ [(46,8 - 1,51 · 16,4) / 1,51 = 14,8]	Для сочетания припусков, данных в таблицах примечаний, $B_{ок}$ можно выбрать по следующей таблице:										
			<table><tr><td>T 16</td><td>88</td><td>92</td><td>96</td><td>100</td></tr><tr><td>$B_{ок}$</td><td>13,4</td><td>13,7</td><td>14,0</td><td>14,3</td></tr></table>	T 16	88	92	96	100	$B_{ок}$	13,4	13,7	14,0	14,3
			T 16	88	92	96	100						
			$B_{ок}$	13,4	13,7	14,0	14,3						
<table><tr><td>T 16</td><td>104</td><td>108</td><td>112</td><td>116</td><td>120</td></tr><tr><td>$B_{ок}$</td><td>14,6</td><td>15,2</td><td>15,5</td><td>15,8</td><td>16,1</td></tr></table>	T 16	104	108	112	116	120	$B_{ок}$	14,6	15,2	15,5	15,8	16,1	
T 16	104	108	112	116	120								
$B_{ок}$	14,6	15,2	15,5	15,8	16,1								
1.3	/34-341/ — вверх по вертикали	0,5 /34-14/ (7,4)	—										
1.4	Линия локтя /14-44/ — вниз по вертикали	T62 + P (31,8 + 0,2 = 32)	$P = 0 \dots 1,5$ см										

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—92—100), см	Примечания							
1.5	Линия низа /14-94/—вниз по вертикали	$T68 + П$ (55,4+0,6 = 56)	$П = 0...1,5$ см							
1.6	Ширина задней половинки рукава /34-34'/ — влево по горизонтали	$Ш_p + a$ (16,4+1,0 = 17,4)	$a = 1$ см для размеров 88—104; $a = 1,5$ см для размеров 108—120							
1.7	Ширина передней половинки рукава /34-34"/ — вправо по горизонтали	$Ш_p - a$ (16,4-1,0 = 15,4)	a — см.п.5.1.5							
1.8	/34-33/ = /34-35/ (влево — вправо)	$0,5 Ш_p$ (8,2)	Горизонталь через точку 34/ пересекается с вертикалями из точек 33 и 35 в точках 33/ и 35/							
2. Построение рукава для изделий из растяжимых полотен (рис. П.4.5.2)										
2.1	Построение оката рукава									
2.1.1	/33/—333/ — вверх по вертикали	a — по таблице (1.1)	Таблица							
			T 16	88	92	96	100			
2.1.2	/35/—353/ — вниз по вертикали	b — по таблице (2.1)	a	1,0	1,1	1,2	1,3			
			b	2,1	2,1	2,0	2,0			
			T 16	104	108	112	116	120		
			a	1,4	2,0	2,0	2,0	2,0		
			b	1,9	2,1	2,2	2,3	2,4		
2.1.3	Соединить прямыми точки 34', 333, 14, 353, 34"; разделить каждый отрезок пополам и выставить из их середин перпендикуляры, обозначив их соответственно 1, 2, 3 и 4; перпендикуляры 1 и 4 опустить вниз, 2 и 3 — поднять вверх. Величины перпендикуляров взять из следующей таблицы:									
	Перпендикуляр	Размер изделия								
		88	92	96	100	104	108	112	116	120
	1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
	2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
	3	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,0	2,1	2,2	2,3
	4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	1,8	1,9	1,9	2,9
2.1.4	Через точки 34', 1, 333, 2, 14, 3, 353, 4, 34" провести плавную кривую — линию оката рукава									
2.2	Построение нижней части рукава (зависит от вида полотна и изделия)									
2.2.1	Для изделий полурегулярного и регулярного способов производства									
2.2.1.1	/34'-342'/ = /34"-342"/ — вниз по вертикали	1,0...3,0				—				

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—92—100), см	Примечания																				
2.2.1.2	Ширина задней половинки рукава внизу /94-94'/ — влево	$\frac{Ш_{р.н}}{2} + a$ (10,0+1,0 = 11,0)	$a = 1$ см для размеров 88—104 $a = 1,5$ см для размеров 108—120																				
2.2.1.3	Ширина передней половинки рукава внизу /94-94"/ — вправо	$\frac{Ш_{р.н}}{2} - a$ (10,0-1,0 = 9,0)	$a = 1$ см для размеров 88—104 $a = 1,5$ см для размеров 108—120																				
2.2.1.4	Соединить точки 342' с 94' и 342" с 94"; точки пересечения с горизонталью 4 обозначить точками 44' и 44"																						
2.2.1.5	/44'-441'/ = = /44"-441"/ (влево — вправо) (или влево)	0,4...0,6	Срезы рукавов — плавные выпуклые кривые (или выпуклая на задней половине и вогнутая на передней половине)																				
2.2.2	Для изделий, кроенных из полотна																						
2.2.2.1	Ширина задней половинки рукава внизу /94-94'/ — влево	$a' \frac{Ш_{р.н}}{2}$ (0,8 · 10 = 8)	<table><tr><th colspan="4">Размер для рукава</th></tr><tr><th colspan="2">без локтевой вытачки</th><th colspan="2">с локтевой вытачкой</th></tr><tr><th>88—104</th><th>108—120</th><th>88—104</th><th>108—120</th></tr><tr><td>a'</td><td>0,8</td><td>0,9</td><td>0,6</td></tr><tr><td>a''</td><td>1,2</td><td>1,1</td><td>1,4</td></tr></table>	Размер для рукава				без локтевой вытачки		с локтевой вытачкой		88—104	108—120	88—104	108—120	a'	0,8	0,9	0,6	a''	1,2	1,1	1,4
Размер для рукава																							
без локтевой вытачки		с локтевой вытачкой																					
88—104	108—120	88—104		108—120																			
a'	0,8	0,9	0,6																				
a''	1,2	1,1	1,4																				
2.2.2.2	Ширина передней половинки рукава внизу /94-94"/ — вправо	$a'' \frac{Ш_{р.н}}{2}$ (1,2 · 10 = 12)																					
2.2.2.3	/94-95/ — вправо	0,5/94-94"/ (0,5 · 8 = 4)	—																				
2.2.2.4	/95-951/ — вверх	0,3...0,7	—																				
2.2.2.5	/94'-94"/ — вниз по вертикали	a	$a = 0...0,5$ см для рукава без локтевой вытачки; $a = 1$ см для рукава с локтевой вытачкой																				
2.2.2.6	Провести линию нижнего среза рукава через точки 94", 94, 951 и 94"																						
2.2.2.7	Построение линии переднего среза /44"-441"/ — влево	0,0...0,5	Провести линию переднего среза через точки 34", 441", 94"																				
2.2.2.8	Построение линии локтевого среза /44'-441'/ — вправо	a	$a = 0,7...1,5$ см для рукава без локтевой вытачки; $a = 2,5...3$ см для рукава с локтевой вытачкой. Для рукава без локтевой вытачки провести линию локтевого среза через точки 34', 441' и 94". Для рукава с локтевой вытачкой выполнить п. 2.2.2.9 и 2.2.2.10																				
2.2.2.9	Положение конца вытачки /441'-43/ — вправо	0,25/441'-441"/ - a	$a = 1...1,5$ см																				

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—92—100), см	Примечания
2.2.2.10	Раствор вытачки /441'-441''/: точка 441''' — пересечение дуг; $R_1 = /43-441'/$ — влево вниз по вертикали из точки 43; $R_2 = /94'''-441'''/$ — влево вверх по вертикали из точки 94'''	$/34''-94''/ - /34'-441'/ + 0,5$	$/34''-94''/$ и $/34'-441'/$ — измерить на чертеже. Соединить 441''' с 43. 441'-43-441''' — локтевая вытачка рукава. 34'-441' и 441'''-94''' — линии локтевого среза
3. Построение рукава для изделий, кроенных из малорастяжимых полотен (рис. П.4.5.3)			
3.1	Построение оката рукава		
3.1.1	$/13-333/$ — вниз по вертикали	$0,38B_{ок}$	—
3.1.2	$/33-342/$ — вправо по горизонтали	$0,6Ш_{пр} + 2/3(Ш_p - Ш_{пр})$ $[0,6 \cdot 11,6 + 2/3(16,4 - 11,6) = 7,0 + 3,2 = 10,2]$	$Ш_{пр}$ — ширина проймы; $Ш_p$ — ширина рукава в готовом виде
3.1.3	$/342-1/$ — вверх по вертикали	$0,6Ш_{пр} + 0,7(0,5T28 - Ш_{пр})$ $[0,6 \cdot 11,6 + 0,7(14,4 - 11,6) = 7,0 + 2,0 = 9,0]$	—
3.1.4	$/342-2/$ — вверх по вертикали	$0,4Ш_{пр} + 0,3 \cdot (0,5T28 - Ш_{пр})$ $[0,4 \cdot 11,6 + 0,3(14,4 - 11,6) = 4,6 + 0,9 = 5,5]$	—
3.1.5	Провести окружность 1 из центра в точке 1 радиусом $R_1 = /342-1/$ и окружность 2 из центра в точке 2 радиусом $R_2 = /342-2/$		
3.1.6	$/13-141/$ — вправо по горизонтали	$0,75Ш_p$ $(0,75 \cdot 16,4 = 12,3)$	—
3.1.7	$/15-141'/$ вправо по горизонтали от точки 15	$/15-141'/$	С чертежа
3.1.8	Соединить точки 333 и 1, точки 2 и 141'. Разделить отрезки $/333-1/$ и $/141'-2/$ пополам, обозначив середины соответственно точками 3 и 4. Из точки 3 радиусом $/3-1/$ провести дугу влево вниз до пересечения с окружностью 1 — точка 333'. Из точки 4 радиусом $/4-2/$ провести дугу вправо вниз до пересечения с окружностью 2 — точка 355'. Соединить точки 355' и 141' прямой. На пересечении вертикали из точки 35 и прямой $/355'-141'/$ — получить точку 355. Соединить точки 333 и 333' прямой и продлить ее вверх влево до пересечения с горизонталью из точки 14 — получить точку 133'		
3.1.9	$/13-133/$ — вправо от точки 13	$/13-133'/$	С чертежа
3.1.10	Соединить точки 333 и 133 прямой. Отрезки $/333-133/$, $/133-14/$ и $/14-141/$ разделить пополам, обозначив середины соответственно точками 5, 6, 7. $/141-8/ = 1/3/141-355/$. Отрезки $/5-6/$ и $/7-8/$ разделить пополам, обозначив середины соответственно точками 9 и 10		

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—92—100), см	Примечания				
	Через точки 333, 9, 14, 10, 355 провести плавную кривую линию — линию верхней части оката рукава в сложенном виде. Участок на чертеже от точки 333 до точки 355 — линия нижней части оката рукава в сложенном виде						
3.1.11	/34-34I/ — вправо по горизонтали	$0,1 Ш_{пр}$ ($0,1 \cdot 11,6 = 1,2$)	Точку 343 получают путем переноса точки 341 вверх на линию нижней части оката				
3.1.12	Отразить нижнюю часть оката рукава	—	Дугу от точки 333 до точки 343 — влево относительно вертикали из точки 33				
3.1.13	Отразить нижнюю часть оката рукава	—	Дугу от точки 355 до точки 343 — вправо относительно вертикали из точки 35				
3.1.14	Понижение точки 343'' — /343''-343'''/	0,5	Линия оката рукава — 343'-333-9-14-10-355-343'''				
3.2	Построение нижней части рукава						
3.2.1	Ширина рукава внизу ($Ш_{р.н}$)	$0,5T_{29} + П$ или непосредственно по модели ($0,5 \cdot 16,2 + 1,9 = 10$)	$П = П_{зап} + П_{т.п.}$ $П_{зап}$ — припуск к полуобхвату запястья. $П_{зап} = 1 \dots 4$ см				
3.2.2	Ширина задней половинки рукава внизу /94-94'/ — влево по горизонтали	$a' Ш_{р.н}$ ($0,8 \cdot 10 = 8$)	a	Размер для рукава			
3.2.3	Ширина передней половинки рукава внизу /94-94''/ — вправо по горизонтали	$a'' Ш_{р.н}$ ($1,2 \cdot 10 = 12$)		без локтевой вытачки		с локтевой вытачкой	
				a'	0,8	0,9	0,6
			a''	1,2	1,1	1,4	1,3
3.2.4	/94''-95/ — влево по горизонтали	$0,5/94-94''/$ ($0,5 \cdot 12 = 6$)	—				
3.2.5	/95-95I/ — вверх	0,3...0,7	—				
3.2.6	/94'-94'''/ — вниз по вертикали	a	a = 0...0,5 см для рукава без локтевой вытачки; a = 1 см для рукава с локтевой вытачкой				
3.2.7	Провести линию нижнего среза рукава через точки 94''', 94, 95I и 94''. Соединить прямой точки 343''' и 94'', на пересечении с линией локтя поставить точку 44''. Соединить прямой точки 343' и 94''', на пересечении с линией локтя — точка 44'						
3.2.8	Линия переднего среза /44''-44I''/ — влево по горизонтали	0,0...0,5	Провести линию переднего среза через точки 343''', 44I'', 94''				
3.2.9	Построение линии локтевого среза /44'-44I'/ — влево по горизонтали	a	a = 0,7...1,5 см для рукава без локтевой вытачки; a = 2,5...3 см для рукава с локтевой вытачкой.				

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для женской фигуры 164—92—100), см	Примечания
			Для рукава без локтевой вытачки провести линию локтевого среза через точки 343', 441' и 94". Для рукава с локтевой вытачкой выполнить п.3.2.10 и 3.2.11
3.2.10	Положение конца вытачки /441'-43/ — вправо по горизонтали	$0,25/441'-441''/ - a$	$a = 1 \dots 1,5$ см
3.2.11	Раствор вытачки /441'-441'''/ точка 441''' — пересечение дуг: $R_1 = /43-441'/$ — влево вниз из точки 43; $R_2 = /94''-441'''/$ — влево вверх из точки 94''	$/343'''-94''/ - /343'-441'/ + 0,5$	$/343'''-94''/$ и $/343'-441'/$ измерить на чертеже. Соединить 441''' с 43. 441'-43-441''' — локтевая вытачка рукава. 343'-441' и 441'''-94'' — линии локтевого среза

Для правильного соединения рукава с проймой на линии оката рукава, построенного любым способом, следует расставить надсечки. Для этого на чертеже спинки и полочки следует измерить участки проймы $/341-332/$, $/332-14'/$, $/341'-352/$ и $/352-14''/$. Отложить по линии оката от точки 343' величину $/341'-332/$ и поставить заднюю надсечку (точка 332'); от точки 343''' отложить величину $/341'-352/$, поставив переднюю надсечку (точка 352'). Проверить величину посадки рукава ($P_{\text{пос}}$), измерив верхнюю часть оката рукава между надсечками и вычтя из этой величины суммарную длину верхних участков проймы:

$$P_{\text{пос}} = /332'-14-352'/ - (/332-14'/ + /352-14''/).$$

Посадка распределяется равномерно или проектируется несколько большей в верхней части задней половинки рукава, поэтому для определения положения верхней надсечки к длине участка $/332-14'/$ прибавляется $(0,5 \dots 0,6 P_{\text{пос}})$ см и эта величина откладывается вверх по линии оката от задней надсечки.

**Расчет и построение основы мужского плечевого изделия
из трикотажного полотна
(по методике ВДМТИ)**

За основу принята методика ВДМТИ — ДМ «Сретенка». Обозначения размерных признаков, конструктивных точек и участков даны в соответствии с ЕМКО СЭВ. Размерные признаки, используемые для разработки конструкции, приведены в табл. П.4.6.1. Методика построения и пример расчета для типовой фигуры 170—100—88 (ОСТ 17-325 — 86) даны в табл. П.4.6.2 (основа конструкции спинки и полочки) и в табл. П.4.6.3 (рукав). Чертежи представлены на рис. П.4.6.1 и П.4.6.2.

Таблица П. 4.6.1

Размерные признаки для построения чертежа основы конструкции

Размерный признак	Обозначение		Величина (см) для фигуры 170—100—88
	ОСТ	ЕМКО СЭВ	
Рост	P	T1	170
Обхват груди третий	$O_{гIII}$	T16	100
Обхват талии	O_T	T18	88
Обхват бедер с учетом выступа живота	$O_б$	T19	103
Обхват бедер без учета выступа живота	$O_{бI}$	T20	99,6
Обхват плеча	$O_п$	T28	32,2
Обхват запястья	$O_{зап}$	T29	18,3
Ширина плечевого ската	$Ш_п$	T31	15,3
Высота груди	B_T	T35	34,9
Длина талии спереди	$D_{т.п}$	T36	54,8
Расстояние от шейной точки до линии обхвата груди первого с учетом выступа лопаток (высота проймы сзади)	$B_{пр.з}$	T39	20,9
Длина спины с учетом выступа лопаток	$D_{т.с}$	T40	44,5
Высота плеча косая	$B_{п.к}$	T41	48,2
Ширина груди	$Ш_T$	T45	38,0
Расстояние между выступающими точками грудных желез	$Ц_T$	T46	22,7
Ширина спины	$Ш_c$	T47	40,6
Поперечный диаметр шеи	$d_{ш}$	T54	12,8
Длина руки до локтя	$D_{р.лок}$	T62	32,6
Длина руки до линии запястья	$D_{р.зап}$	T68	57,5

Последовательность построения основы конструкции и расчет параметров спинки и переда

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для фигуры 170—100—88), см	Примечания
1. Построение базисной сетки			
1.1	Уровень задних углов подмышечных впадин /11-31/ — вниз по вертикали	$T39 + P$ (20,9 + 0,8 = 21,7)	Припуск $P = 0,8$ см для размеров 88—104, $P = 0,5$ см для размеров 108—120
1.2	Уровень талии /11-41/ — вниз по вертикали	$T40 + P$ (44,5 + 0,8 = 45,3)	P см. п. 1.1
1.3	Уровень низа /11-91/ — вниз по вертикали	По модели	—
1.4	Ширина изделия /31-37/ — вправо по горизонтали	$0,5T16 + P$ (50,0 + 1,0 + 4,0 = 55,0)	$P = P_{16} + P_{в.л} + P_{т.п.}$ P_{16} — по модели. P_{16} для типовых изделий (см): джемперов 1...4, жакетов 2...5, курток 4...6. Типовое распределение P_{16} между участками (см): к спинке ($\times 1$) = 0,3; пройме ($\times 2$) = 0,4; переду ($\times 3$) = 0,3. $P_{в.л} = 1$ см — припуск на выступание лопаток; $P_{т.п.}$ — припуск на толщину полотна ϕ учитывается, если $\phi > 3$ мм; $P_{т.п.} = 3,14\phi$
1.5	Ширина спинки /31-33/ — вправо по горизонтали	$0,5T47 + P$ (20,4 + 0,3 · 4 = 21,6)	$P = \times 1 \cdot P_{16} + 0,3 P_{т.п.}$
1.6	Ширина переда /37-35/ — влево по горизонтали от точки 37	$0,5T45 + P$ (19,9 + 0,3 · 4 = 20,2)	$P = \times 3 \cdot P_{16} + 0,4 P_{т.п.}$
1.7	Центр лопаток /31-32/ — вправо по горизонтали	$0,4 \cdot /31-33/$ (0,4 · 21,6 = 8,6)	—
1.8	Центр грудных желез /37-36/ — влево по горизонтали	$0,5T46$ (11,4)	—
1.9	Ширина проймы /33-35/	$/31-37/ - /31-33/ - /35-37/$ (55,0 - 21,6 - 20,2 = 13,2)	Проверить ширину проймы на чертеже и сравнить с расчетом
2. Построение спинки			
2.1	Ширина горловины /11-12/ — вправо по горизонтали	$0,5T54 + P$ (0,5 · 12,8 + 1,1 = 7,5)	P — припуск к ширине горловины
			T 16 88 92 96
			P 0,65 0,8 0,95

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для фигуры 170—100—188), см	Примечания			
			T 16	100	104	108
			П	1,1	1,25	1,25
			T 16	112	116	120
			П	1,4	1,55	1,7
2.2	Высота горловины /12-121/ — вверх по вертикали	$0,35 \cdot /11-12/$ ($0,35 \cdot 7,5 = 2,6$)	Линия горловины /11-121/ — плавная кривая			
2.3	Плечевой срез: плечевая точка 14 — пересечение дуг: $R_1 = /121-14/$ — вправо вниз из точки 121; $R_2 = /41-14/$ — вправо вверх из точки 41	T 31 (15,3) T 41 — П ($48,2 - 1,5 = 46,7$)	П — припуск к T 41. П = 1,5 см. Обозначить угол между горизонталью и отрезком /121-14/: $\angle \alpha$			
2.4	Корректировка плечевого среза с учетом выпуклости лопаток: точка 14' — пересечение дуг: $R_1 = /33-14/$ — вправо из точки 33 $R_2 = /121-14/$ — вправо вниз из точки 121	 $/33-14/$ T 31 + П ($15,3 + 1,2 = 16,5$)	П — припуск на посадку. П = (1 ... 1,5) см. Плечевой срез — плавная, слегка выпуклая линия, равная (0,3 ... 0,5) см от точки 121 до точки 14'			
3. Построение полочки						
3.1	Отведение линии полузаноса — уровень /37-17/ — вверх по вертикали	T 39 (20,9)	Отведение производить для жакета и куртки, для джемпера линия середины переда — вертикаль			
3.2	Величина отведения линии полузаноса /17-17' — влево по горизонтали	По таблице 1,5	T 16	88	92	96
			17-17'	1,2	1,3	1,4
			T 16	100	104	108
			17-17'	1,5	1,8	1,9
			T 16	112	116	120
			17-17'	2,0	2,1	2,2
3.3	Положение линии талии /47-47' — вниз по вертикали (для кройных изделий)	По таблице 0,9	T 16	88	92	96
			47-47'	0	0,3	0,6
			T 16	100	104	108
			47-47'	0,9	1,2	1,2

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для фигуры 170—100—188), см	Примечания			
			Т 16	112	116	120
			47-47'	1,5	1,8	2,1
3.3.1	/47'-471/ — вправо	0,25(Т19—Т20)	Пункты 3.3.1—3.3.3 выполнять только для размеров 104—120. Пункты 3.3.2 и 3.3.3 — для кроеных изделий			
3.3.2	/46-46'/ — вниз	/47-47'/				
3.3.3	/441'-441"/ — вниз	0...0,5 см				
3.4	Положение сосковой точки: /46'-36'/ — вверх (для кроеных изделий); /46-36'/ — вверх (для изделий из купонов)	$T36 - T35 + П$ (54,8—34,9+0,5 = 20,4)	$П = 0,5$ см. Точка 37' — пересечение горизонтали из точки 36' и вертикали 7			
3.5	/37-371/ — вправо	/47'-471/	Пункт 3.5 только для размеров 104—120			
3.6	Линия полузаноса для размеров 88—102: 17'-37'-47'-97-97'; /97-97'/ (см. п.2.2.1) для размеров 104—120: 17'-371-471-971-971'; /971-971'/ (см. п.5.1)					
3.7	/17'-172/ — влево	/11-12/	—			
3.8	Вершина горловины /36'-16/ — дуга вверх из точки 36' до пересечения с прямой /172-16/, параллельной /37'-17'/ для размеров 88—100 или /371-17'/ для размеров 104—120	$T35 - \cup /11-121/$ (34,9—8,2 = 26,7)	/11-121/ — длина горловины спинки (измеренная по линии на чертеже или взятая по таблице):			
			Т 16	88	92	96
			11-12	7,6	7,8	8,0
			Т 16	100	104	108
			11-12	8,2	8,4	8,6
			Т 16	112	116	120
			11-12	8,8	9,0	9,2
3.9	Ширина горловины /16-171/ — вправо по горизонтали, перпендикулярно /16-172/, точка пересечения — 171	—	Линия горловины — дуга радиусом /174-171/ из точки 173. Точка 173 — пересечение дуг этого радиуса из точки 174 вправо вверх, из точки 16 — вправо			
3.10	Глубина горловины /171-174/ — вниз по вертикали	/16-174/+1,0 (7,5+1,0 = 8,5)				
3.11	Плечевой срез. Положение наружного конца плечевого среза /16-14"/ — под углом α к продолжению /17-16/	Т31 (15,3)	$\angle \alpha$ — с чертежа спинки			
4. Построение проймы						
4.1	Линия глубины проймы /33-331/ = /35-351/ — вниз	$П$ (4,5)	$П$ — припуск к глубине проймы. Для типовых изделий: $П = 4...4,5$ см для размеров 88—104; $П = 3,5...4$ см для размеров 108—120			

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для фигуры 170—100—188), см	Примечания
4.2	Положение бокового шва 1-й вариант: $/331-341/ = /341-351/;$ 2-й вариант: $/41-441/ = /441'-47/$	$0,5/331-351/$ ($0,5 \cdot 13,2 = 6,6$) или $0,5/41-47/$ ($0,5 \cdot 55,0 = 27,5$)	Может смещаться по ширине проймы. Типичные варианты: 1-й — посередине сетки; 2-й — посередине проймы
4.3	Нижняя часть проймы спинки — дуга радиусом R из точки 342: $R = /331-332/ = /332-342/$ (вверх — вправо)	$0,5/331-351/ + 0,5$ ($0,5 \cdot 13,2 + 0,5 = 7,1$)	Верхняя часть проймы спинки $/14'-332/$ — прямая или слегка вогнутая линия
4.4	Нижняя часть проймы полочки — дуга радиусом R из точки 343: $R = /351-352/ = /343-352/$ (вверх — влево)	$0,5/331-351/$ ($0,5 \cdot 13,2 = 6,6$)	Верхняя часть проймы полочки $/14'-352/$ — прямая или слегка вогнутая линия
5. Построение линии низа			
5.1	Линия низа для кроеных изделий: $/97-97'/$ $/971-971'/$ $/941'-941'/$ } вниз по вертикали	$/47-47'/ + 0,5$ $/471-471'/ + 0,5$ ($0,5 \dots 1,5$ см)	Для изделий размеров 88—104 Для изделий размеров 108—120

Таблица П.4.6.3

Последовательность построения основы конструкции и расчет параметров рукава

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для фигуры 170—100—188), см	Примечания								
0. Предварительный расчет											
0.1	Длина оката рукава ($D_{о,р}$)	$D_{пр} + P_{пос}$ ($50,3 + 4,0 = 54,3$)	$D_{пр}$ — длина проймы (с чертежа); $P_{пос}$ — припуск на посадку оката рукава, $P_{пос} = 0 \dots 4$ см								
0.2	Ширина рукава в готовом виде ($Ш_p$)	$0,5T28 + П$ ($0,5 \cdot 32,2 + 3,9 = 20,0$) или непосредственно по модели	$П = П_{ш,р} + П_{г,п}$, где $П_{ш,р}$ — припуск к ширине рукава, зависит от желаемой ширины рукава и припуска на углубление проймы ($П/33-331/$). Для типовых решений $П_{ш,р}$ можно выбрать из следующей таблицы:								
			<table> <tr> <td>T 16</td><td>88</td><td>92</td><td>96</td></tr> <tr> <td>$П_{ш,р}$</td><td>3,65 ... 4,65</td><td>3,4 ... 4,4</td><td>3,15 ... 4,15</td></tr> </table>	T 16	88	92	96	$П_{ш,р}$	3,65 ... 4,65	3,4 ... 4,4	3,15 ... 4,15
T 16	88	92	96								
$П_{ш,р}$	3,65 ... 4,65	3,4 ... 4,4	3,15 ... 4,15								

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для фигуры 170—100—188), см	Примечания			
			Т 16	100	104	108
			$P_{ш.р}$	2,9... 3,9	2,65... 3,65	2,4... 3,4
			Т 16	112	116	120
			$P_{ш.р}$	2,2... 3,2	1,9... 2,9	1,7... 2,7
1. Построение базисной сетки						
1.1.	Провести две взаимно перпендикулярные линии: вертикаль 4 и горизонталь 3. Точку пересечения обозначить 34					
1.2	Высота оката ($B_{ок}$) /34-14/ — вверх	$(D_{о.р} - 1,51 Ш_p) / 1,51$ [(54,3 - 1,51 · 20,0) / 1,51 = 16,0] или по таблице	Для сочетания припусков, приведенных в примечаниях, $B_{ок}$ можно выбрать по следующей таблице:			
			Т 16	88	92	96
			$B_{ок}$	15,1	15,4	15,7
			Т 16	100	104	108
			$B_{ок}$	16,0	16,3	16,6
			Т 16	112	116	120
			$B_{ок}$	16,9	17,2	17,5
1.3	/34-341/ — вверх по вертикали	0,5/34-14/ (0,5 · 16,0 = 8,0)	—			
1.4	Линия локтя /14-44/ — вниз по вертикали	Т 62 + П (32,8 + 0,7 = 33,5)	$P = 0,4... 1$ см			
1.5	Линия низа /14-94/ — вниз по вертикали	Т 68 + П (57,4 + 0,6 = 58,0)	$P = 0... 1,5$ см			
1.6	Ширина задней половинки рукава /34-34'/ — влево по горизонтали	$Ш_p + a$ (20,0 + 0,5 = 20,5)	$a = 0,5$ см для размеров 88—104; $a = 1$ см для размеров 108—120			
1.7	Ширина передней половинки рукава /34-34"/ — вправо по горизонтали	$Ш_p - a$ (20,0 - 0,5 = 19,5)	a — см. п. 1.6			
1.8	/34-33/ = /34-35/ (влево — вправо)	0,5 $Ш_p$ (10,0)	Горизонталь через точку 341 пересекается с вертикалями из точек 33 и 35 соответственно в точках 331 и 351			
2. Построение оката рукава						
2.1	/331-333/ — вверх по вертикали	2,0	Для всех размеров			

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для фигуры 170—100—88), см	Примечания							
2.2	/351-353/ — вниз	1,3 1,5	Для размеров 88—104 Для размеров 108—120							
2.3	Соединить прямыми точки 34', 333, 14, 353, 34"; разделить каждый отрезок пополам и провести через их середины перпендикуляры, обозначив их соответственно 1, 2, 3 и 4; 1 и 4 — вниз, 2 и 3 — вверх, величины — по следующей таблице:									
	Отрезок	Размер								
		88	92	96	100	104	108	112	116	120
	1	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3
	2	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9
	3	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3
	4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9
Через точки 34', 1, 333, 2, 14, 3, 353, 4, 34" провести плавную кривую — линию оката рукава										
3. Построение нижней части рукава (зависит от вида полотна и изделия)										
3.0	Ширина рукава внизу ($Ш_{р.н}$)	$0,5T_{29} + П$ ($0,5 \cdot 18,2 + 2,9 = 12,0$) или непосредственно по модели	$П = П_{зап} + П_{т.п.}$ $П_{зап}$ — припуск к полуобхвату запястья; $П_{зап} = 2 \dots 4$ см							
3.1	Для изделий полурегулярного и регулярного способов производства									
3.1.1	/34'-342'/ = /34"-342"/ — вниз по вертикали	2,0...3,0	—							
3.1.2	Ширина задней половинки рукава внизу /94-94'/ — влево	$Ш_{р.н} + a$ ($12,0 + 0,5 = 12,5$)	$a = 0,5$ см для размеров 88—104; $a = 1$ см для размеров 108—120							
3.1.3	Ширина передней половинки рукава внизу /94-94"/ — вправо	$Ш_{р.н} - a$ ($12,0 - 0,5 = 11,5$)	$a = 0,5$ см для размеров 88—104; $a = 1$ см для размеров 108—120							
3.1.4	Соединить точки 342' с 94' и 342" с 94"; точки пересечения с горизонталью 4 обозначить точками 44' и 44"									
3.1.5	/44'-441'/ = /44"-441"/ (влево — вправо)	0,4...0,6	—							
3.1.6	Срезы рукавов — плавные, выпуклые кривые (или выпуклые на задней половинке и вогнутые на передней половинке)									
3.2	Для изделий, кроенных из полотна									
3.2.1	Ширина задней половинки рукава внизу /94-94'/ — влево	$(0,8 \dots 0,9) Ш_{р.н}$ ($0,9 \cdot 12,0 = 10,8$)	—							

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для фигуры 170—100—88), см	Примечания
3.2.2	Ширина передней половинки рукава внизу /94-94"/ — вправо	$(1,1 \dots 1,2) Ш_{р.н}$ $(1,1 \cdot 12,0 = 13,2)$	—
3.2.3	/94'-94"/ — вниз	0,5	—
3.2.4	Линия нижнего среза рукава проходит через точки 94"', 94, 951 и 94"		
3.2.5	Построение линии локтевого среза /44'-441'/ — влево	1,5	—
3.2.6	/44"-441"/ — влево	0,5	—
3.2.7	Локтевой срез — плавная линия, проходящая через точки 34', 441', 94"', передний срез — линия, проходящая через точки 34", 441", 94"		

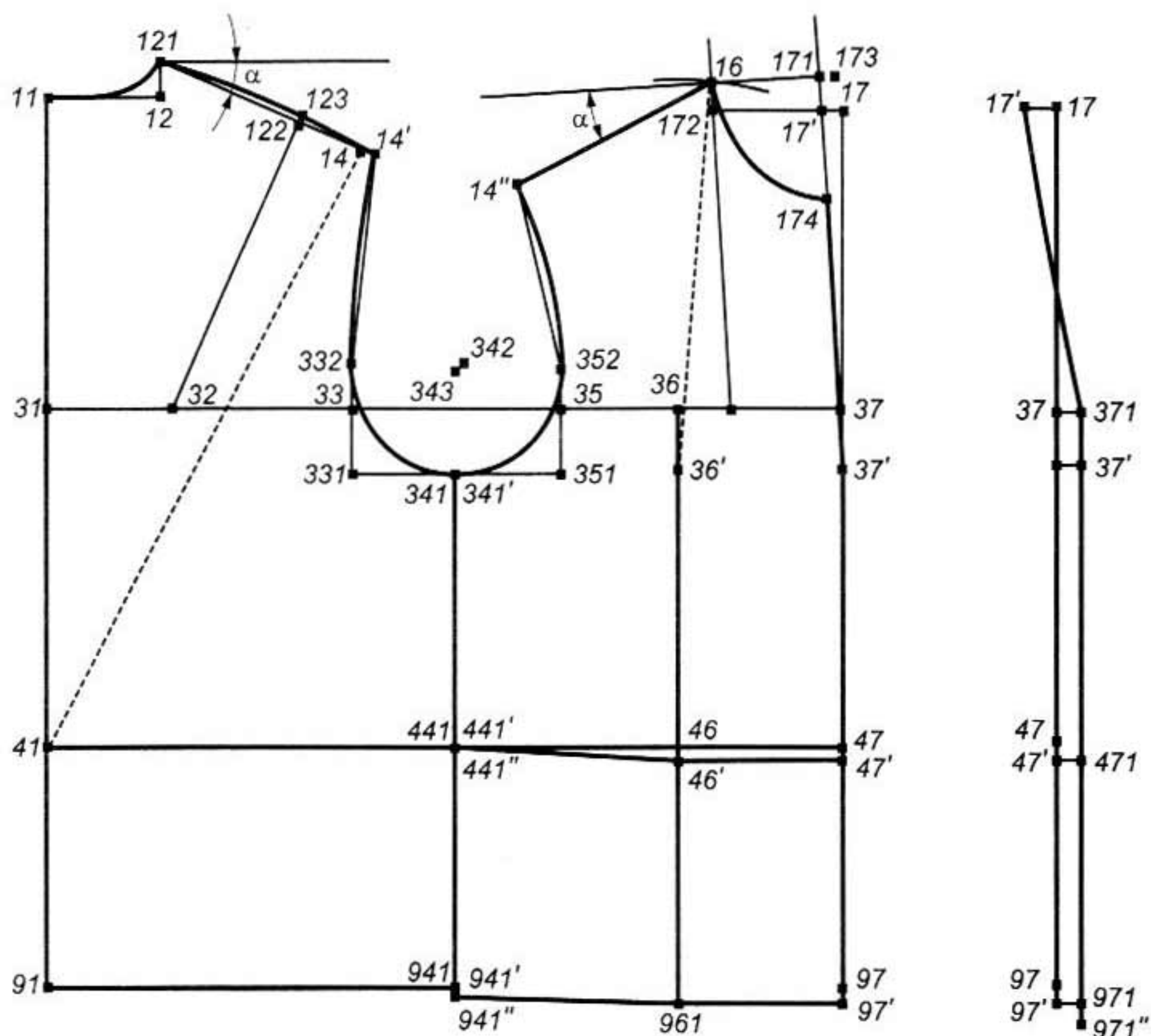


Рис. П.4.6.1. Основа конструкции мужского трикотажного плечевого изделия

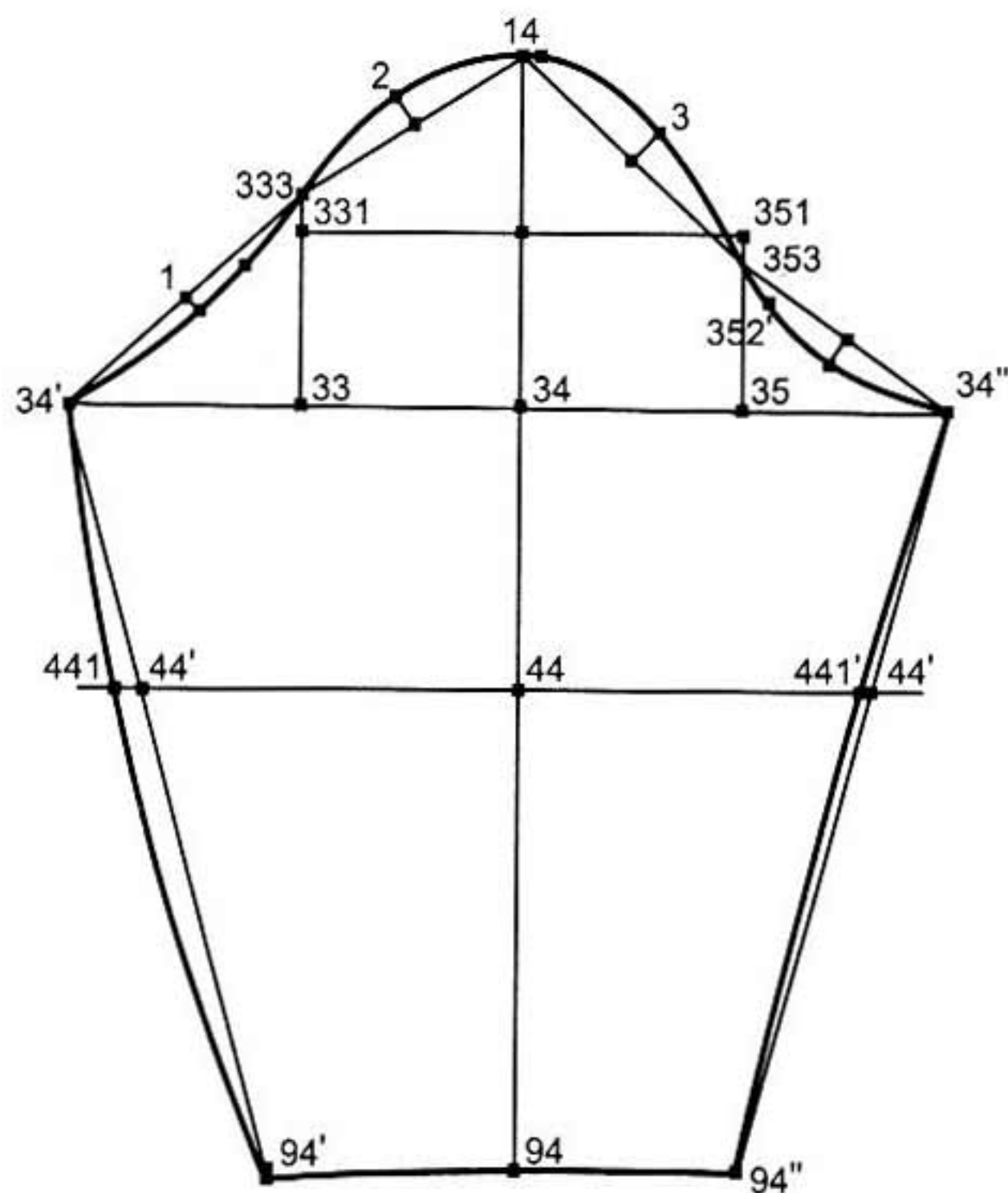


Рис. П.4.6.2. Основа конструкции рукава

Для правильного соединения рукава с проймой на линии оката рукава следует расставить надсечки. Для этого на чертеже спинки и полочки следует измерить участки проймы $/341-332/$, $/332-14'/$, $/341'-352/$ и $/352-14''/$. Отложить по линии оката от точки $34'$ величину $/341'-332/$ и поставить заднюю надсечку (точка $332'$); от точки $34''$ отложить величину $/341'-352/$, поставив переднюю надсечку (точка $352'$). Проверить величину посадки рукава ($P_{\text{пос}}$), измерив верхнюю часть оката рукава между надсечками и вычтя из этой величины суммарную длину верхних участков проймы:

$$P_{\text{пос}} = /332'-14-352'/ - (/332-14' + /352-14''/).$$

Посадка распределяется равномерно или проектируется несколько большей в верхней части задней половинки рукава, поэтому для определения положения верхней надсечки к длине участка $/332-14'/$ прибавляется $(0,5 \dots 0,6)P_{\text{пос}}$ и эта величина откладывается по линии оката вверх от задней надсечки.

Расчет и построение основы конструкции майки, фуфайки мужской, женской, детской, подростковой (по методике УкрНИИШП)

Расчет и построение даны на основе методических рекомендаций УкрНИИШП. Исходные данные — величины размерных признаков типовых фигур (табл. П.4.7.1) и характеристики полотна (в табл. П.4.7.2 даны значения для трикотажного полотна из хлопчатобумажной пряжи переплетения кулирная гладь). В табл. П.4.7.3 приведены расчет (пример для мужской типовой фигуры 170—100—88) и схема построения чертежей деталей конструкции фуфайки (футболки). В примере расчета, как и в методике, используются половинные значения ряда размерных признаков (в табл. П.4.7.1 даны в скобках). Чертежи деталей представлены на рис. П.4.7.

Таблица П.4.7.1

Размерные признаки, используемые при построении основы конструкции

Размерный признак	Обозначение	Величина (см) для фигуры 170—100—88
Рост	T1	170
Обхват груди третий	T16	100 (50)
Обхват талии	T18	88 (44)
Обхват плеча	T28	32,2
Обхват запястья	T29	18,3
Ширина плечевого ската	T31	15,3
Расстояние от шейной точки до линии обхвата груди первого с учетом выступа лопаток	T39	20,9
Длина спины до талии	T40	44,5
Высота плеча косая	T41	48,2
Ширина спины	T47	40,6 (20,3)
Поперечный диаметр шеи	T54	12,8
Длина руки до локтя	T62	32,6
Длина руки до запястья	T68	57,5

Таблица П.4.7.2

Характеристика полотна

Показатель	Обозначение	Значение для конкретного полотна, %
Условно-упругая деформация	D	14
Усадка после мокрых обработок:		
по ширине	$y_{\text{ш}}$	0
по длине	$y_{\text{д}}$	6

Примечание. Методика определения условно-упругой деформации полотна приведена ниже.

Испытание проб, выкроенных вдоль петельных рядов, производят на стойке-релаксметре. Размер образца по длине 150 мм (при зажимной длине 100 мм), по ширине 50 мм. Нагрузка на образец составляет 5% от разрывной прочности данного полотна и определяется соответствующим ГОСТом. Продолжительность нагружения образца 3 ч, продолжительность отдыха 4 ч. Замер длины образца с точностью до 1 мм производится дважды: тотчас после освобождения от нагрузки и после отдыха. Условно-упругая деформация (%) рассчитывается по формуле

$$D = \frac{L_2 - L_1}{L_0} 100,$$

где L_2 — длина образца после освобождения от нагрузки, мм; L_1 — длина образца после отдыха, мм; L_0 — начальная (зажимная) длина образца, мм.

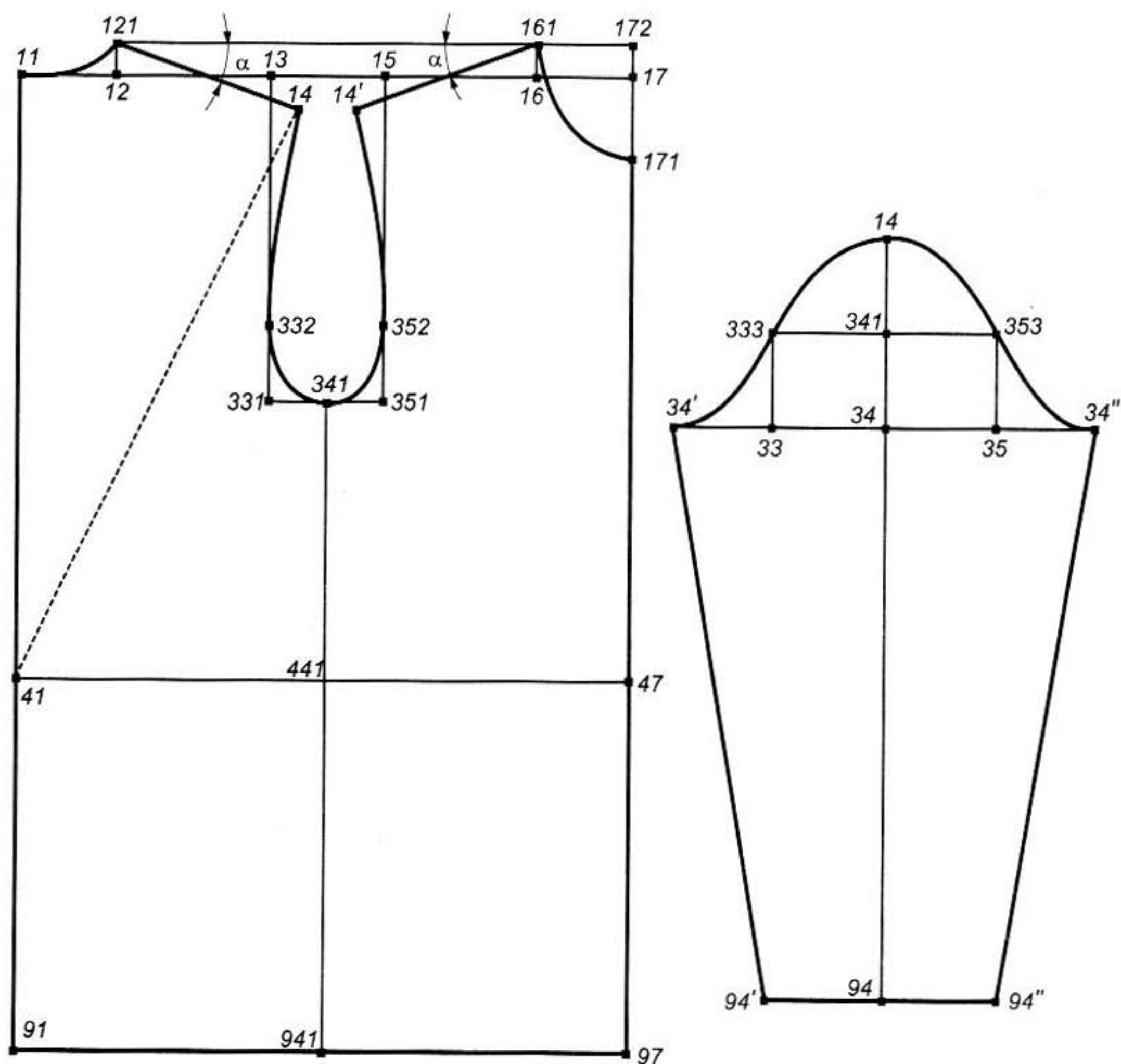


Рис. П.4.7. Основа конструкций фуфайки (футболки)

Последовательность построения основы конструкции и расчет параметров фуфайки для взрослых и детей (см. рис. П.4.7)

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для фигуры 170—100—88), см	Примечания
1. Построение базисной сетки			
1.1	Уровень талии /11-41/ — вниз	T40 (44,5)	—
1.2	Уровень низа /11-91/ — вниз	D_n (72,0)	D_n — длина изделия. По модели (с учетом усадки после мокрых обработок)
1.3	Ширина изделия /11-17/ — вправо	$[(T16 - T16 \cdot 0,01 D) + \Pi] \cdot (1 + K_{y,ш})$ $[(50 - 50 \cdot 0,01 \cdot 14) + 0 + 1] \cdot (1 + 0) = 44$	Для мужских фигур с $T16 > 120$ вместо $T16$ используется $T18$; $\Pi = \Pi_{16} + \Pi_{в.л}$, где $\Pi_{в.л} = 1$ см — припуск на выступание лопаток; $K_{y,ш}$ — коэффициент усадки полотна в изделии по ширине после мокрых обработок: $K_{y,ш} = 0,01 Y_{ш}$
1.4	Ширина спинки /11-13/ — вправо	$T47 + \Pi$ $[20,3 + 0,4(-6,0) = 17,9]$	$\Pi = \times 1 \cdot \Pi_{об}$ (общий), где $\Pi_{об} = /11-17/ - T16$. Распределение $\Pi_{об}$ по участкам (см): к спинке ($\times 1$) = 0,3 ... 0,4; пройме ($\times 2$) = 0,4 ... 0,2; переду ($\times 3$) = 0,3 ... 0,4
1.5	Ширина переда — /17-15/ — влево	/11-13/ (17,9)	—
1.6	Проверка /13-15/	/11-17/-/11-13/-/15-17/ (44—17,9—17,9 = 8,2)	Измерить на чертеже и сравнить
2. Построение спинки			
2.1	Ширина горловины /11-12/ — вправо	$0,5T54 + \Pi$ $[0,5 \cdot 12,8 + 1,1 + (-0,5) = 7,0]$ для ясельной группы с $T16 = 48...52$: $\frac{1}{3}T13 + \Pi$	$\Pi = \Pi_{д.к} + \Pi_{р.с}$, где $\Pi_{д.к}$ — декоративно-конструктивный припуск; $\Pi_{р.с}$ — припуск на растяжение срезов, который зависит от способа обработки срезов и растяжимости полотна:
			Группа растяжимости
			$\Pi_{р.с}$
			I II III
			0...0,5 (-0,5)...(-1) (-1)...(-1,5)
2.2	Высота горловины /12-121/ — вверх	$0,35/11-12/$ (0,35·7 = 2,4)	—
2.3	Плечевой срез /121-14/: 14 — пересечение дуг: $R = /121-14/$ — вправо вниз; $R_1 = /41-14/$ — вправо вверх; угол между /14-121/ и горизонталью обозначить α	$T31 + \Pi$ (15,3—2 = 13,3) $T41 + \Pi$ [48,2 + (-1,5) = 46,7]	$\Pi = 0...(\pm 3)$, см Значения Π (см) находят по таблице 4.7.4

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для фигуры 170—100—188), см	Примечания			
3. Построение переда						
3.1	Ширина горловины /17-16/ — влево	/11-12/ (7,0)	—			
3.2	Высота горловины /16-161/ — вверх	/12-121/ (2,4)	—			
3.3	Ширина горловины переда /161-172/ — вправо	/16-17/ (7,0)	—			
3.4	Глубина горловины /172-171/ — вниз	/16-161/+ П (7,0+6,0 = 13,0)	П — по модели или исходя из данных, приведенных на с. 253			
			для взрослых	для детей и подростков		
			2...6	1...5		
3.5	Плечевой срез $\angle 121, 161, 14'$ /161-14/	$\angle \alpha$ /121-14/ (13,3)	$\angle \alpha$ — с чертежа спинки			
3.6	Глубина проймы /13-331/ — вниз	$T39 + П + П_{p.c}$ [20,9 + 3,6 + (-0,5) = 24,0] Для ясельной группы $0,5T40 + П$	$П_{p.c}$ — припуск на растяжение срезов проймы ($П_{p.c}$ см. п.2.1); П — по модели или по нижеприведенной таблице. Значения П (см) в зависимости от Т16 приведены в таблице:			
			Т16	88	92	96
			П	4,2...4,7	4,4...4,9	4,6...5,1
			Т16	100	104	108
			П	4,8...5,3	5,0...5,5	4,9...5,4
			Т16	112	116	120
			П	5,1...5,6	5,3...5,8	5,5...6,0
			Т16	124	128	
			П	5,6...6,1	5,8...6,3	
			Ниже приведены значения П и Т16 в зависимости от назначения изделия.			
			Изделие:	Т16	П	
			для мужчин	88...128	2,5...4,6	
			для мальчиков-подростков	84...108	4,7...5,7	
			для девочек-подростков	84...108	3,0...3,5	
			для детей	48...56; 60...68; 72...80	1,0...1,5; 1,5...2,0; 2,0...2,5	

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для фигуры 170—100—188), см	Примечания			
3.7	Положение бокового шва /331-341/ — вправо	0,5/331-351/ (0,5 · 8,2 = 4,1)	—			
3.8	Точка касания /331-332/ = /351-352/ — вверх	/331-341/ + П (4,1 + 1,5 = 5,6)	П = 1 ... 1,5			
3.9	Провести линию проймы через точки 14, 332, 341, 352, 14'					
4. Построение рукава						
4.1	Высота оката /34-14/ — вверх	0,32Д _{пр} - а (0,32 · 48 - 0,9 = 14,5)	Д _{пр} — длина проймы по кривой. Ниже приведены значения а (см):			
			Группа растя-жимости	Т16		
				88—104	108—120	124—128
			Изделия для мужчин и мальчиков-подростков			
			I	0,5...1,5	1,5...2,5	2,5...3,5
			II, III	0,2...0,7	0,6...1,1	1,6...2,1
			Изделия для женщин и девочек-подростков			
			I	1,0...2,0	1,5...2,5	2,0...3,0
			II, III	0,4...1,4	1,2...2,2	1,5...2,5
			Изделия для детей с Т16 = 48—80			
			I	0,5...1,5		
			II, III	0...1,0		
4.2	/34-341/ — вверх	0,5/34-14/ (0,5 · 14,5 = 7,25)	—			
4.3	/14-94/ — вниз	Д _{рук} 60,0 (для длинного) 23,0 (для короткого)	Д _{рук} — длина рукава в готовом виде по модели			
4.4	Ширина рукава /34-34'/ = /34-34"/ (влево) (вправо)	0,5Т28 + П (0,5 · 32,2 + 1,9 = 18)	П — припуск к ширине рукава. Ниже приведены значения П (см):			
			Группа растяжимости	П		
			Изделия для взрослых и подростков			
			I	3,0...4,5		
			II	1,5...3,0		
			III	0...1,5		
			Изделия для детей			
			I	2,0...3,5		
			II	1,5...3,0		
			III	0,5...2,0		
4.5	/34-33/ = /34-35/ (влево) (вправо)	0,5/34-34'/ + П (9,0 + 1,0 = 10,0)	Значения П (см) приведены ниже:			
			Группа растя-жимости	Т16		
				108—104	108—120	124—128
			I	1,0	1,5	2,0
			II, III	0,5	0,5	0,5

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула (пример расчета для фигуры 170—100—188), см	Примечания									
4.6	Из точек 33 и 35 провести вертикали вверх до пересечения с горизонталью, проходящей через точку 34I (точки пересечения обозначить 333 и 353). Через точки 34', 333, 14, 353, 34'' провести плавную кривую — линию оката. Верхняя надсечка проставляется в точке 14 или смещается вправо на 0,3...0,5 см											
4.7	Ширина рукава внизу /94-94'/ = /94-94''/ (влево) (вправо)	0,5T29 + П для длинного (0,5 · 18,3 = 9,15 + 0,05 = = 9,2) 0,5T28 + П для короткого (0,5 · 32,2 + 1 = 17,2)	П = 0...4 см; П = 0... П _{р.с} — припуск на растяжение срезов проймы (П _{р.с} см.п.2.1)									
4.8	Соединить точки 34' с 94', 34'' с 94''											
Группа растяжимости полотна	Обхват груди третий (Т16)											
	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128	
Изделия для мужчин												
I	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,5	0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,3	-0,2	
II	-1,2	-1,3	-1,4	-1,5	-1,6	-1,2	-1,3	-1,4	-1,6	-0,8	-0,9	
III	-1,2	-1,6	-1,4	-1,8	-1,7	-1,7	-1,8	-2,0	-1,5	-2,1	-1,8	
Изделия для женщин												
I	0,6	0,4	0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,2	-0,4	-0,6	-0,2	-0,4	
II	-0,4	-0,6	-0,8	-1,0	-1,2	-1,2	-1,4	-1,6	-1,8	-1,3	-1,5	
III	-0,7	-1,0	-1,3	-1,5	-1,6	-1,8	-1,6	-1,9	-2,1	-2,0	-1,0	
Изделия для мальчиков												
	84	88	92	96	100	104	108					
I	2,0	1,8	1,6	1,5	1,5	1,6	2,2					
II	1,0	0,8	0,6	0,5	0,5	0,6	1,2					
III	0,8	0,8	0,6	0,5	0,5	0,8	0,8					
Изделия для девочек												
I	1,5	1,3	1,1	0,8	0,5	0,2	0,2					
II	0,4	0,2	0,0	-0,3	-0,6	-0,9	-0,7					
III	0,2	0,0	-0,3	-0,5	-0,9	-1,1	-1,5					
Изделия для детей												
	48	52	56	60	64	68	72	76	80			
I	0,6	1,0	1,0	1,0	0,8	0,6	1,0	1,1	1,2			
II	-0,1	0,2	0,2	0,3	0,7	-0,2	0,2	0,3	0,4			
II	-0,1	0,0	0,1	0,1	-0,1	-0,6	0,1	0,0	0,3			

Расчет и построение основы конструкции трусов для женщин и девочек (по методике ВНИИТП)

Таблица П.4.8.1

Последовательность построения чертежа основы и расчет параметров трусов для женщин и девочек (по методике ВНИИТП, рис. П.4.8)

№	Конструктивный участок и способ его построения	Расчетная формула	Примечания
1. Построение базисной сетки			
1.1	Ширина изделия по линии бедер /41-47/ — вправо	$T19 - P$	$T19 - C_6$; $P = P_{19}$ — зависит от растяжимости полотна и величины $T19$ (рекомендуемые значения $T19 - P$ — в табл. П.4.8.2 и П.4.8.3)
1.2	Расстояние от линии талии до линии шага /41-61/ — вниз	$0,5T77$	$T77 - D_{\text{поб.}}$ Для детей — по табл. П.4.8.4
1.3	Положение бокового шва /41-44/ — вправо	$0,5/41-47/$	—
1.4	Положение нижнего конца бокового среза /44-54/ — вниз	$0,4T19$	—
2. Построение ластовичной части			
2.1	Ширина изделия по линии шага /61-611/ — вправо	По табл. П.4.8.5	Зависит от размера изделия и вида полотна
2.2	/67-671/ — влево	/61-611/	—
2.3	/671-672/ — вверх	По табл. П.4.8.6	—
2.4	Для оформления контуров срезов ножек соединяют прямыми точки 611 и 54, 54 и 672. Отрезки /611-54/, /54-672/ и /672-671/ делят пополам и выставляют из их середин соответственно перпендикуляры: /1-2/ = 0,5...1 см — вниз; /3-4/ = 1,5...2 см — вверх; /5-6/ = 0,7...1 см — вправо. Через точки 611, 2, 54, 4, 672, 6, 671 проводят плавную кривую срезов ножек		
3. Построение ластовицы			
3.1	/61-612/ — вверх	По табл. П.4.8.6	—
3.2	/612-613/ — вправо до пересечения с кривой /611-54/	—	—
3.3	/672-673/ — вправо до пересечения с /47-67/	—	—
3.4	Линии отреза ластовицы оформляют прямыми (отрезки /612-613/ и /672-673/) или слегка выпуклыми линиями (с максимальной выпуклостью по линии отреза задней половинки порядка 2 см). В растяжимых полотнах прогиб меньше. Для получения чертежа ластовицы ластовичные части задней и передней половинок копируют и соединяют по линии основания шага		

Рекомендуемая ширина трусов по линии бедер ($T_{19} — H$) (см) для женщин в зависимости от размера изделия и растяжимости полотна (для полотен II и III групп растяжимости)

Растяжи- мость полотна, %	Размер изделия (O_6)											
	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128	132	136
40...60	30...33,5	31,5...35	33...36,5	34...38	35,5...39,5	37...41	38...42,5	39...44	40,5...45,5	42...47	43...48,5	44,5...50
60...80	28...30	29...31,5	30,5...33	32...34	33...35,5	34...37	35...38	37...40	38...41	39...42	40...43,5	41,5...45
80...100	26...28	27...29	28,5...30,5	29,5...31,5	30,5...33	32...34	33...35	34...36,5	35...38	36...39	37...40	39...42
100...120	24...26	26...28	27...29	28...30	29...31	30...32	31...33	32...35	33...36	34...37	35...38	36...39

Примечание. При растяжимости полотна свыше 60 % изделия могут проектироваться одной ширины на два смежных размера.

Таблица П.4.8.3

Рекомендуемая ширина трусов по линии бедер (см) для детей в зависимости от размера изделия и растяжимости полотна (для полотен II и III групп растяжимости)

Растяжи- мость полотна, %	Размер изделия ($O_{гш}$)									
	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84
40...60	18...20	20...22	21...24	22...26	25...28	26...29	27...31	29...32	30,5...34	32...36
60...80	17...18	18...20	20...21	21...23	23...25	24...26	25,5...28	27...29	28...30,5	29...32
80...100	16...17	17...18	18...20	19,5...21	21...23	22,5...24	23,5...25,5	24...27	25...28	26...29
100...120	14...16	15...17	16...18	17...19,5	19...21	20,5...22,5	21,5...23,5	22...24	23...25	24...26

Примечание. При растяжимости полотна свыше 60 % изделия могут проектироваться одной ширины на два смежных размера.

Таблица П.4.8.4

Величины линейного измерения «дуга через паховую область» ($L_{п.обл}$) в изделиях для девочек*

Размер изделия ($O_{гш}$)	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84
$L_{п.обл}$	34...39	38...43	42...47	46...50	49...53	52...56	55...59	58...62	60...65	62...66

* Величины линейных измерений установлены ВНИИТП с учетом диапазона значений размерного признака в данном размере и разных ростах с учетом припусков.

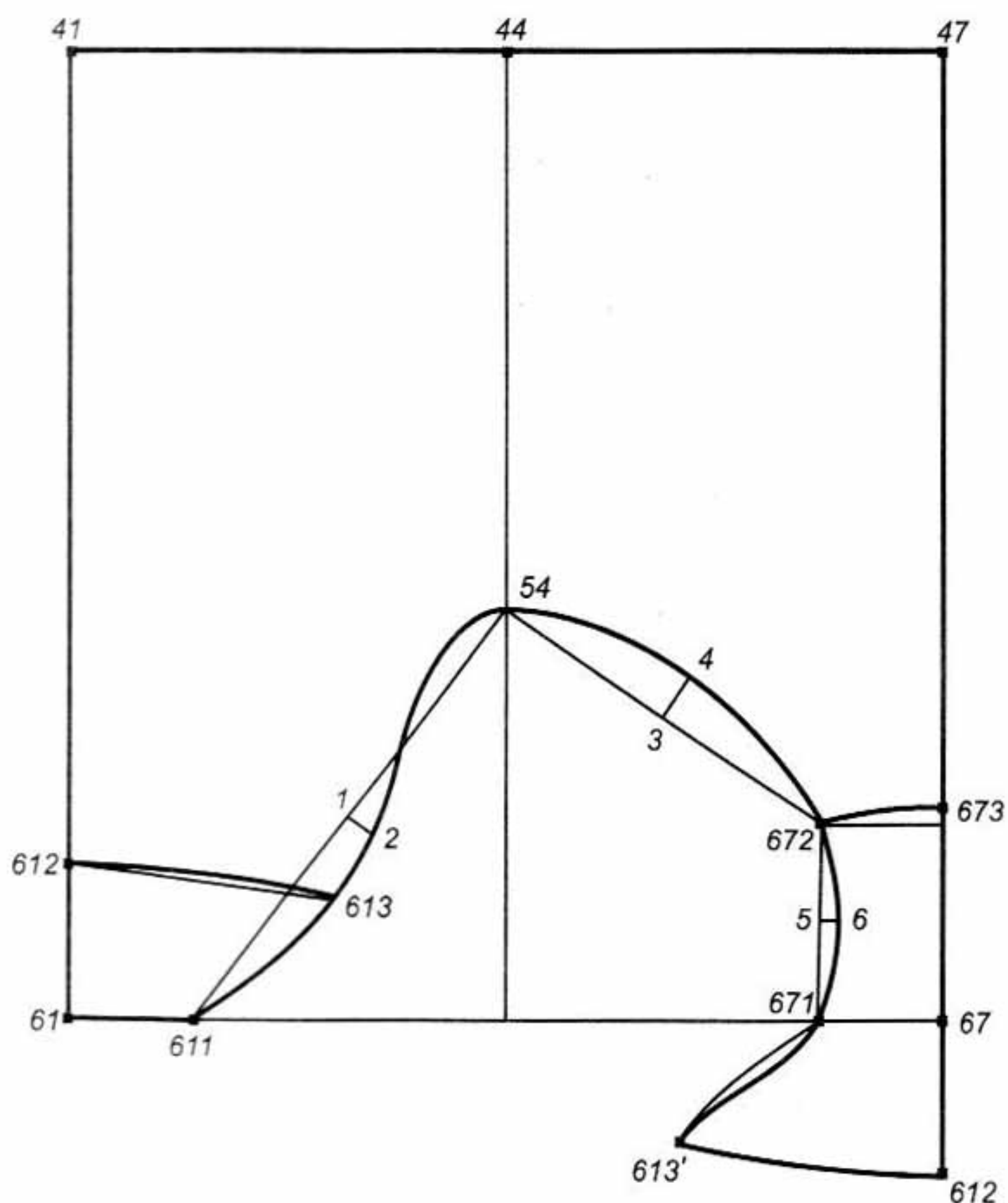


Рис. П.4.8. Основа конструкции трусов для женщин и девочек

Таблица П.4.8.5

Ориентировочные значения ширины изделия по линии шага

Группа растяжимости	Размер изделия			
	Для женщин (O_6), см		Для детей (O_{III}), см	
	92—112	116—136	48—76	80—84
I	5,5...6,0	6,0...6,5	5,0...5,5	4,5...5,0
II	4,5...5,0	5,5...6,0	4,5...5,0	4,0...4,5
III	4,0...4,5	4,5...5,0	4,0...4,5	4,0...4,5

Таблица П.4.8.6

Ориентировочные величины конструктивных участков ластовичной части

Размер	96—112	116—136	48—76	80—84
/671-672/	7...9	9...12	5...6	6...7
/61-612/	4...7	7...10	3,5...4,0	4,0...4,5

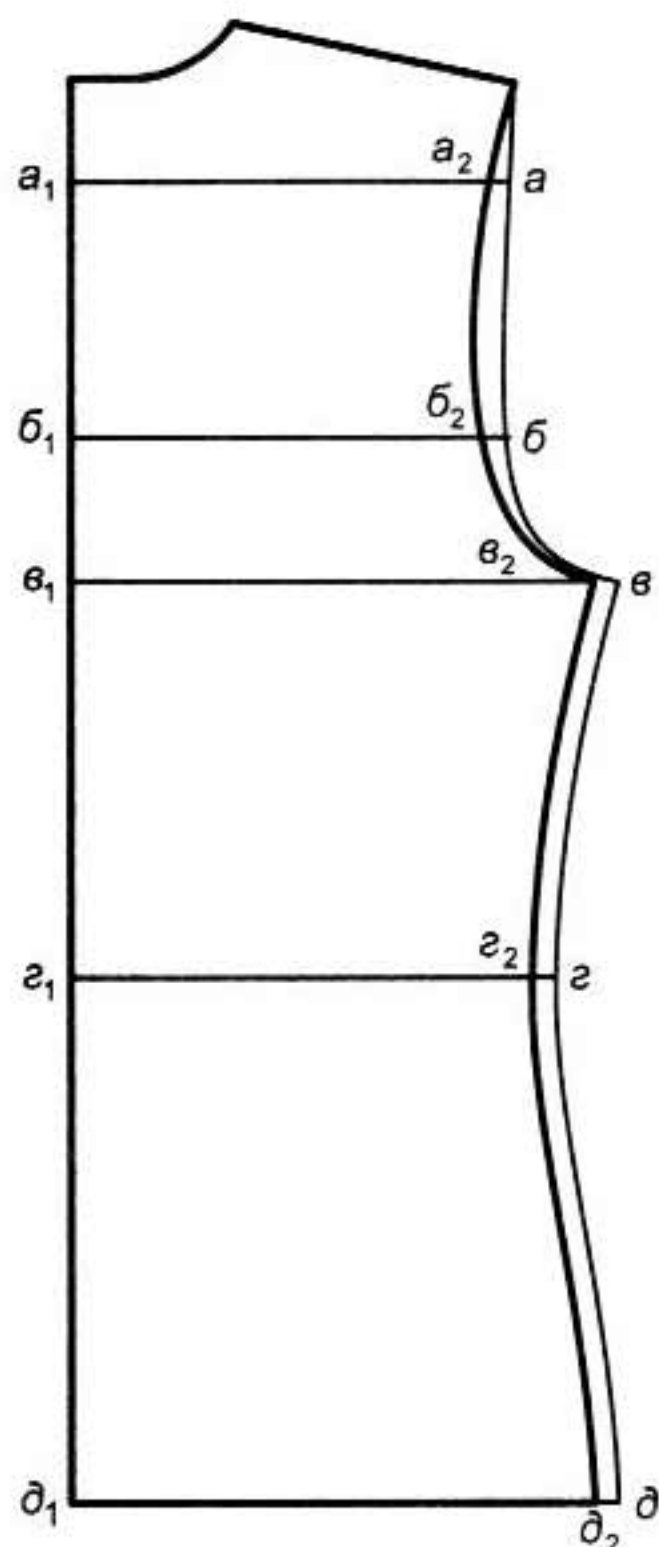
МОДИФИКАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ С УЧЕТОМ РАСТЯЖИМОСТИ ПОЛОТНА

Деформация растяжения трикотажа ϵ после снятия нагрузки состоит из упругой ϵ_y , эластической ϵ_z и пластической ϵ_n (остаточной). Доля исчезающей части деформации, так называемая условно-упругая деформация ($\epsilon_{y,y}$) для большинства полотен составляет 60...90%. Значительная часть эластической и пластической деформаций представляет собой условно-остаточную деформацию $\epsilon_{y,o}$, которая проявляется в процессе носки, искажая форму изделия.

Степень и характер растяжимости трикотажных полотен зависят как от вида переплетения, так и от вида пряжи. Поэтому в каждом конкретном случае необходимо проводить физико-механические исследования полотна. Значение деформации, рассчитанное не в процентах, а в частях, называется коэффициентом деформации (K). Так, при $\epsilon_{y,o} = 2\%$ $K_{y,o} = 0,02$; при $\epsilon_{y,y} = 60\%$ $K_{y,y} = 0,6$.

При условно-остаточной деформации свыше 6% нельзя гарантировать, что изделие сохранит форму (если только оно не будет достаточно свободным).

Условно-остаточная деформация учитывается при разработке чертежей лекал плотно прилегающих изделий. Для этого контуры деталей переносятся на отдельные листы бумаги. На перенесенных контурах спинки и полочки проводится ряд горизонталей (рис. П. 5.1). Первая горизонталь проводится на расстоянии не менее 5 см от наружных концов



плечевых срезов (точки, расположенные выше, не работают на растяжение и поэтому эти участки не деформируются). Расстояния между горизонталями определяются в зависимости от кривизны проймы и сложности конструкции. Для пояснения процесса построения обозначим точки пересечения горизонталей с линией проймы: $a, б, в, \dots$, а с линией середины спинки (полочки) — $a_1, б_1, в_1, \dots$. Новые контуры детали, построенной с учетом условно-остаточной деформации, будут проходить через точки $a_2, б_2, в_2, \dots$, полученные расчетным путем:

$$/a_1-a_2/ = /a-a_1/(1-K_{y,o}) \text{ или } /a-a_2/ = K_{y,o}/a-a_1/;$$

$$/б_1-б_2/ = /б-б_1/(1-K_{y,o}) \text{ или } /б-б_2/ = K_{y,o}/б-б_1/ \text{ и т.д.}$$

Например, при $K_{y,o} = 0,02$ $/a_1-a_2/ = (1-0,02)/a-a_1/ = 0,98/a-a_1/$, или $/a-a_2/ = 0,02/a-a_1/$, т.е. уменьшение величины участка конструкции с учетом условно-остаточной деформации равно коэффициенту условно-остаточной деформации, умноженному на исходную величину этого участка. Линии боковых срезов, если они не приталены, проводят параллельно исходным.

В отличие от плечевых изделий, которые могут прилегать к фигуре на значительной части ее поверхности, юбки плотно прилегают к фигуре только на участке выше линии бедер, а ниже свободно спадают и размеры их деталей не фиксируются на поверхности фигуры. Поэтому при конструировании юбок изменение их размеров в носке из-за условно-остаточной деформации полотна не учитывают.

При разработке конструкции с учетом упругой деформации (т.е. с отрицательными прибавками к обхватным измерениям) чертеж, построенный с нулевой прибавкой к обхвату груди и верхней вытачкой, распределенной в срез

Рис. П.5.1. Модификация конструкции с учетом пластической деформации

проймы (возможно, и в боковой срез), уточняют на всех конструктивных участках, используя при пересчете коэффициенты желаемого заужения.

Заужение на разных участках по длине детали может быть различным. Это зависит от желаемой степени прилегания изделия к фигуре, вида переплетения, его плотности, заправки и класса вязальной машины. Например, заужение (%) для переплетения ластик 2:2 — 30...40; ластик 3:3 — до 50; ластик 4:4 — более 50.

В зависимости от решения плечевого пояса в изделии по участкам конструкции может быть, например, такое соотношение: часть конструкции выше линии проймы рассчитывается с заужением на 5%, а рукав — на 5...10% меньше основного заужения.

При этом нужно учитывать, что растяжение полотна по ширине ведет к его укорочению по длине. Поэтому необходимо экспериментально определить величину (%) уменьшения продольных размеров при задаваемом растяжении по ширине. Эти изменения обычно касаются только габаритной длины детали (в приталенных изделиях — линии талии и бедер). Изменением по вертикали координат точек верхних контурных линий обычно можно пренебречь. Зачастую концы плечевых срезов и основание проймы, наоборот, приподнимают на 1,5...2 см во избежание чрезмерного наклона плечевых срезов в лекалах.

При стачивании плечевых срезов в них должна прокладываться тесьма или долевая полоска полотна, длина которой равна проектируемой длине плечевого шва в изделии, надетом на фигуру (с учетом припусков на швы втачивания рукава и воротника). Если полотно достаточно упругое и тесьма не сможет обеспечить растянутое до необходимой длины состояние области плечевого шва, плечевая точка на чертеже перемещается на величину, меньшую, чем требуется по расчету.

Пример модификации конструкции показан на рис. П.5.2.

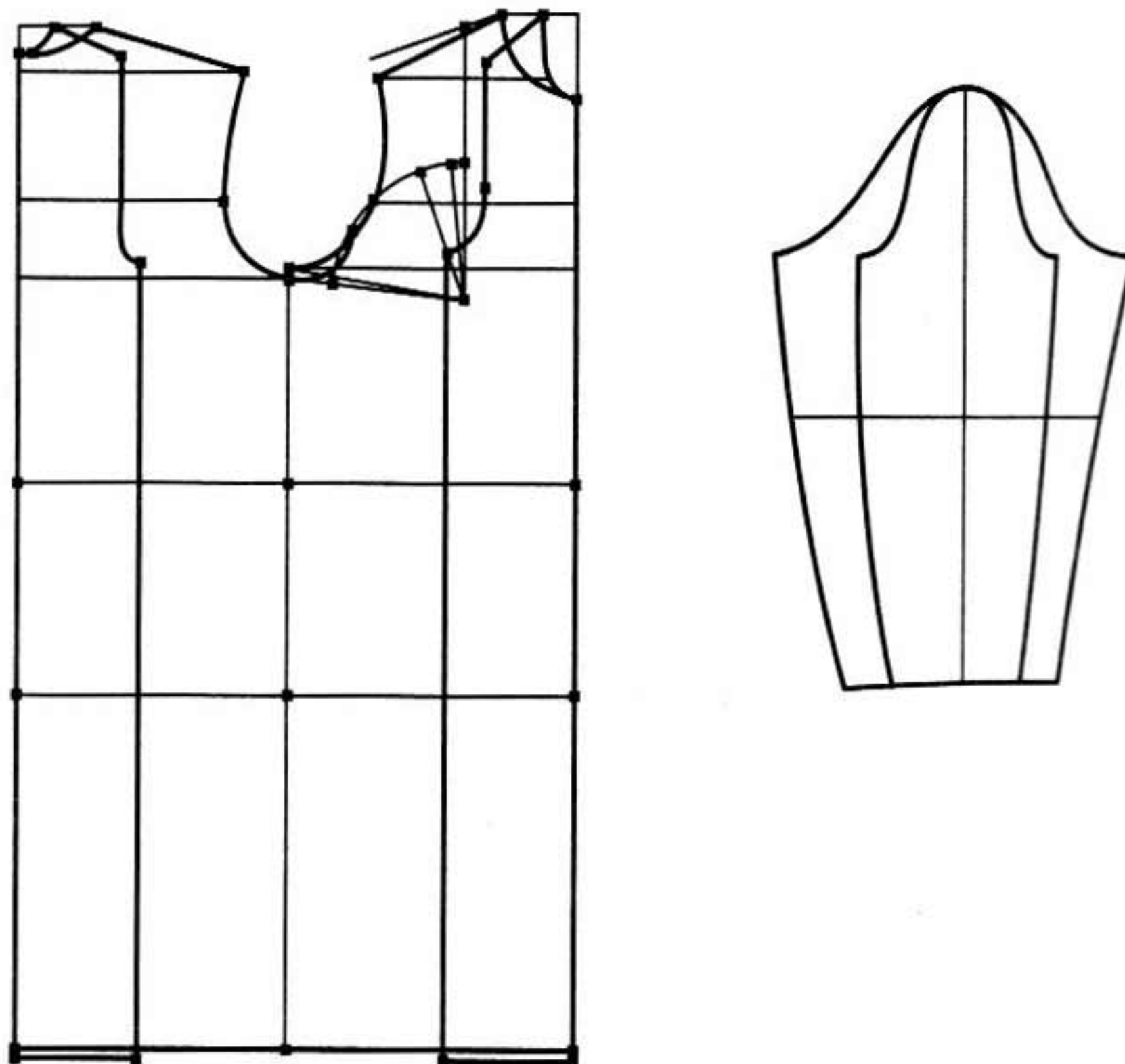


Рис. П.5.2. Модификация конструкции с учетом условно-упругой деформации

ПРИМЕР НАПИСАНИЯ АЛГОРИТМА РАСЧЕТА И ПОСТРОЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ В САПР «ГРАЦИЯ» (РАЗРАБОТКА ЖЕНСКОЙ ЮБКИ)

САПР «Грация» является открытой системой, в которой конструирование осуществляется аналитическим способом. Для разработки конструкции «с нуля», т.е. при отсутствии в базе данных (БД) алгоритмов проектирования изделий данной ассортиментной группы, пользователь выполняет следующие действия:

1. Открывает (или создает новую) систему (папку), где будет храниться алгоритм, и присваивает ему имя. В данном примере система названа «юбки», алгоритм — «юбка прямая».

2. Открывает окно «Обмеры». Вызывает значения измерений типовой фигуры базового размера или индивидуальной фигуры, если ее обмеры занесены в БД, если нет, то ближайшей к ней типовой фигуры (после чего в них вносятся необходимые изменения). В табл. П.6.1 представлены значения обмеров фигуры, используемых при разработке конструкции юбки по данной методике. При этом открытость системы позволила добавить в таблицы обмеров типовых фигур дополнительные измерения, не включенные в ОСТы; в данном случае — «расстояние от талии до пола сзади», значения которого для всех типов фигур были определены путем анализа различных источников: методик конструирования, ОСТов на манекены типовых фигур и др.

В системе все величины записываются в десятых долях миллиметра для обеспечения необходимой точности вычислений (в дальнейшем оператор сможет сам задавать удобную для него размерность), при записи дробных величин вместо запятой ставится точка.

Таблица П.6.1

Обмеры

Размерный признак	Обозначение	Величина
Рост	T1	16 400
Полуобхват талии	T18	3800
Полуобхват бедер	T19	5200
Длина спины до талии	T40	4030
Расстояние от талии до пола сбоку	T25	10 610
Расстояние от талии до пола спереди	T26	10 420
Расстояние от талии до пола сзади	D_{Σ}	10 400

3. Открывает окно «Формулы» с шапкой таблицы и в него заносит необходимые для построения параметры и их значения (табл. П.6.2). Однако можно все или отдельные параметры записать не в это окно, а непосредственно в текст алгоритма, так как система обеспечивает возможность работы различными способами.

4. Записывает текст алгоритма. С правой стороны экрана открывается окно, состоящее из трех столбцов (полей): порядкового номера строки, операторов и операндов. *Оператор* обозначает действие, которое должна выполнить система. *Операнды*, записанные в определенной последовательности, конкретизируют действие. *Операторы* систе-

Значения формул

Параметр	Обозначение	Формула	Результат
Длина изделия*	$D_{и}$	$7000 + (T1 - 16400)/1,5$	7000
Прибавка к Т19	P_{19}	100	100
Толщина полотна	$m_{п}$	20	20
Прибавка к Т18 (50...100)	P_{18}	50	50
Припуск на посадку на пояс (50...100)	$P_{пос}$	100	100
Раствор вытачек	$P_{в}$	$T19 + P_{19} - T18 - P_{18} - P_{пос}$	1350
Esc — Выход F4 — Пересчитать <Ctrl—Y> — Удалить строку <Ctrl—ins> — Вставить строку			

Примечание. В расчетные формулы тех параметров конструкции, которые определяются моделью, но должны измеряться по ростам или размерам, эта изменчивость записывается так, чтобы она выражалась через величину размерного признака, от которого зависит значение параметра. Например, длина юбки в базовом росте (164 см) должна быть 70 см. Принятое изменение ее длины по ростам составляет 4 см. Длина изделия может быть записана так: $D_{и} = 70 + (Рост - 164)/1,5$.

В этом случае при росте 158 см $D_{и} = 70 + (158 - 164)/1,5 = 70 - 6/1,5 = 70 - 4 = 66$ см, а при росте 170 см $D_{и} = 70 + (170 - 164)/1,5 = 74$ см.

Некоторые значения параметров удобно задавать в табличной форме, для чего предусмотрено окно «Таблицы».

мативизированы по назначению (создание точек, создание линий и т.д.) и вызываются из соответствующих окон. При вызове *оператора* он вносится в поле *операторов*, а внизу экрана высвечивается подсказка в виде схемы записи *операндов*, например для *оператора* «Проекция»: «НОВАЯ_ТОЧКА СТАРАЯ_ТОЧКА ЛИНИЯ». Можно вызвать более подробную помощь или обратиться к помощи «мастеров» — пошаговому сопровождению, когда после вызова оператора система последовательно указывает пользователю, какие действия он должен выполнить. Например, для оператора «Проекция»:

«Введите имя новой точки» (тБ1);

«Укажите точку, проекцию которой мы строим» (тБ);

«Укажите линию, на которую мы проецируем» (лв1).

В результате в тексте алгоритма появится запись: «проекция тБ1 тБ лв1».

Для выполнения *оператора* следует нажать клавишу выполнения, при этом на правой стороне экрана отображается описанное построение. При необходимости пользователь может отменить построение, вернувшись к любой строке текста, исправить его, вставить новые строки или удалить ненужные, может изменить исходные данные: величины параметров или формулы, таблицы, обмеры, заданные в соответствующих окнах. При этом автоматически пересчитывается алгоритм и перестраивается чертеж. Имена новых точек и линий могут либо автоматически задаваться системой, либо вводиться с клавиатуры пользователем. Имена уже созданных объектов вводятся в текст автоматически (в режиме «вставка») при указании объекта на экране стрелкой курсора или вручную с клавиатуры. В табл.П.6.3 и на рис. П.6 приведены текст алгоритма, описывающий разработку конструкции и лекал прямой юбки, и пояснения к нему.

Текст алгоритма и пояснения к нему

Текст алгоритма			Пояснения к тексту алгоритма	
Юбка\юбка прямая			Наименование системы (папки), в которой хранится алгоритм / имя алгоритма	
№	Поле операторов	Поле операндов	Поле операторов	Поле операндов
1 2	\$\$ \$\$	Основа конструкции женской юбки	\$ — символ комментария (строка не читается системой) \$\$ — текст строки высвечивается в списке алгоритмов	Заголовок алгоритма и любые комментарии пользователя
3	Рисунок	юбка 6000 9000	Рисунок	Название рисунка, размеры рисунка по горизонтали и по вертикали, 0,1 мм
4	ТочкаК	т41 500 7500	Поставить точку по координатам	Создается точка т41 (ее имя создается автоматически или вводится пользователем) координаты X Y для точки (для первой точки относительно левого нижнего угла рисунка): 5 см справа, 75 см вверх
5	ТочкаК	т510—0.5·Т40 т41	Поставить точку по координатам	Создается точка т51 с координатами $X=0$, $Y=-0,5T40$ относительно точки т41, т. е. вниз по вертикали от т41
6	ТочкаК	т910—Д _и т41	Поставить точку по координатам	Создается точка т91 с координатами $X=0$, $Y=-Д_и$ относительно точки т41
7	Отрезок	лв4 т41 т91	Провести линию от точки до точки	Создается линия лв4 от точки т41 до точки т91
8	ТочкаК	т57 Т19+П19 0 т51	Поставить точку по координатам	Создается точка т57 с координатами $X=T19+П19$, $Y=0$ относительно точки т51, т. е. вправо по горизонтали от т51
9	Отрезок	лг5 т51 т57	Провести линию от точки до точки	Создается линия лг5 от т51 до т57
10	ТочкаК	т54 0.5* т51,т57 —100 0 т51	Поставить точку по координатам	Создается точка т54 со следующими координатами: X = половина расстояния между точками т51 и т57 минус 1 см, $Y=0$ относительно точки т41
11	ТочкаК	т47 т51,т57 0 т41	Поставить точку по координатам	Создается точка т47 с координатами X = расстояние между точками т51 и т57, $Y=0$ относительно точки т41

Текст алгоритма			Пояснения к тексту алгоритма	
Юбка\юбка прямая			Наименование системы (папки), в которой хранится алгоритм / имя алгоритма	
№	Поле операторов	Поле операндов	Поле операторов	Поле операндов
12	ТочкаК	$t97 t57, t51 0 \ t91$	Поставить точку по координатам	Создается точка $t97$ с координатами $X =$ расстояние между точками $t51$ и $t57$, $Y = 0$ относительно точки $t91$
13	ТочкаК	$t44 t51, t54 0 \ t41$	Поставить точку по координатам	Создается точка $t44$ с координатами $X =$ расстояние между точками $t51$ и $t54$, $Y = 0$ относительно точки $t41$
14	ТочкаК	$t94 t51, t54 0 \ t91$	Поставить точку по координатам	Создается точка $t94$ с координатами $X =$ расстояние между точками $t51$ и $t54$, $Y = 0$ относительно точки $t91$
15	Отрезок	$лг9 \ t91 \ t97$	Провести линию от точки до точки	Создается линия $лг9$ от $t91$ до $t97$
16	ТочкаК	$t471 \ 0 \ T26 - Дсз \ t47$	Поставить точку по координатам	Создается точка $t471$ с координатами $X = 0$, $Y = T26 - Дсз$ относительно точки $t47$
17	Отрезок	$лв7 \ t471 \ t97$	Провести линию от точки до точки	Создается линия $лв7$ от $t471$ до $t97$
18	ТочкаК	$t441 \ 0 \ T25 - Дсз \ t44$	Поставить точку по координатам	Создается точка $t441$ с координатами $X = 0$, $Y = T25 - Дсз$ относительно точки $t44$
19	Отрезок	$л41 \ t41 \ t441$	Провести линию от точки до точки	Создается линия $л41$ от $t41$ до $t441$
20	Отрезок	$л42 \ t471 \ t441$	Провести линию от точки до точки	Создается линия $л42$ от $t471$ до $t441$
21	ТочкаК	$t52 \ 0,4 * t51, t54 0 \ t51$	Поставить точку по координатам	Создается точка $t52$ с координатами $X = 0,4$ расстояния между точками $t51$ и $t54$, $Y = 0$ относительно точки $t51$
22	ТочкаК	$t56 \ -0,4 * t54, t57 0 \ t57$	Поставить точку по координатам	Создается точка $t56$ с координатами $X = -0,4$ расстояния между точками $t54$ и $t57$, $Y = 0$ относительно точки $t57$ (т.е. влево от $t57$)
23	Вертикаль	$лв5 \ t52$	Провести вертикаль через точку	Создается вертикальная линия $лв5$, проходящая через точку $t52$
24	ТочкаПер	$t421 \ л41 \ лв5$	Найти точку пересечения линий	Создается $t421$ — точка пересечения линий $л41$ и $лв5$

Текст алгоритма			Пояснения к тексту алгоритма	
Юбка\юбка прямая			Наименование системы (папки), в которой хранится алгоритм / имя алгоритма	
№	Поле операторов	Поле операндов	Поле операторов	Поле операндов
25	Вертикаль	л56 т56	Провести вертикаль через точку	Создается вертикальная линия л56, проходящая через точку т56
26	ТочкаПер	т461 л56 л42	Найти точку пересечения линий	Создается т461 — точка пересечения линий л56 и л42
27	Присвоить	Дзв 1200	Присвоить статус переменной	Задается значение (или область значений) указанной переменной: Дзв = 1200 (длина задней вытачки = 12 см)
28	ТочкаК	т521 0 –Дзв т421	Поставить точку по координатам	Создается точка т521 с координатами $X=0$, $Y=-\text{Дзв}$ относительно точки т421
29	ТочкаК	т541 0 300 т54	Поставить точку по координатам	Создается точка т541 с координатами $X=0$, $Y=300$ относительно точки т54
30	Присвоить	Дпв 1000	Присвоить статус переменной	Задается значение (или область значений) указанной переменной: Дпв = 1000 (длина передней вытачки = 10 см)
31	ТочкаК	т561 0 –Дпв т461	Поставить точку по координатам	Создается точка т561 с координатами $X=0$, $Y=-\text{Дпв}$ относительно точки т461
32	ТочкаЛ	т4212 л41 т421 0,15*Рв	Поставить точку в линию	Создается точка т4212 на линии л41, на расстоянии 0,15Рв от точки т421
33 34	ТперОкр *	т4211 т521 т521,т4212 т421 т421,т4212 1	Найти точку пересечения окружностей	Создается т4211 — точка пересечения окружности, проведенной из точки т521 радиусом, равным расстоянию от точки т521 до точки т4212, и окружности, проведенной из точки т421, радиусом, равным расстоянию от точки т421 до точки т4212. Так как окружности пересекаются в двух точках, последний операнд означает номер точки пересечения (1 или 2, в данном примере 1)
35	ТочкаЛ	т4611 л42 т461 –0,15*Рв	Поставить точку в линию	Создается точка т4611 на линии л42, на расстоянии 0,15Рв от точки т461
36 37	ТперОкр *	т4612 т561 т561,т4611 т461 т461,т4611 1	Найти точку пересечения окружностей	Создается т4612 — точка пересечения окружности, проведенной из точки т561 радиусом, равным расстоянию от точки т561 до точки т4611, и окружности, проведенной из точки т461, радиусом, равным расстоянию от точки т461 до точки т4611

Текст алгоритма			Пояснения к тексту алгоритма	
Юбка\юбка прямая			Наименование системы (папки), в которой хранится алгоритм / имя алгоритма	
№	Поле операторов	Поле операндов	Поле операторов	Поле операндов
38	ТочкаЛ	т4411 л41 т441 $-0.2 \cdot P_b$	Поставить точку в линию	Создается точка т4411 на линии л41, на расстоянии $-0.2P_b$ от точки т441
39	Отрезок	лзв1 т4211 т521	Провести линию от точки до точки	Создается линия лзв1 от т4211 до т521
40	Отрезок	лзв2 т521 т4212	Провести линию от точки до точки	Создается линия лзв2 от т521 до т4212
41 42	КРИВАЯ +	лт1 т41(0) т4211(\лзв1\+90)	Провести плавную кривую (сплайн) через указанные точки	Создается плавная кривая лт1 от точки т41 до точки т4211, выходящая из точки т41 горизонтально и подходящая к точке т4211 под углом 90° к линии вытачки (лзв1)
43 44	КРИВАЯ *	лт2 т4212(\лзв2\ - 90) т4411	Провести плавную кривую (сплайн) через указанные точки	Создается плавная кривая лт2 от точки т4212 до точки т441, выходящая из точки т4212 перпендикулярно линии задней вытачки (лзв2)
45 46	КРИВАЯ +	лбв1 т4411(\лт2,т4411\ - 90) т541(- 90)	Провести плавную кривую (сплайн) через указанные точки	Создается плавная кривая верхней части бокового шва — линия боковой вытачки (лбв1) от точки т4411 до точки т541, выходящая из точки т4411 перпендикулярно линии талии (лт2) и подходящая вертикально к точке т541 (т.е. под углом 90°)
47	Отрезок	л54 т541 т94	Провести линию от точки до точки	Создается линия л54 от т541 до т94
48	Отражение2	л54 лбв1 лбв2 т4411 т4412	Отразить копии объектов относительно оси с сохранением объектов на прежнем месте	Создается линия верхней части бокового шва переднего полотнища (лбв2) как отражение относительно вертикали (л54) аналогичной линии заднего полотнища (лбв1)
49	Отрезок	лпв1 т4612 т561	Провести линию от точки до точки	Создается линия передней вытачки (лпв1) от т4612 до т561
50	Отрезок	лпв2 т561 т4611	Провести линию от точки до точки	Создается линия лпв2 от т561 до т4611

Текст алгоритма			Пояснения к тексту алгоритма	
Юбка\юбка прямая			Наименование системы (папки), в которой хранится алгоритм / имя алгоритма	
№	Поле операторов	Поле операндов	Поле операторов	Поле операндов
51	КРИВАЯ +	лт3 т4412(\лбв2, т4412\ - 90) т4612(\лпв1\ + 90)	Провести плавную кривую (сплайн) через указанные точки	Создается плавная кривая (лт3) от точки т4412 до точки т4612, выходящая из точки т4412 перпендикулярно линии бокового шва (лбв2) и подходящая перпендикулярно к линии вытачки (лпв1) в точке т4612
52	КРИВАЯ +	лт4 т4611(\лпв2\ - 90) т471 (0)	Провести плавную кривую (сплайн) через указанные точки	Создается плавная кривая лт4 от точки т4611 до т471, выходящая из точки т4611 перпендикулярно линии вытачки (лпв2) и подходящая к точке т471 горизонтально
53 54 55 56	Деталь * * *	Заднее_полотнище т41 лт1 т4211 лзв1 т521 лзв2 т4212 лт2 т4411 лбв1 т541 л54 т94 лг9 т91 лв4	Выделить деталь	Создается деталь «Заднее_полотнище», контуры которой включают указанные точки и линии, ограниченные этими точками
57 58 59 60	Деталь * * +	Переднее_полотнище т94 л54 т541 лбв2 т4412 лт3 т4612 лпв1 т561 лпв2 т4611 лт4 т4 71 лв7 т97 лг9	Выделить деталь	Создается деталь «Переднее_полотнище», контуры которой включают указанные точки и линии, ограниченные этими точками
61 62 63	Шов + *	Заднее_полотнище ш 1 т41 10 0 т521(в,1) 100 т94 300 т91 0 т41	Добавить припуски на швы	Создаются контуры лекала указанной детали добавлением к ее контурам припусков на швы. Величины припусков и способ оформления линий срезов задаются в тексте. Имена полученных точек и линий контура лекала получаются из соответствующих точек и линий детали добавлением буквы — шаблона (в данном случае «ш»)
64 65 66	Типы + +	Заднее_полотнище т41ш 6 т42 1ш 4 т521ш 4 т4212ш 4 т541 ш 4	Задать типы точкам (создать надсечки)	Проставляются надсечки в указанных точках. Типы могут быть разными. Например, в точке т41ш задан тип 6, указывающий, что деталь построена в сгиб, но должна разворачиваться относительно линии, проходящей через точку т41ш; в точках с типом 4 ставится стандартная надсечка
67 68 69	Шов * *	Переднее_полотнище х 1 т97 300 т94 100 т561(1,в) 100 т471 0 т97	Добавить припуски на швы	Создаются контуры лекала указанной детали добавлением к ее контурам припусков на швы. Величины припусков и способ оформления линий срезов задаются в тексте

Текст алгоритма			Пояснения к тексту алгоритма	
Юбка\юбка прямая			Наименование системы (папки), в которой хранится алгоритм / имя алгоритма	
№	Поле операторов	Поле операндов	Поле операторов	Поле операндов
70 71 72	Типы * *	Переднее_полотнище т97х 6 т4611х 4 т561х 4 т4612х 4 т541х 4	Задать типы точкам (создать надсечки)	Проставляются надсечки в указанных точках
73	Накол	Заднее_полотнище т521	Указать место накола	Обозначаются места, в которых лекала должны иметь отверстия для разметки точек
74	Накол	Переднее_полотнище т561	Указать место накола	Обозначаются места, в которых лекала должны иметь отверстия для разметки точек
75	Присвоить	Дпояс 2*(Ст+П18)	Присвоить статус переменной	Задается значение переменной Дпояс (длина пояса)
76	Присвоить	Шпояс 300	Присвоить статус переменной	Задается значение переменной Шпояс (ширина пояса)
77 78 79	МОДУЛЬ * *	рг 6000 300 2*Шпояс Дпояс+400 а б пояс	Выполнить ранее созданный алгоритм с указанными параметрами	Вызывается ранее созданный алгоритм построения прямоугольной детали (рг) и задаются параметры: координаты первой точки, ширина детали, длина детали, шаблоны точек и линий, название детали. Модуль может выполняться неоднократно с новыми параметрами
80	Шов	пояс р 1 а1 100 а1	Добавить припуски на швы	Создаются контуры лекала указанной детали добавлением к ее контурам припусков на швы. Величины припусков и способ оформления линий срезов задаются в тексте
81 82	Модель *	osnjubs 52 96 88 – 104 164 164 – 176 ГОСТ ЖЕН 2	Объединить детали в модель	Создаются комплекты лекал модели osnjubs в указанном диапазоне размеров и ростов заданной полнотной группы
83	Конец		Конец	Символ окончания алгоритма создается автоматически при запоминании алгоритма

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бескорвайная Г. П., Куренова С. В.* Проектирование детской одежды. — М., 2000.
- Бланк А. Ф., Фомина З. М.* Моделирование и конструирование женской одежды. — М., 1995.
- Бланк А. Ф., Фомина З. М.* Русская народная одежда и современное платье. — М., 1982.
- Бузов Б. А., Модестова Т. А., Алыменкова Н. Д.* Материаловедение швейного производства. — М., 1978.
- Гриншпан И. Я.* Конструирование мужских пиджаков. — М., 1992.
- Дубинина О. А.* Некоторые вопросы художественного конструирования одежды из трикотажа. — М., 1972.
- Дунаевская Т. Н., Коблякова Е. Б., Ивлева Г. С.* Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии. — М., 1980.
- Единый метод конструирования женской одежды, изготавливаемой по индивидуальным заказам населения. — М., 1981.
- Единый метод конструирования одежды с втачными рукавами для девочек, изготавливаемой по индивидуальным заказам населения. — М., 1981.
- Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). — Т. 1—3. — М., 1988.
- Конструирование одежды с элементами САПР / Е. Б. Коблякова, Г. С. Ивлева, В. Е. Романов и др. — М., 1988.
- Лабораторный практикум по конструированию одежды с элементами САПР / Е. Б. Коблякова, А. И. Мартынова, Г. С. Ивлева и др. — М., 1992.
- Лин Жак.* Техника кроя. — М., 1978.
- Мартынова А. И., Андреева Е. Г.* Конструктивное моделирование одежды. — М., 1999.
- Матузова Е. М., Соколова Р. И., Гончарук Н. С.* Разработка конструкции изделий по моделям. — М., 1983.
- Методические рекомендации по конструированию трикотажных маек и фуфаяк типа «спортивных» для мужчин, женщин и детей. — М., 1983.
- Сердюкова Т. С.* Конструирование женского легкого платья и белья. — М., 1968.
- Сквозное модульное проектирование изделий в САПР «Грация» / Е. Б. Булатова, В. Г. Ещенко, Л. М. Гладкова, О. В. Журавлева // Швейная промышленность. — 2001. — № 5. — С. 14—16.
- Янчевская Е. А., Тимашева З. Н.* Конструирование и особенности изготовления женской легкой одежды сложных форм. — М., 1981.
- J. Bourguet, M. Bataillon.* Initiation a la coup (thiorie — pratique), Librairi Armand Colin Editions Bourrellier. — Paris, 1955.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	5
Глава 1. Исходные данные для проектирования одежды и факторы, влияющие на форму и конструкцию модели	7
1.1. Свойства материалов	7
1.2. Получение объемной формы	10
1.3. Покрой одежды	11
1.3.1. Влияние расположения и конфигурации конструктивных линий на форму изделия	12
1.3.2. Покрой рукава	18
1.3. Прибавки (припуски)	26
1.4. Способы создания формы одежды и методы ее конструирования в соответствии с размерами и формой фигуры	30
1.5. Принципы промышленного проектирования одежды	33
Глава 2. Методы конструктивного моделирования	36
2.1. Классификация методов конструктивного моделирования	36
2.2. Методы конструктивного моделирования первого и второго видов	37
2.2.1. Перевод вытачки	37
2.2.2. Построение конструкции без вытачки или с уменьшенным раствором вытачки графическим способом	44
2.2.3. Дополнительное членение деталей	45
2.2.4. Проектирование складок	51
2.2.5. Оформление линии горловины и построение застежки	53
2.2.6. Параллельное расширение деталей	54
2.2.7. Коническое расширение деталей	55
2.2.8. Проектирование подрезов и драпировок	60
2.3. Методы конструктивного моделирования третьего вида	62
2.3.1. Особенности конструирования изделий с углубленной проймой	62
2.3.2. Конструкция с рубашечным рукавом	66
2.3.3. Конструкция с щелевидной проймой	68
2.3.4. Конструкция с квадратной проймой	69
2.3.5. Конструкция покроя реглан	70
2.3.6. Конструкция рукава реглан без верхнего шва или верхней вытачки ...	72
2.3.7. Конструкция с цельнокроеным рукавом и отрезным бочком и/или нижней половинкой рукава	73
2.3.8. Конструкция изделия с цельнокроеным рукавом без ластовицы	74
2.3.9. Конструкция трикотажного изделия мягкой формы с цельнокроеным рукавом	75
2.3.10. Конструкция изделия с цельнокроеным рукавом с ластовицей на базе исходных деталей стана и рукава	76
2.3.11. Конструкция изделия с цельнокроеным рукавом с ластовицей на базе исходных деталей стана	78

Глава 3. Конструкции воротников и других отделочных деталей	81
3.1. Особенности воротников различных форм	81
3.2. Разработка конструкций воротников	85
3.3. Отложные воротники мягкой формы	86
3.4. Отложные воротники жесткой формы	89
3.5. Воротники-стойки	91
3.6. Воротники в изделиях с отворотами бортов	95
3.7. Воротники фантази	102
3.8. Декоративные отделки горловины	103
3.9. Капюшоны	105
Глава 4. Процесс разработки модельных конструкций с использованием базовых основ	108
4.1. Анализ модели	108
4.2. Выбор базовой основы	120
4.3. Уточнение базовой основы	120
4.4. Пример разработки модельной конструкции с использованием базовой основы	121
Глава 5. Пути автоматизации проектирования одежды	124
5.1. Системы автоматизации проектирования одежды, их задачи и концептуальные различия	124
5.2. Особенности выполнения основных этапов проектирования изделий в различных САПР	126
5.2.1. Создание рисунка модели	126
5.2.2. Разработка базовой основы в одном размере	127
5.2.3. Разработка модельной конструкции и комплекта лекал в одном размере	130
5.2.4. Получение лекал в диапазоне размеров и ростов	131
5.3. Сквозное проектирование изделий	132
Приложения	139
Приложение 1. Ориентировочные величины прибавок на свободу облегания для различных изделий	139
Приложение 2. Размерная характеристика фигур	141
Приложение 2.1. Методика измерений	141
Приложение 2.2. Размерные антропометрические стандарты для проектирования одежды	144
Приложение 2.3. Размерные признаки типовых фигур	152
Приложение 2.4. Особенности измерения фигур для проектирования одежды на индивидуальную фигуру	194
Приложение 3. Размерная стандартизация трикотажных изделий	195
Приложение 4. Методики конструирования изделий различных ассортиментных групп	196
Приложение 4.1. Разработка чертежа основы конструкций плечевых изделий для женщин и девочек Единому методу конструирования одежды (ЕМКО ЦОТШЛ), изготавливаемой по индивидуальным заказам населения	196
Приложение 4.2. Разработка чертежа основы конструкции мужского плечевого изделия (по ЕМКО ЦОТШЛ)	210
Приложение 4.3. Разработка чертежа основы конструкции брюк для женщин и девочек (по методике ЦНИИШП)	218

Приложение 4.4. Разработка чертежа основы конструкции мужских брюк (по ЕМКО СЭВ)	223
Приложение 4.5. Расчет и построение основы женского плечевого изделия из трикотажного полотна (по методике ВДМТИ)	226
Приложение 4.6. Расчет и построение основы мужского плечевого изделия из трикотажного полотна (по методике ВДМТИ)	240
Приложение 4.7. Расчет и построение основы конструкции майки, фufайки мужской, женской, детской, подростковой (по методике УкрНИИШП)	249
Приложение 4.8. Расчет и построение основы конструкции трусов для женщин и девочек (по методике ВНИИТП)	255
Приложение 5. Модификация конструкции с учетом растяжимости полотна	258
Приложение 6. Пример написания алгоритма расчета и построения конструкции изделия в САПР «Грация» (разработка женской юбки)	260
Список литературы	269

КОНСТРУКТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ

ISBN 5-7695-1897-9



9 785769 518973

интернет-магазин



<http://www.bookshop.ua>

тел. (044) 550-9050, 201-7012

Издательский центр «Академия»