Цена 6 р. 75 к.

К. Е. ЕМЕЛЬЯНОВ

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ВЕРХА И НИЗА ОБУВИ

ГИЗЛЕГПРОМ · 1939

www.PromElectroAvtomat.ru

К. Е. ЕМЕЛЬЯНОВ

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ВЕРХА И НИЗА ОБУВИ

Под редакцией
Б. П. ХОХЛОВА

Утверждено ГУУЗ НКЛП СССР
в качестве учебного пособия
для техникумов

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Москва 1939 Ленинград

www.PromElectroAvtomat.ru

В книге дана методика проектирования верха и низа обуви по графико-копировальному способу: построение грунд-моделей для различных видов мужской, женской и детской обуви и серийное размножение их ручным и механическим методами. Предварительно даны краткие сведения об анатомии стопы, колодках и методике их проверки. В заключение кратко описан новый метод ручного серийного размножения моделей, разработанный по идее Ю. П. Зыбина, Б. П. Хохловым и А. А. Ереминым. Книга предназначена в качестве учебного пособия для техникумов.

Редактор *Е. В. Разумовская* Техн. редактор *М. П. Ольшанская*
Переплет художн. *А. Волкова*

Сд. в наб. 25/III 1939 г. Подп. к печ. 2/XI 1939 г. Бумага 60×92 1/16.
Уч.-а. л. 15,86. Печ. л. 9¾. Зн. в печ. л. 47,2 т. Гиплегпром № 1100 Индекс К-9.
Заказ 1498. Тираж 3500. Уполномоч. Главлита № А 19446.
Цена 4 р. 75 к. Переплет 2 р.

1-я типография Гиплегпрома, Ленинград, ул. Зои Ивановой, 8а.

www.TomEnergoAvtomat.ru

ВВЕДЕНИЕ

Моделированием называется составление чертежей деталей обуви — верха, низа и промежуточных, в их взаимной зависимости.

Существует несколько методов моделирования. Наиболее правильным является графико-копировальный метод, один из наиболее распространенных как у нас в СССР, так и за границей.

В основу этого метода проектирования обуви положена колодка с ее исходными точками. С боковой поверхности колодки снимают копию, которую устанавливают в систему координат и путем специальных построений определяют ряд точек, через которые затем проводят вспомогательные линии для вычерчивания модели того или иного вида обуви.

При данном методе вследствие копирования колодки не только определяется длина и ширина ее боковой поверхности, но и учитывается форма колодки.

Указанный метод положен в основу настоящей работы.

Во избежание неправильного расположения деталей в обуви при построении моделей необходимо учитывать форму и строение стопы, так как неправильно построенная обувь при носке может вызвать потертости стопы и ряд других болезненных явлений. В связи с этим в данной работе приведены краткие анатомические и топографические данные стопы, необходимые для правильного решения вопросов по моделированию обуви.

I. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СТОПЕ

1. Анатомия стопы

Основой стопы является скелет. Он состоит из отдельных косточек, соединенных между собой связками. Скелет человеческой стопы представляет собой сложную конструкцию, выдерживающую значительную тяжесть. Кости скелета стопы разделяются на три части: предплюсну, плюсну и фаланги пальцев.

Большой палец стопы состоит из двух косточек, все остальные пальцы из трех косточек. Плюсневую часть стопы составляют пять плюсневых костей, примыкающих к фалангам пальцев (на рис. 1, 2 и 3 они обозначены цифрами *1*, *2*, *3*, *4* и *5*). Передние

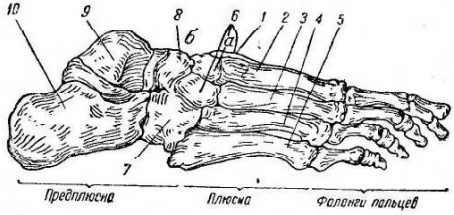


Рис. 1. Кости стопы правой ноги с наружной стороны: *1, 2, 3, 4, 5*—плюсневые кости, *6*—клиновидные кости, *7*—кубовидная кость, *8*—ладьевидная кость *9*—таранная кость, *10*—пяточная кость.

части плюсневых костей служат точками опоры стопы, поддерживающими тяжесть туловища; соответственно своему назначению плюсневые кости удлинены, пустотелы, очень крепки и прекрасно сопротивляются излому. Первая плюсневая кость — самая короткая и самая крепкая; ей приходится при ходьбе делать наибольшие усилия, а потому она более развита, чем остальные кости этой части стопы. Вторая, третья, четвертая и пятая плюсневые кости в том месте, где они касаются земли, имеют бугорки; первая же плюсневая кость имеет одно, а иногда два углубления, в которых помещаются сесамовидные косточки. Эти косточки выполняют ту же роль, что шарики в шариковом

подшипнике: они очень крепки и при надавливании пружинят (рис. 3).

Предплюсна (рис. 1, 2 и 3) стопы состоит из семи следующих костей: трех клиновидных, кубовидной, ладьевидной, таранной и пяточной. Кости предплюсны сочленяются с костями голени (рис. 4). Большая и малая берцовые кости голени углублениями упираются на шаровидную часть таранной кости, образуя своими изогнутыми концами внутреннюю и наружную лодыжки. Стопа в этом месте может совершать свободные движения во все стороны. Давление под влиянием тяжести туловища через большую и малую берцовые кости передается таранной кости, которая

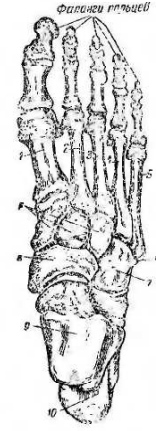


Рис. 2. Кости стопы правой ноги с тыловой стороны (вид сверху). Обозначения те же, что и на рис. 1

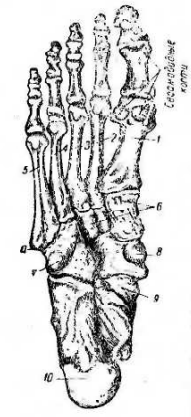
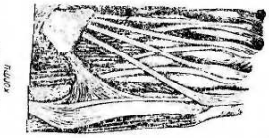


Рис. 3. Кости стопы правой ноги с подошвенной стороны (вид снизу). Обозначения те же, что и на рис. 1



альные влагалища сухожилий
поверхности стопы и наружной
ыжковой борозды

новливают ее внешний вид.
зок и мышц снаружи по-
низм от внешних влияний.
Кроме того, она является сложным органом чувств, посредством которого воспринимаются осязательные, температурные и боле-
ние ощущения. Кожа

Рис. 4. Сочленение костей голени с костями стопы: *1*—большая берцовая кость, *2*—малая берцовая кость, *3*—внутренняя лодыжка, *4*—наружная лодыжка

передает его пяточной кости. Пяточная кость является задней опорой стопы. На рис. 1 мы видим пяточную кость *10* и лежащую на ней сверху таранную кость *9*.

Предплюсна и плюсна стопы образуют пружинящий свод, благодаря наличию которого стопа имеет большую эластичность, особенно необходимую при ходьбе. В передней части опорой этого свода являются головки плюсневых костей, а в задней — бугор пяточной кости (рис. 5).

Передний отдел плюсны в месте сочленения его с фалангами пальцев образует также свод, который называется поперечным.

www.Medpedia.ru

Сочленяющиеся между собой суставные поверхности костей покрыты гладким хрящом. Гладкая поверхность хряща облегчает движения костей относительно друг друга.

Сустав окружен суставной сумкой, внутренняя поверхность которой выделяет тягучую липкую жидкость, служащую смазкой трущимся друг о друга суставным поверхностям костей. Эта жидкость называется синовией.

Места сочленений

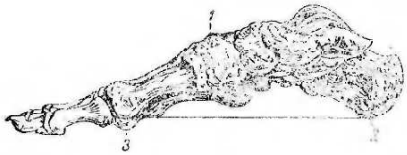
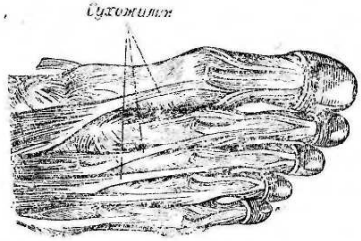


Рис. 5. Кости стопы правой ноги с внутренней стороны:

ма, 2—точка опоры пяка второй плюсневой зазана линия перемещеc (подошвенная линия)



5. Мышцы и сухожилия

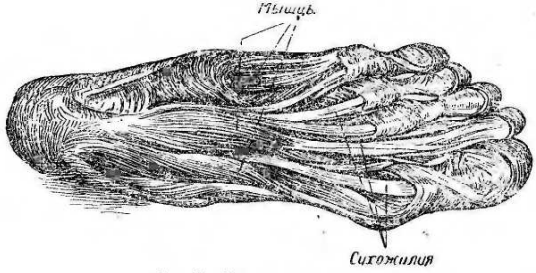


Рис. 6а. Мышцы и сухожилия

костей укреплены связками — плотными, крепкими тяжами. Связки служат для более тесного сближения сочленяющихся костей и ограничивают движение в суставе в определенном направлении.

Активными органами движения являются мышцы (рис. 6). Они тесно связаны со скелетом, части которого приводятся ими в движение. На концах мышцы переходят в плотные тяжи, называемые сухожилиями, посредством которых они прикрепляются к костям.

Следует отметить, что на сухожилиях мышц по подъему стопы, сгибу, в ладыжковых бороздах имеется смазочный аппарат, носящий название синовиальных влагалищ (рис. 7 и 8). Назначение его — производить смазку трущихся частей сухожилий мышц.

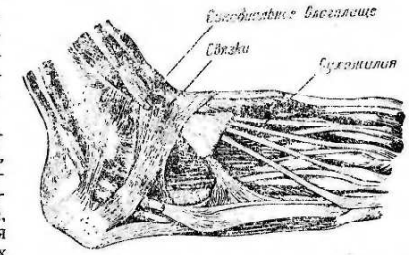


Рис. 7. Синовиальные влагалища сухожилий мышц тыльной поверхности стопы и наружной лодыжковой борозды

Мышцы имеют способность сокращаться, т. е. под влиянием действия нервной системы становиться короче, чем и обусловливается движение отдельных частей человеческого тела и, в частности, ног. Мышцы облегают отдельные части скелета ноги и в значительной степени обусловливают ее внешний вид.

Вся сложная система костей, связок и мышц снаружи покрыта кожей. Кожа защищает организм от внешних влияний. Кроме того, она является сложным органом чувств, посредством которого воспринимаются осязательные, температурные и болевые ощущения. Кожа также регулирует теплоту в организме.

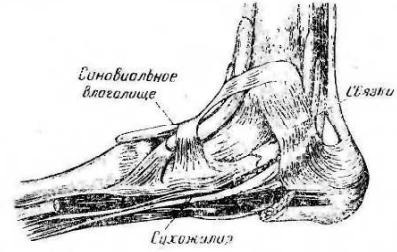


Рис. 8. Синовиальные влагалища сухожилий мышц тыльной поверхности стопы и укрепляющие ее связки

Необходимо сказать несколько слов о нервной и сосудистой системах.

Нервная система объединяет и регулирует отправления всех частей организма.

Нервы отходят (рис. 9 и 10) от мозга и распространяются по всему телу. При помощи нервов центральная нервная система (головной и спинной мозг) связана со всеми органами человеческого тела и регулирует их деятельность, в частности, деятельность мышц, кожи и т. д.

Library of Electrical Contact

Сосудистая система (рис. 9 и 10) обслуживает передвижение крови и лимфы, посредством которых распределяется по всему организму питательный материал, вырабатываемый пищеварительной системой, а также кислород, поступающий в кровь человека через дыхательные органы.

Кровеносные сосуды, идущие от сердца к органам, называются артериями, а идущие к сердцу — венами.

Обувщик и колодочник должны учитывать расположение в стопе кровеносной и нервной систем при построении обуви и колодки. Нельзя сжимать ногу обувью в тех ее местах, где сосуды или нервы, располагаясь близко к костному скелету, не отгорожены от последнего достаточной прослойкой мягких тканей, как, например, на подъеме. Давление на нервы вызывает болевые ощущения, а давление на сосуды уменьшает приток крови к стопе и в зимнее время может в значительной степени способствовать отмораживанию пальцев.

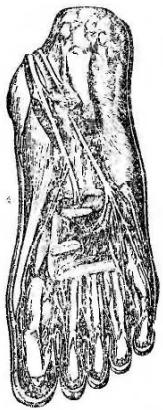


Рис. 9. Сосуды и нервы подошвенной поверхности стопы

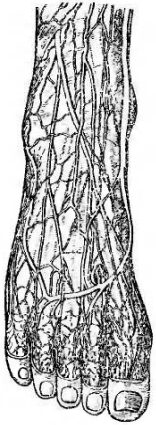


Рис. 10. Сосуды и нервы тыльной поверхности стопы

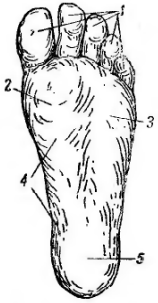


Рис. 11. Подошва стопы:

1 — пальцы, *2* — внутренний мякиш, *3* — наружный мякиш, *4* — подсводная часть (геленок) *5* — пятка

2. Внешняя форма стопы

Нижняя поверхность стопы называется подошвой (рис. 11). На ней различаются: пальцы, внутренний мякиш, центр которого соответствует головке первой плюсневой кости стопы, наружный мякиш, соответствующий головкам четвертой и пятой плюсневых костей, подсводная часть (геленок), которая соответствует костям продольного свода стопы, и пятка, центр которой соответствует центру бугра пяточной кости. Верхняя поверхность стопы (рис. 12), разделяется на переднюю (или пальцевую) среднюю (или геленочную) и заднюю (или пяточную) части. На верхней поверхности стопы различают: внутренний пучок — выдающуюся часть головки первой плюсневой кости, наружный пучок — выдающуюся часть головки пятой плюсневой кости, подъем (взъем) — выдающееся место верха стопы, соответствующее сочленению второй плюсневой кости со второй клиновидной костью (рис. 1, *а*) и сгиб стопы, соответствующий передней площадке таранной кости (рис. 1, *б*).

Рис. 12. Верхняя поверхность стопы:

а — с внутренней стороны, *б* — с наружной стороны. *1* — передняя, или пальцевая, часть, *2* — средняя, или геленочная, часть, *3* — задняя, или пяточная, часть, *4* — внутренний пучок, *5* — наружный пучок, *6* — подъем, *7* — сгиб

3. Изменения стопы

Стопа в процессе ходьбы под влиянием веса человеческого тела, температурных условий, утомляемости и других причин изменяется в своих размерах, что необходимо учитывать при изготовлении колодок и обуви.

Вопрос об изменениях обнаженной стопы в покое и при передвижении подробно изучен и опубликован ЦНИКП (работа Б. П. Хохлова и Л. А. Златорунского)[1].

Результат этой работы показал следующее:

1. При передвижении человека стопа претерпевает весьма резкие изменения во всех своих частях.

2. Основной характер изменений по отдельным частям стопы у изученных трех средних типов остается постоянным, меняются лишь числовые показатели этих изменений.

3. По характеру изменений можно выделить две основные резко отличные части стопы: область продольных сводов (плюсна и предплюсна) и область фаланг.

[1] Труды обувного отдела ЦНИКП, т. II, вып. 1, Гизлегпром, 1935.

www.ru-ElectroAvtomat.ru

4. Из признаков, подвергающихся наиболее резким изменениям, отмечаются следующие:

а) длина стопы достигает увеличения до 25,5 *мм* (10,7%);

б) длина внутреннего свода максимально увеличивается на 10 *мм* (6%);

в) длина переднего отдела стопы (от 6-го сечения до конца большого пальца) максимально увеличивается на 26,5 *мм* (37,8%);

г) угол отклонения большого пальца достигает увеличения до 11,5° (43,7%);

д) окружность периметра отдельных поперечных сечений достигает увеличения до 15 *мм* (5,9%);

е) высота подъема внутреннего свода от проекционной поверхности достигает увеличения до 9,5 *мм*, считая по нижней линии сечений (211,1%).

II. ИЗМЕРЕНИЕ СТОПЫ

Для более правильного подбора колодки необходимо произвести измерение стопы. Обмер стопы включает получение ее отпечатка и контура и измерение стопы в наиболее ответственных местах при помощи измерительной ленты. Обмер производится указанным ниже методом.

1. Получение отпечатка стопы

Наиболее простым способом получения отпечатка следа стопы является следующий: покрывают краской подошву и наступают ногой на чистый лист бумаги, на которой остается отпечаток опорной поверхности подошвы (рис. 13). Неудобством этого метода является загрязнение ноги.

Рис. 13. Отпечаток следа и контур стопы

В настоящее время краски, пачкающие ногу, заменяют бесцветным, впоследствии легко проявляемым химическим реагентом. Одним из наиболее подходящих реагентов является 10%-ный раствор таннина, который после обработки раствором полуторахлористого железа дает черное окрашивание. Техника получения отпечатка следующая. Заготовляют 10%-ный раствор таннина. Этим раствором пропитывают вату или войлок, на который наступают обнаженной стопой. Затем переносят ногу на приготовленный лист бумаги. По снятии стопы с бумаги на последней остается бесцветный, быстро высыхающий отпечаток опорной части подошвы. Отпечаток протирают ватой или кисточкой, смоченными в 6%-ном растворе полуторахлористого железа, в результате чего он окрашивается в черный цвет. Этот способ наиболее прост и удобен.

Для возможно более длительного сохранения отпечатков желательно, чтобы они изготовлялись на хорошего качества проклеенной бумаге, так как образовавшийся при этом таннат железа действует на последнюю разрушающе.

Для получения отпечатка стопы рекомендуется также применение специальной копировальной бумаги с густо нанесенной краской с одной ее стороны. Лист такой бумаги окрашенной стороной накладывают на чистый лист, после чего наступают на него ногой. Отпечаток стопы получается на чистом листе бумаги. При этом способе нога остается чистой и сухой.

2. Получение контура стопы

Для получения контура устанавливают стопу на лист бумаги, расположенный на гладкой поверхности, затем карандашом обводят вокруг стопы. Для этого карандаш срезают до половины толщины графита. При обрисовке контура стопы карандаш следует держать вертикально, не нажимая сильно на стопу.

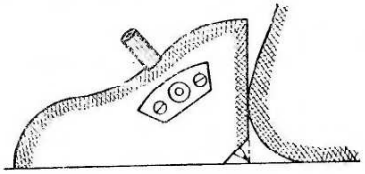


Рис. 14. Треугольник Эрхардта

Для получения более точных контуров применяется прибор Эрхардта. Последний имеет вид прямоугольного треугольника, который при обрисовке касается одной стороны края стопы (рис. 14). Карандаш в приборе Эрхардта закрепляется в канале треугольника, причем кончик графита выступает у вершины прямого угла (рис. 14), чем и достигается точность обрисовки. При обведении контура стопы обмеряемый должен стоять на обеих ногах, равномерно распределяя между ними тяжесть тела.

3. Метод измерения стопы

Для подбора обувной колодки необходимо знать следующие основные размеры стопы: 1) длину, 2) окружность пучков, 3) окружность прямого подъема, 4) окружность через пятку или косой подъем.

Обмер стопы рекомендуется производить лентой, устойчивой на растяжение, шириной не более 10 *мм*, на которой нанесены сантиметровые или миллиметровые деления. При измерении окружностей лента должна плотно прилегать к тем местам стопы, через которые она проходит, и ни в коем случае не сжимать их.

При измерении стопы нога должна быть одета в носок или чулок. Полученные величины обмера стопы переносятся на соответствующие места колодок.

Измерение длины стопы. Длину стопы определяют по контуру ее (рис. 13), на основании которого устанавливают все размеры длины и ширины следа подошвы стопы.

www.libtool.com.ru

Измерение стопы по окружности пучков. Обмер в пучках производят на уровне первой и пятой плюсневых костей так, чтобы измерительная лента с одной стороны прилегала к наиболее выдающейся части внутреннего пучка, а с другой — к основанию мизинца (рис. 15).

Измерение окружности прямого подъема. Окружность прямого подъема измеряется по середине длины стопы, которая соответствует месту сочленения второй плюсневой и второй клиновидной костей. Внизу лента должна располагаться на середине геленочной части (рис. 16).

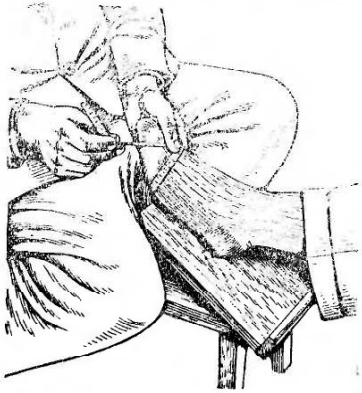


Рис. 15. Измерение стопы по окружности пучков

Измерение косого подъема (окружности через пятку). Измерительную ленту накладывают на сгиб стопы, ведут через наиболее удаленную точку заднего округления пятки и с обратной стороны возвращают к сгибу стопы (рис. 17).

Обмер сухой стопы производят под нагрузкой тела, т. е. в стоячем положении. С мясистой, имеющей значительные жировые отложения, а также с детской стопы мерку снимают два раза: один раз—под нагрузкой тела (в стоячем положении), а другой раз—в сидячем положении, чтобы нога измеряемого висела. Из полученных двух измерений выводят среднее.

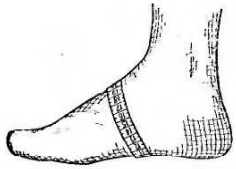


Рис. 16. Измерение окружности прямого подъема

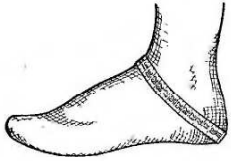


Рис. 17. Измерение окружности косого подъема (через пятку и сгиб)

Надлодыжечный обмер. При производстве мужских и женских ботинок необходимо производить измерение некоторых высот голени. При измерении наиболее узкой части голени (берца), расположенной на 2—3 *см* выше голеностопного сустава, ленту располагают в этой части под прямым углом к вертикальному положению голени (рис. 18).

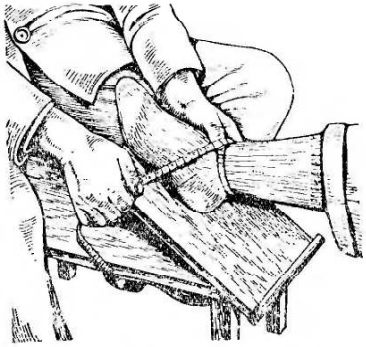


Рис. 18. Надлодыжечный обмер

Рис. 19. Измерение икры

При построении сапога и других видов высокой обуви необходимо измерять самую полную часть икры (рис. 19).

Для высоких ботинок на шнурках необходимо отмечать высоту производимого измерения (рис. 20), причем испытуемый

www.PromElectroArt.com.ua

должен находиться в стоячем положении. Для мужских сапог и ботинок измерение производится сверх брюк, а для женской обуви—сверх чулка.

На рис. 21 показаны все обмеры ноги.

Рис. 20. Измерение высоты

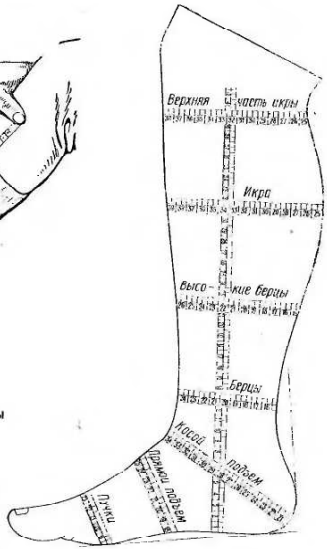


Рис. 21. Обмер ноги

III. КОЛОДКИ

Все лучшие из существующих методов моделирования основываются на средней копии колодки. Поэтому модельеру необходимо хорошо знать колодку — ее форму для различных видов обуви, размеры и их взаимную зависимость и закономерность изменения.

Ниже приводятся основные, необходимые модельеру данные по колодкам.

1. Виды колодок

Обувные колодки в зависимости от их назначения разделяются на основные четыре вида:

1) затяжные, на которые при пошивке затягивается обувь для придания ей формы, фасона и размера,

2) отделочные, служащие исключительно для сохранения формы обуви в процессе отделки,

3) гладильные, на которых проглаживается подошва обуви в процессе производства,

4) пустотелые, применяющиеся для сохранения формы готовой обуви в период носки и транспортировки.

Затяжные колодки в зависимости от способа затяжки подразделяются на:

а) меккейные — для меккейной затяжки при пошивке обуви винтовым, деревянношпилечным, прошивным и клеевым методами,

б) рантовые—для затяжки рантовым методом и для обуви аго,

в) сандальные — для сандального метода затяжки,

г) кустарные — для ручной затяжки.

По конструкции затяжные колодки для механического производства обуви разделяются на два типа:

1) колодки с выпиленным клином и

2) разъемные (сочлененные) колодки.

Затяжные меккейные колодки с выпиленным клином

В колодке различают три поверхности (рис. 22):

1) нижнюю — след,

2) верхнюю — площадку и

3) боковую, или среднюю, расположенную между следом и площадкой.

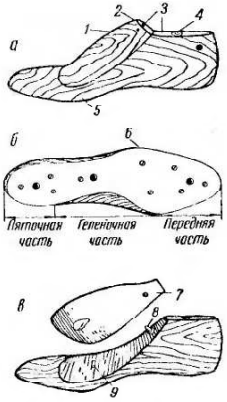


Рис. 22. Меккейные затяжные колодки:
а—вид с внутренней стороны, *б*—вид со стороны следа, *в*—вид со снятым клином. *1*—гребень, *2*—вершина гребня, *3*—площадка, *4*—втулка, *5*—внутренний пучок, *6*—наружный пучок. *7*—клин, *8*—замок, *9*—упор

След колодки разделяется на пяточную, геленочную и переднюю части. Наиболее широкое место последней называется пучковой частью, в которой наиболее выдающаяся часть называется внутренним пучком, а наружная—наружным пучком.

Площадка разделяется на две части: заднюю в виде горизонтальной плоскости (до клина) и переднюю, изогнутую вверх (относящуюся к клину).

Средняя плоскость составляет боковую поверхность колодки и разделяется на передний, геленочный и пяточный отделы.

Выступ в геленочной части носит название гребня, а наиболее высокая его точка—вершины гребня. Боковые стороны последнего называются скатами гребня (внутренний и наружный скаты).

Гребень колодки делается съемным, причем съемная часть называется клином.

К следу колодки прикрепляется металлическая пластинка, служащая для загибания текса при затяжке заготовок. В этой пластинке имеются отверстия для прикрепления к следу колодки стельки.

www.PromElectro.narod.ru

Затяжные рантовые колодки с выпиленным клином

В рантовой затяжной колодке в отличие от меккейной металлическая пластинка прикрепляется только в части пятки. В остальную, непокрытую часть стелечной поверхности колодки при ран-

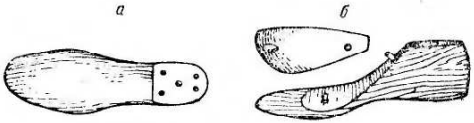


Рис. 23. Рантовая затяжная колодка:
а—вид со стороны следа, *б*—вид со снятым клином

товой затяжке вбивается текс, который при последующих процессах удаляется (рис. 23).

Затяжные колодки при затяжке способом аго аналогичны рантовым,—в них металлическая пластинка находится только в части пятки.

Разъемные (сочлененные) затяжные колодки

При снятии обуви в процессе пошивки с колодки с выпиленным клином часто наблюдаются случаи разрыва заготовки в местах скрепления союзок с берцами, поломки геленки, деформации подошвы. Это говорит о том, что в современных массовых обувных производствах они должны быть заменены разъемными (сочлененными) колодками (рис. 24).

Рис. 24. *а*—разъемная колодка, *б*—сочлененная колодка

По конструкции разъемные колодки очень разнообразны. Главными их особенностями являются: отсутствие выпиленного клина и съемная, или смещаемая, пяточная часть.

Конструкция разъемных, или сочлененных, колодок позволяет укорачивать длину их при съемке обуви. Это предупреждает все указанные выше дефекты обработки обуви, появляющиеся при применении колодки с выпиленным клином.

Затяжные сандальные колодки

Сандальные колодки (рис. 25) по сравнению с затяжной меккейной колодкой имеют более широкую стелечную поверхность следа; особенно резко в них расширяется геленочная часть. Клин в этих колодках не выпиливается, так как форма сандальной заготовки позволяет легко снимать ее с колодки без выпиленного клина.

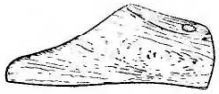


Рис. 25. Сандальная колодка

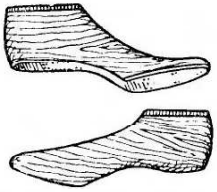


Рис. 26. Гладильная колодка

Гладильные колодки

Гладильные колодки (рис. 26) отличаются от затяжных отсутствием гребня, площадка у этих колодок делается ровная, горизонтальная, без подъема в передней части и укрепляется металлической пластинкой. От переднего конца линия продольного сечения колодки изогнута. За линией пучков гладильная колодка принимает форму, соответствующую форме затяжной колодки, но задний край пятки в ней более изогнут. След колодки по всей поверхности покрыт металлической пластинкой без отверстий.

Отделочные колодки

Отделочные колодки (рис. 27) делаются обычно без клина, но есть колодки и с клином, для укрепления которого ставится замок и упор. По форме эти колодки соответствуют затяжным колодкам аналогичных фасонов, за исключением пяточной части, которая внизу сильно закруглена. Это облегчает надевание и

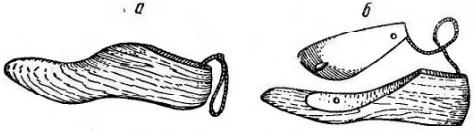


Рис. 27. Отделочные колодки:
а—без клина, *б*—с клином

снятие обуви с колодки. В задней части площадки в отверстии, выходящем на след пяточной части, укреплен шнур, при помощи которого колодка извлекается из обуви. В последнее время шнур заменяют втулкой.

vofem.ru

Отделочные сочлененные колодки. Этот вид отделочных колодок по форме отличается от предыдущих лишь сочлененной пяткой (рис. 28). В месте соединения разъемных частей делается клиновидный вырез. Разъемные части соединяются и удерживаются

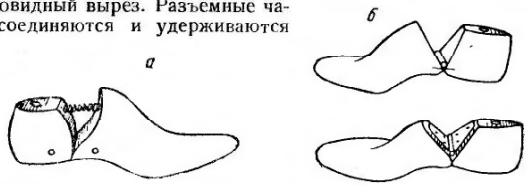


Рис. 28. Сочлененные отделочные колодки:
а—с пружиной; *б*—с шарниром

в рабочем положении при помощи металлической пластинки и пружины. Вместо пластинки и пружины иногда применяются пружинящие шарниры.

Колодки для готовой обуви

Колодки, применяемые для готовой обуви, служат для сохранения и восстановления ее формы, деформирующейся в процессе носки.

На рис. 29 изображена одна из конструкций таких колодок. Колодка состоит из трех частей: 1) передней—пустотелой (соответствующей по форме передней части готовой обуви), 2) металлической пружины и 3) шарообразного деревянного наконечника. Передняя часть колодки вставляется в носочную часть обуви. При этом пружина дугообразно изгибается, и укрепленный на конце ее деревянный шарообразный наконечник упирается во внутреннюю часть задника. Под влиянием растягивающего действия пружины обувь выпрямляется, складки растягиваются, и передняя часть обуви принимает форму вставленной колодки. Пустотелые колодки изготовляются из дерева или формуются из папье-маше.

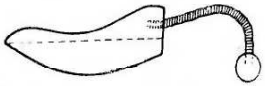


Рис. 29. Колодки для сохранения формы готовой обуви

2. Размеры затяжных колодок

Размер (номер) обуви и колодки определяется длиной последней по стелечной поверхности.

Различие размеров окружностей при одной длине называется **полнотой**.

Колодки при изменении длины изменяются в размерах окружностей в пучках и прямого подъема, по ширине стельки в пучках и пятке, а также и по высотным размерам. Последовательный

ряд колодок всех размеров одного фасона называется **серией колодок**.

Существует ряд систем нумерации колодок. Основные из них: **метрическая, штихмассовая и английская.**

Штихмассовая система в настоящее время является самой распространенной как в Западной Европе, так и в СССР. За единицу измерения длины колодок по этой системе берется 1 штихмасс. Штихмасс равен $^2/_3$ *см*, или 6,67 *мм*.

Чтобы перевести номер колодки, обозначенный в штихмассах, в сантиметры, поступают следующим образом: длину колодки умножают на 2 и полученное число делят на 3. В обратном случае, т. е., когда сантиметры требуется перевести в штихмассы, величину, показывающую размер, умножают на 3 и делят на 2.

Пример 1. Длину колодки, равную 36 штихмассам, нужно перевести в сантиметры:

$$(36 \cdot 2):3 = 24 \text{ см}, \text{ т. е. } 36 \cdot 2 = 72;\ 72:3 = 24 \text{ см}.$$

Пример 2. Длину колодки, равную 24 *см*, перевести в штихмассы:

$$(24 \cdot 3):2 = 36 \text{ штихмассов, т. е. } 24 \cdot 3 = 72;\ 72:2 = 36.$$

Ниже приведена таблица перевода штихмассов в сантиметры.

Таблица 1

Штихмассы	Сантиметры	Штихмассы	Сантиметры
15	10	32	$21^1/_3$
16	$10^2/_3$	33	22
17	$11^1/_3$	34	$22^2/_3$
18	12	35	$23^1/_3$
19	$12^2/_3$	36	24
20	$13^1/_3$	37	$24^2/_3$
21	14	38	$25^1/_3$
22	$14^2/_3$	39	26
23	$15^1/_3$	40	$26^2/_3$
24	16	41	$27^1/_3$
25	$16^2/_3$	42	28
26	$17^1/_3$	43	$28^2/_3$
27	18	44	$29^1/_3$
28	$18^2/_3$	45	30
29	$19^1/_3$	46	$30^2/_3$
30	20	47	$31^1/_3$
31	$20^2/_3$	48	32

Приращение колодок смежных номеров по длине равно 1 штихмассу.

Приращение колодок одного размера по отношению к другому по окружности в пучках и в прямом подъеме при одной полноте равно 4 *мм*.

Приращение по окружности в пучках и в прямом подъеме между смежными полнотами при одной длине равно 5 *мм*.

www.RuDetskomet.ru

Чтобы определить размеры различных частей колодки, пользуются таблицами, подробно разработанными в стандарте на колодки (см. ОСТ на колодки 2678).

Определение размеров колодок: окружностей в пучках и прямом подъеме, ширины стелечной поверхности в пучках и пятке, кроме таблиц ОСТ, можно производить при помощи приведенных ниже уравнений, разработанных Ю. П. Зыбиным.

Уравнения составлены соответственно размерам колодок, приведенным в ОСТ 2678. Общее уравнение имеет следующий вид:

$$y = AN + BW + C.$$

Значения букв:

y (французская буква игрек)—искомая величина;

N и W (французские буквы „эн“ и „дубльвэ“) — переменные величины, соответствующие размерам длины и полноты колодок (N—номер колодки, W—полнота);

A и B—коэфициенты;

C—свободный член.

Для определения отдельных размеров пользуются следующими уравнениями:[1]

1. Для окружности пучков ($O_ф$):

$$O_ф = 4 \cdot N + 5 \cdot W + 42.$$

2. Для окружности прямого подъема ($O_п$) колодок для женской и мужской хромовой обуви:

$$O_п = 4 \cdot N + 5 \cdot W + 52.$$

3. Для окружности прямого подъема колодок для хромового сапога:

$$O_п = 4 \cdot N + 5 \cdot W + 57.$$

4. Для окружности прямого подъема колодок для болотного сапога:

$$O_п = 4 \cdot N + 5 \cdot W + 67.$$

5. Для окружности прямого подъема колодок рыбацкого сапога:

$$O_п = 4 \cdot N + 5 \cdot W + 72.$$

6. Для ширины в пучках ($Ш_ф$) колодок для мужской хромовой и женской яловой обуви:

$$Ш_ф = 1{,}5 \cdot N + 2 \cdot W + 13.$$

[1] В приведенных уравнениях коэфициент при N показывает величину изменения изучаемого признака при одной полноте у смежных номеров, а коэфициент при W—при одном номере в смежных полнотах.

Свободный член уравнения связан с величинами изучаемого признака и величинами их измерений.

7. Для ширины в пучках колодок для женской хромовой обуви:

$$Ш_ф = 1{,}5 \cdot N + 2 \cdot W + 9.$$

8. Для ширины в пучках колодок для мужской яловой обуви:

$$Ш_ф = 1{,}5 \cdot N + 2 \cdot W + 17.$$

9. Для ширины стельки в пятке ($Ш_п$) колодок для мужской хромовой и женской яловой обуви:

$$Ш_п = N + W + 11.$$

10. Для ширины стельки в пятке колодок для мужской яловой обуви:

$$Ш_п = N + W + 14.$$

11. Для ширины стельки в пятке колодок для женской хромовой обуви:

$$Ш_п = N + W + 8.$$

Пример 1. Определить окружность в пучках колодки 41-го размера 6-й полноты. Согласно уравнению:

$$O_ф = 4 \cdot N + 5 \cdot W + 42;$$

заменив в нем буквы соответствующими величинами, которые эти буквы обозначают, можно сделать следующее вычисление:

$$y = 4 \cdot 41 + 5 \cdot 6 + 42 = 236.$$

Следовательно, окружность в пучках колодки 41-го размера 6-й полноты равна 236 *мм*.

Пример 2. Определить ширину стельки в пятке колодки 41-го размера 6-й полноты для мужской хромовой обуви.

Заменяя в уравнении:

$$Ш_п = N + W + 11,$$

буквы величинами размеров, получим:

$$y = 41 + 6 + 11 = 58.$$

Следовательно, искомая величина (ширина стельки в пятке колодки 41-го размера 6-й полноты) равна 58 *мм*.

IV. ОБЩЕЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ ПО ГРАФИКО-КОПИРОВАЛЬНОМУ МЕТОДУ

1. Подготовка колодки к моделированию

Приступая к изготовлению деталей верха обуви, модельер должен проверить колодку в отношении соответствия ее размеров требованиям ОСТ 2678.

Проверка и подготовка колодок

Прежде чем приступить к проектированию моделей, необходимо проверить колодки, причем не только среднего размера, по которым проектируется модель, но двух крайних размеров, по которым производится построение серии моделей.

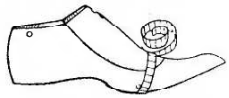


Рис. 30. Измерение окружности пучков колодки

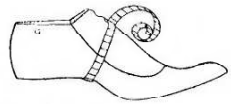


Рис. 31. Измерение окружности прямого подъема

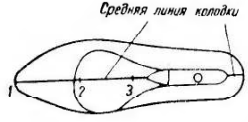
Проверяемые колодки как по фасону, так и по размеру должны точно соответствовать колодкам, применяемым при массовой пошивке обуви.

Колодки проверяют измерением длины и ширины их стелечной поверхности, а также окружностей в пучках и прямом подъеме.

Измерение колодок должно производиться прочной, невытягивающейся лентой (с металлической проволокой внутри) шириной, не превышающей 1 *см*.

След колодки измеряют наложением на него соответствующей модели стельки, которая должна совпасть с площадью следа колодки.

При измерении колодок по окружностям пучков (рис. 30) и прямого подъема (рис. 31) измерительная лента должна плотно прилегать к колодке, причем в пучках край ленты должен проходить по нанесенным на колодке точкам, предназначенным для обмера пучков, и располагаться от внутренней точки к наружной — в прямом направлении. При измерении колодок по окружности прямого подъема лента должна проходить сверху через точку, намеченную на гребне колодки, а снизу (на следе колодки) — по наиболее вогнутой части колодки так, чтобы при измерении получить наименьшую величину. После проверки нужно подготовить колодку к моделированию.



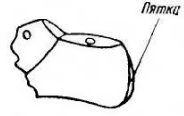


Рис. 32. Подготовка колодки к моделированию

Рис. 33. Нанесение линии в геленочной части по модели стельки

Подготовка заключается в следующем. На колодке от центра грани носка по середине гребня до верхней площадки проводят в прямом направлении линию, разделяющую боковую поверхность колодки на две части. Также проводится линия от середины заднего края площадки по изгибу пятки до нижней грани следа (рис. 32).

Для рантовой и клеевой затяжки, где грань, в особенности с внутренней стороны, неясно выражена, в геленочной части колодки проводят линию, пользуясь моделью стельки (рис. 33).

Для нанесения линий на колодку пользуются следующим методом. В центре грани носка, на пучковой поверхности и на гребне наносят точки *1*, *2*, *3* (рис. 32), затем вырезают полоску картона шириной в 10—15 *мм*, укрепляют ее на колодке так, чтобы край полоски прошел через указанные точки, и затем по краю проводят линию карандашом, наносят точки на выступающей части площадки и пяточной части следа и соединяют их линией.

2. Установление на колодке точки союзки

Точка союзки служит определением места соединения переднего края берца с союзкой. Чтобы определить точку союзки, измеряют колодку по внутренней стороне от проведенной средней линии на пятке из точки наибольшей выпуклости ее до грани носка и откладывают $^2/_3$ полученной величины от верхней точки задней линии пятки. Измерение производят с внутренней стороны колодки до пересечения со средней линией гребня. Место пересечения и является точкой союзки (рис. 34).

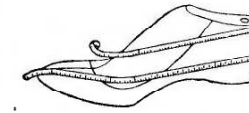


Рис. 34. Установление на колодке точки союзки

Пример 1. Длина по боковой поверхности колодки 41-го размера равна 306 *мм*.

$$\frac{306 \cdot 2}{3} = 204 \text{ мм}.$$

Полученная величина (204 *мм*) является расстоянием от верхней части задней линии пятки до пересечения ее со средней линией гребня колодки.

Кроме указанного метода определения точки союзки, существует ряд других методов. Более упрощенный метод заключается в вычислении (в процентах) отношения расстояния от грани носка до точки союзки к длине следа колодки. Независимо от размера колодки это отношение равно для мужской обуви и женских открытых туфель — 37%, а для детской и женской обуви с цельными союзками без носка — 36%.

Пример 2. Колодка № 42 имеет длину, равную 280 *мм*; 37% указанной длины составляют:

$$\frac{280 \cdot 37}{100} = 103{,}6 \text{ мм}.$$

Число 103,6 *мм* показывает расстояние от точки союзки до грани носка по нанесенной продольной линии.

Оба метода определения точки союзки направлены к тому, чтобы эта точка располагалась несколько выше места сгиба обуви в пучках, в противном случае шов, образовавшийся при пошивке обуви от соединения союзки с берцами, будет натирать ногу.

3. Определение высоты каблука колодки

Для определения высоты каблука устанавливают колодку пучками на горизонтальной поверхности, приподнимая носочную часть следа над поверхностью в среднем на 10 *мм*. У женской обуви с высоким каблуком носочная часть колодки должна быть приподнята на 5—7 *мм*. Установив колодку, удерживают ее в указанном положении и изме-

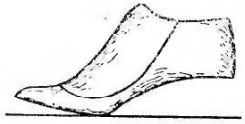


Рис. 35. Определение высоты каблука колодки

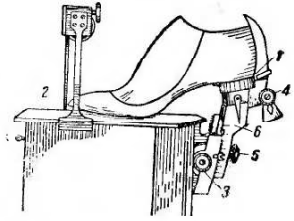


Рис. 36. Прибор Фагуса для определения высоты каблука колодки

ряют расстояние от грани заднего пяточного закругления до горизонтальной поверхности по прямой линии (рис. 35).

Для более точного определения высоты каблука колодки применяется ряд приборов. Лучшим из них является прибор Фагуса (рис. 36). Определение высоты каблука колодки при помощи этого прибора производится следующим образом. Колодку ставят следом пятки на площадку *1*, а передним отделом следа на столик *2*, причем она должна быть установлена так, чтобы линия пучков следа лежала на горизонтальной поверхности столика, а площадка *1*—тремя точками: задней и двумя передними, плотно прилегала к следу пяточной части колодки. Это достигается опусканием или приподыманием пяточной части колодки при помощи винта *3* и регулированием наклона площадки *1* при помощи винта *4*. Закрепив с помощью винта *5* колодку в таком положении, определяют высоту каблука колодки по шкале *6*.

4. Снятие копии с колодки

Прежде чем приступить к снятию копии колодки, нужно подготовить бумагу, которая должна быть гладкой и нежесткой. Приготовленную к моделированию колодку кладут внутренней стороной на два сложенные листа бумаги и обводят ее отвесно поставленным карандашом (или аппаратом Эрхардта) (рис. 37). Кругом вычерченного контура необходимо дать припуск до 3 *см* (рис. 38). Контур колодки вырезается по линии припуска.

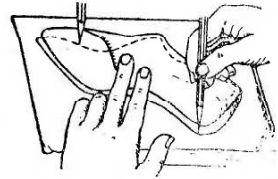


Рис. 37. Вычерчивание контура колодка

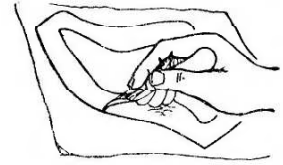


Рис. 38. Вырезание контура копии колодки

Чтобы бумага хорошо облегала боковые стороны колодки, на ней следует делать надрезы шириной от 7 до 10 *мм*. Надрезы по глубине должны заходить за линию контура колодки на 10—20 *мм*, причем углы, образуемые линиями надреза с линиями контура, должны постепенно изменяться (рис. 39).

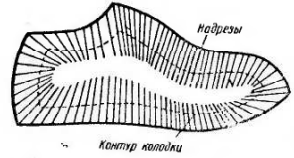


Рис. 39. Надрезы на контуре копии колодки

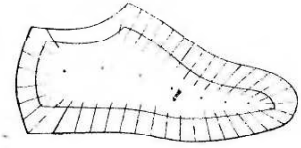


Рис. 40. Прикрепление бумаги к колодке

Копирование колодки нужно производить с двух сторон (внутренней и наружной). При этом нужно следить, чтобы бумага плотно прилегала к поверхности колодки, не образуя складок.

Вырезанный контур прикрепляют к колодке тексом или кнопками в нескольких местах (рис. 40). Чтобы бумага была лучше укреплена, рекомендуется вбивать текс через кусочки картона.

Укрепив копию, на полосках бумаги отмечают карандашом тонкой чертой места прохождения продольной линии и грани следа колодки, а также точки союзки. После этого бумагу сни-

мают с колодки и обрезают излишки по отмеченным черточкам. На каждой стороне копии делается запись: наружная или внутренняя сторона (рис. 41).

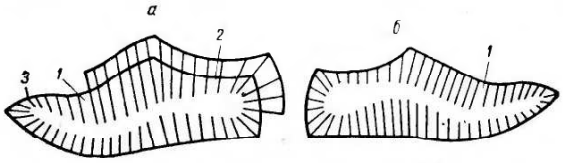


Рис. 41. Копии боковых сторон колодки:

а—внутренняя сторона, *б*—наружная сторона. *1*—точка союзки, *2*—часть очерченного контура, *3*—часть вырезанного контура

5. Построение средней копии колодки

Среднюю копию строят по двум сторонам: внутренней и наружной. На бумаге вычерчивают одну сторону колодки, причем одновременно с копии на чертеж переносят точку союзки. На чертеж первой стороны накладывают вторую сторону так, чтобы получилось наибольшее совмещение сторон в точках *2* и *4* с уравниванием пяток по нижней линии (рис. 42), и обводят

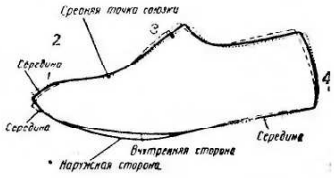


Рис. 42. Построение средней копии

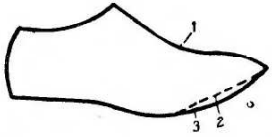


Рис. 43. Вид средней копии: *1*—точка союзки, *2*—внутренняя сторона, *3*—внешняя сторона

вторую сторону копии, так же перенося точку союзки. В тех местах, где копии внешней и внутренней стороны не совпали, между ними проводят среднюю линию, причем в промежутке от носка до пучков средняя линия не проводится. Контур средней копии колодки вырезают по средней линии, а в пучковой части—по линии внешней стороны (рис. 43).

Средняя копия колодки служит для построения грунд-моделей обуви. Правильное построение средней копии имеет решающее значение для точного построения всей серии моделей.

V. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МУЖСКОГО БОТИНКА С ОТРЕЗНОЙ СОЮЗКОЙ

При проектировании верха обуви поступают следующим образом (рис. 44). Строят прямой угол *БАС*. На вертикальной линии угла откладывают высоту каблука в точке *1*. Из точки *1* высоты каблука на горизонтальную линию угла до точки *2* проводят вспомогательную прямую линию длиной, равной $^2/_3$ длины следа колодки.

Пример. Если длина стельки равна 273 *мм*, длина вспомогательной линии будет:

$$\frac{273 \cdot 2}{3} = 182 \text{ мм}.$$

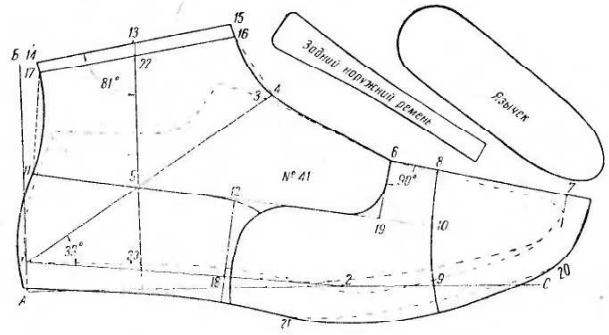


Рис. 44. Грунд-модель мужского ботинка

В угол *БАС* устанавливают среднюю копию таким образом, чтобы нижний угол пятки копии совпал с точкой *1* высоты каблука, а в середине между пучковыми линиями проходила горизонтальная линия угла.

Практически это достигается следующим образом. Удерживая копию в точке *1*, смещают ее так, чтобы полевая сторона касалась горизонтальной линии угла, при этом отмечают конечную точку носка. Затем, не смещая копии в точке *1*, опускают ее до соприкосновения внутренней стороны с горизонтальной линией угла и так же отмечают конечную точку носка. В середину между отмеченными точками помещают конечную точку носка и обводят копию пунктирной линией, отмечая в носочно-пучковой части внутреннюю и внешнюю стороны.

Из точки высоты каблука *1* проводят линию сгиба *1—3* под углом к линии *1—2*, величина которого зависит от высоты ка-

блука. Ниже показаны величины углов линии сгиба при соответствующей высоте каблука:

Высота каблука (в *см*)	Угол линии сгиба (в градусах)	Высота каблука (в *см*)	Угол линии сгиба (в градусах)
0	37,5	4	41,5
1	38,5	5	42
1,5	39	6	43
2	40	7	43
3	41	8	44

От точки союзки *6* по копии носочной части проводят прямую линию к точке *7*, приподымая ее над выпуклостью носка копии на 2 *мм* (соответственно толщине жесткого внутреннего носка). К выпрямленной линии союзки *6—7* проводят перпендикулярную к ней прямую линию, проходящую через вершину носка копии (рис. 44). От точки *7* по длине носка дается припуск на затяжную кромку. Величины припуска на затяжную кромку для мужского ботинка (и полуботинка), исходя из средней величины тягучести верхнего материала, показаны в табл. 2.

Таблица 2

Метод затяжки	Припуск (в *мм*)					
	в носке		в соединении носка с союзкой	в пучках	в геленках	в пятке
	по длине	по ширине				
Рантовый	15	17	18	16	20	16
Меккейный . . .	14	16	18	16	20	16

При вычерчивании затяжной кромки в области пучков наружной стороны вычисления ширины кромки производят от наружной (нижней) линии средней копии. На том же расстоянии от внутренней стороны средней копии проводят затяжную кромку и для внутренней стороны (пунктирная линия *20—21* на рис. 44).

Для построения линии носка от точки *7* по выпрямленной линии *6—7* откладывают точку носка *8* (расстояние, равное 0,7 длины линии *6—7*). Затем из точки *8* радиусом в 300 *мм* для мужского ботинка (250 *мм* для женского ботинка) проводят линию носка. Для быстроты в работе в практике применяют шаблоны носков. В центре между сторонами копии устанавливают точку *9* и соединяют ее с точкой *8*. Затем линию носка *8—9* делят на две равные части в точке *10*.

Высоту задинки определяют по стандарту на обувь. Для мужского ботинка № 41 она должна быть равной 52 *мм*. Колебания по высоте задинки допускаются на ± 1 *мм*. Высоту задинки откладывают по задней линии средней копии от точки *1* до точки *11*, которую затем соединяют прямой линией с точкой *10* середины носка. Полученную линию *10—11* делят на две равные части

в точке *12*, из которой проводят линию до точки *18*, образующую прямой угол с линией *12—11*. Линию сгиба продолжают от пересечения с линией средней копии колодки (точки *3*) до точки *4*. Затем делят линию *1—3* на две равные части; отступая от половины ее к точке *1* на 5 *мм*, получают точку *5*. Через точку *5* к горизонтальной линии угла проводят перпендикулярную прямую линию (*5—13*), высота которой от точки *5* до точки *13* будет равна $^1/_2$ линии сгиба.

Полученная точка *13* определяет высоту берца. Из этой точки под углом 81° к линии *5—13* проводят верхнюю линию берца, соответствующую узкому месту голени, откладывая в обе стороны от точки *13* по $^1/_4$ окружности берцев (линия *15—14*). Окружность берцев мужской обуви равна окружности пучков колодки минус *5*.

Пример. Размер колодки № 41, 6-й полноты равен 236 *мм*. Следовательно, окружность берцев должна равняться 231 *мм*.

$$236 - 5 = 231 \text{ мм.}$$

На рис. 44 линия *15—14* высоты берца построена на высоте, равной $^1/_2$ линии сгиба, но, так как эта высота не соответствует данным стандарта, параллельно линии *15—14* проводят линию *16—17*, определяющую высоту ботинка по стандарту, которая должна быть равной для мужского ботинка № 41—124 *мм* (от точки *23* до точки *22*).

Примечание. У мужских ботинок, пошиваемых из плотных кожматериалов, окружность берцев вверху увеличивается на 5—10 *мм*.

Для проведения линии заднего шва точку *17* соединяют с точкой *11* высоты задинки вспомогательной пунктирной линией. Задняя линия берца должна заходить за пунктирную линию в центре ее на 4 *мм*, в точке *11* за линию средней копии—на 1—2 *мм* и в точке *1*—до 4 *мм* (припуск на толщину внутреннего задника). Ниже точки *1* линия заднего шва, приближаясь к вертикальной линии прямого угла, должна иметь небольшое закругление.

Ниже показаны величины припусков на внутренний задник (у точки *1*) для мужской обуви.

Задники	Припуски (в *мм*)
Спецкартонный	4—5
Кожаный	4
Гранитолевый	3

Переднюю линию берца проводят сначала от точки *6* до точки *4*, отступя от копии колодки в точке *6* на 0,5 *мм* и в точке *4*—на *4—5 мм* (от точки сгиба *3*). Затем соединяют точки *16* и *4* вспомогательной пунктирной линией и продолжают переднюю линию берца, которая должна проходить вогнутой кривой до верхнего края (в точке *16*), причем величина прогиба у середины линии *4—16* должна быть равной 3—4 *мм*.

Повышение линии берца в передней части необходимо потому, что между колодкой и верхним краем берца помещаются кожаный подкольчик, кардовый межподблочник и язычок. В точке же сгиба колодка не отражает форму стопы, что достигается повышением линии берца.

Для построения линии союзки через точку *6* перпендикулярно линии *6—8* проводят линию *6—19* и в углах *6—19—12* и *19—12—18* вычерчивают контур союзки, для задней линии которой служит границей линия *12—18*.

Более экономичными моделями являются те, у которых крылья союзки входят в выемки между ними вплотную. Для лучшего использования материала без ущерба для внешнего вида обуви крылья союзок строят несколько короче (не доходя до линии *12—18*).

Задинки вычерчивают по линии *11—12*. В точке соединения округлении союзки и задинки должны быть симметричны. В середине линии *11—12* задинка идет ниже прямой линии *12—11* до 1 *мм*, а у точки *11* проходит над этой прямой на расстоянии в 1 *мм*.

Полученный чертеж носит название грунд-модели.

Проектирование модели наружного заднего ремня и язычка. Длина модели наружного заднего ремня равна высоте задней части грунд-модели, ширина от 20 *мм* в нижней части постепенно сужается кверху до 10 *мм* (без учета загибки).

Язычок строится соответственно передней изогнутой части берца. Его длина равна длине берца плюс 5—10 *мм*, ширина, равная вверху 45 *мм*, приближаясь к союзке, уменьшается до 40 *мм* и в нижней части сводится на конус.

1. Проектирование подкладки для мужского ботинка

Подкладка для мужского ботинка выкраивается из ткани, за исключением штаферки, подкольчика и внутреннего ремня, изготовляемых из кожи.

Основой построения модели подкладки для мужского ботинка как с отрезной, так и с круговой союзкой является грунд-модель или ее части (берец, союзка).

Модель подкладки строится по двум методам, отличающимся друг от друга в построении линии заднего шва.

При первом методе модель строится с учетом стачного шва, поверх которого должен настрачиваться внутренний кожаный ремень. При втором методе внутренний ремень настрачивается на край полотна.

В верхней части (в точке *17*) модель подкладки со стачным швом (рис. 45) увеличивают по сравнению с грунд-моделью на 2—3 *мм* при условии, если ширина затачки полотна в заднем шве будет равна 4 *мм*. Отступя на 2 *мм* от точки *17*, модель подкладки строят уже модели верха на 1—2 *мм*, а в части внутреннего задника (в точке *2*)—на *8 мм*, так что после затачки

заднего шва подкладка убавляется в этой части по сравнению с грунд-моделью на 12 *мм*.

В передней части (в точке *6*) подкладку вычерчивают с припуском в 5—6 *мм*, который по направлению к грани носка постепенно уменьшается, так что линия подкладки пересекает линию грунд-модели и далее, приближаясь к грани носка (к точке *7*), заходит за линию основной модели на 4 *мм*.

Линия полотна в носке делается наклонной для того, чтобы избежать образования поперечных складок в части бочков при затяжке ботинка.

По линии затяжной кромки модель подкладки увеличивают по отношению к грунд-модели: по длине носка—на 4 *мм* и по ширине—на 5 *мм*, постепенно уменьшая припуск по направлению к пучкам, где линия полотна должна сливаться с линией грунд-модели верха; припуск в пяточной части должен быть равным 1 *мм*.

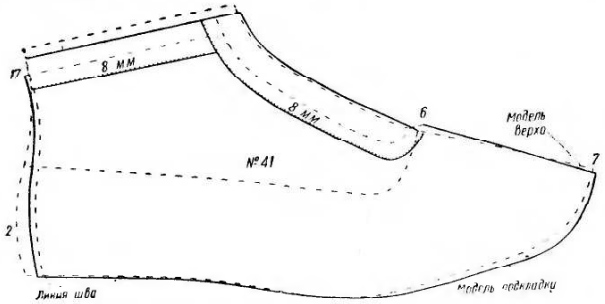


Рис. 45. Модель подкладки для мужского ботинка

Верхний кант при массовом производстве мужских ботинок в большинстве случаев делается в обтачку. При такой обработке канта полотно должно быть укорочено по верху (считая полотно со штаферкой) против грунд-модели на 5 *мм*.

Подкольчик при этом должен быть также короче высоты берца грунд-модели на 5 *мм*. В нижней части его строят на 1—2 *мм* длиннее модели берца. Это необходимо для того, чтобы, избежав совпадения краев подкольчика и берца, смягчить передний край, в противном случае он будет натирать ногу при носке ботинка. Ширина подкольчика должна быть равной 22 *мм*; в нижней части с внутренней стороны его делают закругленным. Ширина штаферки должна быть равной 16—18 *мм*. Края штаферки (или подкольчика) должны заходить под застрочку на 6—7 *мм*. Подкольчик должен заходить за край модели берца на 2 *мм* (как запас на обрезку при обстрочке канта). Припуск полотна под подкольчик должен быть равным 8 *мм*, несколько уменьшаясь в точке *6*, что облегчает заделку переднего шва.

Внутренний кожаный ремень строят по стандарту шириной в верхней части в 20 *мм*, в нижней в 40 *мм*. Высота ремня в линии заднего шва равна высоте полотна.

При массовом производстве основную подкладку в большинстве случаев строят вторым методом, который как в части построения задней линии, так и других частей ничем не отличается от первого. Как было сказано выше, его отличием является лишь то, что внутренний кожаный ремень настрачивается при этом методе на край полотна. При этом припуск полотна под застрочку внутреннего ремня должен быть равным 8—9 *мм*.

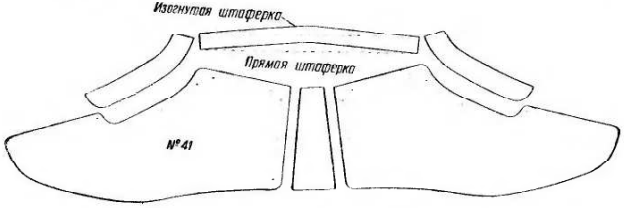


Рис. 46. Детали подкладки без тачки по заднему шву

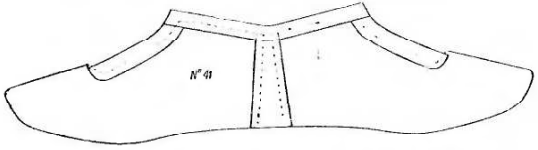


Рис. 47. Собранные детали подкладки в развернутом виде

Чтобы в готовой заготовке в верхней части подкладки не образовывались складки, необходимо делать кожаную штаферку изогнутой формы, причем верхняя ее линия должна быть выпуклой (рис. 46). Изогнутая линия штаферки в центре не должна отступать от прямой линии меньше, чем на 10 *мм*. При настрочке изогнутой штаферки к полотну край ее по верхней линии будет длиннее нижнего края, что и дает возможность избежать образования складок. Штаферки такого вида часто составляются из двух частей, стачиваемых между собой в середине.

На рис. 47 показаны части подкладки в развернутом виде.

2. Проектирование межподкладки мужского ботинка

Модель межподкладки строят по деталям модели верха без припусков на загибку.

При построении модели межподкладки ее укорачивают (по

линиям загибки) по отношению к контуру верха во всех деталях на 1,5—2 *мм* и на 5,5—6 *мм* против модели верха с припусками на загибку. По другим линиям межподкладка укорачивается (рис. 48): в берцах для смягчения канта при обработке верха в обтачку — на 10 *мм*; в задинках по линии затяжной кромки (имея в виду, что затяжная кромка зайдет за грань стельки на 14 *мм*) — на 10 *мм*; в союзках по линии затяжной кромки (на боковых сторонах) до линии пристрочки носка—на 5 *мм*, в части внутреннего жесткого носка — на 16 *мм*.

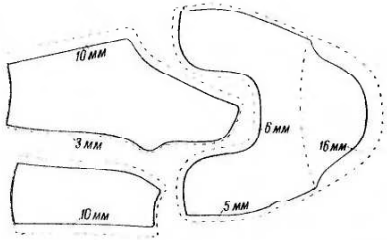


Рис. 48. Детали межподкладки (цифры показывают величину уменьшения межподкладки против контура деталей верха)

По линии пристрочки деталей межподкладку укорачивают против контура верха на 3 *мм*.

VI. ДЕТАЛИРОВКА МУЖСКОГО БОТИНКА

1. Методы деталировки

Деталировкой называется получение по чертежу грунд-модели соответствующих деталей обуви.

Из целого ряда методов деталировки наиболее распространенными являются два. По первому методу подкладывают под грунд-модель лист бумаги и переносят на него путем накалывания грунд-модели или через копировальную бумагу контур отдельных деталей, которые затем по полученным точкам или копировальным линиям вырезают. После к ним даются припуски на загибку и застрочку. Этим методом обычно пользуются при общем ознакомлении с методами построения модели.

В практической работе по деталировке моделей применяют второй метод — последовательного выкраивания деталей по грунд-модели. Прежде чем приступить к выкраиванию, вырезают чертеж грунд-модели по линиям общего контура; при этом все точки и обозначения наносят за линиями внутри контура.

При деталировке отдельных деталей контур грунд-модели не разъединяют: по окончательно вычерченным линиям деталей носка, союзки, задинки и берца делают прорезы с промежуточными соединениями, позволяющими сохранить грунд-модель (рис. 49).

Выкраивание деталей рационально начинать с носка. Для этого перегибают вдвое лист бумаги и подкладывают его под

носочную часть грунд-модели так, чтобы перегнутая сторона листа совпала с выпрямленной носочной линией грунд-модели; затем вырезают носок по прорезанной линии пристрочки носка грунд-модели.

Когда носок по линии пристрочки будет окончательно прирезан, его снова уравнивают, чтобы он точно совпадал с носочной частью контура грунд-модели как со стороны перегнутого края, так и по линии прореза, после чего его уже окончательно обрезают по линиям затяжной кромки.

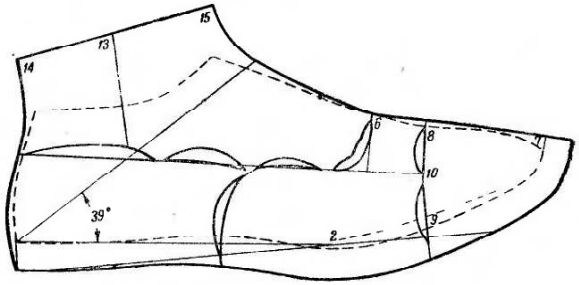


Рис. 49. Деталировка грунд-модели

Техника вырезывания союзки та же, что и для носка. Подкладывают перегнутый лист бумаги под грунд-модель, чтобы согнутый край совпал с выпрямленной линией союзки на грунд-модели, затем по прорезу вырезают сначала только выемку. После этого, выравнив вырезанную союзку с грунд-моделью по указанным линиям, обрезают ее по линии затяжной кромки (учитывая при этом внешнюю и внутреннюю стороны).

Припуск под застрочку носка у союзки делается после того, как будут вырезаны окончательно все детали.

Задинку вырезают по линиям затяжной кромки, заднего шва и верхней линии пристрочки сразу начисто, подложив лист бумаги под контур грунд-модели. При этом оставляют запас под пристрочку союзки.

Деталь берца вырезают точно по грунд-модели по передней верхней и задней линиям, оставляя запас на застрочку края союзки и задинки.

После того как все детали будут окончательно вырезаны, их последовательно накладывают на контур грунд-модели, так, чтобы они точно с ней совпали. Сначала накладывают берец, на берец задинку, затем союзку и на союзку носок. Выравняв детали по грунд-модели, проводят шилом или карандашом все линии, указывающие границы соединения деталей носка, союзки, задинки и берца.

По проведенным линиям соединения отводят циркулем или разметкой **припуски под застрочку** (рис. 50), которые нормируются следующим образом. На комбинированную (крупная с мелкой) перфорацию с тремя строчками припуск должен быть равным 12 *мм*; при четырех строчках без перфорации с интервалом в две строчки — 10 *мм*; для двух строчек с мелкой перфорацией — 8 *мм* и без перфорации — 7 *мм*.

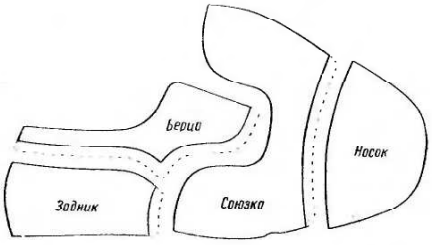


Рис. 50. Припуски под застрочку при деталировке моделей

Припуски на загибку края зависят от толщины кожматериала: при средней толщине он должен быть равным 4 *мм*, при большой — 5 *мм*, при малой (особенно для различных видов женской обуви) — 3 *мм*.

Для лучшего использования материала и удобства раскроя необходимо на моделях закруглять углы под застрочку и загибку.

2. Особенности деталировки

При обработке верхнего кроя детали из кожматериала способны растягиваться. Это происходит при спускании на машине „Фортуна", при загибке края, при настрочке одной детали на другую; в последнем случае верхний слой растягивается под действием роль-пресса, а нижний посаживается транспортером машины.

Указанное обстоятельство нужно учитывать при построении модели. Носок обычно растягивается по линии пристрочки (в особенности при настрочке его от руки без клея). Поэтому модель носка по отношению к союзке должна быть короче на 4 *мм*.

Задинка укорачивается в самой верхней части заднего шва по отношению к берцам на 1—2 *мм*. В особенности это необходимо при массовом производстве обуви, когда задинки при настрочке накладываются от руки.

В противном случае может произойти перемещение линии заднего шва, что сократит длину заготовки; кроме того, вследствие растяжения задинки линия пристрочки крыла союзки пере-

местится, что затруднит пристрочку ее по нанесенным наколам, в результате заготовка может получиться искривленной.

Союзки при настрочке на берца растягиваются в выемке, поэтому крыло союзки нужно укорачивать на 1—1,5 *мм* с каждой стороны.

Растяжение деталей обязательно должно быть учтено при построении моделей, в противном случае при массовом производстве обуви это вызовет затруднения при сборке заготовок.

VII. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МУЖСКОГО БОТИНКА С ЦЕЛЬНОЙ КРУГОВОЙ СОЮЗКОЙ

Отличительной особенностью проектирования модели ботинка с круговой союзкой является построение союзки. В остальном он строится аналогично ботинку с отрезной союзкой (рис. 51). Для лучшего использования материала круговую союзку строят с американским ремнем.

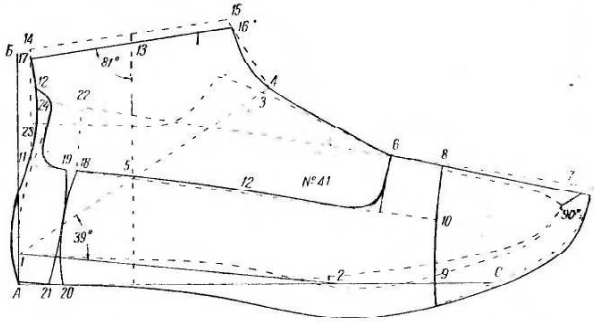


Рис. 51. Грунд-модель мужского ботинка с цельной круговой союзкой

По линии пристрочки ремня (точки *18—20*) круговая союзка делается ниже задинки ботинка с отрезной союзкой на 1—2 *мм*. От точки *18* над линией *10—11* край союзки постепенно дойдет до точки *12*, где должен быть самый большой подъем (2 *мм*), и постепенно сольется с линией *10—11*. Таким образом, верхний край крыльев союзки делается выпуклым. Это необходимо для того, чтобы при затяжке не получить искажения прямой линии.

По линии заднего шва (*18—20*) союзка строится соответственно размерам и конфигурации американского ремня.

Если модель союзки строится в обрезку, наиболее рациональным будет такое ее построение, при котором крыло одной союзки входит в выемку другой вплотную (рис. 52).

При построении же союзки в загибку крыло ее не входит в выемку. В таком случае в выемке союзки помещают модель американского ремня, ширина которого должна соответствовать ширине выемки. Особенностью построения модели с круговой союзкой является то, что в ней выпрямленная линия союзки приподнимается над выпуклостью носка копии. Если этого не сделать, то круговая союзка получится с широко расходящимися крыльями (рис. 53), что, во-первых, очень не экономично, так как крылья союзки не могут рационально укладываться в выемках, во-вторых, во время наклейки и строчки она не будет плотно обжимать берец по верхнему контуру выемки, в результате чего могут образоваться складки.

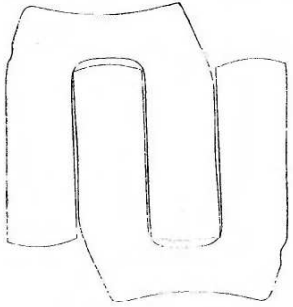


Рис. 52. Рациональное построение модели круговой союзки

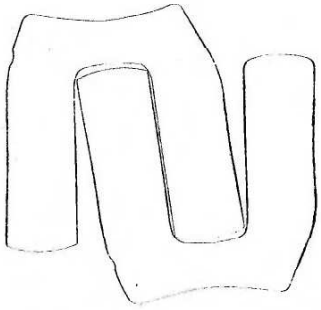


Рис. 53. Нерациональное построение модели круговой союзки

Поэтому у союзки, строящейся в обрезку (у которой крылья должны помещаться в выемках вплотную), следует выпрямленную линию приподнимать над выпуклостью носка средней копии.

Так как величина подъема этой линии зависит от ширины крыла союзки (рис. 51), то приподнимать выпрямленную линию следует после построения общей конструкции ботинка.

Для этого в точках *18—20* измеряют ширину крыла союзки и половину полученной величины с припуском в 1—1,5 *мм* откладывают от точки *18* до точки *22*. Затем точку *22* соединяют прямой линией с точкой *6* (высотой союзки), которую продолжают за линию носка копии. Продолжение линии *22—6* будет приподнятой линией союзки.

Если приподнятая линия проходит над выпуклостью носка больше, чем на 2 *мм*, то, чтобы точно установить припуск на затяжную кромку носка и союзки, нужно копию колодки сместить путем вращения. Это производится следующим образом: укрепляют копию иголкой в точке союзки *6*, затем сдвигают ее вверх

до соприкосновения выпуклости носка копии с приподнятой линией союзки *6—7*.

Припуски на затяжную кромку строятся так же, как и для ботинка с отрезной союзкой.

При обработке заготовки круговая союзка в большинстве случаев наклеивается на специальные колодки — болвашки; при этом она получает растяжение, главным образом, за счет верхнего контура выемки, вследствие чего союзка принимает первоначальное положение конструкции (до поднятия линии над копией колодки).

Так как союзка при наклейке получает растяжение, ее нужно укорачивать по длине следа (линия *18—20*) на 5 *мм* против грунд-модели.

Нужно отметить, что при построении круговой союзки не следует сводить ее крылья больше, чем указано, так как, чем больше сведены крылья, тем больше должна быть приподнята линия союзки над копией колодки. При этом созданная кругизна не сможет поглотиться растяжением союзки при наклейке, в результате при затяжке ее на колодку могут образоваться складки на грани пучков, а так как напряжение будет сосредоточено в передней части союзки, могут произойти разрывы ее при обтяжке или съеме с колодки.

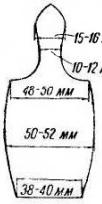


Рис. 54. Модель американского ремня

Техника построения подкладки для ботинка с круговой союзкой та же, что и для ботинка с отрезной союзкой.

При построении модели американского ремня нужно соблюдать следующие требования (рис. 51). Высота должна быть равной: по линии *19—21*—высоте союзки по линии *18—20*, от точки *11* до точки *12*—$^3/_4$ высоты берца по линии *11—17*.

Ширина ремня (для ботинка 41-го размера) должна быть равной: в плечиках в развернутом виде (в точках *11—19*) — 48—50 *мм*, по линии затяжной кромки — 38—40 *мм*, в выпуклости (в середине ремня) — 50—52 *мм*, в точке *23*—10—12 *мм*, в точке *24*—15—16 *мм*.

На рис. 54 показана модель американского ремня.

VIII. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МУЖСКОГО БОТИНКА ЦЕЛЬНОГО КРОЯ НА РЕЗИНКЕ

1. Проектирование мужского ботинка цельного кроя на резинке с односторонним клином (вид первый)

Проектирование мужского ботинка на резинке начинают обычным способом с вычерчивания средней копии. Затем линию сгиба *1—3* делят на две равные части (рис. 55) и, отступя на 2 *мм* от середины к точке *1*, отмечают точку *5*, через которую перпендикулярно к горизонтальной линии угла проводят линию,

отложив на ней от точки *5* отправную точку высоты берца (точка *13*). Отрезок *5—13* равен половине линии сгиба. Линию сгиба продолжают за копию колодки от точки *3* на 10 *мм* до точки *4*. Через точку *3* до точки *12* проводят линию, образующую прямой угол с линией основания *A—C*. Под углом в 64° к этой линии (*3—12*) из точки *3* проводят линию наклона переда *3—18*. Величина угла наклона зависит от высоты каблука.

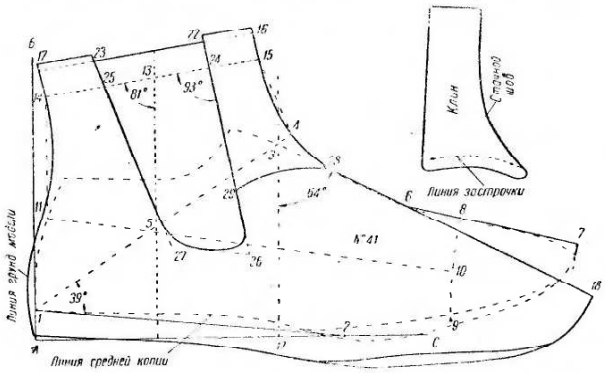


Рис. 55. Грунд-модели мужского ботинка цельного кроя на резинке с односторонним клином

Приведенные ниже цифры показывают зависимость величины угла наклона от высоты каблука.

Высота каблука (в *см*)	Угол наклона (в градусах)
0	68
1	66
1,5	65
2	64
3	63
4	62
5	61

Проектирование носка в цельном ботинке на резинке служит вспомогательным материалом для построения ряда других линий. При построении носка берется только копия колодки, независимо от наклона линии переда.

Середину носка (точка *10*) и высоту задинки (точка *11*) соединяют прямой линией. Припуск на затяжную кромку от пятки до пучков вычерчивается сразу. Что же касается носочно-пучковой части, то для определения точной величины припуска по длине и ширине необходимо вращение копии. При вращении копии

(рис. 56) нижний угол пятки должен совпадать с точкой *1* высоты каблука, а носок копии должен быть подведен к точке *2* до соприкосновения с линией наклона переда. Укрепив копию иголкой в точке *2*, подводят ее к грунд-модели так, чтобы точка союзки копии *6* совпала с линией наклона переда грунд-модели, после чего по копии вычерчивают припуск в носке и пучках (рис. 56).

Из точки *13* равными частями по обе стороны ее под углом 81° к линии *13—5* проводят линию ширины берца (линия *14—15*).

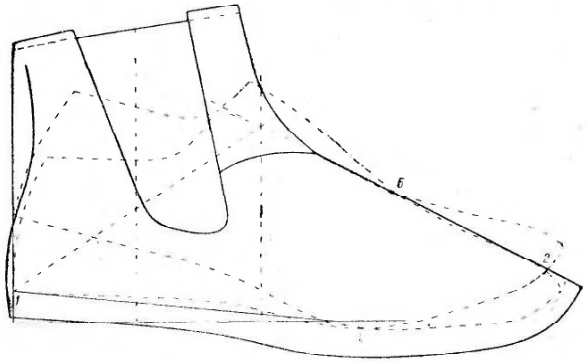


Рис. 56. Вращение копии колодки

Ниже приведены величины припусков на затяжную кромку (для рантового метода крепления).

В пятке	16 *мм*
„ геленке	19 „
„ пучках	15 „
„ носке:	
по длине	10 *мм*
„ ширине	16 „

Учитывая шов в передней части берца в 1,5—2 *мм*, а также влияние на его ширину толщины резины и кожподкладки, употребляемой в задней его части, берец в ботинке на резинках на высоте точки *13* делают шире, чем в ботинке на шнурках на 15—20 *мм* по всей окружности или на 7—10 *мм* по чертежу (сложенный вдвое). Это необходимо также при недостаточной тягучести резины, чтобы не затруднять надевания ботинка.

Если же резина растягивается хорошо, ширина берца несколько сокращается.

Задняя часть берца (в точке *14*) делается шире, чем передняя, на 3—4 *мм*. Поэтому при проектировании выреза для резины сначала откладывают на линии наклона берца (в точке *14*) 3—4 *мм*, затем всю остальную часть делят на четыре равные части, из

которых две должна занимать резина. Нижний край выреза строится ниже линии *10—11* на 6—7 *мм*, передняя линия резины вычерчивается из точки *24* под углом в 93—94° к линии *15—14*. Ширина резины внизу (по линии *26—27*) должна равняться $^3/_4$ ширины верхней ее части по линии *24—25*. Между точками *25—27* проходит задняя линия резины.

Высота берца ботинка цельного кроя строится, главным образом, соответственно высоте ленты резины (130 *мм*) и с учетом специфических особенностей модели данного вида обуви.

На рис. 55 конечная высота берца, обозначенная линией *16—17*, превышает отправную точку на 18 *мм*.

Построение клина. Точка *28* (рис. 55) показывает глубину разреза переда для клина. Эта точка *28* находится для ботинка № 41 на расстоянии 32 *мм* от точки сгиба *5*; для каждого последующего или предыдущего размера эта величина должна быть увеличена или уменьшена на 1 *мм*. От точки *28* до точки *4* линия переднего шва постепенно приподнимается над копией и выгибается между точками *4* и *15*, заходя за вспомогательную пунктирную линию *4—15*. Изгиб линии переда в этом промежутке должен отстоять от середины линии *4—15* на 3 *мм*.

Линия заднего шва от точки *14* до точки *11* заходит за пунктирную линию внутрь, причем расстояние между этими линиями в середине должно равняться 4 *мм*. От точки *11* линия заходит за копию на расстояние 2 *мм*, увеличивающееся в точке выпуклости пятки (запас на толщину внутреннего задника) до 4—5 *мм*. От точки *1* линия несколько закругляется, приближаясь к вертикальной линии угла. Точка *29* располагается выше линии *10—11* на величину, равную около 30 *мм*, и линия *28—29* проводится с некоторым изгибом.

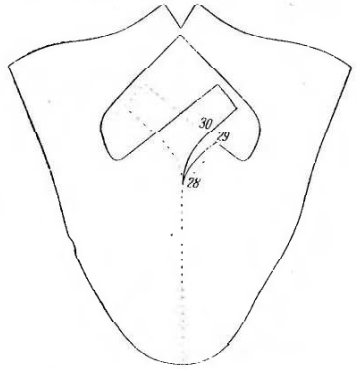


Рис. 57. Грунд-модель мужского ботинка цельного кроя на резинке с односторонним клином в развернутом виде

2. Деталировка мужского ботинка цельного кроя на резинке

По изготовлении чертежа грунд-модели берут чистый лист бумаги соответствующего формата, перегибают его пополам и подкладывают под грунд-модель так, чтобы перегнутый край совпал с линией наклона переда, после чего вырезают основную модель по обозначенным линиям и точкам (по контуру, учитывая вырез для резины).

Приставной клин вырезают по передней части берца с припуском под застрочку края по линии *28—29* в *7—8 мм*. Прорез от точки *28* постепенно расширяется и доходит к точке *29* до 8 *мм* (расстояние *29—30* на рис. 57). Расширение делается для удобства прохода ножа и возможности окантовки модели в данной части проволокой.

При построении моделей других видов ботинка на резинках вычерчивают проект цельного ботинка на резинках с односторонним клином. Этот проект служит основой для нескольких видов, различных по конфигурации передней части берца.

3. Проектирование мужского ботинка цельного кроя на резинке с двумя симметричными вставками (вид второй)

Ботинок цельного кроя на резинке с двумя вставками ничем не отличается от ботинка цельного кроя с одним клином, за исключением конструкции разреза передней части берца.

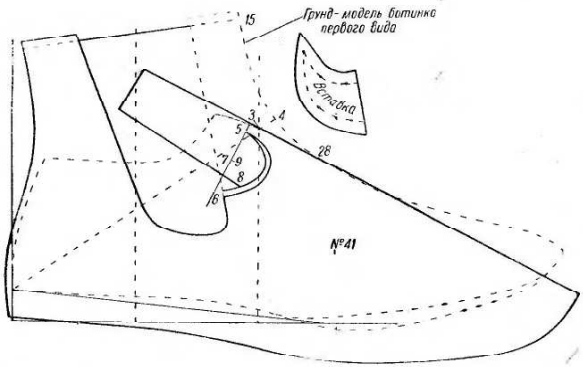


Рис. 58. Грунд-модель мужского ботинка цельного кроя на резинке с двумя симметричными вставками

Линия разреза для вставок на берце начинается выше линии сгиба на 2 *мм* (рис. 58) в точке *5*, через которую перпендикулярно к линии наклона переда проводят линию *5—7* длиной в 21,5 *мм*. Затем через точку *7* перпендикулярно к линии *5—7* проводят линию *7—9* высотой в 2 *мм* и из точки *9* радиусом, равным 16 *мм*, вычерчивают линию выреза берца *5—8* для вставки, продолжая ее до линии резинки. Затем параллельно линии *5—8* на расстоянии от нее в 3 *мм* проводят линию *5—6*.

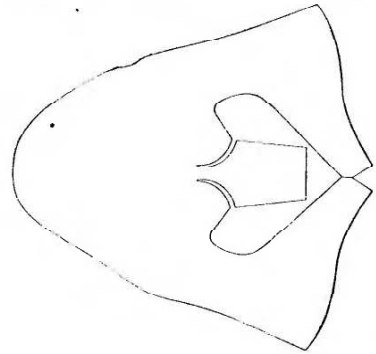


Рис. 60. Грунд-модель мужского ботинка цельного кроя на резинке (вид третий) в развернутом виде

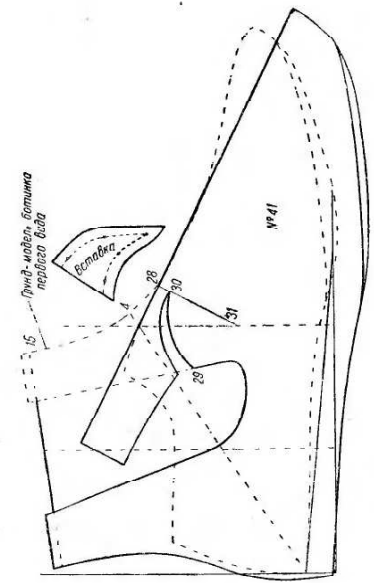


Рис. 59. Грунд-модель мужского ботинка цельного кроя на резинке (вид третий)

Остальные линии строятся аналогично данным грунд-модели конструкции первого вида.

Для построения вставки нужно сначала переднюю часть берца привести к положению, отмеченному на грунд-модели точками *28—4—15*, и затем по контуру разреза (точки *5—8—6*) вычертить вставку. Припуск на застрочку края вставок должен быть равен 7 *мм*.

4. Проектирование мужского ботинка цельного кроя на резинке (вид третий)

Этот вид ботинка отличается от предыдущих только расположением вставок на передней части берца (рис. 59). Вставка строится следующим образом.

Для построения вставки от точки *28* под прямым углом к линии наклона переда проводят линию, на которой, отступя от точки *28* на 5—6 *мм*, отмечают точку *30*. Затем на расстоянии в 35 *мм* от этой точки отмечают точку *31*. Отрезок *30—31* будет радиусом для вычерчивания дуги *30—29*, по которой делается разрез для вставки. Затем переднюю часть берца отводят в положение, отмеченное на грунд-модели точками *28—4—15*, и

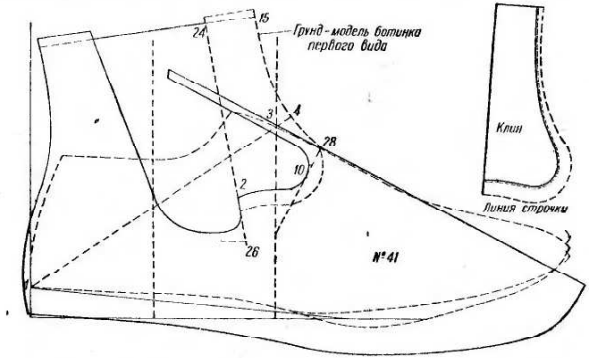


Рис. 61. Грунд-модель мужского ботинка цельного кроя, на резинке (вид четвертый)

вычерчивают вставку аналогично вставке для ботинка цельного кроя второго вида (рис. 58).

На рис. 60 показан крой данной конструкции в развернутом виде.

5. Проектирование мужского ботинка цельного кроя на резинке (вид четвертый)

Модель этого вида ботинка строится аналогично модели ботинка с одним клином, за исключением следующих особенностей

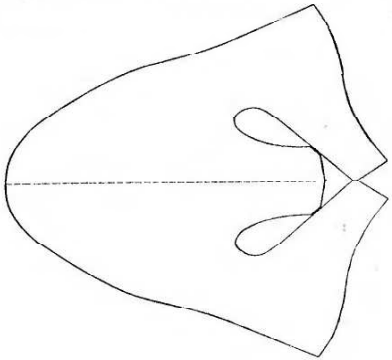


Рис. 63. Модель вытяжного ботинка в развернутом виде

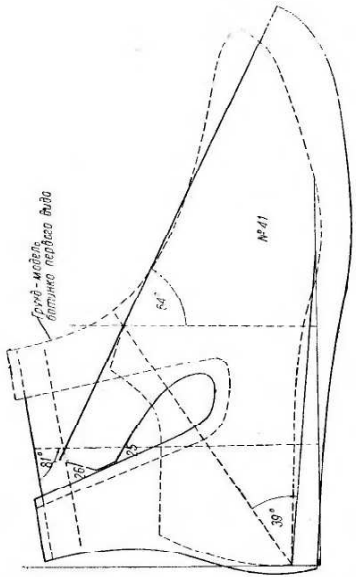


Рис. 62. Грунт-модель вытяжного ботинка на резинке (вид пятый)

(рис. 61). Передняя часть берцев составляется из двух клиньев, которые должны точно совпадать с контуром передней части берца вычерченной грунд-модели как по точкам *15—4—28*, так и по линии резины (точкам *24—25*). Зигзагообразный вырез для клина строится в точке *10* ниже линии сгиба на 35 *мм* и в точке *2*—на 23 *мм*.

По линии соединения клиньев проходит ремень шириной в 9 *мм*, который начинается на уровне точки *28*.

6. Проектирование вытяжного ботинка на резинке (вид пятый)

Проектирование вытяжного ботинка на резинках производится аналогично первому виду ботинка, за исключением некоторых особенностей этого вида, заключающихся в следующем. По линии резины делают вырез с припуском (рис. 62) по отношению к грунд-модели в 10 *мм*. В верхней части берца по линии резины (в точках *25—26*) производят разрез кроя, после чего оттягивают переднюю часть берца, подравнивая ее по грунд-модели первого вида (рис. 55).

На рис. 63 показан крой вытяжного ботинка в развернутом виде.

7. Проектирование дополнительных деталей

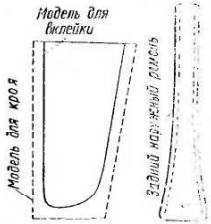


Рис. 64. Модель вставки и заднего наружного ремня для ботинка цельного кроя на резинке

К дополнительным деталям относятся: наружный задний ремень, модель для вклейки резины, модель для кроя резины.

Задний наружный ремень строят следующих размеров: высота равна высоте берца по линии заднего шва, ширина: в верхней части (без припуска под загибку)—9—10 *мм*, в нижней части 20—25 *мм* (рис. 64).

Модель для вклейки резины выкраивают по ширине резины грундмодели, модель для кроя—по модели вклейки резины с припуском под застрочку края в 8—10 *мм*.

8. Проектирование подкладки для ботинка цельного кроя на резинке

Подкладка для ботинок цельного кроя в большинстве случаев составляется из трех частей: тканевой подкладки, кожподкладки и кожаной штаферки. Тканевая подкладка (основное полотно) ставится под переднюю часть ботинка, кожподкладка—под заднюю часть берца и кожаная штаферка—под верхнюю переднюю часть берца.

Модель подкладки вырезают по грунд-модели (рис. 65). Кожподкладку по линии пристрочки резины, а также и по верхней линии строят с припуском на обрезку в 3—4 *мм*. По линии заднего шва модель кожподкладки убавляют против грунд-модели, начиная от 2—3 *мм* в верхней части до 8 *мм* у выпуклости пятки в части внутреннего задника (рис. 65).

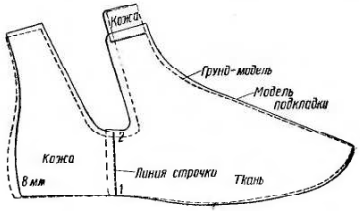


Рис. 65. Модель подкладки для мужского ботинка цельного кроя на резинке

Тканевую подкладку строят по грунд-модели с соответствующими припусками. Величины припусков должны быть следующими: по линии переднего края на шов—4 *мм*, по линии пристрочки резины на загибку полотна—9—10 *мм*, под застрочку в точках *1—2* (в соединении кожподкладки с полотном)—8 *мм*.

По высоте модель полотна должна быть короче грунд-модели на 15—17 *мм*.

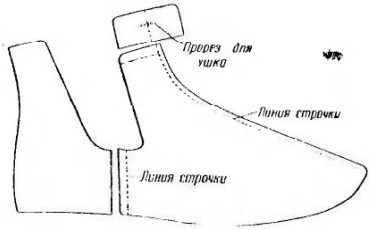


Рис. 66. Модели деталей подкладки для мужского ботинка цельного кроя на резинке

Штаферку строят в 20—25 *мм* высотой и по ширине соответственно берцу грунд-модели с припуском на обрезку в 3—4 *мм*.

Детали подкладки изображены на рис. 66.

IX. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МУЖСКОГО БОТИНКА НА РЕЗИНКЕ С КРУГОВОЙ СОЮЗКОЙ

Проектирование ботинка на резинке с круговой союзкой основано на средней копии колодки. При построении союзки и носка пользуются теми же данными, что и для ботинка с круговой союзкой на шнурках.

Проектирование остальных частей заключается в следующем. Линию сгиба *1—3* (рис. 67) делят на две равные части и. отступя от половины к точке *1* не на 5 *мм*, как на ботинках со шнурками, а только на 2 *мм*, отмечают точку *5*. Далее продолжают линию сгиба за копию от точки *3* к точке *4* на 10—11 *мм*.

Из отправной точки *13* равными частями по линии *15—14* откладывают ширину берца. Берец у ботинка на резинке делается

шире по сравнению с ботинком со шнурками на 10—15 *мм* по всей окружности или на 5—7 *мм* по чертежу (сложенным вдвое). Ширина берца в данном случае зависит от способности резины растягиваться. При достаточной тягучести резины не следует увеличивать ширину берца больше, чем на 5 *мм*, против нормы, установленной для берца ботинка на шнурках. Заднюю часть берца по линии *15—14* между точками *14—25* строят шире, чем переднюю, на 3—4 *мм*; при ее построении сначала откладывают от точки *14* 3—4 *мм*, затем делят остальную часть линии ширины берца на четыре равные части, из которых две части должна занимать резина.

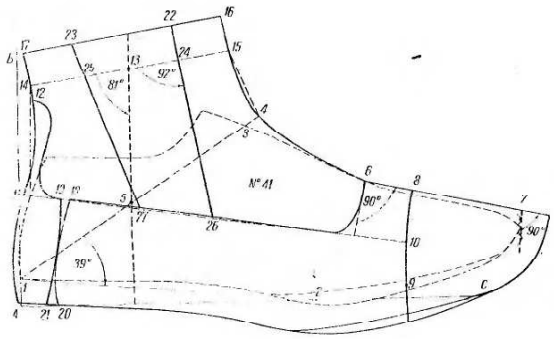


Рис. 67. Грунд-модель мужского ботинка на резинке с круговой союзкой

Из точки *24* под углом в 92° к линии *15—14* проводят прямую переднюю линию резины, которая в точке *26* должна соединиться с линией союзки. От точки *25* к точке *27* откладывают линию ширины резины, которая должна равняться $^3/_4$ линии *24—25*. Задняя линия резины получается от соединения точек *27* и *25*. Линию берца от точки *6* постепенно приподнимают над копией колодки до точки *4*. Высота берца ботинка на резинке с круговой союзкой в большинстве случаев строится по высоте ленты резины, равной 130 *мм*; при этом она должна быть выше отправной точки *13* (линии *15—14*) и ограничиваться линией *16—22—23—17*.

Длина союзки (в точках *18—20*) так же, как и у ботинка с круговой союзкой на шнурках, укорачивается на 5 *мм*. Высота американского ремня от плечиков должна быть равной $^2/_3$ высоты берца. Ширина ремня, а также припуски на толщину внутреннего задника и затяжной кромки те же, что и для ботинка на шнурках.

Проектирование подкладки для ботинка на резинке с круговой союзкой

Подкладка для ботинка на резинке с круговой союзкой составляется из кожи и ткани. Под заднюю часть берца ставят кожу, а под переднюю—ткань. Построение подкладки в данном случае аналогично построению ее для ботинок цельного кроя с той лишь разницей, что от точки союзки *6* линию подкладки проводят ниже линии грунд-модели, постепенно снижая ее к точке *7* до 3 *мм*.

X. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МУЖСКОГО БОТИНКА С ПРЯЖКОЙ И КРУГОВОЙ СОЮЗКОЙ

Проектирование мужского ботинка с пряжкой отличается от проектирования ботинка на шнурках с круговой союзкой построением берца. Союзка, носок и американский ремень строятся аналогично ботинку на шнурках.

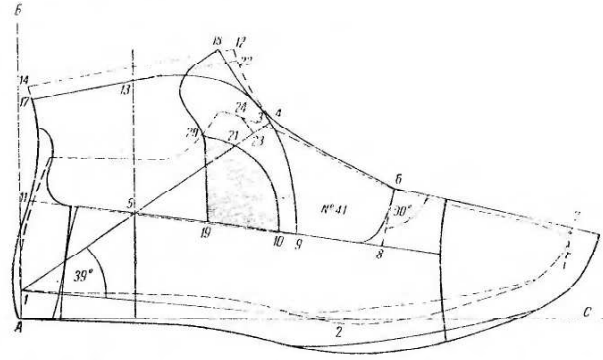


Рис. 68. Грунд-модель мужского ботинка с пряжкой и круговой союзкой

Берцы ботинок с пряжкой составляются из двух частей: передней и задней (рис. 68). Задняя часть берца по линии пристрочки союзки в точках *9—11* составляет $^3/_4$ длины линии *8—11*. При сборке деталей верха задний берец накладывают на передний на расстоянии, равном 10 *мм* в точках *9—10*. Ширину резины (40 *мм*) откладывают от края пристрочки (точка *10*) до точки *19* и от точки *19* до точки *20*—высоту ее, которая для ботинка 41-го размера должна быть равной 50 *мм*; для каждого последующего размера длина и ширина резины увеличиваются на 1 *мм*.

Для построения передней части берца продолжают линию сгиба за копию колодки на 6 *мм* от точки *3* до точки *4*, от кото-

рой до точки *21* откладывают ширину переднего берца, равную 25—27 *мм*. Переднюю линию этой части берца проводят от точки *4* к точке *18*, постепенно отклоняясь от пунктирной линии, определяющей ширину берца (отклонение в точке *12* должно быть равным 8—10 *мм*).

Отклонение линии берца от средней копии в точке *18* создает лучшее облегание ноги ботинком (за счет резины). Переднюю часть берца в точке *18* строят выше линии *22—17* на 10 *мм*.

Для пришивки пряжки в передней части берца делают прорезь, которую отмечают на модели от линии *1—3* (точка *23*) на расстоянии, равном величине пряжки (точка *24*). Линия *23—24* должна проходить на расстоянии в 12 *мм* от края передней линии берца.

Примечание. В данном случае имеется в виду обыкновенная пряжка, применяемая для бот.

В остальном ботинок с пряжкой проектируется аналогично мужскому ботинку на шнурках.

Проектирование подкладки для мужского ботинка с пряжкой

Подкладку для ботинка с пряжкой изготовляют большей частью из ткани, за исключением внутреннего ремня и штаферки, выкраиваемых из кожи, и при моделировании составляют из двух частей— передней и задней. Обе части подкладки соединяют по линии *1—2* (рис. 69) после окончательной обработки берцев, перед настроч-

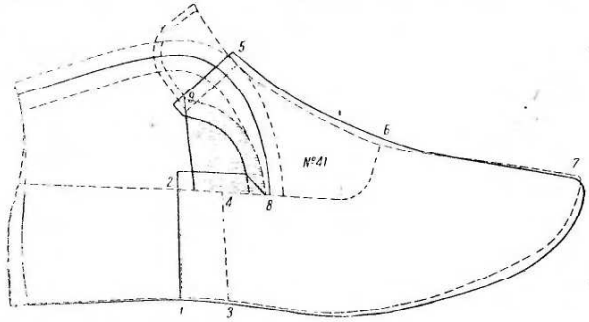


Рис. 69. Модель подкладки для ботинка с пряжкой

кой союзки, причем край передней части накладывается на край задней части на расстоянии 20—25 *мм* (по линии *4—3*).

Передняя часть подкладки от точки *2* должна заходить за нижний край резины на 10 *мм*.

Припуск на шов по линии *5—6—7* против модели верха должен быть равным 4 *мм*, по линии пристрочки резины (*9—8—2*)— 10 *мм*.

По линиям заднего шва и затяжной кромки подкладку строят аналогично ботинку на шнурках.

Ширину кожаной штаферки для передней части берца (в точках *5—9*) отмечают на уровне высоты резины, в задней части по линии *1—2* (рис. 70) она должна быть равной 14—15 *мм*.

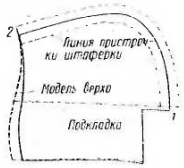


Рис. 70. Модель подкладки для ботинка с пряжкой (задняя часть берца с пристроченной кожаной штаферкой)

XI. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МУЖСКОГО БОТИНКА НА ПУГОВИЦАХ С КРУГОВОЙ СОЮЗКОЙ

Проектирование мужского ботинка на пуговицах отличается от проектирования ботинка на шнурках построением берца. Носок, союзка и американский ремень строятся так же, как и для обыкновенного ботинка на шнурках с круговой союзкой.

Берец ботинка на пуговицах вычерчивают шире, чем у ботинка на шнурках, как по линии сгиба, так и в верхней части (по

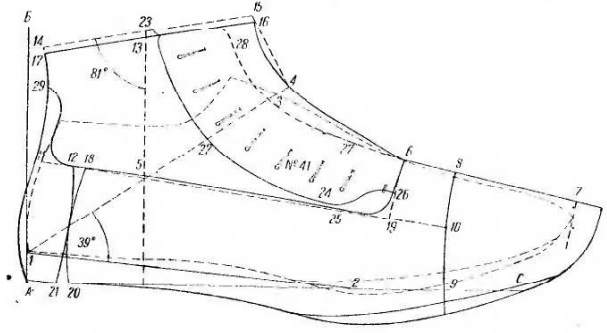


Рис. 71. Грунд-модель мужского ботинка на пуговицах

линии *16—17*). Это необходимо для удобства эксплоатации обуви, так как ботинок на шнурках можно недошнуровывать, что исключается для ботинка на пуговицах, который, кроме того, затачивается по передней линии (припуск на шов равен 1,5—2 *мм*). Таким образом, при построении модели ботинка на пуговицах линию сгиба продолжают за копию колодки на 8 *мм* и (рис. 71) ширину берца по линии *16—17* увеличивают против ботинка на

шнурках на 10 *мм* (по всей окружности). При вычерчивании верхней части берца полученную от увеличения его ширины дополнительную величину в 4—5 *мм* откладывают от точки *13* к точке *16*. Таким образом, передняя часть берца получается шире задней его части.

Переднюю линию берца вычерчивают от точки *6*, постепенно плавно повышая ее над копией колодки до точки *4* и, далее, выгибая за вспомогательную линию (*16—4*), ведут до точки *16*, причем расстояние вогнутой линии от линии *16—4* в самой отдаленной точке должно быть равным 3—4 *мм*.

Ботинок на пуговицах имеет в передней части берцев клапан. Ширина клапана в точках *16—23* должна быть уже линии *16—13* на 6—7 *мм*, а по линии *4—22*—на 2 *мм*. В точке *24* линия клапана не доходит до линии союзки на 2 *мм* и далее в точке *25* закругляется, причем расстояние от этой точки до точки *19* должно быть равным для ботинка 41-го размера 28 *мм* и с каждым предыдущим или последующим размером уменьшаться или увеличиваться на 1 *мм*. Ширина клапана по линии *6—26* равна половине ширины его в месте прохождения первой нижней петли.

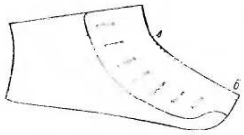


Рис. 72. Построение передней линии клапана для ботинка на пуговицах

Для лучшего облегания колодки при пошивке краем клапана по линии *24—22—23* линия пристрочки клапана должна быть отложе линии берца в точке *6*—на 7—8 *мм* (рис. 72) и в точке *4*—на 1—2 *мм*, а отступя вверх от точки *4* на 10 *мм*, линии клапана и берца должны совпадать.

Внешняя сторона берца, которая уходит под клапан, строится уже внутренней: по передней линии в точке *6*—на 2—3 *мм*, в точке *27*—на 8—10 *мм*, в точке *3*—на 15—17 *мм*, в точке *28*—на 18—20 *мм*.

Проектирование подкладки для мужского ботинка на пуговицах с круговой союзкой

Подкладка для ботинка на пуговицах составляется из кожи и ткани.

Под клапан ставят кожподкладку.

Модель подкладки для клапана вырезается по модели клапана верха. По линии *6—4—16* она совпадает с моделью верха, а по остальному контуру вычерчивается с припуском в 3—4 *мм* на обрезку или загибку края.

Тканевая подкладка в передней линии пристрочки клапана строится с припуском на шов в 5 *мм* и по линии внешнего берца *6—27—28*—на загибку края в 6—7 *мм*.

По линиям союзки и заднего шва модель тканевой подкладки вычерчивается аналогично подкладке для ботинка с отрезной союзкой.

XII. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МУЖСКОГО ПОЛУБОТИНКА С ОТРЕЗНОЙ СОЮЗКОЙ И ЗАДИНКОЙ

Полуботинок в части носка, союзки и припуска на затяжную кромку проектируется так же, как и ботинок с отрезной союзкой (рис. 73). Различия заключаются в построении верхних линий берцев.

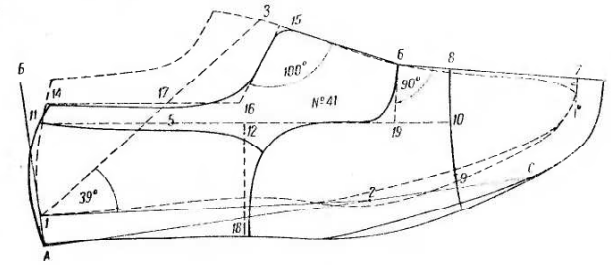


Рис. 73. Грунд-модель мужского полуботинка с отрезной задинкой

Высота полуботинок и туфель еще не стандартизована. В практике для определения высоты этой обуви применяют следующий метод: к размеру (номеру) колодки прибавляют некоторое число (коэфициент). В табл. 3 приведены эти коэфициенты.

Пример. Длина мужского полуботинка 41 размера равна 41. Нужно определить его высоту по линии заднего шва. Для этого к 41 надо прибавить коэфициент 24.

$$41 + 24 = 65.$$

Таблица 3

Вид обуви	Размер	Коэфициент
Мужская и женская	35—46	24
Недомерковая	31—34	22
Детская	27—30	21
Малодетская	22—26	20

В высоте мужского полуботинка допускаются колебания в ту или другую сторону на 1 *мм*. Для упрощенной колодки высота увеличивается против указанной средней нормы на 1 *мм*, а для колодки изящной пошивки уменьшается на 2 *мм*.

Высоту задинки полуботинок на практике определяют по высоте берц: $^4/_5$ общей высоты полуботинка в линии заднего шва составляют высоту задинки (точка *11*).

Пример. Высота полуботинка 41-го размера равна 65 *мм*. Нужно определить высоту задинки.

$$(65 : 5) \cdot 4 = 52 \text{ мм}.$$

Высота задинки может быть определена также следующим способом: к номеру колодки прибавляется число 11—получается высота задинки. Например, высота задинки для № 41 будет равна: 41 + 11 = 52 *мм*. Число 11 может применяться для всех размеров мужской, женской и детской обуви.

Допускается уменьшение высоты задинки полуботинка на 2 *мм*. Это придает обуви более красивый внешний вид, так как при нормальной высоте задинки между верхним краем полуботинка и задинкой остается небольшое пространство.

Для построения линии союзки при проектировании модели полуботинка вычерчивают ряд вспомогательных линий. Точку *11* соединяют с точкой *10* прямой линией, которую делят пополам в точке *12*, и из точек *12* и *6* проводят линии, перпендикулярные к линии *10—11* и *6—7* (линии *12—18* и *6—19*).

Образовавшиеся углы *6—19—1* и *19—12—18* служат для построения линии союзки, причем крыло союзки делается несколько овальнее (отложе), чем на ботинках. Это дает возможность украсить берцы большим количеством декоративных строчек, перфораций и пр.

Задинка полуботинок в точках соединения с союзкой строится также более отлого и у точки *5* проходит ниже линии *10—11* на 3—4 *мм*.

От точки *3* (пересечение линии сгиба с копией колодки) отступают по направлению к точке союзки на 7—15 *мм* (точка *15*).

Чтобы вычертить линию берца, отступя от точки *3*—пересечения линии сгиба с копией колодки—по направлению к точке союзки на 7—15 *мм*, отмечают точку *15*, которую затем соединяют прямой линией с точкой *6*, после чего проводят прямые линии: из точки *15*—под углом в 90—100° к линии *6—15* и из точки *14*—параллельную линии *10—11*. В месте пересечения двух этих линий ставят точку *16* (если край берца находится от точки *3* на расстоянии 7—10 *мм*, то линию *15—16* строят под углом в 90°, если это расстояние будет больше, то линию *15—16* проводят под углом в 100°). Затем в образовавшемся угле *14—16—15* вычерчивают верхнюю линию берца.

Линию берца от точки *6* до точки *15* проводят выше копии на 1 *мм* (прибавка на толщину язычка и кожподкладки). Далее, закругляя ее в точке *15*, ведут по линии *15—16*, закругляют в точке *16* и пересекают линию *16—14*, в середине которой (в точке *17*) линия берца отходит от линии *16—14* на 2—3 *мм*, плавно переходя к точке *14*.

Для лучшего прилегания верхнего края к пяточной части колодки по основной линии заднего шва в верхней ее части (в точке *14*) модель полуботинка строят уже средней копии колодки на 2—3 *мм*. В точке *11* линия заднего шва пересекает линию копии и далее заходит за край копии на 3—4 *мм* (припуск на толщину внутреннего задника). От точки *1* линия постепенно закругляется, доходя до вертикальной линии угла.

Задний ремень по высоте проектируется равным заднему краю грунд-модели; в зависимости от формы ширина ремней

бывает разной. Язычок строят длиной больше берец на 5—7 *мм*, шириной в 45—50 *мм* вверху, уменьшая ее к низу до 40 *мм*, и у конца сводят на конус.

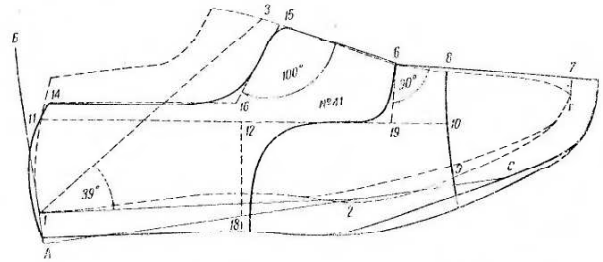


Рис. 74. Грунд-модель мужского полуботинка с цельным берцем

Чертеж грунд-модели полуботинка без задинки приведен на рис. 74.

Проектирование подкладки для полуботинка

Подкладка для полуботинка состоит из кожи и ткани. Ткань подкладывается под союзку, а кожа под берцы. Кожподкладку строят разных видов: удлиненную, укороченную, с задним швом и боковыми швами. Модель подкладки проектируют по грунд-модели верха, причем по верхней линии дается припуск на загибку в 3—4 *мм*. На обрезку края (если кожподкладка делается в обрезку) должен быть припуск, равный 2—2,5 *мм*.

Рис. 75. Модель удлиненной кожподкладки с задним швом

Проектирование удлиненной кожподкладки с задним швом производится следующим образом. По линии заднего шва в точке *1* (рис. 75) модель кожподкладки должна совпадать с грунд-моделью верха и, начиная от этой точки вдоль всей выпуклой части пятки (точка *2*), в связи с наличием в этой части задника, должна укорачиваться на 10—11 *мм* против грунд-модели.

По затяжной кромке (точка *5*) кожподкладку укорачивают на 4 *мм*, постепенно переходя к точке *8*, где ее выравнивают с грунд-моделью. Укорачивание модели кожподкладки по затяжной кромке объясняется тем, что при затяжке на колодку кожподкладка облегает ее по меньшей окружности.

Чтобы избежать совмещения швов верха и подкладки по линии пристрочки полотна, кожподкладку строят на 2—3 *мм* короче бокового контура союзки.

По длине в точке *6* кожподкладку строят длиннее берец на 1—1,5 *мм*. Припуск под застрочку края полотна в точках *6—8* должен быть равным 8 *мм*.

По затяжной кромке и по линии переднего шва модель подкладки для полуботинка строят аналогично модели подкладки для ботинка.

Укороченную кожподкладку строят с отдельным подблочником, ширина которого с припуском на обрезку должна быть равна 22 *мм*, а длина длине удлиненной кожподкладки.

Рис. 76. Модель укороченной кожподкладки

Припуски кожподкладки должны быть равными: на обрезку по линии верхнего канта 2—3 *мм*, под застрочку подблочника 6—7 *мм*.

Ширина кожподкладки в точке *3* при соединении с подблочником должна составлять 20—22 *мм* (рис. 76) и по линии затяжной кромки (в точках *1—2*)—70—75 *мм*.

Кожподкладка с боковыми швами составляется из трех частей (две боковые и пристрочная к ним пяточная часть). В основном она строится аналогично кожподкладке с задним швом, за исключением пяточной части (рис. 77). Ширина этой части для полуботинка 41-го размера должна быть равной 75—80 *мм*; эта величина для каждого предыдущего или последующего размера увеличивается или уменьшается по длине следа на 1,5 *мм*.

Рис. 77. Модель удлиненной кожподкладки с боковыми швами

Высота берется той же величины, как и для других видов кожподкладки.

При массовом производстве пяточную часть соединяют с передними частями кожподкладки в накладку, причем пяточную часть накладывают сверху, а край передних частей закладывают на расстояние в 6 *мм*. Чтобы избежать утолщений в соединениях пяточной части, нужно срезать углы кожподкладки на конус в точках *1—2* (в верхней части) и в точках *3—4* (по затяжной кромке).

В некоторых случаях, чтобы пяточная часть кожподкладки с боковыми швами принимала выпуклую форму колодки, линии швов боковых частей строят не прямыми, а несколько изогнутыми внутрь (линия *а—б*, рис. 78), причем соединяющиеся с ними линии пяточной части остаются прямыми. При пристрочке одну к другой частей подкладки пяточная часть ее становится выпуклой.

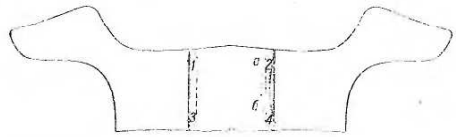


Рис. 78. Модель удлиненной кожподкладки с боковыми швами в развернутом виде

Конструкция кожподкладки с боковыми швами удобна для массового производства обуви; она исключает недостатки заднего шва: прорывы и утолщения.

XIII. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛУБОТИНКА ФАСОНА „ДЕРБИ“

1. Проектирование полуботинка фасона „Дерби“ первого вида

Полуботинок фасона „Дерби“ строится аналогично полуботинку с отрезной союзкой, за исключением некоторых особенностей построения носка, союзки и берца, заключающихся в следующем. Из точки *6* (рис. 79), показывающей высоту союзки,

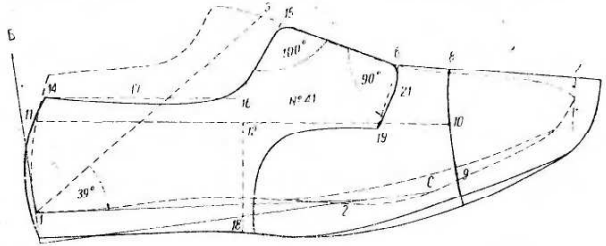


Рис. 79. Грунд-модель мужского полуботинка фасона „Дерби“ первого вида

проводят прямую линию над выпуклостью носка копии на расстоянии 2 *мм*. Так как союзка, согласно ее конструкции, в фасонах „Дерби“ может оттягиваться в передней части, носок строится выпуклее, т. е. под меньшим радиусом (равным 250 *мм*), и выше на 2 *мм*, чем в моделях ботинка с отрезной союзкой. Соответственно и затяжная кромка сокращается по длине носка на 2 *мм*.

Точки *6—3* соединяют прямой линией и под углом в 90 к этой линии из точки *6* проводят вспомогательную линию *6—9*, заходящую за линию *10—11* на 1—2 *мм*.

В точке *19* строят угол переднего края берца, располагая его ниже линии *10—11* на 1—2 *мм*. От точки *19* по направлению к точке *21* линия переднего контура отходит от вспомогательной линии (*6—19*) на 2—3 *мм* и около точки *6* закругляется, проходя ниже средней копии на 1—2 *мм* у линии *6—15* (так как берцы у полуботинка фасона „Дерби" не должны сходиться по линии *6—15* на 2—3 *мм*).

В зависимости от внешнего вида обуви крылья союзки полуботинка фасона „Дерби" имеют различную форму: встречаются союзки отлогие и короткие или же, наоборот, крутые и длинные, доходящие до линии *12—18*. Отлогие крылья лучше помещаются в выемках союзок и при раскрое лучше укладываются на коже, что дает возможность лучше использовать материал.

По длине крылья союзок фасона „Дерби" строят несколько короче крыльев отрезной союзки; они не доходят до линии *12—18* (в точке *18*) на 4—5 *мм*.

В остальном построение полуботинка фасона „Дерби" аналогично построению полуботинка с отрезной союзкой.

2. Проектирование полуботинка фасона „Дерби" второго вида

Модель полуботинка фасона „Дерби" второго вида (рис. 80) отличается от первого исключительно построением передней части берца.

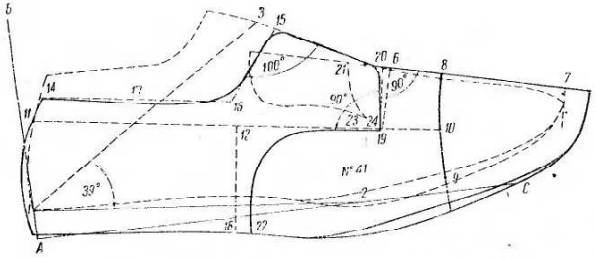


Рис. 80. Грунд-модель мужского полуботинка фасона „Дерби" второго вида

Из точки *6*, показывающей высоту союзки, под углом в 90° к линии *7—6* проводят линию до пересечения с линией *10—11* (точка *19*). Из точки *19* под углом в 90° к линии *10—11* проводят вспомогательную линию до пересечения со средней

копией (точка *20*). Передняя линия берца от точки *19* точно совпадает с линией *19—20* и, лишь приближаясь к точке *20*, закругляется (рис. 80). Длина союзки в месте пристрочки язычка (от точки *20* до точки *21*) должна быть равной 20 *мм*.

Язычок делается длиннее берца на 5—7 *мм*; ширина его в верхней части должна быть равной 55 *мм*, в нижней—ширине выреза союзки.

Надрез союзки в углах выемки нужно делать такой глубины, чтобы конец его отстоял от переднего края берца на 8 *мм* (расстояние *23—24*).

Припуск под застрочку края союзки должен быть равным 8 *мм*, несколько уменьшаясь по направлению к передней части берца (к точке *19*); за счет уменьшения припуска расширяется язычок, так чтобы он попал под застрочку закрепок. Последние в полуботинках (и ботинках) фасона „Дерби" не должны быть выше края берца больше чем на 10 *мм*. В противном случае они будут рваться при съемке с колодок.

3. Проектирование подкладки для полуботинка фасона „Дерби"

Подкладка для полуботинка фасона „Дерби" строится из кожи и ткани; кожу ставят под берцевую часть, а ткань под союзку.

Для удобства пристрочки кожи к полотну кожподкладку в точках *1—2* (рис. 81) делают длиннее модели верхнего берца на 7—8 *мм*. В точках *3* и *4* модель кожподкладки убавляют по отношению к основной модели берца так же, как и кожподкладку для полуботинка с отрезной союзкой.

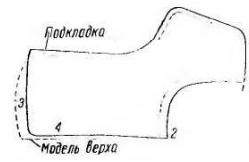


Рис. 81. Модель кожподкладки для полуботинка фасона „Дерби"

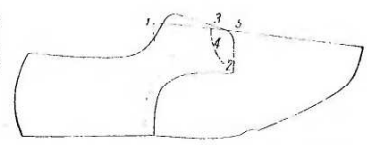


Рис. 82. Модель подкладки для полуботинка фасона „Дерби", состоящей из кожи и ткани

Подкладка под язычок фасона „Дерби" в зависимости от тех или иных условий ставится кожаная или тканевая. Кожаная подкладка от точки *2* (рис. 82) проходит над уровнем кожподкладки берца прямой линией (*2—5*), по остальному контуру—с припуском на обрезку в 2 *мм* по отношению к модели основного язычка.

Тканевая подкладка под язычок делается с припуском на загибку в 3 *мм* и по длине заходит за линию пристрочки язычка в точках *3—4—2* на 8 *мм*.

При обработке язычка на машине „Зигзаг“ тканевую подкладку нужно убавлять против язычка модели верха по всему контуру на 4—5 *мм*; при обработке язычка на машине „Оверлок“ ее нужно делать одной величины с язычком верха.

Модель тканевой подкладки под союзку строят по основной модели союзки без припуска на затяжную кромку. В точках *2—4—3* припуск должен быть равным 4 *мм*. При кожаной подкладке под язычок модель подкладки под союзку срезается в точках *2—4—3* из расчета застрочки язычком на расстоянии 8 *мм*.

XIV. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МУЖСКОГО БОТИНКА ФАСО Н „ДЕРБИ“

Проектирование ботинка фасона „Дерби“ отличается от полуботинка исключительно построением верхней части берца (рис. 83). Носок, передняя часть берца и союзка (точки *8—6—20—21—19—22*) строятся так же, как и в полуботинке „Дерби“. Построение берца в точках *3—16—15—13—14—17—11* аналогично

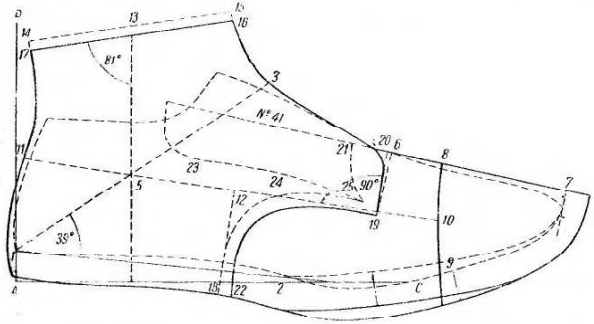


Рис. 83. Грунд-модель мужского ботинка фасона „Дерби“

построению берца ботинка с отрезной союзкой. Длина язычка должна равняться высоте берца по изогнутой линии *20—3—16*, в развернутом виде ширина его в верхней части (в точке *23*) равна 55 *мм*, а в точке *24*—50 *мм*. По линии пристрочки (в точке *21*) язычок строится аналогично язычку полуботинка „Дерби“ (рис. 80).

Проектирование подкладки для ботинка фасона „Дерби“

Подкладку для ботинка фасона „Дерби“ строят отдельно для союзки и берца по соответствующим моделям (рис. 84 и 85).

Если верхний кант заготовки обрабатывается в обтачку, модель полотна для берца строится аналогично подкладке для ботинка с отрезной союзкой.

Подкольчик вырезается по переднему контуру берца (рис. 84) с припуском на обрезку в 2 *мм* увеличивающимся в точках *1—2* до 3 *мм*. Ширина подкольчика, равная 22 *мм*, в точках *1—2* совпадает с шириной модели берца верхнего кроя (чтобы подкольчик попал под застрочку закрепки).

Когда подкладка заделывается отдельно от пристрочки союзки, то контуру берца (в точке *2*) дается припуск против основной модели в 12—13 *мм*, который, приближаясь к точке *4*, постепенно сокращается до 7—8 *мм*. Если же союзка пристрачивается вме-

Рис. 84. Модель подкладки (берца) для мужского ботинка фасона „Дерби“

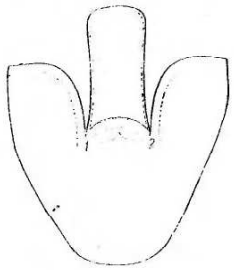


Рис. 85. Модель подкладки для союзки мужского ботинка фасона „Дерби“

сте с подкладкой, то припуск в точках *2—4* может быть равным 5 *мм*.

Подкладка под союзку (рис. 85) строится по основной модели без припусков по линиям затяжной кромки. Чтобы подкладка пристрачивалась одновременно с пристрочкой язычка, по линии *1—2* дается припуск в 3—4 *мм*.

XV. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГОРНОГО БОТИНКА С ЗАКРЫТЫМ КЛАПАНОМ

В отличие от обыкновенного ботинка „Дерби“ горный ботинок изготовляется с закрытым клапаном, без накладного носка, с берцами выше обыкновенного стандартного ботинка на 2—3 *см*, состоящими из двух частей (рис. 86).

Проектирование модели горного ботинка производится обычным способом, за исключением отдельных деталей.

Для построения верхней части берца соединяют точки *3* и *6* прямой линией и откладывают от точки *3* по направлению к точке *6* расстояние в 12—14 *мм* до точки *21*, которая будет опорной точкой соединения берцев в прямом подъеме. Вторая опорная точка будет проходить по линии заднего шва в точке *11*, определяющей высоту нижней части берца. Высота нижней части от точки *1* до точки *11* для ботинка 41-го размера должна быть равной 56 *мм* и для каждого последующего или предыдущего размера увеличиваться или уменьшаться на 1 *мм*.

Для построения нижней части берца проводят вспомогательную линию из точки *21* до точки *12* под углом в 100° к линии *6—3*.

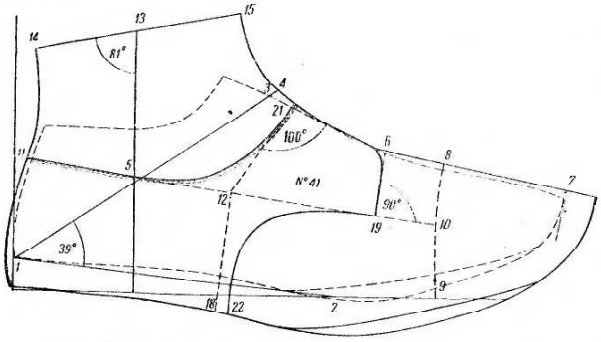


Рис. 86. Грунд-модель горного ботинка с закрытым клапаном

Линию соединения берцев проводят из точки *21* по вспомогательной линии, плавно соединяя ее с линией *10—11*.

Горный ботинок отличается построением клапана, который вычерчивается по изготовлении основной модели

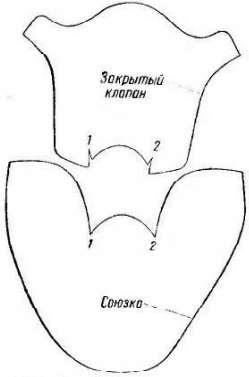


Рис. 87. Модель закрытого клапана

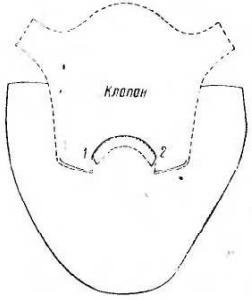


Рис. 88. Соединение закрытого клапана с союзкой

берца и союзки. Построение клапана производится следующим образом. По линии *1—2* клапан (рис. 87) надрезают соответственно

ширине выреза выемки союзки. Затем его перегибают в точках *1* и *2* по линии надреза союзки, после чего накладывают переднюю часть берца на перегнутый клапан. Край клапана вырезают с припуском на обрезку в 2—3 *мм* против модели берца (рис. 88).

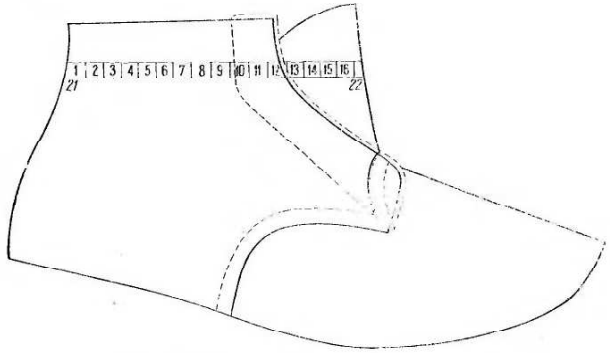


Рис. 89. Определение ширины закрытого клапана

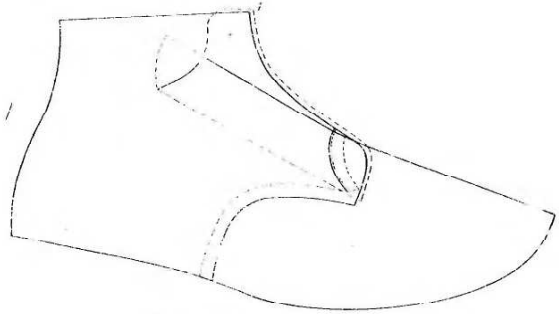


Рис. 90. Закрытый клапан в сложенном виде

Следует принять во внимание, что подкольчиковый ажур на горном ботинке прострачивается по краю клапана, который в верхней части от точек *1* и *2* выкраивается с расширением. Подкольчиковый ажур прострачивается на расстоянии от края берцев в 20—21 *мм*. Таким образом, ширина клапана уменьшается вследствие его перегиба на 40—42 *мм*.

Учитывая это обстоятельство, ширину клапана измеряют вместе с берцем по линии *21—22* (рис. 89). Это расстояние должно быть равным величине косого подъема стопы (для ботинка 41-го размера оно равно 325 *мм* и на каждый больший размер увеличивается на 5 *мм*). Высоту клапана в точке *1* (рис. 90) увеличивают против модели берца на 3 *мм*.

Проектирование подкладки для горного ботинка

Подкладка для горного ботинка выкраивается только из кожи, причем верхняя его часть пошивается совсем без подкладки. Кожподкладка проходит под союзкой и до линии соединения нижней части берца с верхней (рис. 91).

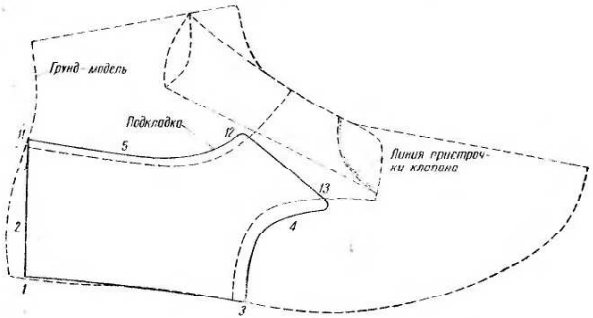


Рис. 91. Модель подкладки горного ботинка

Модель кожподкладки строят по модели верха, укорачивая ее по линии затяжной кромки: в союзке по всему контуру—на 2—3 *мм*, по линии *1—3*—на 3—4 *мм*. По линии *12—13* кожподкладка не должна доходить до сгиба клапана на 4—5 *мм*.

В задней части по линии *1—11* ее в большинстве случаев строят без шва, причем, начиная от точки *11*, она должна отходить от выпуклой части пятки внутрь по прямой линии, отстоящей от линии модели верха в точке *2* на 10—11 *мм*.

Припуск на обрезку по линии пристрочки *17—5—12* должен быть равным 4 *мм*, по линии *3—4—13*—5—6 *мм*.

XVI. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ШОФЕРСКОГО БОТИНКА „ДЕРБИ"

Носок и союзку шоферского ботинка „Дерби" проектируют аналогично обычному ботинку „Дерби" (рис. 92). В остальном построение модели шоферского ботинка производится следующим образом.

Средняя высота шоферского ботинка 41-го размера (без козырька) установлена в 40—42 *см*. Эту высоту откладывают через точку *5* по линии *32—21*, перпендикулярной к горизонтальной линии угла *AC* (высота проектируемого ботинка равна 42 *см*). Высоту козырька (2 *см*) откладывают отточки *21* до точки *24*.

Для построения линии ширины берца откладывают вверх от точки *5* на линии *24—32* величину, равную половине линии сгиба *1—3*, до точки *15*, через которую под углом в 81° к средней линии *24—32* проводят линию ширины берца (точки *16—17*). Ширину берца шоферского ботинка устанавливают, руководствуясь общими нормами построения мужского ботинка, за исключением тех случаев, когда ботинок изготовляется целиком на кожподкладке или из плотного (толстого) верхнего материала; тогда ширина берцев по всей окружности увеличивается на 5—10 *мм*.

Рис. 92. Грунд-модель шоферского ботинка фасона „Дерби"

Для определения ширины самой объемистой части икры откладывают вверх от точки *32* на средней линии *32—24* отрезок, равный 315 *мм* (для ботинка 41-го размера), и отмечают опорную точку *20*,[1] через которую под углом в 87° к линии *32—24* (линия *18—19*) проводят линию ширины берца в икре. Имея в виду, что шоферский ботинок пошивается со шнуровкой, ширину берца

[1] Таблицу определения высоты икры см. в описании построения хромового сапога.

в этой части уменьшают по сравнению с хромовым сапогом на 10—15 *мм* по всей окружности.

Затем из точки *21* под углом 87° к линии *32—24* проводят верхнюю линию берца *22—23*. Ширина шоферского ботинка по этой линии при высоте в 42—43 *см* должна быть меньше ширины его по линии *18—19* на 20 *мм* (по всей окружности). Нужно отметить, что в данном случае ширина ботинка по верхней линии зависит от общей высоты ботинка: чем ниже ботинок, т. е. чем верхняя линия ближе к линии *18—19*, тем меньше будет разница в ширине верхней части берца и самой объемистой части икры (при индивидуальной пошивке высокого ботинка ширину линии верхнего канта устанавливают на основании результатов обмера ноги под коленной чашечкой).

Для построения передней линии берца через точку *16* проводят вспомогательную линию *26—27*, перпендикулярную к линии *AC*. Передняя линия берца в точке *16* должна совпадать с линией *26—27*. Несколько выше этой точки она отходит от линии *26—27* внутрь на 3 *мм* и, дойдя до точки *18*, заходит за эту линию в обратную сторону на 1 *мм* и далее от точки *22* снова отходит внутрь на 2 *мм*. Для построения задней линии берца соединяют точки *23—19—17* прямыми пунктирными линиями.

Изогнутая задняя линия берца в точке *30* проходит за пунктирной линией на расстоянии в 3 *мм*, в точке *31*—в 7—8 *мм*.

При вычерчивании верхнего края козырька, высота которого отмечается точкой *24* на расстоянии 2 *см* от точки *21*, проводят изогнутую линию *23—28*, проходящую через точку *24*. Расстояние между точками *22* и *28* должно быть равным 2 *см*. Передняя линия берца в точке *28* должна отходить внутрь от линии *26—27* на 3 *мм*.

XVII. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ХРОМОВОГО ПРИКРОЙНОГО САПОГА С ВТАЧНОЙ ГОЛОВКОЙ

Проектирование основной модели прикройного сапога производят обычным способом (рис. 93) по средней копии колодки. Линию сгиба для прикройного сапога с втачной головкой проводят под углом в 37° (на 2° меньше, чем у ботинок), продолжая ее за копию колодки на 8 *мм* до точки *4*. Линию *1—3* делят пополам в точке *5*, через которую под прямым углом к линии основания угла проводят среднюю линию голенища *29—27*, причем точка *27* будет высотой голенища.

Средняя высота голенища хромового сапога от геленочной линии копии колодки (точки *33*) по средней линии *27—29* в зависимости от размера сапога должна быть равной (табл. 4).

Через точку *4* под прямым углом к линии основания угла проводят линию переднего края голенища *28—26* и затем под углом в 63° к этой линии из точек пересечения линии *26—28* с копией колодка (точка *12*) проводят линию наклона головки (является целесообразным линию переднего края голенища *13—26*, не изменяя точки *13*, отклонить внутрь на 1—2°). Угол наклона

Таблица 4

Размер сапога	Высота голенища (в *см*)	Размер сапога	Высота голенища (в *см*)
37	42	42	44,5
38	42,5	43	45
39	43	44	45,5
40	43,5	45	46
41	44	46	46,5

головки определяется в зависимости от высоты каблука. Это необходимо для того, чтобы сапог лучше надевался на ногу по линии косого прохода. Приведенные ниже цифры показывают зависимость угла наклона головки от высоты каблука.

Высота каблука (в *см*)	Угол наклона головки (в градусах)
0	67
0,5	66
1	65
1,5	64
2	63
2,5	62
3	61
3,5	60
4	59

Построение носка у сапог служит вспомогательным средством для вычерчивания высоты виска и передней линии выемки голенища.

Носок строят по общей системе построения мужского ботинка. Длина

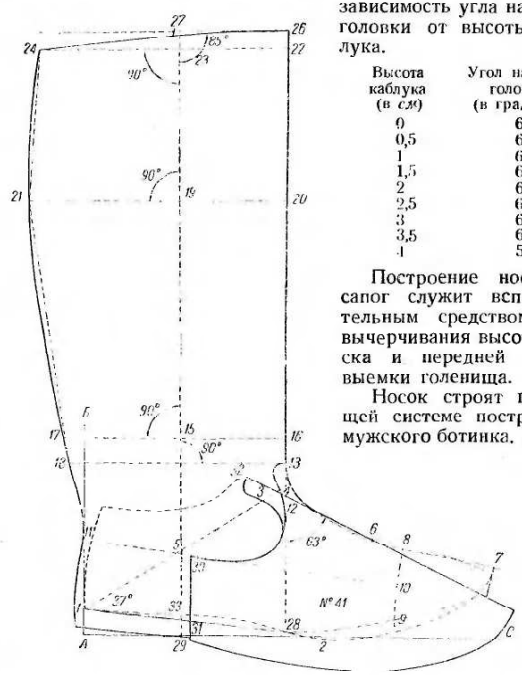


Рис. 93. Грунд-модель хромового сапога

носка по линии *7—8* должна быть равной 0,7 длины линии *6—7* (считая от точки *7*). Линию носка из точки *8* проводят радиусом кривизны носка, равным 300 *мм*. Линию *8—9* делят пополам в точке *10*. Затем на средней линии голенища *29—27* вверх от точки *5* откладывают половину линии *1—3*, окончание которой обозначают точкой *15*. Из этой точки под углом в 90° к линии *29—27* проводят линию *16—17*, после чего вниз от точки *16* на передней линии голенища откладывают постоянное число 20 *мм*. Полученная точка *13* определяет высоту шейки. Параллельно линии *16—17* проводят линию *13—18* и откладывают на ней ширину косого прохода, величина которой для хромового сапога средней полноты по всей окружности установлена в следующих пределах (табл. 5).

Таблица 5

Размер сапога	Ширина косого прохода (в *мм*)	Размер сапога	Ширина косого прохода (в *мм*)
37	310	42	335
38	315	43	340
39	320	44	345
40	325	45	350
41	330	46	355

На средней линии *29—27* от линии геленки копии (точка *33*) откладывают высоту икры до точки *19*, положение которой определяется в зависимости от размера обуви.

Приведенные ниже цифры показывают зависимость высоты икры от размера сапога (табл. 6).

Таблица 6

Размер сапога	Высота икры (в *мм*)	Размер сапога	Высота икры (в *мм*)
37	295	42	320
38	300	43	325
39	305	44	330
40	310	45	335
41	315	46	340

Через точку *19* под углом в 90° к средней линии проводят линию ширины икры (*20—21*). Ширина голенища в икре для хромового сапога средней полноты установлена в следующих пределах (табл. 7):

Таблица 7

Размер сапога	Ширина икры (в *мм*)	Размер сапога	Ширина икры (в *мм*)
37	370	42	395
38	375	43	400
39	380	44	405
40	385	45	410
41	390	46	415

Верхнюю линию голенища *26—24* проводят под углом в 85—87° к средней линии из точки *27*, причем ширина верхнего края голенища должна быть меньше ширины его в икре (по линии *20—21*) по всей окружности на 10—12 *мм*.

Высота линии пристрочки задника (в точке *11*) у хромового сапога должна быть больше высоты задинки ботинка на 2 *мм*. Таким образом, в зависимости от размера сапога она будет равна следующим величинам (табл. 8):

Таблица 8

Размер сапога	Высота линии пристрочки задника (в *мм*)	Размер сапога	Высота линии пристрочки задника (в *мм*)
37	50	42	55
38	51	43	56
39	52	44	57
40	53	45	58
41	54	46	59

Точку *11* (высота линии пристрочки задника) соединяют с точкой *10* (середина носка) прямой линией. Затем на линии *10—11* на расстоянии в 9 *мм* от средней линии (*27—29*) по направлению к носку отмечают точку *30*, из которой проводят линию виска *30—31*, параллельную средней линии.

Построение выреза для шейки на голенище производят следующим образом. Ширина выреза в верхней части в развернутом виде должна быть равной 18 *мм*, а сложенного вдвое, как он изображен на чертеже,—9 *мм*. Ширина выреза может быть на 1—2 *мм* уже или шире указанной величины. По направлению к точке *12* вырез постепенно суживается, и несколько ниже точки *12* линия выреза совпадает с передней линией голенища *28—26*. Далее линия выреза, закругляясь, подходит к линии *10—11* и, приближаясь к точке *30*, опускается ниже этой линии на 1 *мм*.

Шейку головки вычерчивают шире выреза шейки голенища на 6 *мм* (в развернутом виде), так как при втачке головки в голенище требуется запас на шов в 1,5 *мм* с каждой стороны.

Практика показала, что при жестком материале шейка головки по линии *12—32* должна быть на 8 *мм* длиннее выреза на голенище по линии *12—13*. При более мягком и тягучем материале длина шейки головки увеличивается всего на 6 *мм*. В точке *3* шейка головки должна быть уже верхней ее части (у точки *32*) на 1 *мм*, а ниже точки *3*— снова расширяться.

Припуск на затяжную кромку в пятке, геленке и пучках вычерчивают при начальном положении копии: в пятке—15 *мм*, в геленке у головки—21 *мм*, в пучках—18 *мм*.

Припуск в носке может быть вычерчен после вращения копии. Установив среднюю копию так, чтобы нижний задний угол ее совпадал с точкой *1*, а носок—с линией наклона головки (рис. 94), укре-

Рис. 94. Вращение копии колодки хромового сапога

пляют ее в точке *3* и сдвигают так, чтобы линия копии совпала с точкой союзки. Затем вычерчивают припуск на затяжную кромку: по длине носка—15 *мм*, по ширине до пучков—16—17 *мм*.

Для построения линии заднего шва соединяют вспомогательными прямыми линиями точки *24—21—18*, после чего вычерчивают основную изогнутую линию заднего шва (от точки *24* до точки *21* и от точки *21* до точки *18*), которая в выпуклой части

должна проходить от вспомогательных прямых: *24—21*—на расстоянии в 3 *мм* и *21—18*—в 5 *мм*. Затем вычерчивают пяточную часть между точками *1* и *11*, причем припуск на шов и толщину внутреннего задника должен быть равным в точке, наиболее отдаленной от средней копии, 6—7 *мм*. Линию заднего шва *24—18* плавно соединяют с линией *11—1*.

1. Деталировка прикройного сапога с втачной головкой

При деталировке прикройного сапога вырезают по основным линиям контур грунд-модели и подкладывают под нее сложенный вдвое лист бумаги соответствующего формата так, чтобы перегнутая линия хорошо совпадала с передним краем грунд-модели.

Затем аккуратно делают наколы по линиям выреза голенища (в точках *31—30—3—13*) и обрезают бумагу точно по контуру грунд-модели, после чего вырезают по наколам вырез для шейки. Головку выкраивают тем же методом. Подкладывают под грунд-модель лист бумаги так, чтобы перегнутый край совпал с линией наклона головки.

Затем делают наколы по линиям *31—30—32* и вырезают деталь с припуском на шов по линии виска *30—31*, равным в верхней части 2—3 *мм*, который в нижней части, приближаясь к точке *31*, увеличивается до 5—6 *мм* (для лучшей посадки заготовки на колодку во время затяжки).

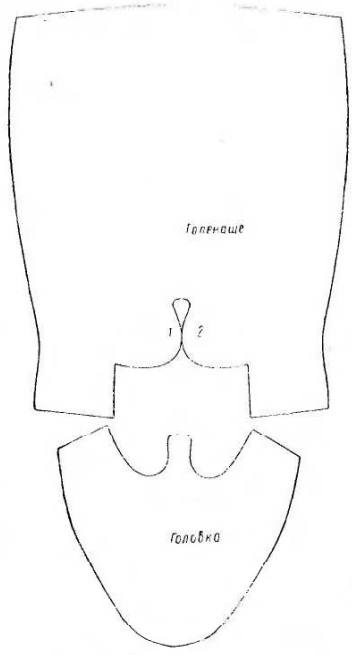


Рис. 95. Модель хромового сапога в развернутом виде

На рис. 95 изображена вырезанная модель сапога с втачной головкой в развернутом виде. Следует отметить, что в закруглениях (точках *1—2*) края модели не должны расходиться больше чем на 2 *мм*.

2. Проектирование сквозной кожаной подкладки (футора) для хромового прикройного сапога

Футор строят по грунд-модели (рис. 96), причем, если верхний кант заготовки сапога обрабатывается в обтачку, то высоту футора укорачивают против грунд-модели на 3 *мм*. В случае, если футор по линии заднего шва тачается отдельно от голенища, его вычерчивают уже грунд-модели: в верхней части (у точки *24*)—на 2—3 *мм*, по линии икры и косого прохода — на 7—8 *мм*, у линии внутреннего задника — на 10—11 *мм*. По линии затяжной кромки футор строят короче грунд-модели на 2 *мм*. Разрез футора у

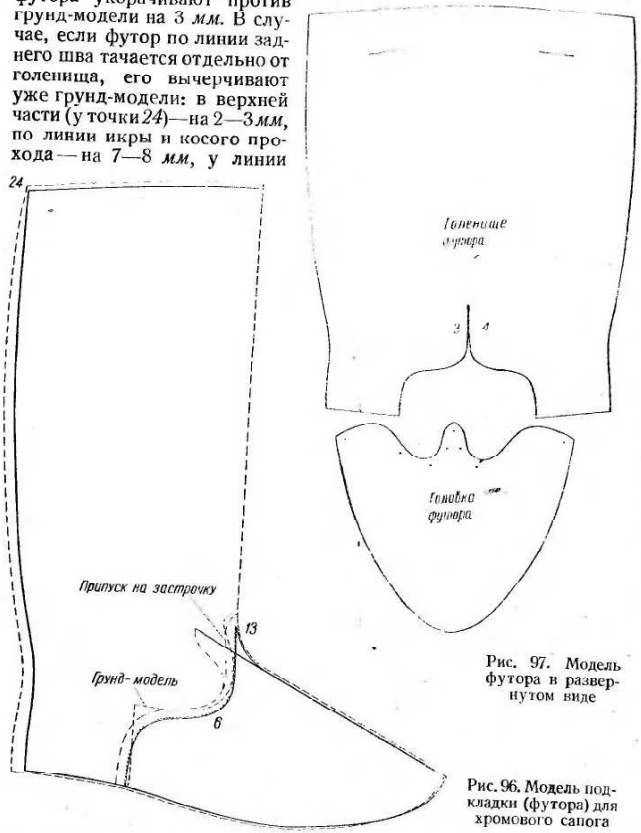


Рис. 97. Модель футора в развернутом виде

Рис. 96. Модель подкладки (футора) для хромового сапога

шейки (у точки *13*) вычерчивают ниже шейки головки основной модели на 6 *мм*.

В округлении (в яблоке) в точке *6* контур линии футора должен заходить за линию основной модели на 3—4 *мм*. Припуск под застрочку поднаряда должен быть равным 7—8 *мм*.

Кожподкладку головки (поднаряд) можно строить короче и уже модели верха на 2—3 *мм*.

Прорез для ушка строят ниже верхней линии голенища на 45—50 *мм* в центре ширины футора. Ширина ушка должна быть равной ширине тесьмы ушка.

На рис. 97 изображена готовая модель футора (подкладки) для сапог в развернутом виде. Точки на головке футора показывают места соединения ее с голенищем. Ширина разреза в точках *3—4* должна быть равной 2 *мм*.

XVIII. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЯЛОВОГО ПРИКРОЙНОГО САПОГА 6-й и 7-й ПОЛНОТЫ

Проектирование ялового сапога в основном производится аналогично хромовому сапогу, за исключением некоторых особенностей.

Яловый сапог строят шире хромового сапога (рис. 98). Линию сгиба продолжают за точку *3* на 10 *мм* (точка *4*).

Наклон линии головки у ялового сапога на 2° больше хромового сапога.

Приведенные ниже цифры показывают величину угла наклона линии головки ялового сапога в зависимости от высоты каблука:

Высота каблука (в *см*)	Угол наклона (в градусах)	Высота каблука (в *см*)	Угол наклона (в градусах)
0	69	2	65
1	67	2,5	64
1,5	66	3	63

Высота линии пристрочки задника ялового сапога больше, чем высота задника у ботинка, на 3 *мм*. Приведенные ниже цифры показывают высоту линии пристрочки задника для различных размеров ялового сапога:

Размер сапога	Высота линии пристрочки задника	Размер сапога	Высота линии пристрочки задника
37	51	42	56
38	52	43	57
39	53	44	58
40	54	45	59
41	55		

Высоту шейки определяют так же, как и для хромового сапога.

Ширина ее (сложенной вдвое) должна быть равной 17—20 *мм*. В закруглении выемки (в точке *25*) головка должна накладываться на голенище на расстоянии от его края в 7—8 *мм*. Крыло переда не должно доходить на 8—9 *мм* до средней линии голенища *27—29*.

Ширину косого прохода по линии *13—18* для ялового сапога средней полноты определяют по ОСТ 5276. Приведенные в табл. 9 цифры показывают ширину косого прохода для различных размеров сапога (по ОСТ).

Линию *20 — 19 — 21* (ширина икры) проводят на той же высоте, как и для хромового сапога. Ширину икры определяют по ОСТ 5276. Приведенные в таблице 10

Рис. 98. Грунд-модель ялового прикройного сапога

Таблица 9

Размер сапога	Ширина косого прохода (в *мм*)	Размер сапога	Ширина косого прохода (в *мм*)
37	300	42	345
38	325	43	350
39	330	44	355
40	335	45	360
41	340	46	365

цифры показывают ширину икры для различных размеров сапога (по ОСТ).

Таблица 10

Размер сапога	Ширина икры (в *мм*)	Размер сапога	Ширина икры (в *мм*)
37	375	42	400
38	380	43	405
39	385	44	410
40	390	45	415
41	395	46	420

Верхнюю линию голенища *26—24* проводят через точку *27* под углом в 85° к средней линии, причем ширина голенища в этой части должна быть уже ширины его в икре (по линии *20—21*) по всей окружности на 10—12 *мм*.

Построение линии заднего шва аналогично построению ее у хромового сапога. Припуск на толщину внутреннего задника и на шов в пятке в точке *11* должен быть равным 7 *мм*, в точке *1*—9 *мм*.

Припуск по линии затяжной кромки строится так же, как для хромового сапога, причем должен быть равным:

в пятке	17 *мм*
„ геленке	20 „
„ пучках	19 „
по длине носка	16 „
по ширине „	19 „

XIX. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МУЖСКОЙ САНДАЛИИ

Сандалии пошиваются без каблука, поэтому при проектировании этого вида обуви среднюю копию вписывают в прямом угле *БАС* (рис. 99) без подъема пяточной части.

Припуск на затяжную кромку, а также и расположение точки союзки в модели сандалии зависят от метода обработки заготовки. При одном методе край союзки делают в-обрезку, при другом — обтачивают кожей.

При обработке в обрезку в процессе затяжки заготовки края союзки растягиваются, вследствие чего край ее выемки перемещается от установленной точки по направлению к носку.

Исходя из этих соображений, при проектировании модели сандалии нужно повышать точку союзки против установленной на 8—10 *мм* (точка *6'*). В связи с этим сокращают припуск на затяжную кромку по длине следа на величину, равную величине перемещения переднего края союзки.

Из приподнятой точки союзки *6'* проводят выпрямленную линию *6'—4*, которая должна итти выше выпуклости носка на 5—6 *мм*. Вследствие растяжения заготовки модель сандалий

в точке *4* по длине носка строят длиннее копии колодки (точка *7*) на 1 *мм*.

Построение линии носка модели сандалии является вспомогательным для последующего проектирования. Длина носка должна быть равной $^2/_3$ длины линии *6'—4* (точка *8*).

Линию *8—9* делят на две равные части в точке *10*, которую соединяют с точкой *11* — высоты задинки (по общей системе определения задинки). Последняя определяет высоту задней линии сандалии. Линию *10—11* делят на две равные части в точке *12* и проводят из этой точки перпендикуляр на линию основания угла *AC* (точка *19*). Полученная точка *19* определяет длину задинки (по линии *A—19*).

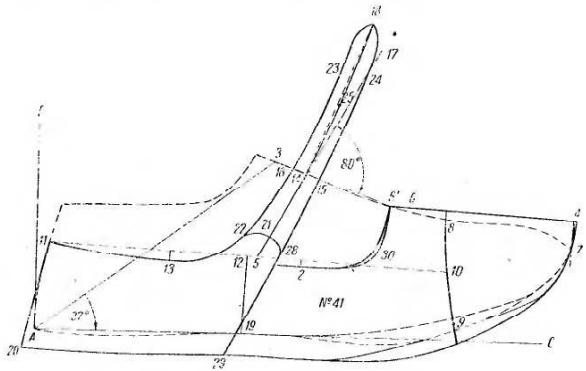


Рис. 99. Модель мужской сандалии

Линию сгиба *A—3* проводят под углом в 37° к линии *AC*, после чего на расстоянии в 8—10 *мм* от точки *3* отмечают край ремня в точке *16*.

Построение ремня производится следующим образом.

Отступя от точки *3* на 8—10 *мм*, отмечают в точке *16* край ремня и откладывают от этой точки до точки *15* его ширину, которая для мужских сандалий равна 16 *мм*. Затем линию *16—15* делят на две равные части в точке *14*, через которую под углом в 80° к линии *3—6* проводят вспомогательную линию ремня. На вспомогательной линии от точки *14* до точки *17* откладывают длину ремня. Для этого измеряют расстояние между точками *5* и *14* и полученную величину с прибавкой в 3—4 *см* откладывают от точки *14* к точке *17*.

Так как мужские сандалии пошиваются в большинстве случаев из плотных материалов, то для лучшего расположения ремня на подъеме ноги его строят не прямой, а несколько изогнутой формы. Для этого с левой стороны точки *17* откладывают 10—11 *мм* (до точки *18*). Затем точки *18* и *14* соединяют двумя линиями: сначала—прямой пунктирной, потом—изогнутой, причем в центре длины ремня (в точке *25*) расстояние между этими линиями должно быть равным 1,5—2 *мм*.

Заднюю линию пятки проводят в точке *11*, по линии копии, а в точке *A* — отступя от копии на 5 *мм*.

Верхнюю линию берца вычерчивают в точке *11*, по вспомогательной линии *10—11*, постепенно отходя от нее вниз до точки *13*, где расстояние между линией *10—11* и линией контура модели должно быть равным 5 *мм*. От точки *13* линию берца постепенно приподнимают вверх и, доводя до точки *22*, вычерчивают контур ремня по точкам *22—16—23—18—24—15—28*, причем края ремня должны быть расположены на одном расстоянии от средней изогнутой линии. Изогнутый край ремня вычерчивается согласно вспомогательной пунктирной линии. Ширина ремня в точках *22—28* должна быть равной 23—24 *мм*, в точках *23—24* — 14—15 *мм*.

Между точками *22* и *28* вычерчивают изогнутую линию пристрочки ремня, которая должна быть расположена (в точке *21*) на расстоянии в 14 *мм* вверх от точки *5*. От точки *28* до точки *29* проводят переднюю линию берца, пересекая вспомогательную линию *12—19* и далее отходя от нее в точке *19* на 2—3 *мм*.

Чтобы сандалия лучше облегала ногу, выемку союзки строят разносторонней. По линии переднего контура выемки в точке *30* ее вычерчивают с внутренней стороны глубже на 2 *мм*, чем с внешней. В точке *2* линия выемки с внешней стороны должна отходить от прямой *10—11* на 3—4 *мм*, а с внутренней—на 1,5—2 *мм*.

Нормы припусков на затяжную кромку установлены следующие:

В носке:	
по длине	1—2 *мм*
„ ширине	7 „
В пучках	9 „
„ геленке	11 „
„ пятке (точка *A*)	10 „

Припуск в носочной части вычерчивают после вращения копии.

При обработке союзки заготовки в обтачку модель строится аналогично рассмотренной выше, за исключением точки союзки, которая повышается против установленной только на 5 *мм*, и припуска по затяжной кромке, увеличивающегося на 5 *мм* (за точку *7'*).

Проектирование кожподкладки для сандалий

Для сандалий применяется кожаная подкладка. Ее ставят только в части задника и по размерам строят меньше модели верха, чтобы на ней при затяжке не образовались складки

и чтобы внутренний задник мог свободно помещаться между верхом и кожподкладкой.

Модель кожподкладки строят по модели верха (рис. 100) и, чтобы она получилась меньше последней, ее вычерчивают более прямой формы.

Кожподкладка для сандалий строится по задней линии модели без шва.

Техника построения кожподкладки заключается в следующем: перегибают вдвое модель верхнего задника сандалии (рис. 100) и накладывают ее на перегнутую вдвое бумагу так, чтобы в точке *1* перегнутые края совпадали, а в точке *2* модель верхнего задника заходила перегнутым краем за край контура кожподкладки на величину, которая определяется в зависимости от размера модели и толщины внутреннего задника.

Рис. 100. Модель подкладки для сандалии в вдвое сложенном виде

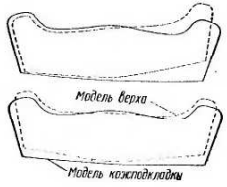


Рис. 101. Модель подкладки для сандалии в развернутом виде

Модель кожподкладки должна быть уже модели верха в точке *2* на 5—6 *мм*.

На рис. 101 показаны модели кожподкладки и верха в развернутом виде. Как уже было сказано выше, модель кожподкладки строят прямее модели верха, так чтобы при наложении детали верха на деталь кожподкладки образовался карман соответствующего размера для вставки внутреннего задника.

Нормы припусков кожподкладки установлены следующие: по высоте на обрезку после ее пристрочки — 2 *мм*, по линии затяжной кромки — 2 — 3 *мм*, в местах соединения союзки с задником (под строчку) — 3 — 4 *мм*.

XX. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕНСКОГО БОТИНКА С БЛОЧКАМИ (ВЫСОТА КАБЛУКА 17 *мм*)

Проектирование модели женского ботинка в основном отличается от построения мужского ботинка только в верхней части берца. Разделив линию *1—3* пополам, отступают от половины ее по направлению к точке *1* на 3 *мм* (точка *5*). Из отправной точки *13* (рис. 102) по линии *15—14* равными частями откладывают ширину берца, величину которой в данном случае рас-

считывают в зависимости от толщины (плотности) верхнего материала: при большой толщине верхнего материала ширина берца по линии *15—14* должна быть равной половине окружности колодки в пучках; при средней толщине — половине окружности колодки в пучках, минус 2,5 *мм*; при тонком, эластичном материале — минус 5 *мм*.

Для построения верхней части берца откладывают высоту его (160 *мм*) от точки *22* до точки *21*. Затем проводят верхнюю линию берца (*16—17*), параллельную линии *15—14*, причем

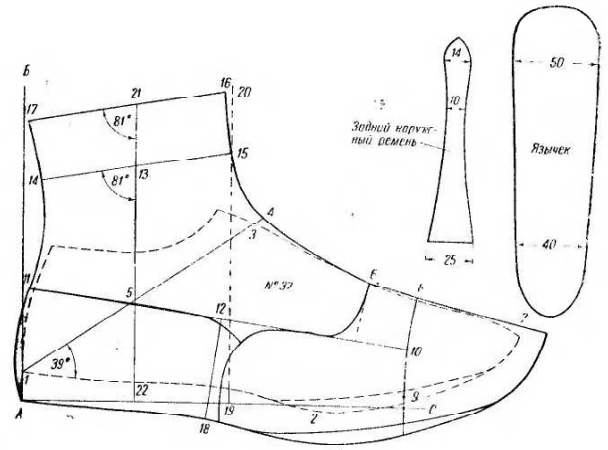


Рис. 102. Грунд-модель женского ботинка с блочками (высота каблука 17 *мм*)

ширина берца в этой части при высоте в 160 *мм* должна быть больше ширины его по линии *15—14* на 4—5 *мм*.

Крылья союзки по длине могут не доходить до линии *12—18* на 6—8 *мм*. Через точку *15* проводят прямую линию *19—20*, перпендикулярную к горизонтальной линии *АС*. Передняя линия модели берца должна отклоняться от прямой линии *19—20* (от точки *20*) на 4—5 *мм* (точка *16*).

Для улучшения внешнего вида обуви женского ботинка союзку строят на 3—5 *мм* ниже установленной точки (в особенности, когда союзка строится без носка).

Величины припусков на затяжную кромку установлены следующие:

В носке:

по длине	14 *мм*
„ ширине	16 „
В пучках	16 „
„ геленке	19 „
„ пятке	16 „

Язычок строят выше передней линии берца на 5 *мм*; ширина его в верхней части равна 45—50 *мм*, в нижней части 35—40 *мм* (рис. 102).

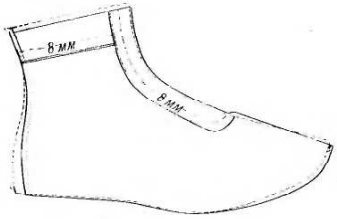


Рис. 103. Модель подкладки для женского полугетра

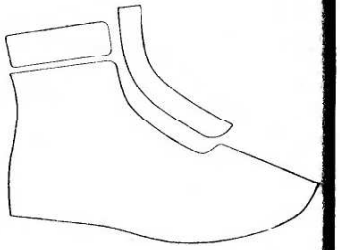


Рис. 104. Детали подкладки для женского полугетра

Длина наружного ремня должна быть равной $^3/_4$ высоты берца, считая по задней линии; ширина без загибки: в нижней части 20—25 *мм*, в верхней части 13—14 *мм*, в самом узком месте 9—10 *мм*.

Проектирование подкладки для женского ботинка с блочками аналогично построению ее для мужского ботинка (рис. 103 и 104), за исключением штаферки, которая на женском ботинке строится из ткани шириной в 35 *мм*.

XXI. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕНСКОГО БОТИНКА НА РЕЗИНКЕ

Проектирование модели женского ботинка на резинке, так же как и ботинка на шнурках, производится по средней копии колодки обычным способом. Вписывают копию в угол *БАС* и отмечают исходные линии и точки. Затем линию сгиба *1—3* делят на две равные части в точке *5* (рис. 105), через которую проводят линию, перпендикулярную к линии *АС* (*13—31*), причем расстояние от точки *5* до точки *13* должно быть равным половине линии сгиба. От точки *3* линию сгиба продолжают на 10 *мм* и отмечают точку *4*; через точку *13* проводят линию ширины берца *15—14*, которая точкой *13* разделяется на две равные части. Ширина берцев женского ботинка должна быть больше ширины ботинка на шнурках на 15—20 *мм* по всей окружности или на 8—10 *мм* на чертеже модели (сложенной вдвое).

От точки *31* откладывают высоту берца, равную 165 *мм*, и отмечают ее в точке *28*. В данном случае высоту берца строят соответственно высоте резиновой ленты, которая должна быть равной 130 *мм*. Через точку *28* под углом в 81° к линии *28—31* проводят линию *16—17*, параллельную линии *15—14*. В этой части, т. е. на высоте 165 *мм*, ширина берца ботинка на резинке будет больше, чем по линии *15—14*, на 2—3 *мм*.

Через точку *15* проводят прямую линию *29—30*, перпендикулярную к горизонтальной линии *АС*.

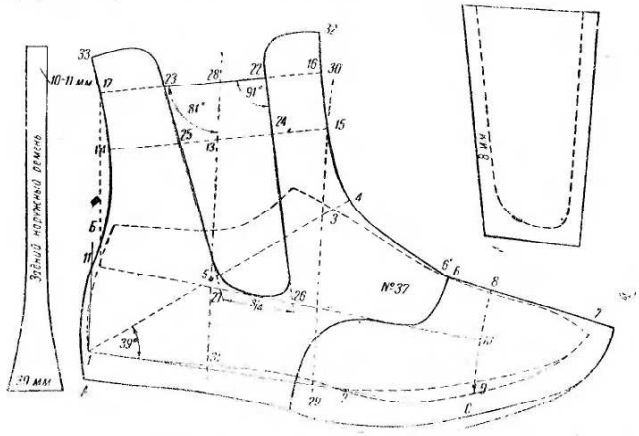


Рис. 105. Грунд-модель женского ботинка на резинке

Для построения передней линии берца от точки *30* откладывают 5 *мм* к точке *16*. Заднюю часть берца от точки *17* строят шире передней части на 4—5 *мм*; для этого от точки *17* откладывают 4—5 *мм* и делят остальную часть линии *16—17* на четыре равные части, из которых две должна занимать резина (точки *22* и *23*). Чтобы передняя часть берца не получилась слишком узкой, ее можно расширить на 1,5—2 *мм* за счет ширины резины.

Из точки *22* под углом в 91° к линии *16—17* проводят переднюю линию резины, учитывая, что глубина резиновой вставки должна доходить до линии *10—11*. Ширина резины в нижней части (в точках *26—27*) равна $^3/_4$ ширины ее верха (линия *22—23*). Припуск под застрочку края резины должен быть равным 8 *мм*. Высота берца увеличивается против высоты резины на 20—25 *мм* (точки *32—33*). Точку союзки отмечают ниже установленной

на 3—4 *мм*. Переднюю линию берца проводят от точки *6* с небольшим повышением над копией, соединяя точки *6* и *4*.

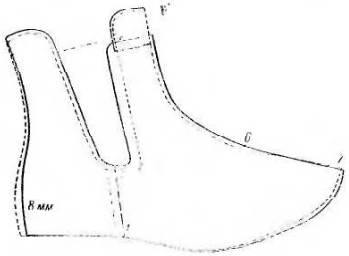


Рис. 106. Модель подкладки для женского ботинка на резинке

Для ботинка, пошиваемого из толстого материала (выросток, яловка, свинья), установлены следующие нормы припусков (в *мм*):

В носке:

по длине	16 *мм*
„ ширине	18 „
В пучках	18 „
„ геленке	21 „
„ пятке	16 „

Высоту заднего наружного ремня строят соответственно высоте берца по задней линии, ширина его должна быть равной 10—11 *мм* с расширением к нижней части до 30 *мм*.

Подкладку для женского ботинка на резинке строят аналогично построению ее для мужского ботинка цельного кроя на резинке, за исключением передней части; передняя линия модели подкладки от точки *6* проходит наклонно и, пересекая линию грунд-модели, опускается к точке *7*, ниже этой линии на 3 *мм* (рис. 106).

XXII. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТУФЛЯ С ОДНИМ РЕМНЕМ

В зависимости от высоты каблука различают три вида туфель с одним ремнем: на низком, среднем и высоком каблуке. Каждый вид имеет свои отличительные особенности: различное расположение ремня по отношению к точке сгиба, приподнятость линии союзки по отношению к выпуклости носка копии и припуска на затяжную кромку.

1. Проектирование туфля с одним ремнем на низком каблуке

Проектирование туфля начинают обычным способом. На вертикальной линии угла отмечают точку *1*—высоту каблука (рис. 107), из которой на горизонтальную линию угла проводят прямую, равную $^2/_3$ длины следа колодки, и отмечают точку *2*. Затем вписывают среднюю копию колодки. Точка союзки *6'* туфля с низким каблуком (в 15 *мм*) устанавливается выше обычно установленной точки *6* на 3—5 *мм*. Это необходимо потому, что открытый туфель при операциях обтяжки и затяжки получает большее растяжение, вследствие чего верхний край союзки перемещается в сторону носка. При этом, чем глубже вырез выемки, тем больше оттягивается к носку линия переднего контура.

Кроме повышения точки союзки модели за счет растяжения переднего контура выемки, необходимо также уменьшать затяжную кромку по длине.

Из точки *6'* высоты союзки проводят прямую линию до точки *7* над выпуклостью носка копии, продолжая ее за грань копии носка. Высота подъема линии союзки определяется в зависимости от высоты каблука. Приведенные ниже цифры показывают эту зависимость.

Высота каблука (в *см*)	Величина подъема линии союзки над выпуклостью носка копии (в *мм*)	Высота каблука (в *см*)	Величина подъема линии союзки над выпуклостью носка копии (в *мм*)
0	2	4	6,5
1	2,5	5	8
2	3,5	6	9
3	5	7	11

Подъем линии союзки над выпуклостью носка необходим для того, чтобы сделать запас на толщину внутреннего носка и, главное, чтобы создать в модели, а впоследствии и в заготовке, необходимую крутизну, способствующую лучшей посадке заготовки на колодку при обтяжке и затяжке; при этом заготовка будет плотно обжимать колодку в части выемки и по сторонам верхнего контура, в противном случае туфель во время носки не будет хорошо сидеть на ноге и по верхнему его контуру могут образоваться поперечные складки.

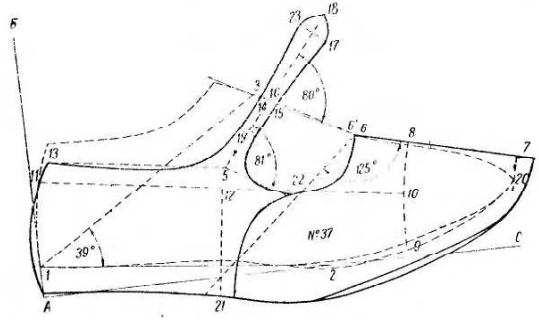


Рис. 107. Грунд-модель туфля с одним ремнем на низком каблуке

Линию сгиба при высоте каблука в 15 *мм* из точки *1* проводят под углом в 39° к линии *1—2* до пересечения с копией колодки в точке *3*. От этой точки проектируют край ремня, откладывая от нее 7—10 *мм* (точка *14*). С изменением высоты каблука изме-

няется и положение сгиба ноги, а следовательно, и расположение ремня: чем выше каблук, тем выше к точке сгиба следует расположить ремень.

Приведенные ниже цифры показывают зависимость расположения ремня по отношению к точке сгиба от высоты каблука.

Высота каблука (в *см*)	Расстояние от края ремня до точки *3* (в *мм*)	Высота каблука (в *см*)	Расстояние от края ремня до точки *3* (в *мм*)
0	10	4	4
1	8	5	2
2	6	6	1
3	5	7	0

Соответственно высоте каблука строится также выемка туфля. Чем выше каблук, тем более она должна быть открытой. При соблюдении указанных условий модель получается более удобной и красивой.

Для установления припуска на затяжную кромку из точки *20*—вершины носка копии—проводят линию, образующую с приподнятой линией союзки *6—7* прямой угол. Затем из точки *7* по длине носка откладывают припуск, величина которого для туфля с низким каблуком клеевого метода при машинной затяжке должна быть равной: по длине носка—10 *мм*, по ширине носка—14 *мм*, в пучках—15 *мм*, в геленке—20 *мм*, в пятке 15—16 *мм*.

Примечания. 1. При ручной обработке и ручной затяжке припуск на затяжную кромку может быть уменьшен против указанного по всему контуру, кроме пятки, на 5—7 *мм*.

2. Уменьшение припуска на затяжную кромку по длине компенсируется оттяжкой переднего контура выемки.

Высота туфля в точке *13* определяется обычным методом, приведенным при описании проектирования мужского полуботинка (табл. 3). В верхней части (в точке *13*) линия берца проходит, отступая внутрь от средней копии колодки на 3 *мм*, и, приближаясь к точке *11*, постепенно переходит за копию, причем припуск в выпуклости пятки (на толщину внутреннего задника) должен быть равен 3 *мм*, постепенно уменьшаясь с приближением линии к точке *А*.

От точки *1* на копии откладывают высоту задинки (в точке *11*), которую определяют так же, как и для полуботинка.

Точки *10—11*—середины носка и высоты задинки—соединяют прямой линией, которую делят пополам в точке *12*. Из точки *12* опускают линию *12—21* под прямым углом к линии *10—11*, служащую вспомогательной линией для построения крыла союзки.

Туфель в большинстве случаев строят без носка (построение носка, которое производится аналогично полуботинку, в проекте туфля служит как вспомогательное построение).

Для построения ремня соединяют точки *6* и *3* прямой линией. От точки *14* края ремня откладывают половину ширины ремня в точке *16*, из которой под углом в 80° к линии *6'—3* проводят среднюю линию ремня (*16—18*). Затем из точки *13* проводят

линию, параллельную линии *10—11*, до пересечения с средней линией ремня в точке *5*, от которой откладывают расстояние в 12 *мм* до точки *19*, показывающей место прикрепления пуговицы.

Длину ремня устанавливают следующим образом: измеряют расстояние от точки *19* (место прикрепления пуговицы) до точки *16* (центр ремня) и к полученной величине прибавляют 20 *мм* (10 *мм*—запас на длину ремня и 10 *мм*—запас на край петли); указанную величину откладывают по средней линии ремня от точки *16* к точке *18*.

Выемка туфля по ширине строится несколько уже, а по форме как в передней части, так и по крылу союзки—отложе, чем у полуботинка. В точке соединения с берцами (точка *22*) линия верхнего края союзки заходит за линию *10—12* на 4—5 *мм*. Крылья союзки строятся короче, чем у полуботинка, не доходя до средней линии *12 21* примерно на 8—10 *мм* (у точки *21*). Для построения контура берцевой части из точки *5* проводят вспомогательную прямую линию под углом к линии *5—18*. Величина угла устанавливается в зависимости от высоты каблука. Приведенные ниже цифры показывают эту зависимость.

Высота каблука (в *см*)	Угол (в градусах)	Высота каблука (в *см*)	Угол (в градусах)
1	81	5	88
2	83	6	90
3	84	7	92
4	86		

Средняя ширина ремня для туфля с низким каблуком на одной пуговице в точках *15—16—14* равна 10 *мм*, а в точках *23—17*—16 *мм*; в точке *19* ремень строится уже на 1—2 *мм*, чем в верхней части.

При вычерчивании линии ремня откладывают равными частями от средней линии его ширину, причем от точки *15* линия ремня должна итти параллельно линии *16—19*, закругляясь на вспомогательной линии берца (линия *15—22*). От точки *14* линия ремня постепенно отклоняется от средней линии, пересекает линию *5—13* опускаясь ниже ее на 3 *мм*, и плавно переходит в точку *13*.

Внешняя линия берца строится по рассмотренной выше наружной, но без ремня и с припуском для пуговицы в 10—15 *мм* вверх от точки *19* (рис. 107).

Высота заднего наружного ремня должна быть равной высоте берца плюс 2—3 *мм*.

Ремни строятся разной формы. При массовом производстве для удобства обработки их делают прямыми, шириной в готовом виде в 8—9 *мм*. Ремень лопаточкой строится шириной в 8 *мм* внизу и 18 *мм*—вверху.

При деталировке припуск под застрочку крыльев союзки (в висках) должен равняться 7—8 *мм*, на загибку края—3—4 *мм*.

2. Проектирование туфля с одним ремнем на среднем каблуке

Туфель на среднем каблуке в основном проектируется так же, как и туфель на низком каблуке, за исключением отдельных деталей.

Точка союзки *6'* в модели туфля на среднем каблуке (в 40 *мм*) повышается на 5 *мм* против обычно установленной (точка 6) (рис. 108).

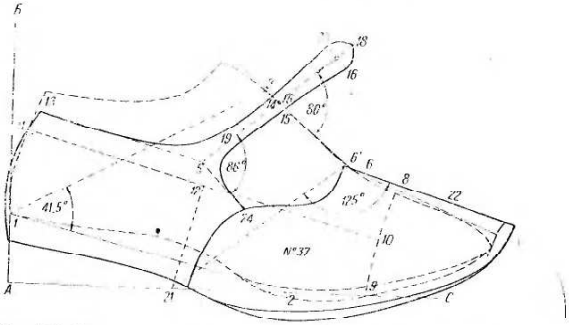


Рис. 108. Грунд-модель туфля с одним ремнем на среднем каблуке

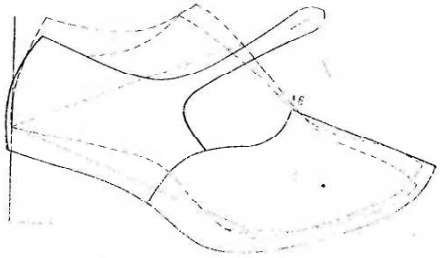


Рис. 109. Вращение копии колодки туфля с одним ремнем на среднем каблуке

Выпрямленная линия союзки приподнимается над выпуклостью носка на 6,5 *мм*; она проходит через точки *6'—22* и продолжается за грань копии носка, вверх от точки *6*, пересекая верхний контур копии к точке *6'*. Припуск на затяжную кромку в пятке и геленке до пучков, как и для туфля с низким каблуком, вычерчивается сразу, а по ширине и длине носка после вращения

копии, что производится следующим способом. Копию, укрепленную иголкой в точке союзки *6*, вращают, подводя носок к выпрямленной линии (рис. 109), после чего вычерчивают затяжную кромку по длине и ширине носка до пучков.

Припуски на затяжную кромку для туфля на среднем каблуке клеевого метода крепления должны быть следующие:

В носке:

по длине	8—9 *мм*
„ ширине	14 „
В пучках	15—16 „
„ геленке	21 „
„ пятке	16 „

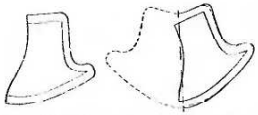


Рис. 110. Модель обтяжки каблука

Линия сгиба проводится под углом 41,5° к линии *1—2*. Расстояние от точки сгиба *3* до точки *14* края ремня равно 4 *мм*; ширина ремня в точках *15—14* равна 9—10 *мм*. Вспомогательная линия берца *5—24* проводится из точки *5* под углом в 86° к линии *5—14*. Точка *24* лежит ниже линии *10—12* на 7—8 *мм*. В остальном построение модели туфля на среднем каблуке полностью соответствует построению туфля на низком каблуке.

Модель для обтяжки каблука (рис. 110) выкраивается по каблуку соответствующего фасона и размера. Припуск на загибку по грани каблука равен в среднем 6 *мм*.

3. Проектирование туфля с одним ремнем на высоком каблуке

Туфель на высоком каблуке (60 *мм*) проектируется так же, как и туфли с низким и средним каблуком, за исключением отдельных деталей.

Точка союзки при высоком каблуке повышается на 6—7 *мм* (рис. 111). (При исчислении точки союзки в процентном отношении для открытых видов обуви она измерению не подлежит). Выпрямленная линия союзки приподнимается над выпуклостью носка на 9,5 *мм* и проходит через точки *6—22*, продолжаясь с одной стороны за грань носка копии, а с другой пересекая точку *6* до точки союзки *6'*.

Затяжная кромка по длине и ширине носка так же, как и для туфель с низким и средним каблуком, вычерчивается после вращения копии. Припуски на затяжную кромку равны:

В носке:

по длине	7 *мм*
„ ширине	10 „
В пучках	15 „
„ голенке	20 „
„ пятке	16 „

Линия сгиба проводится под углом в 43° к линии *1—2*. Расстояние от точки сгиба *3* до края ремня (точки *14*) равно 1—2 *мм*.

Вспомогательная линия выемки берца проводится из точки *5* под углом в 90° к линии *5—16*. Выемки как по переднему контуру берцев, так и в крыльях союзки делаются более отлогими. Точка *21* (место соединения союзки с берцами) в большинстве случаев располагается ниже линии *10—11* на 12—15 *мм*. Линия наклона ремня (*16—18*) проводится под углом 78° к линии *6—3*.

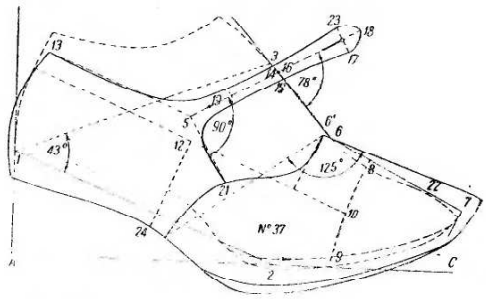


Рис. 111. Грунд-модель туфля с одним ремнем на высоком каблуке

Ширина ремня между точками *14—15* равна 8—9 *мм*, между точками *17—23*—16 *мм*. Высота ремня строится по общему методу (см. построение туфля на низком каблуке). Линия выемки берца проходит ниже линии *10—12* на 12 *мм*. Линия заднего шва в верхней части берца (в точке *13*) заходит за линию копии колодки на 3 *мм*. Во всем остальном построение модели туфля на высоком каблуке аналогично туфлю на низком каблуке.

4. Проектирование подкладки для туфлей с одним ремнем

Подкладка для туфлей обычно составляется из двух частей (кожи и ткани). Построение ее производится по грунд-модели.

Кожподкладка строится удлиненной и укороченной формы, с боковыми швами и одним задним швом.

Удлиненная кожподкладка полностью покрывает внутренний задник, укороченная полностью его не покрывает.

Проектирование удлиненной кожподкладки с задним швом

Модель удлиненной кожподкладки по линии заднего шва (рис. 112), совпадая с основной моделью верха в точке *13*, постепенно убавляется против грунд-модели (на объем внутреннего задника), причем расстояние от линии грунд-модели до линии

модели подкладки в самой выпуклой части пятки должно быть равным 8—10 *мм*, а в точке *1—7*—8 *мм*.

Так как кожподкладка при затяжке облегает меньшую окружность колодки, по линии затяжной кромки модель кожподкладки укорачивается против грунд-модели на 4 *мм*, постепенно соединяясь с ней в точке *5*.

Для припусков установлены следующие величины: при обработке кожподкладки в загибку—на затачку шва в передней части (в точке *2*)—1 *мм* и на загибку края—3—3,5 *мм*; при обработке в обрезку—на заделку края путем наложения одной части берца на другую (в точке *2*)—3 *мм* и на обрезку края по всему контуру—2—2,5 *мм*.

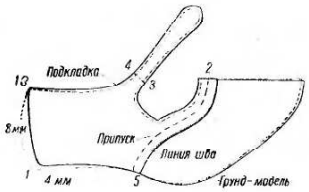


Рис. 112. Модель удлиненной кожподкладки с задним швом

Для экономии материала часть кожподкладки, предназначенная для ремня, делается отрезной. Ремень обрезается по линии *3—4*.

Проектирование удлиненной кожподкладки с боковыми швами

Удлиненная кожподкладка с боковыми швами составляется из трех частей и строится аналогично удлиненной кожподкладке с задним швом, за исключением пяточной части (рис. 113).

Вследствие большой изогнутости пяточной части для колодок женских туфель с высоким и средним каблуком модель верхнего

Рис. 113. Модель удлиненной подкладки с боковыми швами

кроя данного вида обуви также приобретает в этой части большую выпуклость. Поэтому, чтобы построить модель кожподкладки с боковыми швами, нужно линию швов с передней части выкраивать не прямой, а несколько изогнутой. Это необходимо для придания кожподкладке некоторой изогнутости, чтобы сохранить место для внутреннего задника.

Ширина вставки в пяточной части кожподкладки для туфля 37-го размера должна быть равной 55—60 *мм*. Припуск под за-

строчку края равен 6—7 *мм*. Края в точках соединения *1—2—3—4* срезаются на конус. Отдельные детами подкладки показаны на рис. 114.

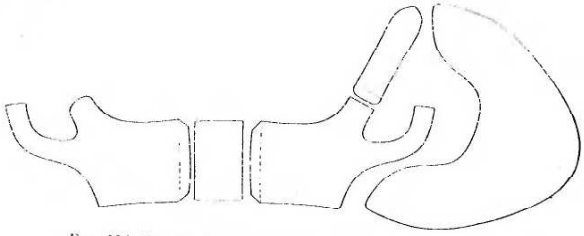


Рис. 114. Детали удлиненной подкладки с боковыми швами

Проектирование укороченной кожподкладки

Кожподкладка укорачивается для экономии кожматериала. Модель укороченной кожподкладки нужно строить так, чтобы два ее контура при соединении их по линии *1—2—3—4* точно совпадали (рис. 115).

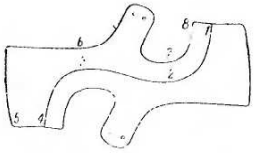


Рис. 115. Модель укороченной кожподкладки

Построение укороченной кожподкладки аналогично построению кожподкладки удлиненной, изменяются лишь размеры отдельных ее частей. Средняя ширина у линии затяжной кромки в точках *4—5* для туфля 37-го размера равна 30 *мм*, в точках *3—5*—20 *мм*, в точках *2—7*—19 *мм*, в точках *1—8*—16 *мм*.

Проектирование тканевой подкладки

Тканевая подкладка (основное полотно) строится двух видов: цельная и разрезная. Цельное полотно удобнее при заделке кожподкладки в загибку. Если же кожподкладка строится в обрезку, применяется разрезное полотно (рис. 116).

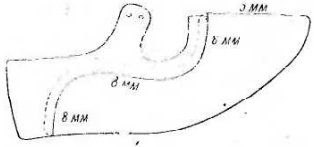


Рис. 116. Модель укороченной подкладки

Припуски должны быть равными: на шов — 5 *мм*, под застрочку края — 8 *мм*. По линии затяжной кромки модель полотна строится длиннее модели верха на 1 *мм*.

Проектирование межподкладки при креплении подошвы клеевым методом

Модель межподкладки строят по основной модели верха короче ее по всем линиям: по линии загибки (не считая припуска на загибку) на 1,5—2 *мм*, в берцах под застрочку висков—на 2—3 *мм*, в союзке: по линии затяжной кромки—на 10 *мм* и в части внутреннего носка—на 16 *мм* (рис. 117). Укорачивание межподкладки по линии затяжной кромки облегчает промазку ее клеем и не влияет на прочность, так как затяжная кромка равна 14 *мм*, а край межподкладки заходит за грань стельки на 4—5 *мм*. В части внутреннего носка межподкладку укорачивают, чтобы избежать образования утолщений и складок при затяжке носка.

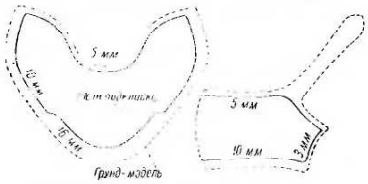


Рис. 117. Модель межподкладки

Чтобы ремешок в процессе носки обуви не вытягивался, вдоль него, между верхом и подкладкой, прокладывается полоска из ткани.

XXIII. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛУЗАКРЫТОГО ТЕКСТИЛЬНОГО ТУФЛЯ ФАСОНА „ДЕРБИ" НА ТРЕХ БЛОЧКАХ, В ОБТАЧКУ ТЕСЬМОЙ

Текстильная женская обувь на среднем и высоком каблуке пошивается меккейной затяжки, с деревянными каблуками, гранитолевыми задниками, формованными стельками и полустельками.

Проектирование текстильной туфли фасона „Дерби" на трех блочках производится по общему методу (рис. 118).

При высоте каблука в *4 см* линию сгиба проводят от точки *1* до пересечения с копией колодки в точке *3* под углом 41,5° к линии *1—2*. Точку союзки *6* отмечают ниже обычно установленной на 2 *мм*. Выпрямленную линию союзки проводят на 2 *мм* выше копии колодки в точке *6* и на 6 *мм* выше выпуклости носка копии, продолжая эту линию с одной стороны за грань носка копии, а с другой стороны (при цельном язычке)—за передний край берца, пересекая среднюю копию.

Под прямым углом к линии союзки проводят линию, касающуюся конца носка копии (до точки *7*). Текстильная обувь пошивается без накладных носков; построение носка в данном случае является вспомогательным для дальнейших построений.

Высота текстильного туфля по задней линии от точки *1* до точки *13*, а также высота задинки нормируются по общей системе моделирования (табл. 3).

Точку высоты задинки *11* соединяют с центром носка точкой *10* прямой линией, которую в точке *12* делят на две равные части, затем из точки *12* под прямым углом к линии *10—11* проводят линию до пересечения с линией *1—2* в точке *20*. Соединяют прямой линией точки *3* и *6'* и откладывают от точки *3* 28—29 *мм* (точка *4*). Точка *4* показывает верхний край берца. Из точки *4* под углом в 85° к линии *3—6'* проводят вспомогательную линию берца до пересечения с линией *10—11* в точке *24* и из точки *13* проводят линию, параллельную линии *10—11*, которая пересекается с линией *4—24* в точке *5*.

Припуск на затяжную кромку вычерчивают: по длине носка от точки *7*—в 10 *мм*, по ширине носка—в 15 *мм*, в пучках

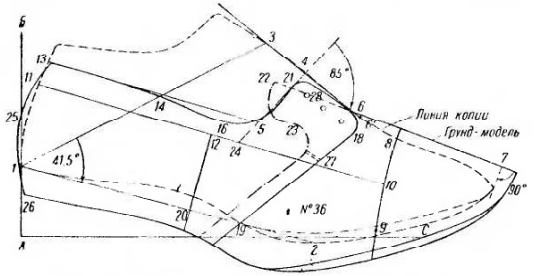


Рис. 118. Грунд-модель текстильного туфля на трех блочках в обтачку тесьмой

в точке *2*—в 18 *мм*, в геленке—в 20 *мм* и в пятке—в 16 *мм*. Припуск по длине и ширине носка отводят после вращения копии колодки.

Линию заднего шва проводят от точки *13* внутри копии на расстоянии в 1 *мм* от края. Отступая от точки *13*, эта линия пересекает среднюю копию и проходит на расстоянии от нее в точке *11* в 2 *мм*, в точке *25*—в 3,5 *мм* и в точке *1*—в 1 *мм*. Приближаясь к грани затяжной кромки (в точке *26*), линия закругляется и заходит за вертикальную линию угла *АБ* на 2 *мм*.

Примечания: 1. Расстояние между точкой *13* и средней копией у туфель в обтачку тесьмой уменьшено до 1 *мм*, так как обтаченный тесьмой верхний край туфля меньше растягивается, чем у кожаного туфля.

2. Размеры припусков по линии заднего шва сокращаются для лучшей обтяжки пятки при применении гранитолевого задника.

Верхнюю линию берца проводят от точки *13* по линии *13—5*, постепенно отступая вниз от этой линии, причем расстояние между прямой *13—5* и линией берца должно быть равным: в точке *14*—2 *мм* и в точке *16*—5 *мм*. Закругляясь в точке *16*, изогнутая линия соединяется с линией *4—5* или может несколько

отходить от нее внутрь. В точках *4—6* линия берца проходит ниже копии колодки на 2 *мм*, закругляясь в углах (в точках *4* и *6*).

Для построения передней линии берца туфля 36 го размера на линии *1—2* откладывают отрезок в 28 *мм* от точки *20* до точки *19*; для каждого последующего или предыдущего размера это расстояние увеличивают или уменьшают на 1 *мм*. Из точки *6* под прямым углом к линии *6—7* проводят линию, на которой на расстоянии в 12 *мм* от точки *6* устанавливают точку *18*. Соединяя эту точку прямой линией с точкой *19*, вычерчивают переднюю линию берца. Линия прострочки закрепки должна проходить на расстоянии в 3 *мм* от линии *10—11* (в точке *27*).

Текстильные туфли пошивают с цельным или с пристрочным язычком. При построении цельного язычка, который вычерчивается вместе с союзкой, линию союзки *6—7* продолжают за линию берца *4—5* (до точки *22*), пересекая ее в точке *21*. Расстояние от точки *21* до точки *22* должно быть равным 10—11 *мм*.

По направлению от точки *22* к точке *23* линию язычка закругляют, как показано на рис. 118.

Ширина язычка в точках *28—23* (г. с. в сложенном виде) должна быть равной 19 *мм*. Цельный язычок строят несколько уже пристрочного язычка, чтобы легче было придать ему изогнутую форму, согласно линии копии колодки в точках *6—4*.

При пристрочке берец накладывают на союзку по линии *19—27* на расстоянии в 8 *мм*.

Следует отметить, что в зависимости от технологии обработки обуви, пошиваемой из гладкой ткани, припуск на затачку заднего шва при построении модели таких туфель должен быть равным 4—6 *мм*.

1. Проектирование подкладки для текстильного туфля фасона „Дерби“ на трех блочках

Подкладка для текстильного туфля фасона „Дерби“ в обтачку составляется из ткани и кожи; ткань ставят под союзку и переднюю часть берца, кожу—под его пяточную часть (рис. 119, точки *1—2—3—4*). В зависимости от условий обработки заготовки и прочих требований кожподкладку строят различной формы.

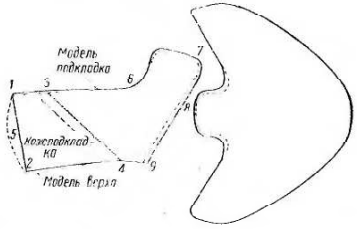


Рис. 119. Модель подкладки для текстильного туфля на трех блочках в обтачку тесьмой

В точке *1* модель кожподкладки должна увеличиваться на 1,5—2 *мм*, а в точке *2* уменьшаться на 2—3 *мм* по сравнению с моделью верхнего кроя. В выпуклости пятки (точка *5*) линия кожподкладки должна проходить на расстоянии в 10 *мм* от модели верха. По линии затяжной кромки в точке *2*

кожподкладка делается короче модели верха на 3—4 *мм* и по направлению к точке *4* постепенно выравнивается с линией молели верхнего кроя.

При настрочке край кожподкладки накладывают на край тканевой подкладки в точках *3—4* на расстоянии, равном 8 *мм*.

По линиям обтачки тесьмой подкладку для текстильного туфля увеличивают против модели верха, так как по ходу технологического процесса перед обтачкой краев туфля тесьмой как межподкладку, так и основную подкладку приклеивают к деталям верхнего кроя, после чего обрезают все неровности, образовавшиеся при наклейке.

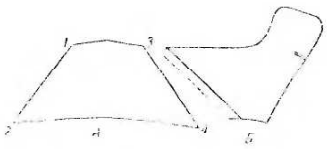


Рис. 120. Детали подкладки

По линии *1—3—6—7* припуск подкладки по отношению к модели верха должен быть равным 1,5—2 *мм*. От точки *7* до точки *8* размер припуска увеличивается до 3 *мм* и от точки *8* до точки *9* — до 4 *мм*. По линии *4—9* модели подкладки и верха должны совпадать. Край подкладки в точке *8* прорезают на расстоянии в 12 *мм*. Прорез должен быть расположен на 40—42 *мм* ниже точки *7*. Прорез в точке *8* и припуск по линии *8—9* необходимы по техническим условиям обработки заготовки, так как край союзки должен помещаться между верхом берца и его подкладкой. По верхней линии *1—3—6—7* контур детали обтачивается тесьмой вместе с подкладкой, от точки *8* до точки *9* обтачивается только верхний материал с межподкладкой, край же подкладки подгибается. При пристрочке берца к союзке по линии *8—9* пристрачивается одновременно и подкладка берца.

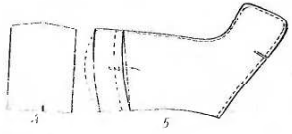


Рис. 121. Застрочка заднего шва по изогнутой линии

На рис. 120 изображены части подкладки берца. Размер кожподкладки для туфля 36-го размера в развернутом виде (в точках *1—3*) равен 70 *мм* и в точках *2—4*—180 *мм*. Для каждого смежного номера эти размеры увеличиваются или уменьшаются на 2 *мм*.

При плотном, плохо растягивающемся материале кожподкладки, а также при большой выпуклости пяточной части модели верха рекомендуется настрачивать кожподкладку по изогнутой линии *2* (рис. 121, *Б*). В этом случае пяточную часть *А* кожподкладки выкраивают в виде прямой полосы и настрачивают на краю тканевой подкладки не по прямой линии *1*, как показано на рисунке, а по изогнутой линии *2*, которая отклоняется от прямой линии на 2—3 *мм*.

2. Проектирование межподкладки для туфля фасона „Дерби" на трех блочках в обтачку тесьмой

В берцах межподкладку для текстильного туфля (рис. 122) строят короче модели верха по линии затяжной кромки (в точке *1—2*) на 10 *мм*, так как по условиям обработки обуви в этой части межподкладка не должна заходить за грань колодки больше чем на 4—5 *мм*. Чтобы избежать утолщения заднего шва, который в текстильной обуви прострачивают на расстоянии в 4—6 *мм* от края, а также для удобства прострочки шва по линии *1—3* межподкладку укорачивают на 2 *мм*. В остальной части берца контур межподкладки должен совпадать с контуром модели верхнего кроя.

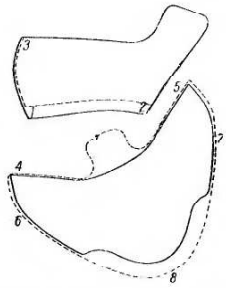


Рис. 122. Модель межподкладки для текстильного туфля на трех блочках

Для смягчения края межподкладку под союзку по линии соединения с берцем (в точках *4—5*) строят короче модели верха на 2 *мм*, причем под язычок межподкладка не ставится. По линии затяжной кромки в пучках (точки *6* и *7*) модель межподкладки укорачивают по сравнению с моделью верхнего кроя на 4 *мм*, но так как при затяжке на колодку межподкладка облегает последнюю по меньшему радиусу, чем материал верха, то контуры верхнего кроя и межподкладки должны при этом сравняться.

Чтобы избежать образования складок, в части носка (точка *8*) межподкладку строят короче модели верха на 15—16 *мм*.

XXIV. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНОГО ТУФЛЯ ФАСОНА „ДЕРБИ" НА ДВУХ БЛОЧКАХ В ОБТАЧКУ ТЕСЬМОЙ

Модель текстильного туфля на двух блочках с отрезным язычком строят аналогично текстильному туфлю на трех блочках, за исключением построения берцев, союзки и язычка. При построении берца точки *3* и *6* (рис. 123) соединяют прямой линией, и от точки *3* до точки *4* откладывают отрезок, равный 41—42 *мм*. Из точки *4* под углом в 82° к линии *3—6* проводят вспомогательную линию *4—24*.

Выпрямленную линию союзки продолжают на 18 *мм* от точки *6* к точке *28*.

Для туфля 36-го размера ширина язычка (в сложенном виде) в точках *30—32* должна быть равной 28—29 *мм*, по линии соединения с союзкой *28—29* — 27 *мм*.

В точке *28* язычок строят изогнутой формы. Края язычка в центре между точками *29* и *5* вычерчиваются с небольшой

выемкой. В точке *30* линия язычка не должна доходить до линии копии на 5—6 *мм*.

Если при соединении язычка с союзкой последнюю накладывают на край язычка, язычок вычерчивают с припуском под его застрочку в 7—8 *мм*.

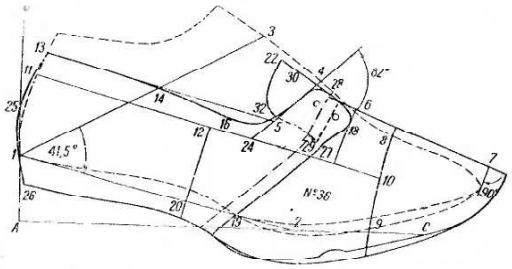


Рис. 123. Грунд-модель текстильного туфля на двух блочках в обтачку тесьмой

Если язычок соединяется с союзкой притачным швом, то как язычок, так и союзку вычерчивают с припуском по линии соединения в 3 *мм*.

Во всем остальном построение грунд-модели туфля на двух блочках аналогично построению туфля на трех блочках.

Подкладку для туфля на двух блочках строят так же, как и для туфля на трех блочках.

XXV. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТУФЛЯ „ЛОДОЧКА"

Туфель „лодочка" изготовляется преимущественно на высоком каблуке („лодочка" на низком и даже на среднем каблуке не всегда может хорошо держаться на ноге).

Проектирование туфля „лодочка" производится по общему методу (рис. 124). Вписывают среднюю копию в прямой угол и отмечают исходные линии и точки.

При построении „лодочки" не проводят линии сгиба, а также линии, соединяющей точку высоты каблука с пучками.

После того как средняя копия будет вписана в угол *БАС*, на ней откладывают от точки *1* высоту задинки (в точке *11*). Общую высоту по линии *1—13* строят аналогично туфлю с ремнем на высоком каблуке. Линия заднего шва в точке *13* заходит за копию внутрь на 3—4 *мм*, а если выемка „лодочки" делается в обтачку тесьмой,—лишь на 2—2,5 *мм* (так как выемка при этом не растягивается, а посаживается на тесьму). Пересекая среднюю копию в точке *11*, линия заднего шва отходит от линии копии, образуя припуск на толщину внутреннего задника в 3 *мм*. В точке *1* линия заднего шва закругляется, приближаясь к вертикальной линии угла

Припуск на затяжную кромку вычерчивают сначала только до пучков: в пятке—15 *мм* и в геленке—19—20 *мм*. После вращения копии вычерчиваются припуски в остальных частях затяжной кромки: в пучках—14 *мм*, по длине носка—8 *мм*, по ширине носка—10—11 *мм*.

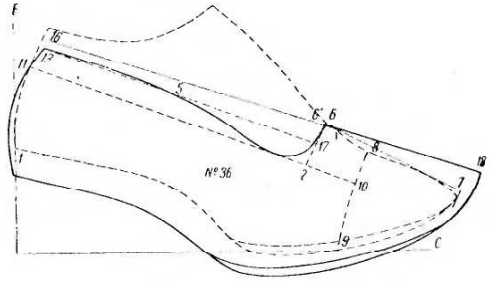


Рис. 124. Грунд-модель туфля „лодочка"

Модель „лодочки" на высоком каблуке должна строиться так, чтобы задние края крыльев союзки сходились (рис. 125). При таком построении заготовка плотно прилегает к колодке, следовательно, и обувь хорошо облегает ногу; кроме того, такая модель наиболее экономична при крое.

Для построения крыльев указанной формы проводят прямую линию от точки *6* (первоначальная высота союзки) до точки *16*, которая должна находиться выше точки *13* на 5 *мм*. Эту линию от точки *6* продолжают за грань копии, образуя выпрямленную линию носка (линия *6—18*).

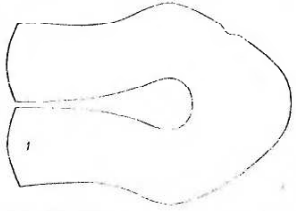


Рис. 125. Модель туфля „лодка" в развернутом виде

Точка союзки туфля „лодочка", как и других видов его, повышается на 5 *мм* (точка *6'*). Построение носка производят обычным способом: в расчет берут линию между точками *7—6'*, ширину его строят по ширине копии в точках *8—9*. Отмерив $^1/_3$ ширины носка от точки *8*, отмечают точку *10*. Для построения выемки союзки соединяют точки *10* и *11* прямой линией и из точки *6'* проводят линию до точки *2* под прямым углом к линии *10—11*.

Затем из точки *13* до пересечения с линией *6'—2* (до точки *17*) проводят линию, параллельную линии *11—2*, и, начиная от точки *6'*, вычерчивают плавно изогнутую линию выемки, которая

сначала идет по линии *6'—17*, затем выгибается, доходя до линии *2—11*, показывающей ширину выемки, после чего постепенно поднимается вверх до линии *17—13*, пересекая ее в середине (в точке *5*). От точки *5* линия союзки проходит на 1 *мм* выше линии *5—13*, плавно подходя к точке *13*.

При построении туфля „лодочка" с более высоким каблуком (рис. 126) вырез выемки союзки должен быть более широким. В данном случае для определения самого широкого места изгиба выемки на линии *4—16*, отступя на 28—30 *мм* от точки *4* (для 37-го размера), отмечают точку *18*, от которой проводят линию под прямым углом к линии *10—11* до точки *19*, находящейся ниже линии *10—11* на 5 *мм*. Полученная линия *18—19* будет показывать самую широкую часть выемки.

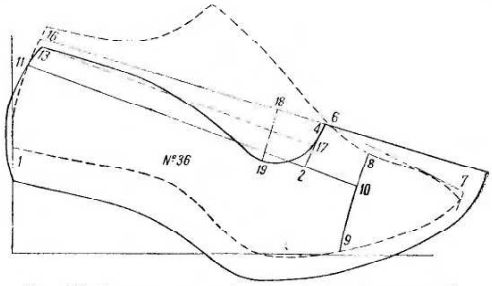


Рис. 126. Грунд модель туфля „лодочка" с расширенной выемкой

Контур выемки вычерчивают аналогично рассмотренному выше. Форма ее для данного фасона получается более продолговатой в передней части, благодаря чему туфель хорошо удерживается на ноге.

Модель заднего наружного ремня, кожподкладки, полотна и обтяжки каблука для туфля „лодочка" строят так же, как и для туфля с одним ремнем.

Межподкладка урезается против модели верха по затяжной кромке до носка на 10 *мм*, а в носке—на 16 *мм*.

XXVI. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПИНЕТКИ

Пинеткой называется детская обувь от 15 до 21-го размера (включительно), без жестких носков и внутренних задников с мягким креплением подошвы, которую пристрачивают к краю заготовки на обыкновенных швейных машинах нитками 20-го или 30-го номера. Пинетки в преобладающем большинстве изготовляются ботиночного типа с завязками (шнурками), концы которых делаются мягкими. В большинстве случаев пинетки пошиваются на прямых колодках.

Модель пинетки (рис. 127) строят тем же способом, как и другие виды обуви. Так как пинетки пошиваются без каблука, то при вписывании копии колодки нижнюю часть пятки помещают у основания прямого угла (в точке *A*), причем пучковая часть должна совпадать с горизонтальной линией *AC*.

Линию сгиба проводят из точки *A* под углом в 37,5° к линии *AC* и продолжают ее за копию колодки (от точки *3* к точке *4*) на 9—10 *мм*. Затем линию *A—3* делят пополам (в точке *2*) и через точку *2* восстанавливают перпендикуляр к горизонтальной линии угла *AC*. На перпендикуляре от точке *2* к точке *13* откладывают отрезок, равный половине линии *A—3*. Из точки *13* под углом в 80° к перпендикуляру *12—13* проводят верхнюю линию берца. Точка *13* является отправной для измерения берца, от нее равными частями к точкам *15—14* откладывают ширину берца. Ширина пинетки должна быть равной величине окружности колодки в пучках минус 5 *мм*.

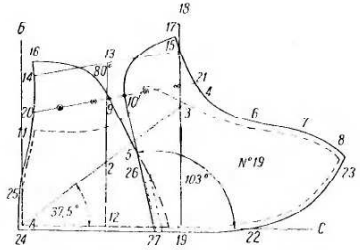


Рис. 127. Грунд-модель пинетки

Пример. Нужно определить ширину пинетки 19-го размера, 6-й полноты. Окружность колодки этого номера в пучках равна 148 *мм*.

$$148 - 5 = 143.$$

Следовательно, ширина пинетки по всей окружности равна 143 *мм*; ширина каждого берца по линии *14—15* равна 71,5 *мм*.

Через точку *15* под прямым углом к горизонтальной линии *AC* проводят вспомогательную линию *18—19*, после чего вычерчивают переднюю линию берца, которая начинается от точки *17*, расположенной выше линии *15—14* на 6—7 *мм*, отступя от вспомогательной линии *18—19* на 2 *мм*. В точке *15* передняя линия берца пересекает вспомогательную линию *18—19* и далее проходит через точки *4*, *6*, *7* и *8*, поднимаясь над копией колодки в точке *6* на 3 *мм* и в точках *7* и *8*—на 2,5 *мм*. Размер берца по передней линии увеличивают против средней копии колодки, имея в виду заточку шва в этой части в 1—1,5 *мм*.

Начиная от точки *23*, вычерчивают линию пристрочки подошвы с припуском против копии колодки в точке *23* в 2 *мм* и в точках *22—19—27—24* в 2,5 *мм*.

В пяточной части (в точках *25—11*) линию берца проводят на расстоянии в 1,5 *мм* от копии колодки (припуск на шов), соединяя ее с точками *14* и *16*. Точка *16* расположена на таком же расстоянии от линии *14—15*, как и точка *17*.

Берцы в пинетках составляются из двух частей, пристрачи-

ваемых одна к другой. Для построения частей берца параллельно линии *14—15* и ниже на 17 *мм* проводят линию *20—21*, по которой намечают отверстия для шнурка.

Линию передней части берца, начиная от точки *27*, проводят под углом в 103° к линии *АС*, причем точка *27* должна быть расположена на расстоянии в 24 *мм* (для 19-го размера) от среднего перпендикуляра (точки *12*). Для каждого предыдущего и последующего размера эту величину увеличивают или уменьшают на 1 *мм*. В точке *10* линия берца закругляется, соединяясь с точкой *17*.

Задняя часть берца строится аналогично передней, причем края их в точках *9* и *10* должны быть расположены на расстоянии в 7 *мм* (для 19-го размера). Для бо́льших и меньших размеров эту величину увеличивают или уменьшают на 0,5 *мм*.

При соединении частей берца переднюю часть накладывают на заднюю в точке *27* на расстоянии 7 *мм*. Припуск под за-

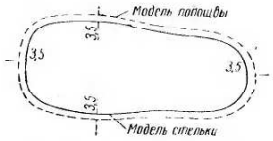


Рис. 128. Построение подошвы для пинетки

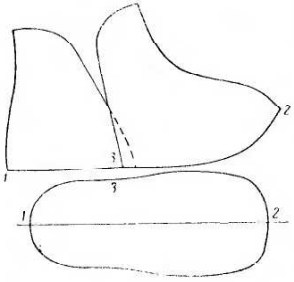


Рис. 129. Соотношение подошвы и верха пинетки

строчку вверх от точки *27* постепенно уменьшают до точки *5*, где края частей берца должны быть расположены на расстоянии в 1 *мм* один от другого.

Части берца застрачиваются по линии *27—26* у меньших размеров на высоте в 20 *мм*, у бо́льших—в 25 *мм*.

На рис. 127 модель пинетки построена из расчета, что края заготовки по линиям *27—26—10—17* и *19—5—9—16* будут обтачиваться вместе с подкладкой тесьмой. В случае же обработки краев берцев в выворотку с кантом из верхнего материала линии *27—26—10—17* и *5—9—16* вычерчиваются с припуском в 2—3 *мм*.

Построение подошвы. Подошву для пинетки строят по модели стельки, которая должна точно соответствовать стелечной поверхности колодки (рис. 128). По всему контуру подошву вычерчивают с припуском в 3,5 *мм* (на шов и толщину материала заготовки).

После изготовления подошвы рекомендуется проверить ее размер по заготовке.

Размер подошвы по точкам *1—3—2* должен точно соответствовать размеру заготовки по тем же точкам (рис. 129).

Внутреннюю вкладную картонную стельку для пинетки строят по стелечной поверхности колодки без припусков в носочной и пучковой частях, а в геленочной и пяточной с припуском в 1 *мм* по всему контуру.

Проектирование подкладки для пинетки

Подкладка для пинетки, так же как и модель верхнего кроя, состоит из двух частей: передней и задней, причем заднюю часть по линии заднего шва строят цельной или разрезной. Наиболее целесообразным является построение цельной подкладки, без шва, так как шов прилает ей излишнюю толщину; кроме того, при застрочке шва могут образоваться складки.

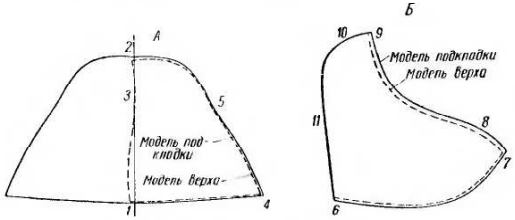


Рис. 130. Модель подкладки для пинетки

Построение подкладки зависит от способа обработки заготовки. При обтачке краев заготовки тесьмой подкладку строят следующим образом. Чтобы построить цельную заднюю часть берца, складывают вдвое лист бумаги соответствующего формата и подкладывают под него модель детали верхнего кроя; при этом в точке *3* перегнутый край должен точно совпадать с моделью верха (рис. 130, *А*), а в точках *1* и *2* модель верхнего кроя должна заходить за прямую линию перегнутого края на одинаковую величину (имеется в виду, что при наклейке подкладки на деталь верха в точках *1* и *2* подкладка вытянется по контуру верха). По линии *1—4* модель подкладки вычерчивают шире модели верха на 1 *мм*, у точки *5* без припуска, а в точках *4* и *2*—с припуском в 2 *мм*, который, приближаясь к точке *5*, сходит на-нет.

Переднюю часть подкладки (рис. 130, *Б*) строят с припуском по отношению к модели верхнего кроя: по линии *6—7* в 1 *мм* и по линии переднего шва (*8—9*)—в 3 *мм*. По линии *10—11* подкладку делают одинаковой величины с моделью верхнего кроя.

При обработке заготовки в обтачку и с выворотным кантом модель задней части подкладки в точках *4—5—2* (рис. 130, *А*) строят шире модели верха на 3—4 *мм* и в передней части берца (рис. 130, *Б*), в точках *6—11—10*—с припуском в 2,5 *мм*.

XXVII. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛУЗАКРЫТОГО МАЛОДЕТСКОГО ТУФЛЯ ПАРКО ФАСОНА „ДЕРБИ"

Обувь типа парко отличается методом крепления: к краю заготовки пришивают кругом рант, затем заготовку затягивают на колодку без стельки и после затяжки к ранту пришивают подошву.

Ботинок или туфелек парко пошивают с низкой набойкой, которую часто делают внутри, под подошвой.

Проектирование модели малодетского туфля парко[1] производят по общей системе моделирования. После построения прямого угла *A* вписывают в него среднюю копию колодки и на вертикальной линии угла откладывают высоту каблука в точке *1*, из которой на горизонтальную линию угла в точку *2* проводят вспомогательную прямую линию длиной, равной $^2/_3$ длины колодки по стелечной поверхности.

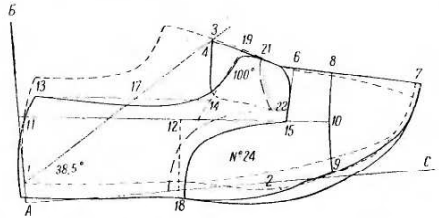


Рис. 131. Грунд-модель полузакрытого малодетского туфля

Из точки *1* проводят линию сгиба под углом в 38,5 к линии *1—2* и продолжают ее до пересечения с линией копии колодки в точке *3*. Точку союзки на полузакрытых туфлях „Дерби" строят точно на расстоянии $^2/_3$ длины боковой поверхности колодки.

Из точки *6* проводят выпрямленную линию союзки, приподнимая ее над выпуклостью носка копии на 1—2 *мм*.

Полузакрытые туфли „Дерби" детские и малодетские в большинстве случаев строятся без накладного носка с цельной союзкой (построение носка на чертеже рис. 131 служит вспомогательным для дальнейших построений и производится обычным способом).

Общая высота туфля парко 24-го размера (от точки *1* до точки *13*) должна быть равной 44 *мм*, для каждого последующего или предыдущего размера ее увеличивают или уменьшают на 1 *мм*. Для определения высоты задинки откладывают от точки *1* до точки *11* $^4/_5$ общей высоты туфля по линии заднего шва.

[1] Малодетскую обувь парко впервые в СССР начала изготовлять обувная фабрика „Парижская коммуна" (в Москве) в 1935 г.

Пример. Общая высота туфля равна 44 *мм*. Найти высоту задинки.

$$\frac{44 \cdot 4}{5} = 35{,}2 \text{ мм}.$$

Следовательно, высота задинки для 24-го размера должна быть равной 35,2 *мм*.

Из точки *11* проводят прямую линию к середине носка, в точку *10*. От точки *3* откладывают 15 *мм* к точке *19*, которая определяет высоту берца в передней части. Для построения передней части берца из точки *6* под прямым углом к линии *6—7* проводят вспомогательную линию *6—15*. Соединив прямой линией точки *6* и *19*, проводят две вспомогательные линии: одну — из точки *19* под углом в 100° к линии *6—19* и другую — из точки *13*, параллельную линии *10—11*, которая служит для построения верхней линии берца. В месте пересечения этих линий отмечают точку *14*.

При вычерчивании припуска на затяжную кромку модель туфля увеличивают против средней копии:

В пятке на	6 *мм*
„ геленке на	8 „
„ пучках „	6 „
„ носке:	
по ширине (в точке *9*) на	6 *мм*
„ длине на	3 „

Линию контура берца ведут от края (точки *15*) на 1—2 *мм* ниже линии *10-11* и выгибают внутрь, образуя крыло союзки, до точки *18* на расстоянии от нее в 2—3 *мм*.

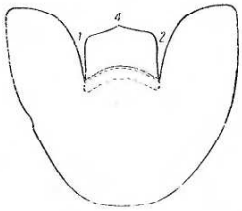


Рис. 132. Построение язычка для малодетского ботинка парко фасона „Дерби"

Вверх от точки *15* (к точке *6*) по вспомогательной прямой (с небольшим изгибом) проводят переднюю линию берца и, закруглив ее в точке *6*, доводят до точки *19* на 2 *мм* ниже линии контура копии колодки, так как берцы фасона „Дерби" для лучшего облегания ноги при шнуровке не сходятся по линии *6—19*. Из точки *19* проводят верхнюю линию берца по линии *19—14*, пересекают линию *13—14* и, плавно приподымая, соединяют с точкой *13*. В середине линии *13—14* (точка *17*) линия берца опускается ниже этой линии на 3—4 *мм*.

Линию заднего шва в верхней части (в точке *13*) проводят, отступая от линии средней копии внутрь на 3 *мм*, и, доведя ее до точки *11*, пересекают копию, образуя выпуклую часть пятки, где линия модели заходит за копию на 3 *мм*.

Высота союзки по линии пристрочки язычка от точки *6* до точки *21* должна быть равной 15 *мм*. От точки *21* до точки *22* линия пристрочки язычка выгибается. Расстояние от точки *22* до средней линии берца (*15—6*) должно быть равным 8 *мм*, припуск под застрочку союзки по линии *15—18* равен 8 *мм*.

Пристрочной язычок вычерчивают длиннее берца (от точки *19* к точке *4*) на 14 *мм*, учитывая, что во время затяжки он несколько

укоротится. В точке *4* язычок имеет конусообразную форму (рис. 132) и в верхней части (в точках *1—2*) вычерчивается шире на 2—3 *мм*, чем по линии пристрочки. Припуск под его застрочку должен быть равным 6—7 *мм*.

Проектирование подкладки для малодетского туфля парко фасона „Дерби"

Подкладка на туфель парко составляется из кожи и ткани. Кожа подкладывается под берцы, а ткань под союзку. Иногда подкладывается ткань и под язычок.

Модель кожподкладки увеличивают против модели верха (без припусков на загибку). Припуск по верхней линии *1—2—3* (рис. 133) зависит от метода обработки края кожподкладки; при обработке его в обрезку он должен быть равным 2—2,5 *мм*, при обработке в загибку—3—3,5 *мм*. По линии *4—5* припуск кожподкладки по отношению к модели верха должен быть равным 5 *мм*.

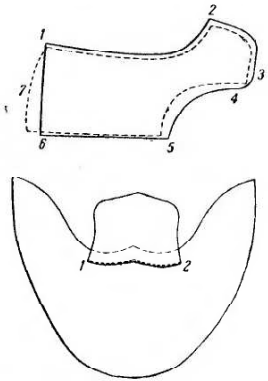


Рис. 133. Модель подкладки для малодетского ботника парко фасона „Дерби"

Чтобы при пришивке ранта кожподкладка свободно попадала под строчку, нужен припуск по линии затяжной кромки (в точках *5—6*) в 1 *мм*.

Линия заднего шва модели кожподкладки у верхнего заднего угла (в точке *1*) отходит от линии модели верха на 1 *мм*. Это расстояние, постепенно увеличиваясь, доходит до 7 *мм*.

Кожподкладку под язычок строят по модели язычка с припуском в 2 *мм* на обрезку края. По линии пристрочки *1—2* кожподкладку язычка строят точно по модели кожподкладки берца.

Тканевую подкладку под союзку вычерчивают по модели верха союзки с припуском по линии затяжной кромки в 1—2 *мм*. За счет припуска кожподкладки (в точках *4—5*) тканевую подкладку соответственно убавляют в крыльях союзки на 3—4 *мм*.

XXVIII. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТСКОГО И МАЛОДЕТСКОГО ТУФЛЯ С РЕМНЕМ КЛЕЕВОГО МЕТОДА КРЕПЛЕНИЯ МЕККЕЙНОЙ ЗАТЯЖКИ

Основы построения детского и малодетского туфля те же, что и для женского туфля на низком каблуке (рис. 134).

Точку союзки *6'* отмечают выше обычно установленной на 3 *мм*. Линию сгиба проводят под углом в 39° к линии *1—2* до

пересечения с копией колодки в точке *3*. Выпрямленную линию союзки *6'—7* приподнимают над выпуклостью носка копии колодки на 3 *мм*. Для вычерчивания линии затяжной кромки от конца носка копии (точки *24*) проводят линию, образующую прямой угол с выпрямленной линией носка *6'—7*, после чего вычерчивают припуски на затяжную кромку, которые должны быть равными: в носке по длине (от точки *7*)—12—13 *мм*, по ширине (в точке *9*) — 16 *мм*, в пучках — 16 *мм*, в геленке — 18 *мм*, в пятке — 15 *мм*.

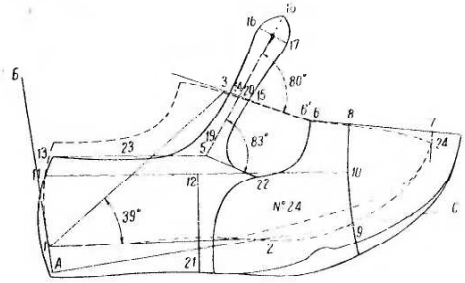


Рис. 134. Грунд-модель малодетского туфля клеевого крепления

Для определения высоты малодетского или детского туфля (от точки *1* до точки *13*) к длине колодки прибавляют постоянный коэфициент 20. Таким образом, общая высота туфля 24-го размера будет равна:

$$24 + 20 = 44 \text{ мм}.$$

Высота задинки (от точки *1* до точки *11*) должна быть равной $^1/_5$ общей высоты туфля. По линии заднего шва модель туфля в точке *13* строят уже средней копии на 3 *мм*. Подходя к точке *11*, линия заднего шва постепенно переходит за копию, отступая от нее в выпуклой части пятки на 2,5—3 *мм*, и ниже точки *1* подходит к основанию угла—точке *А*.

Для построения ремня соединяют точки *6'—3* прямой линией и откладывают от точки *3* до точки *14* величину, равную 4—5 *мм*. Затем от точки *14* до точки *20* откладывают половину ширины ремня, которая должна быть равной в этой части 4,5 *мм*.

Из точки *20* под углом 80° к линии *6'—3* проводят среднюю линию ремня, а из точки *13*—линию, параллельную линии *10—11*. В месте пересечения двух линий отмечают точку *5*, от которой откладывают величину, равную 10 *мм*, до точки *19*, отмечающей место прикрепления пуговицы.

Длину ремня рассчитывают аналогично женскому туфлю:

измеряют расстояние от точки *19* до точки *20* и, прибавив к полученной величине 20 *мм*, определяют длину ремня, которую откладывают от точки *20* до точки *18*.

В качестве вспомогательной для построения выемки союзки и линии ремня проводят прямую линию из точки *5* под углом в 83° к средней линии *5—18* до точки *22*, находящейся на расстоянии в 2—3 *мм* от вспомогательной линии *10—11*.

Крылья союзки вычерчивают, отступя по длине от средней линии *12—21* (в точке *21*) на 5—7 *мм*. При построении выемки союзки часто руководствуются эстетическими соображениями. В точке *22* линия союзки заходит за линию *10—11* на 2—3 *мм*.

Верхняя линия берца плавно опускается за линию *5—13* в точке *23* на 2—2,5 *мм*. В части ремня построение берца аналогично женскому туфлю на низком каблуке. Ширина ремня должна быть равной по линии *14—15*—9 *мм*, по линии *16—17*—15 *мм*.

Построение модели кожподкладки для детского и малодетского туфля аналогично построению ее для женского туфля, за исключением ширины берца по линии заднего шва: в точке *1* подкладка для детского и малодетского туфля убавляется на 7—8 *мм*.

XXIX. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАЛОДЕТСКОГО БОТИНКА ПАРКО ФАСОНА „ДЕРБИ"

Проектирование малодетского ботинка парко отличается от проектирования малодетского закрытого туфля лишь построением берцев.

Малодетская обувь вследствие небольшой величины деталей строится преимущественно без накладного носка, с цельными берцами, и задняя линия заделывается швом втачку без накладного наружного ремня.

Малодетская обувь парко пошивается без каблука или с очень низким каблуком (с набойкой). Высота каблука в зависимости от конструкции колодки колеблется от 6 до 10 *мм*. Линию сгиба *1—3* (рис. 135) проводят под углом в 38° (к линии *1—2*), продолжая ее над копией колодки на 4 *мм* (точка *4*).

Из точки союзки *6* проводят прямую линию, касающуюся выпуклости носка средней копии, и затем под прямым углом к этой линии от носка средней копии проводят другую прямую линию. В месте пересечения двух линий ставят точку *7*.

Для построения высоты берца проводят ряд отправных точек и вспомогательных линий: линию сгиба *1—3* делят пополам и устанавливают в центре точку *5*, отступя от которой на 3 *мм*, отмечают точку *20*, проведя затем через нее линию *22—23*, перпендикулярную к горизонтальной линии прямого угла; на перпендикуляре от точки *20* откладывают отрезок, равный половине линии сгиба *1—3*, и устанавливают точку *13*, которая является отправной точкой измерения берца.

Через точку *13* под углом в 81° к линии *22—23* проводят верхнюю линию берца, откладывая в обе стороны от точки *13* (к точкам *14* и *15*) равными частями ширину берца. Построение берца детской и малодетской обуви по ширине несколько отличается от построения обуви для детей старших возрастов, так как нога детей младшего возраста в берцевой части полнее (считая по отношению к окружности пучковой части стопы). Ширину берцевой части (на высоте точки *13*) моделей малодетских ботинок, так же, как и обуви для взрослых, рассчитывают по окружности пучков колодки, но с прибавкой в несколько миллиметров, причем для 26-го размера ширина берцев должна быть равна окружности колодки в пучках плюс 3 *мм*, для 24-го размера—плюс 5 *мм*, для 22-го—плюс 7 *мм*.

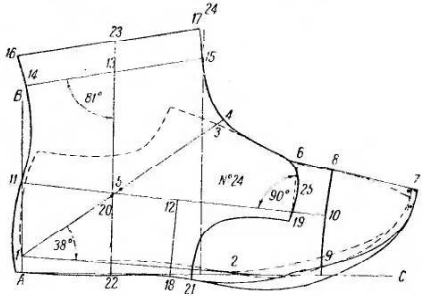


Рис. 135. Грунд-модель малодетского ботинка парко фасона „Дерби"

Пример. Нужно определить ширину берцевой части малодетского ботинка 24-го размера, 6-й полноты. Величина окружности пучков колодки этого размера равна 168 *мм*. Для определения ширины берцев нужно к 168 *мм* прибавить 5 *мм*.

$$168 + 5 = 173.$$

Следовательно, окружность берцев для 24-го размера на высоте отправной точки равна 173 *мм*.

Для ботинка 24-го размера установлена средняя высота берцев в 108—110 *мм*, которую откладывают на перпендикуляре *22—23* (в точке *25*). Затем через точку *15* проводят прямую линию *21—24*, перпендикулярную к горизонтальной линии *АС*, после чего проводят верхнюю линию берца *17—16*, параллельную линии *15—14*, причем точка *17* должна быть расположена на расстоянии в 3 *мм* от перпендикуляра *21—24*. Ширина берца по верхней линии 16—17 увеличивается на 2 *мм* против ширины его по линии *14—15*.

Для построения передней линии берца вычерчивают вспомогательную линию *6—19*, перпендикулярную к линии *10—11*, продолжая ее за эту линию на 4 *мм*. Затем вычерчивают передний край берца, плавно соединяя изогнутой линией точки *17*, *15* и *4*. От точки *4* линия берца постепенно приближается к линии средней копии колодки и в точках *6—25—19* закругляется. В точке *25* передняя линия берца заходит за линию *6—19* на 2 *мм*. Край берца от точки *19* должен проходить вогнутой линией до точки *21*. Для экономии кожматериала эту линию часто строят, отступя от линии *18—12* на 8—10 *мм* (в точке *21*).

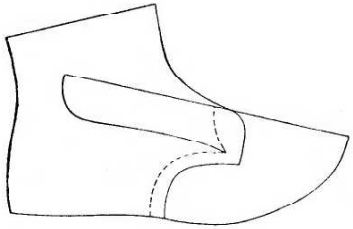


Рис. 136. Построение язычка для малодетского ботинка парко фасона „Дерби"

При построении задней линии берца соединяют плавно изогнутой линией точки *16*, *14* и *11*. В точке *11* линию берца строят на расстоянии в 1,5—2 *мм* от копии колодки и далее в выпуклой части пятки на расстоянии 3 *мм*. От точки *1* линия берца закругляется.

Величины припусков на затяжную кромку должны быть следующими: по длине носка от точки *7—3 мм*, по ширине носка в точке *9*—6 *мм*, в пучках—6 *мм*, в геленке—7 *мм*, в пятке—7 *мм*.

Язычок в нижней части строят аналогично язычку закрытого туфля (рис. 136). Ширина его в верхней части должна быть равной 40 *мм*, высота должна соответствовать высоте берца.

На рис. 136 пунктиром изображена линия союзки.

Проектирование подкладки для малодетского ботинка парко фасона „Дерби"

Модель подкладки для малодетского ботинка парко фасона „Дерби", изготовляемой из ткани, отличается от модели подкладки для мужского ботинка фасона „Дерби" лишь построением линии заднего шва и припуска по затяжной кромке.

Ее строят в большинстве случаев двумя способами. Первый способ применяется в тех случаях, когда задний внутренний ремень настрачивается поверх заднего шва подкладки (задний шов при этом должен находиться на расстоянии 4 *мм* от края), второй способ применяется, когда внутренний ремень настрачивается на края подкладки (на расстоянии в 8 *мм* от края).

По первому способу (рис. 137) модель подкладки у точки *2* строят шире модели верха на 2—3 *мм*, постепенно убавляя ее против модели верха, начиная от точки *2* до затяжной кромки. У точки *1* модель подкладки должна быть короче модели верха

на 4 *мм*, причем после затачки заднего шва (на 4 *мм*) подкладка будет уже модели верха в точке *2* на 1 *мм* и в точке *1*—на 8 *мм*.

По всему контуру затяжной кромки берца и союзки (рис. 138) подкладка строится длиннее модели верха на 2 *мм*. Припуск по линии *3—4* (по отношению модели верха) должен быть равным 6—7 *мм*.

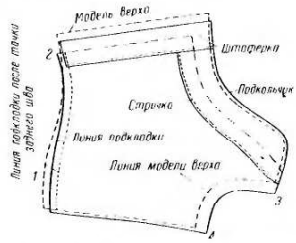


Рис. 137. Модель подкладки под берцы для малодетского ботинка парко фасона „Дерби"

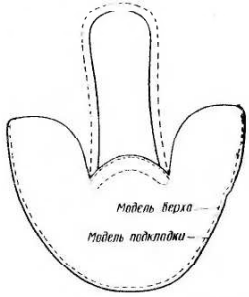


Рис. 138. Модель подкладки под союзку для малодетского ботинка парко фасона „Дерби"

Второй способ был описан при построении подкладки для мужского ботинка с отрезной союзкой.

Нормы сокращения подкладки по линии заднего шва и припусков по линии затяжной кромки для второго способа остаются те же, что и для первого.

XXX. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАЛОДЕТСКОГО БОТИНКА ПАРКО С ОТРЕЗНОЙ СОЮЗКОЙ

Модель малодетского ботинка с отрезной союзкой (рис. 139) отличается от модели малодетского ботинка фасона „Дерби" построением союзки, которая должна быть расположена ниже обычно установленной точки на 3—4 *мм* (точка *6'*). Выемка и крыло союзки строятся по общей системе моделирования.

Припуски по затяжной кромке должны быть равными:

В носке:	
по длине	4 *мм*
„ ширине	6 „
В пучках	6 „
„ геленке	7 „
„ пятке	7 „

Припуски на загибку краев деталей (берцев и союзки) равны, как и в обуви для взрослых, 4 *мм*. Припуск под застрочку зависит от обработки заготовки (количества строчек) и соответствует нормам обуви для взрослых.

Построение подкладки для малодетского ботинка парко с отрезной союзкой производится аналогично ботинку „Дерби", при тех же нормах припусков по линии заднего шва и по затяжной кромке.

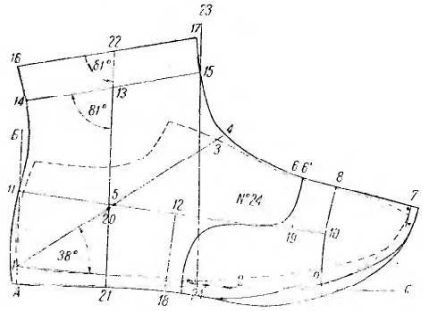


Рис. 139. Грунд-модель малодетского ботинка парко с отрезной союзкой

Малодетский ботинок с отрезной союзкой мекейной или клеевой затяжки отличается величиной припусков на затяжную кромку, которые должны быть равными:

В носке:

по длине	15 *мм*
„ ширине	16 „
В пучках	16 „
„ геленке	18 „
„ пятке	15—16 *мм*

XXXI. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ДЕТСКОЙ САНДАЛИИ

Модель детской сандалии строят аналогично мужской (рис. 140), за исключением некоторых деталей, т. е. ремня и припусков по линии затяжной кромки. Точка союзки поднимается так же, как и на модели мужской сандалии, на 9—10 *мм*. Выпрямленная линия союзки проходит над выпуклостью носка копии колодки на расстоянии в 5—6 *мм*. Линию сгиба проводят под углом в 37°.

Высоту по задней линии *А—11* рассчитывают по нормам высоты задинки детского ботинка (для 30-го размера она равна 41 *мм*).

Нормы припусков на затяжную кромку для детской сандалии установлены следующие: по длине носка—1 *мм*, по ширине носка (в точке *9*)—5 *мм*, в пучках (в точке *22*)—7 *мм*, в геленке—10 *мм*, в пятке (в точке *А*)—8 *мм*.

Край ремня (в точке *16*) строится на расстоянии от точки 3 в 4 *мм*. Ширина ремня в точках *16—15* для детских и малодетских сандалий должна быть равной 10—11 *мм*. Линию наклона ремня проводят из середины ширины ремня (точки *14*) под углом в 82° к линии *6'—3* до пересечения с линией *10—11* (до точки *5*).

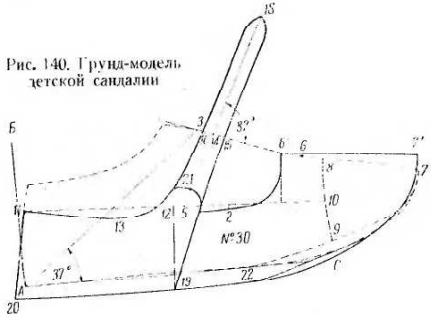


Рис. 140. Грунд-модель детской сандалии

Длина ремня определяется так же, как и для мужской сандалии. Ремень должен иметь конусообразную форму, поэтому в точке *5* его нужно строить в 1,5 раза шире, чем в подъеме (точках *15—16*).

Проектирование подкладки для детской сандалии производится так же, как и для мужской, за исключением того, что модель кожподкладки детской сандалии строится уже верха в точке *2* (рис. 100) на 5 *мм*.

XXXII. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

1. Проектирование подошвы

Модель подошвы строят по модели стельки следующим образом. Накладывают на чистый лист бумаги стельку и вычерчивают циркулем ее контур с соответствующими припусками.

Величина припуска на каждом участке подошвы различна. По направлению от носка к пятке она постепенно уменьшается. При вычерчивании модели подошвы раствор циркуля устанавливают сначала на линии меньшего припуска (в пятке). Затем, постепенно разводя ножки циркуля, переходят на другие участки, последовательно увеличивая припуск.

На рис. 141 для примера показана модель подошвы для мужской рантовой обуви.

Нормы припусков для подошв зависят от ряда причин: толщины верхнего материала, условий обработки ботинка, ширины ранта после фрезеровки и величины фрезерованного слоя. Величина припуска в части задника зависит не только от толщины

последнего, но также и от обработки пятки ботинка и материала задника (гранитолевый, кожаный, спецкартонный).

Нормы припусков для подошв при массовом производстве обычно устанавливают, руководствуясь средними толщинами скрепляемых элементов. В приведенной ниже табл. 11 показаны практические нормы припусков подошвы по отношению к стельке для хромовой обуви.

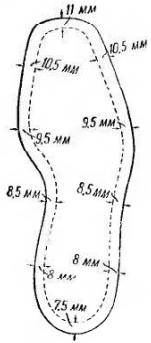


Рис. 141. Проектирование подошвы

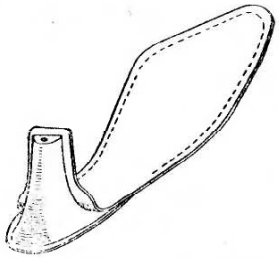


Рис. 142. Проектирование подошвы для обуви с деревянным каблуком

Таблица 11

Подошва	Припуски (в *мм*)						
	в носке			в геленке		в пятке	
	по длине	по ширине	в пучках	с внешней стороны	с внутренней стороны	с боков	по длине
Рантовая:							
мужская	11	10,5	9,5	8,5	8,5	8	7,5
женская	10	9,5	8,5	7,5	7,5	7	7
Винтовая и прошивная:							
мужская	8	8	7	6,5	5	7	7
женская	7	7	6	5,5	4	6	6
Для сандалий:							
мужские	12	12	12	13	15,5	14	16
женские	11,5	11,5	11,5	12,5	15	13,5	15,5
недомерок	11	11	11	11,5	14	12,5	15
детские	10,5	10,5	10,5	11	13	12	14,5
малодетские	10	10	10	11	12,5	12	14
Детская аго	6	5,5	5	4,5	4,5	5,5	6,5
Малодетская парко	10	9	8,5	10,5	11,5	10,5 (в крокуле каблука)	10 (по длине каблука)
Женская аго с деревянным каблуком	5,5	5	4,5	4	3,5	4	5—6

Построение модели подошвы для обуви с деревянным каблуком, когда подошва накладывается на поверхность крокуля каблука, отличается от описанного выше. Это отличие заключается в том, что пяточная часть подошвы строится не по стельке как у всех прочих видов подошв, а по крокулю каблука. При построении такой подошвы накладывают на бумагу стельку и вырезают подошву до места соединения с крокульной частью каблука. Затем кладут на соответствующую часть стельки каблук (рис. 142) так, чтобы грани пятки и каблука совпадали, после чего устанавливают припуск в крокульной части каблука по ширине и длине подошвы.

2. Проектирование внутренней стельки

Построение модели внутренней стельки производят тем же способом, как и модели подошвы, и также по основной стельке.

Чтобы внутренняя стелька поместилась внутри ботинка без складок, ее строят (в носке) короче основной (рис. 143). Кроме того, она должна закрывать основную стельку, поэтому в геленочной и пяточной частях строится шире основной стельки. Припуск по длине пятки должен быть равным 1—1,5 *мм*, по ширине пятки—2 *мм* с каждой стороны, в геленке—2—2,5 *мм* с внешней стороны и 3 *мм*—с внутренней стороны, в пучках ширина внутренней и основной стельки должна быть одинаковой. По длине носка внутреннюю стельку укорачивают против основной на 3—4 *мм*; приближаясь к концу носка, ширину от внутренней стельки убавляют на 1 *мм*.

Рис. 143. Проектирование внутренней стельки

3. Проектирование внутреннего задника

Внутренние задники по форме очень разнообразны и отличаются не только по видам обуви, но и по высоте каблука, например, задник сапога отличается от задника для ботинка, задник туфля на низком каблуке отличается от задника туфля с высоким каблуком.

Внутренний задник является ответственной деталью обуви. Все неправильности его построения затрудняют процесс его дальнейшей обработки и отражаются на качестве обуви.

При пошивке обуви, кроме формованных из спецкартона (по форме выпуклой части пятки колодки), применяются плоские внутренние задники, которые вставляются в заготовки и формуются уже в процессе обработки обуви. Модель такого задника должна быть построена так, чтобы при формовке он облегал колодку в равной мере как в нижней, так и в верхней ее части (рис. 144).

Если модель задника строят так, чтобы верхний контур его плотно прилегал к колодке, то нижняя его часть из-за выпуклости в пятке неизбежно будет отставать. Если же задник строят с таким расчетом, чтобы он плотно облегал нижнюю часть колодки, то он будет отставать в верхней части. То и другое вызывает большие затруднения при формовке задников; в последнем случае при носке легкой обуви задник растягивается по верхнему контуру и расходится в стороны (особенно в туфлях).

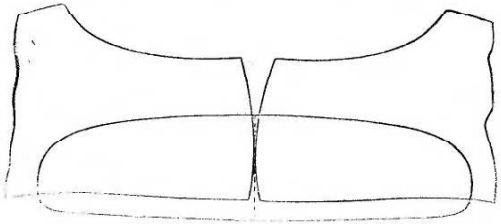


Рис. 144. Расположение внутреннего задника по отношению к развернутым сторонам копии колодки

На основании практики обработки обуви и результатов ее эксплоатации установлена определенная форма моделей задников.

Задник для мужского ботинка при высоте каблука в 15—20 *мм* формуется при обработке на колодке в равной мере как в нижней части, так и в верхней. В других видах обуви величины изменения первоначальной формы задников будут несколько иными.

Проектирование внутреннего задника для мужского ботинка

При построении задника обычно вычерчивают только одну его половину и полученный чертеж переносят на согнутый вдвое лист бумаги, после чего вырезают задник в развернутом виде.

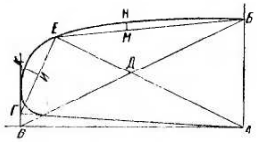


Рис. 145. Проектирование задника для мужского ботинка

Построение задника производят следующим образом. Вычерчивают прямой угол *ВАБ* (рис. 145). Затем на вертикальной линии от точки *А* до точки *Б* откладывают высоту задника.

При серийном построении для задников мужских ботинок расчет ведут обычно по среднему размеру (например 41-му). Высота задника для ботинка 41-го размера по ОСТ установлена в 63 *мм*. Для обуви повышенного качества эта

высота уменьшается на 2—3 *мм*. Для всех последующих или предыдущих размеров высота задника увеличивается или уменьшается на 1 *мм*.

Длину задника устанавливают по длине колодки с нормальным удлинением по отношению к стопе. Для мужских ботинок длина задника должна быть равной 40—45% длины стелечной поверхности по осевой линии.

Пример. Длина стелечной поверхности колодки 41-го размера равна 273 *мм*. Установить длину задника.

$$\frac{273 \cdot 45}{100} = 122 \text{ мм}.$$

Следовательно, длина задника 41-го размера равна 122 *мм*.

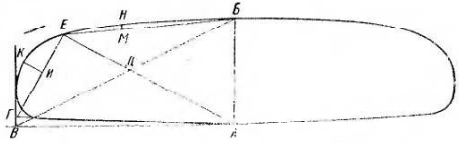


Рис. 146. Проектирование задника для мужского ботинка в развернутом виде

Длину задника откладывают на горизонтальной линии от точки *А* до точки *В*, из которой затем под прямым углом к линии *АВ* проводят линию *ВГ*, отложив вверх от точки *В* 5—6 *мм*. Затем точки *В* и *Б* соединяют прямой линией, которую делят пополам в точке *Д*, после чего эту точку соединяют прямой с точкой *А*. Прямую линию от точки *Д* продолжают к точке *Е*, причем линия *ЕД* должна быть равной $^2/_3$ линии *ДА*.

Точки *Г* и *А* соединяют прямой линией, которая служит линией нижнего контура задника. Затем соединяют точки *Г* и *Е* и полученную прямую линию *ГЕ* делят пополам в точке *И*, под прямым углом к которой проводят линию *ИК*, откладывая от точки *И* 10—11 *мм*. Точки *Е* и *Б* также соединяют прямой линией, на которой на расстоянии $^1/_3$ ее длины по направлению от точки *Е* отмечают точку *М*. Затем вверх от точки *М* откладывают 3—4 *мм* в точке *Н*, соединяя обе точки прямой линией. Полученные точки *А*, *Б*, *Н*, *Е*, *К*, *Г* будут основой, по которой вычерчивается задник.

На рис. 146 показан проект задника в развернутом виде.

Обычно принято строить одну модель задника на два размера, в связи с чем расчеты при градировании следует производить по двум размерам.

Проектирование внутреннего задника для женского туфля на низком каблуке

Внутренний задник для женского туфля на низком каблуке отличается от задника для мужского ботинка лишь формой

крыльев, которые должны быть несколько длиннее и уже (рис. 147). Техника же построения обоих задников одинакова.

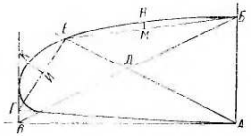


Рис. 147. Проектирование внутреннего задника для женского туфля на низком каблуке

Расчет высоты и длины задника для женских туфель ведется так же, как и задника для мужского ботинка, по среднему размеру, в данном случае 37-му.

Высота задника для туфля 37-го размера установлена в 59 *мм*, длина—в 45—50% длины стельки.

В связи с особенностями формы крыльев задника для женского туфля линия *ЕД* должна составлять 0,57 длины линии *АД* и высота линии *МН* должна быть равной 4—5 *мм*.

Проектирование внутреннего задника для туфля на высоком каблуке

Для устойчивости туфля на высоком каблуке внутренний задник этого вида обуви строится длиннее задников для мужских и женских туфель на низком каблуке (рис. 148). Кроме того, согласно конструкции колодки нижняя линия задника для туфель на высоком каблуке выгибается внутрь в геленочной части.

Техника построения этого вида внутреннего задника та же, что и для описанных выше.

Ниже приведены размеры, которыми нужно руководствоваться при построении модели задника для туфля на высоком каблуке 37-го номера.

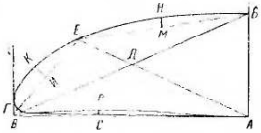


Рис. 148. Проектирование внутреннего задника для женского туфля на высоком каблуке

$АБ = 60$ *мм*	$ЕД = ½$ *ДА*
$АВ = 52$ 55% длины стельки	$ЕМ = МБ$
$ВГ = 2$ *мм*	$МН = 5$ *мм*
$ГС = \frac{1}{13}$ *ГА*	$ГИ = ИЕ$
$СР = 3$ *мм*	$ИК = 8$ *мм*.

Высота задников с каждым последующим или предыдущим размером увеличивается или уменьшается на 1 *мм*.

Проектирование гранитолевых задников

В зависимости от плотности (толщины) материала гранитолевые задники составляются из трех или четырех слоев. Первый слой строят той же величины и формы, как и кожаный задник, остальные слои последовательно уменьшаются по всему периметру (рис. 149).

Второй слой уменьшают против первого слоя по длине с обеих сторон на 12 *мм* (считая от центра), по высоте на 6 *мм* в нижней и в верхней части.

Третий слой уменьшают против второго по длине на 11 *мм* с каждой стороны, по высоте—на 5 *мм* сверху и снизу.

Четвертый слой уменьшают против третьего по длине на 10 *мм* с каждой стороны, по ширине—на 5 *мм* в верхней и нижней части.

На рис. 149 и 150 изображены четырехслойные гранитолевые задники для мужского ботинка и для туфля на низком каблуке, на рис. 151—четыре слоя гранитолевого задника.

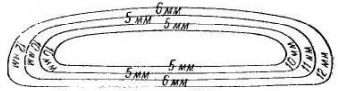


Рис. 149. Модель гранитолевого задника для мужского ботинка

Рис. 150. Модель гранитолевого задника для женского туфля на низком каблуке

Проектирование внутреннего задника для детской и малодетской обуви

Проектирование внутренних задников для детской и малодетской обуви производится по общему методу. Размер ведется по среднему размеру (27-му). Длина должна быть равной 45—50% длины стельки, высота—47 *мм*; для каждого следующего размера высота увеличивается или уменьшается на 1 *мм*.

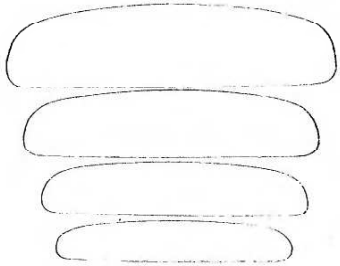


Рис. 151. Детали четырехслойного гранитолевого задника

4. Проектирование набоек, фликов и кранцев

Проектирование набоек

Набойки для низких каблуков строят по контуру пяточной части подошвы. Согласно конструкции колодок подошва в этой части асимметрична (имеет разную форму сторон), набойки же для удобства производства в большинстве случаев строят симметричными.

Чтобы построить симметричную набойку, перегибают по осевой линии пяточную часть подошвы, подкладывают под нее вдвое сложенный лист бумаги так, чтобы линии перегиба точно совпали, и по боковому закруглению подошвы вырезают набойку;

при этом набойку выравнивают по стороне выступающей части подошвы, сохраняя как ширину подошвы (в пяточной части), так и симметрию набойки.

Длину набойки в большинстве случаев определяют из расчета $^1/_4$ длины подошвы или длины стельки плюс 5 *мм*. Измерение длины набойки производят от наибольшего закругления пятки до середины линии фронта по осевой линии (*а—б*, рис. 152).

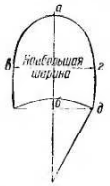


Рис. 152. Проектирование набойки

Линия фронта вычерчивается радиусом, равным наибольшей ширине (*в—г*) набойки, следующим способом. Проводят на чистом листе бумаги прямую линию, длиной в два раза больше длины набойки, и накладывают на нее перегнутую по осевой линии набойку так, чтобы линия сгиба совпадала с прямой линией. Затем измеряют наибольшую ширину набойки в точках *в* и *г*. Раздвигают на эту величину ножки циркуля, которые устанавливают: одну на осевой линии и другую— в точке *д*, и описывают дугу. Эта дуга образует линию фронта набойки.

Набойку для деревянного каблука строят по каблуку, обтянутому кожей, и с прибитой или приклеенной подошвой в крокульной части. Размер набойки увеличивают со всех сторон по отношению к каблуку (на обработку края) на 2—2,5 *мм*.

Проектирование фликов

Ширина верхних слоев фликов и набойки зависит от высоты каблука. При высоте каблука в 17—20 *мм* флики строят шире набойки на 1 *мм* по всему контуру; для более низких каблуков—одной ширины с набойкой; для более высоких каблуков флики строят одной ширины с пяточной частью подошвы.

В практике моделирования ширину набойки и верхних фликов для обуви с высокими каблуками определяют по опытной паре. По отделанным каблукам устанавливают ширину набойки и верхних слоев фликов, к которой прибавляют припуск на фрезеровку края величиной в 2—2,5 *мм*.

Проектирование кранцев

Кранцы вычерчиваются по контуру фликов (рис. 153). Ширина их для различных видов обуви установлена следующая:

Обувь	Ширина кранца (в *мм*)
Мужская	21
Мальчиковая	19
Недомерковая	17
Детская	15
Малодетская	13

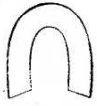


Рис. 153. Проектирование кранца

5. Проектирование полустельки для клеевой обуви

В клеевой обуви для большего удобства приклеивания подошв и пошивки применяются полустельки, которые, кроме того, заменяют геленок.

Модель полустельки строят по основной стельке, но уже ее на 0,5 *мм* (рис. 154), в противном случае края полустельки будут выходить за края основной стельки и затруднят затяжку. По длине полустелька строится короче линии пучков основной стельки на 10 *мм*. Линия пучков полустельки должна проходить под углом в 75° к осевой линии.

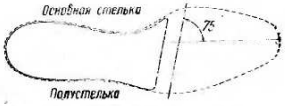


Рис. 154. Проектирование полустельки

6. Проектирование геленка и простилки

Для обуви меккейной затяжки геленок и простилку строят по модели основной стельки, на которой, чтобы определить ширину простилки и геленки, отмечают границы затяжной кромки (рис. 155).

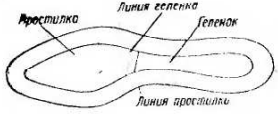


Рис. 155. Проектирование геленка и простилки для меккейной обуви

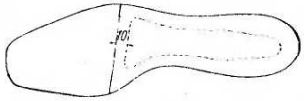


Рис. 156. Проектирование геленка для рантовой обуви

Ширину затяжной кромки отмечают по затянутой на колодку заготовке данного вида обуви.

По длине геленок должен быть короче линии пучков стельки на 10 *мм*. Простилка должна заходить за край геленка на 5—10 *мм*.

Для обуви клеевого метода крепления с полустелькой простилку строят сквозной—от пятки до носка.

Геленок для рантовой обуви строится по стельке ботинка с вшитым рантом, причем ширина геленка должна быть такой, чтобы он как в пяточной части, так и между губами ранта помещался вплотную. По длине геленок, как и в прочих видах обуви, должен быть короче линии пучков стельки на 10 *мм*. Линия геленка пучковой части строится под углом в 75° к осевой линии стельки (рис. 156).

7. Проектирование подносков

Для защиты ноги от ударов при соприкосновении с разными предметами, улучшения внешнего вида и сохранения обуви она должна иметь твердую, устойчивую носочную часть. Для прида-

ния устойчивости носку в него вставляются подноски, большей частью гранитолевые.

Гранитолевые подноски составляются из двух слоев разной величины. Величина и форма гранитолевых подносков зависит от метода крепления и вида обуви.

В обуви с накладными носками гранитолевые подноски вставляются в карманы, образующиеся между материалом верха и межподкладкой при пристрочке носка верха и подложенной под него межподкладки.

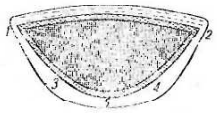


Рис. 157. Проектирование гранитолевого подноска для меккейной обуви

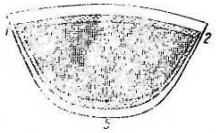


Рис. 158. Проектирование гранитолевого подноска для рантовой обуви

Гранитолевые подноски для обуви с накладными носками независимо от вида ее метода крепления строятся по моделям носков верхнего кроя.

При меккейной затяжке гранитолевый подносок должен быть построен так, чтобы первый, больший слой подходил вплотную к последней строчке верхнего носка (рис. 157). Ширина этого слоя должна быть меньше ширины носка верха по затяжной кромке в точках *1—2* на 4 *мм* с каждой стороны и в углах (в точках *3—4*)—на 10 *мм* с каждой стороны. Первый слой подноска в точке *5* должен быть короче верхнего носка на 7 *мм*.

Второй, меньший слой укорачивается по отношению к большему слою на 4 *мм* по всему контуру.

Ступенчатость гранитолевых подносков по линии пристрочки предохраняет ногу от натирания. Ступенчатость и сокращение размера подноска верхнего кроя по затяжной кромке по отношению к носку предотвращают образование складок по грани носка в процессе затяжки, а также облегчают обработку ботинка при околотке носка.

При рантовом креплении больший слой гранитолевого подноска, как и в первом случае, должен вплотную подходить к последней строчке верхнего носка (рис. 158).

По затяжной кромке линия этого слоя подноска в точках *1* и *2* должна проходить на расстоянии в 3 *мм* от линии носка верхнего края и постепенно переходить к точке *5*, где расстояние между этой линией и линией верхнего носка должно быть равным 6 *мм*.

Меньший слой вычерчивается короче первого слоя по линии пристрочки на 5 *мм*, по затяжной кромке в точках *1* и *2*—на 3 *мм* с каждой стороны и в точке *5*—на 5 *мм*.

XXXIII. СЕРИЙНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ МОДЕЛЕЙ

Серийное размножение моделей (градирование) заключается в том, чтобы по спроектированным моделям одного или двух размеров построить модели всех остальных размеров, входящих в ту или иную серию.

Основой серийного размножения моделей является положение, что все размеры деталей обуви увеличиваются или уменьшаются соответственно увеличению или уменьшению размеров колодок.

В обувном производстве существует следующее подразделение размеров по видам обуви:

Обувь	Размеры
Мужская	с 38-го по 46-й включительно
Женская	„ 33-го „ 42-й „
Мальчиковая	„ 35-го „ 38-й „
Недомерковая	„ 31-го „ 34-й „
Детская	„ 27-го „ 30-й „
Малодетская	„ 22-го „ 26-й „
Гусарики	„ 17-го „ 21-й „

Серийное размножение моделей производится двумя способами: ручным и механическим.

Из целого ряда систем ручного размножения моделей наиболее совершенными являются: размножение по двум крайним размерам и размножение по одному размеру.

Для получения более точных результатов градирование рекомендуется производить первым методом—размножением моделей по двум крайним размерам.

1. Ручной способ серийного размножения моделей

Способ размножения моделей по двум крайним размерам

Для построения серии деталей берут модели двух крайних размеров (линии моделей должны иметь тождественную конфигурацию, например, в изгибах по задней линии берца и по линии носков), укладывают их на листе бумаги и обводят карандашом. При этом модели должны быть расположены так, чтобы отдельные их точки было удобно соединить прямыми линиями.

Прямые линии, соединяющие контуры деталей, делят при помощи редукционного (делительного) циркуля на равные части по количеству промежуточных размеров данной серии (рис. 159).

Для получения более точных результатов при градировании необходимо соединительные линии наносить чаще и ближе одну к другой, в особенности на закруглениях деталей. Точность работы в данном случае зависит также от расположения деталей крайних размеров по отношению друг к другу. Они должны быть расположены не слишком близко одна от другой.

Градирование союзок производят двумя способами: в развернутом виде и сложенными вдвое. Первый способ (рис. 160 и 161), требует большого навыка, чтобы добиться получения симметричных выемок.

При градировании вторым способом, когда сложенные союзки накладывают на сложенный вдвое лист бумаги, необходимо, нанося наколы, точно уравнивать детали союзок по линии перегиба.

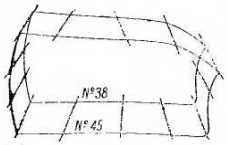


Рис. 159. Градирование задников для мужских ботинок по крайним размерам

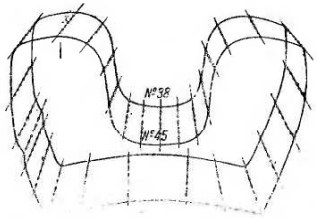


Рис. 160. Градирование союзок по двум крайним размерам в развернутом виде

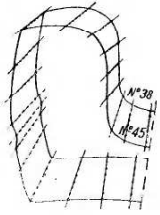


Рис. 161. Градирование союзок по двум крайним размерам в сложенном виде

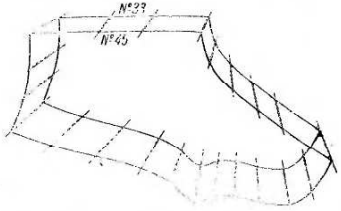


Рис. 162. Градирование берцев для мужских ботинок по крайним размерам

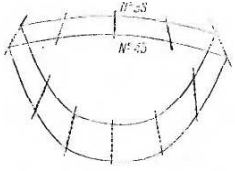


Рис. 163. Градирование носков по двум крайним размерам в развернутом виде

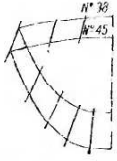


Рис. 164. Градирование носков по двум крайним размерам в сложенном виде

После вырезания союзок нужно урезать излишек затяжной кромки с внутренней стороны по союзкам крайних размеров.

Способы расположения деталей крайних размеров при градировании показаны на рис. 159—167.

Редукционный циркуль (рис. 168) имеет две пары ножек, скрепленных винтом. С одной стороны одной из нижних ножек имеется шкала длины. Винт соединен с ползуном, который при освобождении винта сдвигается по шкале. Таким образом, при вывинчивании винта можно установить длину отмечаемых отрезков. При этом пары ножек циркуля раздвигаются на соответствующее расстояние, составляющее определенную нужную пропорцию.

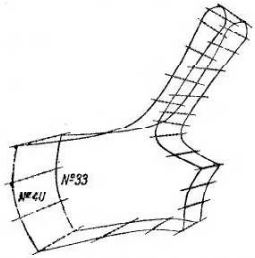


Рис. 165. Градирование берцев для туфля с одним ремнем по двум крайним размерам

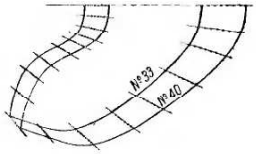


Рис. 166. Градирование союзок для туфель по двум крайним размерам

Если, например, нужно спроектировать серию деталей с 38-го по 45-й размер, т. е. 8 номеров, то линии, соединяющие точки деталей двух крайних номеров, нужно разделить на 7 промежуточных отрезков. В этом случае установочное число на циркуле должно быть равным 7.

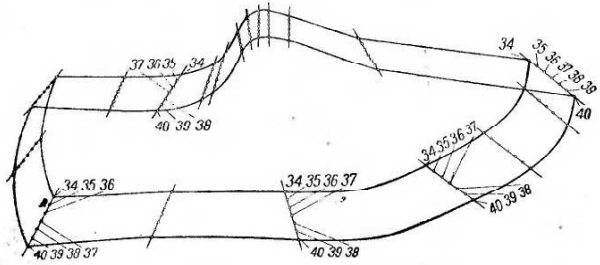


Рис. 167. Серия грунд-моделей № 31—40

Нижними концами циркуля измеряют расстояние между линиями меньшей и большей детали, а верхними—делят промежутки на равное число отрезков.

При отсутствии редукционного циркуля можно получить те же результаты при применении равнобедренного треугольника, который изготовляют следующим образом (рис. 169). Проводят горизон-

тальную линию *а—б*, на которой откладывают столько сантиметров, сколько требуется размеров моделей данной серии. Например, если нужно получить модели 38—45-го размеров, откладывают на линии *а—б* 8 точек (7 отрезков). Из центра горизонтальной линии под углом к ней в 90° проводят вверх вертикальную линию *в—г* высотой около 15 *см* и на этой высоте отмечают точку вершины угла, которую соединяют со всеми 8 точками. Полученный треугольник вырезают и проводят линии, параллельные горизонтальной, причем, приближаясь к вершине угла, расстояние между линиями уменьшают с 10 до 2 *мм* (рис. 169).

Размножение моделей при помощи треугольника производится следующим образом. Устанавливают его между деталями меньшего и большего размера так, чтобы края треугольника совпадали с крайними

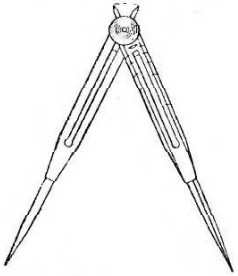


Рис. 168. Редукционный циркуль

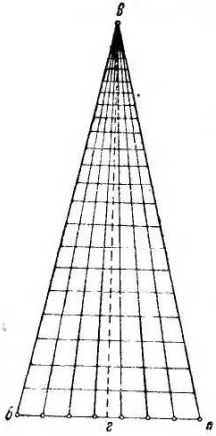


Рис. 169. Делительный треугольник

линиями деталей, а линия, соединяющая точки деталей совпадала с какой-либо из параллельных линий треугольника.

После этого в местах пересечения линий делают проколы, которые разделяют линию, соединяющую деталь, на равные отрезки.

Способ размножения моделей по одному среднему размеру

Размножение моделей по одному среднему размеру основано на закономерности построения колодок. При этом учитывают приращение длины и ширины колодок при переходе от одного размера к другому. Длина колодок смежных размеров по прямой линии стелечной поверхности увеличивается на 1 штихмасс, или 6,67 *мм*, а по боковой поверхности—от наиболее выпуклой точки пятки через выпуклость носка до наиболее выступающей точки грани носка—несколько больше 1 штихмасса.

При градировании моделей верхнего кроя (заготовки) по одному среднему размеру необходимо учитывать приращение длины не по стелечной поверхности колодок, а по боковой. При этом, чтобы знать, какая величина приращения или интервал должен быть между размерами грунд-моделей смежных номеров, нужно с меньшего и большего размера той же серии колодок снять точные копии и наложить их одну на другую так, чтобы выпуклости пяток копии совпали, а носки копии уложились по прямой линии. Затем надо измерить на копиях расстояние от грани носка меньшего размера до грани носка большего размера и полученную величину разделить на количество промежуточных размеров (рис. 170).

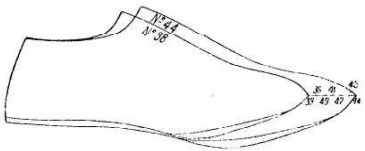


Рис. 170. Определение приращения длины номеров обуви, промежуточных между крайними размерами копии

Пример. Расстояние между гранями носка копии равно 42,6 *мм*. Серия состоит из 7 размеров (от 38 до 44-го), следовательно, число промежуточных размеров равно 6.

$$\frac{42,6}{6} = 7,1.$$

Число 7,1 показывает приращение длины смежных номеров колодок данной серии по боковой поверхности.

Величина приращения по боковой поверхности зависит в каждом отдельном случае от особенностей построения серии колодок.

Приращение длины можно находить и другим способом, заключающимся в следующем. Для большей точности измерения по центру пятки и носка колодок меньшего и большего размера проводят линии, после чего измерительной лентой измеряют боковые поверхности колодок от наиболее выпуклой точки пяток до наиболее выступающих точек граней носков (рис. 171). Разницу в длине меньшего и большего размеров делят на число промежуточных размеров так же, как и в предыдущем случае.

Рис. 171. Измерение боковой поверхности колодки

Приращение в окружности пучков и прямого подъема колодок смежных размеров равно 4 *мм*.

Величина затяжной кромки для всех размеров обуви определенного вида пошивки одинакова. Таким образом, приращение ширины моделей смежных размеров данной серии будет несколько меньше, чем колодок.

Приращение ширины моделей смежных номеров зависит от величины затяжной кромки, установленной для данной серии: чем шире кромка, тем больше будет разница в ширине моделей, и наоборот.

Для определения приращения ширины моделей смежных размеров в данной серии измеряют окружность в пучках колодки, по которой проектировалась данная модель, затем по тем же точкам измеряют модель союзки в развернутом виде (рис. 172 и 173).

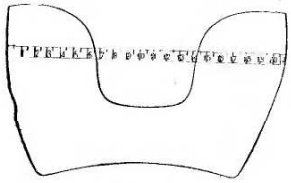


Рис. 172. Измерение модели союзки по прямому подъему

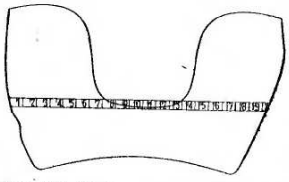


Рис. 173. Измерение модели союзки по окружности пучков

Пример. Модель проектировалась по колодке 41-го размера 7-й полноты. Окружность колодки в пучках равна 241 *мм*. Ширина модели союзки в тех же точках равна 193 *мм*. Известно, что приращение колодок смежных размеров по окружности пучков равно 4 *мм*. Чтобы определить приращение ширины моделей x, нужно составить пропорцию:

$$241 : 4 = 193 : x.$$

$$x = \frac{193 \cdot 4}{241} = 3{,}2.$$

Полученная величина 3,2 *мм* показывает приращение моделей союзок смежных номеров по ширине в пучках.

Таким образом, при серийном размножении ширина моделей увеличивается по правилу пропорциональности соответственно приращению колодок, причем приращение ширины зависит от места измерения моделей: чем шире место измерения, тем больше приращение.

Например, если измерение модели произвести в точке высоты союзки, т. е. на уровне точек пучков колодки, то величина приращения ширины смежных размеров моделей будет меньше, чем при измерении в точках прямого подъема (рис. 172 и 173). Если полученное приращение модели в пучковой части равно 3,2 *мм*, то в более широкой части у данных моделей союзок оно будет несколько больше и может доходить до 3,5—3,7 и даже до 3,9 *мм*. Это расхождение в величине приращения объясняется тем, что в точках прямого подъема модель верха по ширине приблизительно равна всей окружности колодки, так как в данном случае стелечная поверхность последней очти целиком покрывается материалом верха. В точках же окружности пучков модель верха значительно уже окружности колодки; здесь стелечная поверхность не покрывается материалом верха на бо́льшую величину, чем по окружности прямого подъема.

Часто в практической работе недоучитывают всех особенностей моделей, встречающихся при градировании, и во всех случаях устанавливают величину приращения ширины смежных размеров в 3,5 *мм*. Так, например, при градировании моделей обуви парко выворотной и сандалий, где затяжная кромка очень мала, приращение в пучках в среднем должно быть равным 3 *мм*. Если же вместо 3 *мм* дать 3,5 *мм*, результат, безусловно, получается ошибочным, причем у больших номеров затяжная кромка будет слишком велика, а у меньших, наоборот, слишком мала.

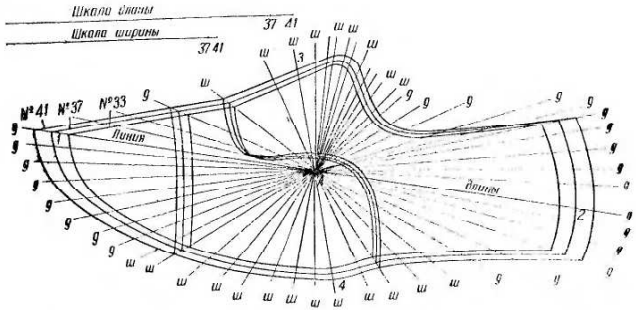


Рис. 174. Размножение модели по одному среднему размеру (лучевой метод)

Техника размножения моделей по среднему размеру грунд-модели заключается в следующем. Вычерчивают модель среднего размера на листе бумаги по всему контуру (рис. 174), после чего измеряют ее по длине, проводя по точкам измерения (точки *1* и *2*) прямую линию, которую затем делят на две равные части. В центре прямой линии устанавливают точку *А*.

По модели среднего размера откладывают длину большего размера. Для примера возьмем модель № 37, по которой нужно найти больший размер, примерно, 41. Мы знаем, что приращение длины смежных размеров определяется измерением боковых поверхностей колодок крайних номеров. В данном случае приращение по длине смежных размеров будет равно 6,8 *мм*. Количество промежутков между № 37 и № 41 равно 4. Это число умножают на величину приращения: $4 \cdot 6{,}8 = 27{,}2$ *мм*.

Величину полученного приращения, в данном случае 27,2 *мм*, делят на две равные части и откладывают их по линии длины,

одну—в части пятки, другую—в части носка. Отложенные точки показывают длину 41-го размера.

Затем производят измерение ширины по установленному методу, т. е. на колодках и на моделях в пределах не ниже точек окружности пучков и не выше точек окружности прямого подъема, так как в этих частях величина колодки смежных размеров прирастает по окружности на определенную величину, равную 4 *мм*.

Измерение ширины производят по линии *3—4*, проходящей через точку *А*. Линия измерения должна составлять с продолженной выпрямленной линией союзки прямой угол.

Рис. 175. Вид редукционного циркуля, применяемого при градировании моделей лучевым методом

Величина приращения ширины союзки в развернутом виде у смежных размеров, найденная указанным выше методом, равна в данном случае 3,8 *мм*; следовательно, между указанными точками она будет равной 1,9 *мм*. Число промежутков между 37-м и 41-м размерами равно 4. Следовательно, величина приращения ширины от 37-го до 41-го номера будет равна:

$$4 \cdot 1{,}9 = 7{,}6.$$

Число 7,6 нужно разделить на два, так как величина приращения распределяется по обе стороны контура модели.

Отложив основные линии длины и ширины, через центральную точку *А* проводят лучи, которые служат для ориентировки при вычерчивании моделей промежуточных номеров. Для точности построения моделей лучи должны проходить через опорные точки союзки, носка и углы; в изгибах и закруглениях лучи наносятся чаще, чем в других местах. Все лучи, относящиеся к длине, отмечают буквой *д*, а относящиеся к ширине — буквой *ш*.

После проведения лучей устанавливают на них длину и ширину крайних номеров при помощи редукционного циркуля. В данном случае применяется другой вид циркуля, изображенный на рис. 175. При установлении длины модели 41-го размера нижние ножки циркуля ставят по линии длины от точки *А* (рис. 174) до заднего контура модели среднего размера (точка 2), а верхние ножки при помощи винта раздвигают на величину приращения (в одну сторону) от среднего размера к большему. В данном случае эта величина будет равна 13,6 *мм*. В таком положении ножки циркуля закрепляют зажимным винтом, который остается все время неподвижным.

Установив циркуль на определенную величину, откладывают верхними ножками циркуля по всем лучам, относящимся к длине, от точки контура модели среднего размера приращение длины большего размера, отмечая эту величину точкой. После нанесения точек по лучам длины устанавливают циркулем точки по лучам ширины.

При определении приращения ширины и длины в переходных лучах (от длины к ширине) устанавливают циркуль на величину приращения по длине, а затем по ширине и, измерив луч, выводят среднюю величину из полученных измерений, которую отмечают на данном луче.

По полученным точкам длины и ширины, а также и точкам носка и союзки проводят линии контура модели большего крайнего размера (в данном случае 41-го).

Для построения модели меньшего крайнего размера руководствуются теми же принципами, что и при построении модели большего крайнего размера, т. е. от контура модели среднего размера откладывают те же величины по длине и ширине, как и в предыдущем случае, при той лишь разнице, что модель меньшего крайнего размера вычерчивают внутри контура среднего размера (рис. 174). Для нашего примера это должен быть № 33.

В промежутке между средним и крайним меньшим размерами должно быть столько же номеров, как и между средним и большим.

Все остальные номера серии градируют по полученным двум вырезанным моделям крайних размеров способом, описанным выше.

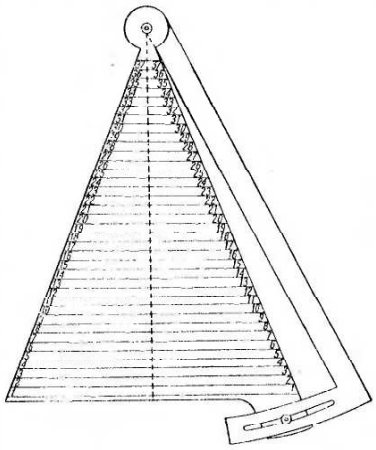


Рис. 176. Пропорциональный треугольник

При размножении моделей по одному среднему размеру, кроме редукционного циркуля, можно пользоваться пропорциональным треугольником, который легко построить из картона, металла или целлулоида. Он представляет собой равнобедренный треугольник с передвигающейся полоской, шарнирно укрепленной в вершине треугольника. Внизу с правой стороны треугольника полоска прорезом скользит по зажимному винту (рис. 176).

Высота треугольника средней величины равна 28—30 *см*, основание — 22—23 *см*. Ширина передвигающейся полоски 15—17 *мм*.

На треугольнике нанесены горизонтальные параллельные линии на расстоянии в 5—6 *мм* одна от другой.

По горизонтальным линиям устанавливают длину от точки *А* (рис. 174) до контура модели среднего размера, а при помощи передвигающейся полоски—приращение измеряемого размера по отношению к модели среднего номера.

Чтобы установить пропорциональный треугольник по длине, его накладывают на модель среднего размера так, чтобы не граничащая с полоской сторона треугольника соприкасалась с точкой исходящих лучей, а другая сторона—с контуром модели среднего размера. При этом линия измерения длины должна совпадать или проходить параллельно линии треугольника. Определив длину, устанавливают измерительную полоску на величину приращения (с одной стороны модели) и закрепляют ее винтом, причем полоска, аналогично пропорциональному циркулю, остается неподвижно укрепленной до нанесения всех точек.

По ширине пропорциональный треугольник устанавливают тем же способом, как и по длине

При градировании этим способом необходимо следить за тем, чтобы линия луча не пересекала параллельных линий треугольника, в противном случае результаты могут получиться ошибочными.

2. Механический способ серийного размножения моделей

Механическое размножение моделей производится на специальных градир-машинах. Существует ряд конструкций градир-машин; наиболее совершенной из них является машина „Лингам" (рис. 177).

Краткое описание машины „Лингам"

Машина состоит из станины *1* (рис. 177), на которой расположены следующие рабочие части.

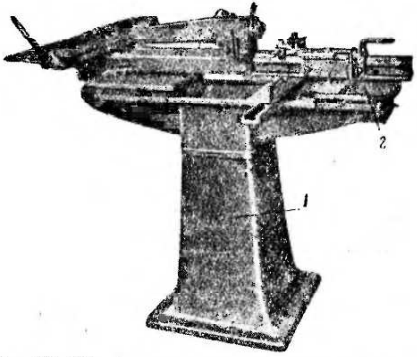


Рис. 177. Общий вид градир-машины фирмы „Лингам"

Модельный столик *2* находится с правой стороны машины и служит для закрепления исходной модели. Он состоит из двух плит, расположенных одна над другой.

Нижняя плита *12* (рис. 178) может передвигаться в продольном направлении.

В передней части нижней плиты расположен рычаг *13* (рис. 178) и шкала продольного пантографа *17*. В задней части плиты находятся два диска—наружный и внутренний (на рисунке не видны). Наружный диск прикреплен наглухо. Внутренний диск расположен внутри наружного и может в нем вращаться.

Верхняя плита столика, прикрепленная к внутреннему диску, может поворачиваться над нижней. В верхней плите имеется целый ряд поперечных и один продольный паз *10*, служащие для прикрепления болтами исходной модели к столику.

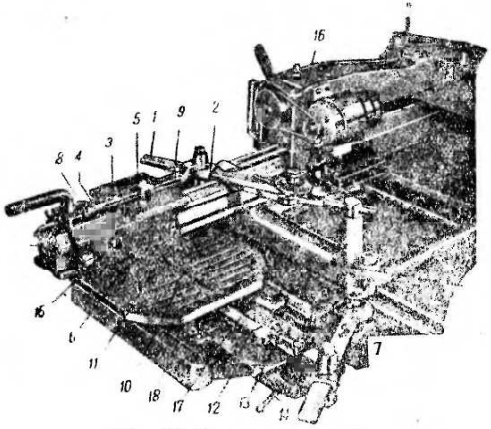


Рис. 178. Детали градир-машины

Для поворота верхней плиты необходимо нажать пластинку, соединенную со штифтом, расположенным в задней части нижней плиты, и утопить этот штифт, после чего верхняя плита может быть повернута в требуемое положение (на рисунке не показано).

Столик закрепляется на станине в неподвижном положении при помощи винта *14*.

Пантографы. Получение деталей, бо́льших или меньших по сравнению с исходной, достигается при помощи настройки двух пантографов. Один из них настраивается для изменения длины, другой—ширины. В основном конструкция пантографов одинакова, в связи с чем ниже приводится описание одного из них, изменяющего ширину грунд-модели.

Этот пантограф (рис. 178) состоит из маятника *1*, салазок *2*, рычага *4*, снабженного шкалой *3* и ползуном *5*. Под рычагом

расположена плита со шкалой *6* в виде нанесенных кривых линий. На конце маятника *1* находится корректор *7*, состоящий из вращающегося диска, имеющего деления. Таким образом, каждый пантограф имеет: шкалу рычага *3*, основную шкалу *6* и шкалу корректора *7*.

Шкала на рычаге *3* служит для установки ползуна *5* по установочному числу (об установочном числе см. ниже). Ползун после установки закрепляется винтом. Основная шкала служит для установки на ней рычага *4*. Последний вращается на цапфе *8* и закрепляется в требуемом положении винтом *9*. Установка рычага на основной шкале совершается в зависимости от номера модели, который желают получить (об установке пантографов см. ниже).

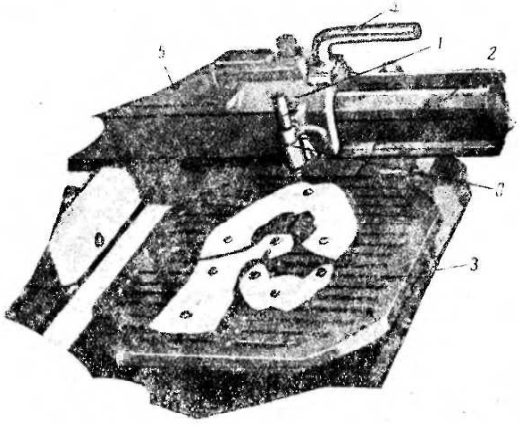


Рис. 179. Укрепление модели на столике

Шкала корректора *7* служит для установки постоянной величины—припуска на затяжную кромку. Закрепление и освобождение корректора производятся соответствующим расположенным на его диске винтом.

Копирующая каретка 1 (рис. 179) расположена в задней части поперечной штанги *2* над столиком *3*. Каретка передвигается по направляющим пазам поперечной штанги. В верхней задней части каретки имеется рукоятка *4*, за которую берутся правой рукой при градировании модели. К передней части каретки прикреплена плита с основной шкалой *5* широтного пантографа. Сзади и сбоку каретки имеется винт *15* (рис. 178) для закрепления ее наглухо на поперечной штанге. На передней плоскости каретки расположено гнездо для обводного штифта *6* (рис. 179). Обводный штифт бывает двух конструкций.

К первой относится обводный штифт, состоящий из держателя штифта *1* (рис. 180), в котором расположен самый штифт *2*. Штифт жестко расположен внутри держателя при помощи винта. Вторая конструкция обводного штифта отличается от первой тем, что держатель штифта снабжен роликом *3*, который дает возможность устанавливать постоянные припуски к детали на загибку (заколотку).

Если в процессе работы ролик опустить, то при обводке модели, закрепленной на столике, он будет своими краями касаться краев модели, и градуируемая модель увеличится по краям на величину, зависящую от величины диаметра ролика. Если ролик приподнять, то модель будет копироваться обводным штифтом, и никакого дополнительного припуска не будет.

При машине имеются два ведущих штифта диаметром в 1,6 и в 2,4 *мм* и ролики диаметром от 6,5 до 10,5 *мм*.

В зависимости от величины припуска ролики нужно применять следующих диаметров.

При диаметре ведущего штифта в 1,6 *мм*:

Припуск на загибку (в *мм*)	Диаметр ролика (в *мм*)
2,5	6,5
3,0	7,5
3,5	8,5
4,0	9,5
4,5	10,5

При диаметре ведущего штифта в 2,4 *мм*:

Припуск на загибку (в *мм*)	Диаметр ролика (в *мм*)
2,0	6,5
2,5	7,5
3,0	8,5
3,5	9,5
4,0	10,5

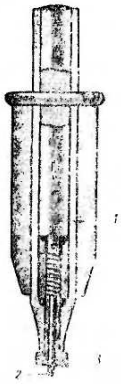


Рис. 180. Обводный штифт

Режущая головка (рис. 181) градир-машины состоит из каретки *6* и расположенной над ней головки *7*.

С правой стороны режущей головки находится мотор *5* (рис. 182), приводящий в движение режущий механизм машины. Шкив мотора соединен с шкивом вала режущей головки ремнем *16* (рис. 178). Передний конец вала режущей головки соединен с салазками, а последние—с режущим штифтом. Вал находится внутри втулки и расположен к ней эксцентрично, что позволяет при повороте втулки поднимать или опускать вал. В связи с подъемом или опусканием вала салазки, а вместе с ними и режущий штифт, опускаются или поднимаются. Нижнее положение штифта является рабочим положением, верхнее—холостым.

На заднем конце втулки помещается рукоятка *6* (рис. 182). При повороте рукоятки в сторону мотора вал включает режущий штифт в рабочее положение, при повороте в другую сторону— в холостое.

Над режущей головкой расположена кнопка, служащая для включения машины (при нажатии кнопки вал машины начинает вращаться).

Режущий механизм (рис. 181) состоит из штифта *3* и матрицы *5*. В случае затупления штифта его легко можно сменить. Чтобы вынуть штифт, необходимо отвинтить винт *1*, подложить под штифт кусок картона и привести его в нижнее положение. В этом положении пуансон *4* со штифтом *3*, винтом *1* и сухарем *2* вынимаются из машины. При опускании вниз штифт должен прорезать картон и перед его выемкой войти в отверстие матрицы *5*.

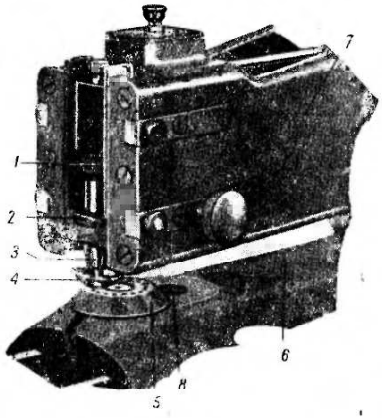


Рис. 181. Режущая головка

Матрица в данной конструкции машины применяется револьверного типа, что позволяет быстро заменить отверстия с изношенными краями—новыми. Для смены отверстий матрицу поворачивают. Для этого ключом освобождают вал, поворачивают матрицу в новое положение и вновь закрепляют ее винтом.

При установке матрицы в новое положение необходимо убедиться в том, что новое ее отверстие по своему положению точно соответствует положению режущего штифта. Незначительное смещение отверстия матрицы может привести к поломке режущего штифта. Поэтому при перестановке матрицы необходимо опустить режущий штифт так, чтобы он прошел в отверстие матрицы, и лишь после взаимно правильного расположения штифта и матрицы последняя закрепляется винтом *8*. После освобождения винта *8* матрица также может быть снята.

Стол для закрепления картона (рис. 182) состоит из зажимного приспособления *7* и плиты *8*.

Зажимное приспособление представляет собой две планки, между которыми зажимается картон. На нижней планке имеется несколько отверстий, внутри которых помещены пистоны; края пистонов выступают над поверхностью планки, вдавливаются при зажиме в картон и тем предохраняют его от смещения. У края плиты

расположена зажимная рукоятка *9*. При повороте рукоятки передний край планки несколько приподнимается, зацепляя картон. Стол может смещаться в продольном направлении по пазу станины. При повороте ручки и зажиме картона стол закрепляется жестко и смещаться после этого не может.

Подготовка моделей

Детали, составляющие грунд-модель, вырезаются из жести, или оцинкованного тонкого железа, или же из плотного твердого картона. Последний должен быть обязательно окантован. Вырезанные детали тщательно проверяются и после этого укладываются на модельный столик, чтобы определить, в каких местах должны быть пробиты отверстия для укрепления этих деталей на столике. В зависимости от применяемых болтов отверстия делаются двух размеров: диаметром в 3 и 6 *мм*. Отверстия и болты диаметром в 3 *мм* применяются для небольших моделей, а в 6 *мм*—для более крупных. Положение отверстий в деталях должно соответствовать назам модельного столика.

Подготовленные таким образом детали грунд-модели закрепляются болтами на модельном столике (рис. 179) так, чтобы они в процессе работы не могли сдвинуться.

Установка и закрепление картона

По закреплении грунд-модели приступают к укладке картона, из которого должны быть вырезаны детали. Картон должен быть помещен на столике так, чтобы можно было вырезать требуемую деталь и чтобы он в то же время расходовался экономно. Для этого, уложив картон для его закрепления на столик,

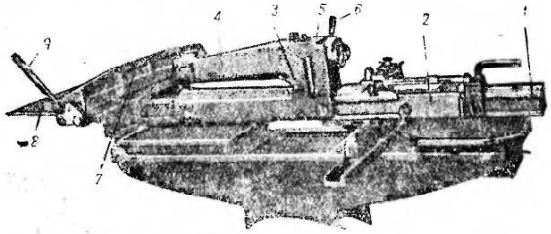


Рис. 182. Детали градир-машины

перемещают обводный штифт до крайнего положения деталей по длине и наблюдают за смещением пуансона режущей головки на картоне. Так же перемещают обводный штифт до крайнего положения деталей по ширине моделей и вторично наблюдают за смещением пуансона, устанавливая при этом картон так, чтобы

крайние положения пуансона находились на картоне и были экономно на нем расположены. После этого поворотом рукоятки *9* (рис. 182) картон закрепляют на столике.

Установка пантографов

Для уменьшения или увеличения градируемых деталей необходимо произвести соответствующую установку пантографов (рис. 178). Если закрепить рычаг *4* так, чтобы салазки *2* находились в месте сочленения маятника с корпусом режущей головки, то при смещении копирующей каретки на определенную величину режущая головка сместится на ту же величину. Если продвинуть салазки *2* в направлении корректора *7* и закрепить их в таком положении, то при смещении копирующей каретки на определенную величину режущая головка будет смещаться при этом на величину бо́льшую, чем копирующая каретка, и градируемая деталь будет больше исходной, закрепленной на модельном столике. Если же передвинуть салазки в противоположном направлении, то результат будет обратный, т. е. величина смещения детали будет меньше исходной.

Таким образом, при смещении салазок по длиннотному пантографу вырезаемая модель получится длиннее или короче исходной, при смещении салазок у широтного пантографа вырезаемая модель получится шире или уже исходной. Итак для получения желаемого результата необходимо точно и правильно установить рычаг *4*, что поведет к правильной установке салазок *2*. Для установки рычага *4* служит шкала рычага *3* и основная шкала *6*. Чтобы установить рычаг *4* по его шкале *3*, имеется ползун *5*. Установка ползуна производится по установочному числу, которое для каждого пантографа рассчитывается по следующим уравнениям.

Для длиннотного пантографа

$$У_1 = \frac{Л + Д}{П_1},$$

где $У_1$—установленное число по длине,

Л—длина исходной грунд-модели,

Д—диаметр обводного штифта,

$П_1$—приращение грунд-модели по длине, которое берется равным приращению длины боковой поверхности колодки у смежных номеров, т. е. колеблется в пределах 6,8—7,3 *мм*.

Для широтного пантографа

$$У_2 = \frac{Ш + Д}{П_2},$$

где $У_2$—установочное число по ширине,

Ш—ширина исходной грунд-модели в области пучков (в развернутом виде),

Д—диаметр обводного штифта,

$П_2$—приращение грунд-модели по ширине в области пучков.

Приращение грунд-модели по ширине рассчитывается пропорционально величине приращения окружности пучков колодки у смежных номеров.

Пример. Окружность пучков колодки равна 195 *мм*. Нужно определить величину приращения грунд-модели при ширине ее в пучках, равной 156 *мм*.

Приращение по окружности пучков колодки равно 4 *мм*. Составляя пропорцию, определяем величину приращения по ширине грунд-модели *x*.

$$195 : 4 = 156 : x.$$

$$x = \frac{156 \cdot 4}{195} = 3{,}2 \text{ мм}.$$

Для определения установочного числа необходимо к длине (или ширине) основной (исходной) модели прибавить величину диаметра обводного штифта и полученную сумму разделить на величину приращения грунд-модели у смежных номеров.

Пример. Длина грунд-модели (без припуска) *Л* равна 240 *мм*, ширина ее *Ш* равна 156 *мм*, диаметр обводного штифта *Д* равен 2 *мм*. Приращение грунд-модели по длине $П_1$ равно 7 *мм*, приращение ее по ширине $П_2$ равно 3,2 *мм*.

Произведем расчет установочного числа по длине:

$$У_1 = \frac{Л + Д}{П_1} = \frac{240 + 2}{7} = 34{,}5.$$

Произведем расчет установочного числа по ширине.

$$У_2 = \frac{Ш + Д}{П_2} = \frac{156 + 2}{3{,}2} = 49{,}5.$$

Для облегчения расчетов установочных чисел к машине приложены номограммы. Чтобы определить установочное число по длине (рис. 183), берут номограмму с отметкой в левом столбце буквы *L* (что обозначает длину). На этой номограмме имеются три колонки с делениями: левая показывает длину грунд-модели, увеличенную на диаметр обводного штифта (в *см*), правая—величину приращения по длине (в *мм*) и средняя (центральная)—величину установочного числа.

Пример. Длина грунд-модели вместе с диаметром обводного штифта равна 31,9 *см* (319 *мм*). Находим эту величину в левой колонке. Величина приращения грунд-модели по длине равна 6,9 *мм*, которую находим в правой колонке. Соединив найденные числа обеих крайних колонок линейкой, читаем установочное число в средней колонке, в месте пересечения ее линейкой. В данном случае оно будет равно 46,5.

Так же получают установочное число и по ширине (рис. 184). Для этого в левой колонке (отмеченной буквой W) находят

ширину грунд-модели, увеличенную на величину диаметра обводного штифта, а на правой—величину приращения; затем оба числа соединяют линейкой и читают установочное число в средней колонке, в месте пересечения ее соединяющей линейкой. В данном случае оно будет равно 55.

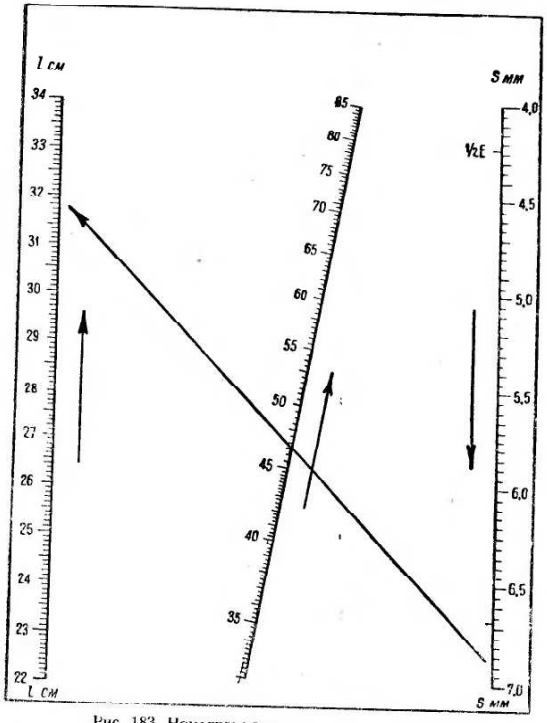


Рис. 183. Номограмма для определения длины

Шкалы на рычагах *4* (рис. 178) пантографов расположены в два ряда, из них верхний обозначен черными цифрами, а нижний—красными (рис. 185). Верхняя шкала *1* (черная) широтного пантографа имеет деления от 25 до 70, нижняя (красная)—от 70 до 140. Верхняя шкала *2* (черная) длиннотного пантографа имеет деления от 20 до 45, а нижняя (красная)—от 45 до 90. Если

установочное число меньше 70 для широтного пантографа и 45—для длиннотного, то установка ползуна производится по черной шкале. Если же установочное число больше указанных цифр, то установка производится по красной шкале.

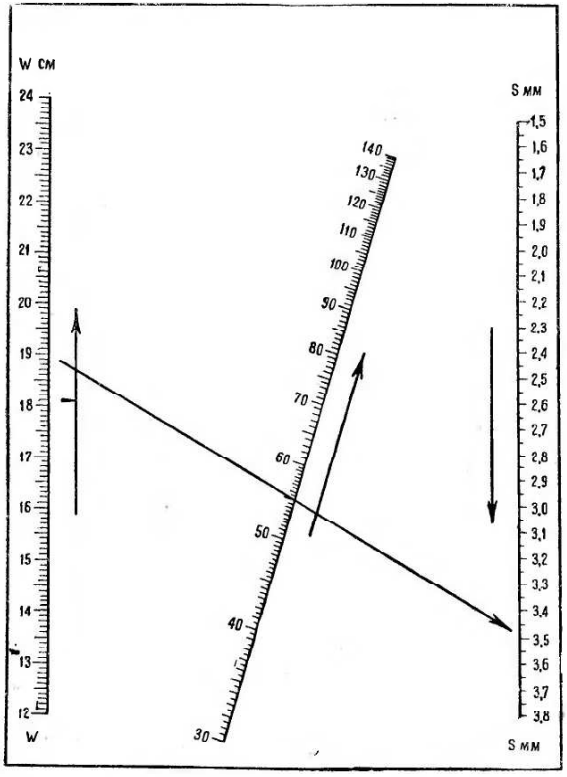


Рис. 184. Номограмма для определения ширины

В тех случаях, когда установочное число меньше цифр, указанных на шкалах, необходимо его увеличить в четное число раз и установку ползуна производить по новому установочному числу.

Пример. Установочное число для широтного пантографа найдено равным 18. На шкалах этого пантографа деления начинаются с числа 25. Поэтому необходимо 18 умножить на 2 ($18 \cdot 2 = 36$) и установить ползун на цифру 36.

Ползун *5* (рис. 178) устанавливают по шкале *3* следующим образом. Ослабляют винт, закрепляющий ползун на рычаге, затем ползун передвигают так, чтобы соответствующая нарезка на его шечке совпала с делением против цифры на шкале, соответствующей установочному числу, закрепляют ползун на рычаге винтом.

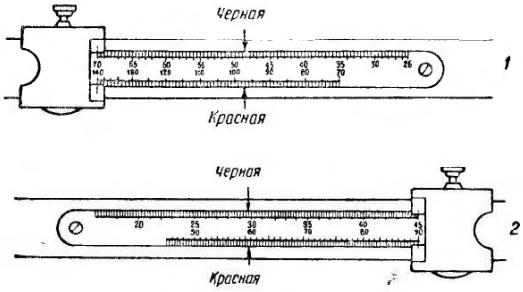


Рис. 185. Шкалы установочных чисел

После установки и закрепления ползуна устанавливают рычаг *4* по основной шкале *6* для получения требуемого номера модели.

Основная шкала, расположенная под рычагом, имеет деления, нанесенные в виде изогнутых черных и красных, чередующихся между собой линий. Счет их ведется от центральной нулевой. Очередные номера обозначены только у черных линий четными числами, причем в сторону увеличения числа идут со знаком плюс, а в сторону уменьшения—со знаком минус.

Таким образом, обозначения идут от 0 до $+16$. Установку рычага на основной шкале производят так. Поворотом рукоятки *9* (рис. 178) освобождают рычаг *4*, после чего он поворачивается до тех пор, пока ползун *5* своей полукруглой частью не коснется необходимой линии на шкале. Если градируемую модель необходимо получить следующего номера, считая от исходной, то рычаг переставляется от центральной (0) линии на следующую. Таким образом, в зависимости от того, какого номера по счету от исходного необходимо получить градируемую модель, на такую же линию от центральной перестанавливают рычаг.

Если установочное число соответствует черной шкале, то отсчет по основной шкале ведется только по черным делениям, причем каждое деление принимается за единицу. Если же установочное число соответствует красной шкале рычага, то в этом случае отсчет номеров производится по порядку номеров от нулевой линии без различия цветов линий.

Пример. Установочное число для длиннотного пантографа равно 70. Деталь требуется увеличить на 4 номера. Так как установочное число приходится на красную шкалу рычага, то отсчет по основной шкале ведется по порядку номеров. Таким образом, рычаг должен быть установлен на линии с цифрой $+4$. В тех случаях, когда установочное число получено как результат увеличения его в несколько раз, при установке рычага по делениям основной шкалы число делений должно быть уменьшено на ту же величину. В описанном ранее примере установочное число получилось в результате умножения 18 на 2, следовательно, и число делений шкалы должно быть уменьшено вдвое.

Рычаги после установки их по основным шкалам закрепляются винтами.

Работа с корректором

При градировании модели все части ее изменяются пропорционально исходной, причем пропорционально изменяются и припуски на затяжную кромку и заколотку. Последнее является нежелательным, так как припуски эти должны быть одинаковы во всех номерах моделей данной серии. Для устранения этого на маятниках *1* (рис. 178) пантографов расположены корректоры *7*, дающие возможность несколько изменить величину припусков.

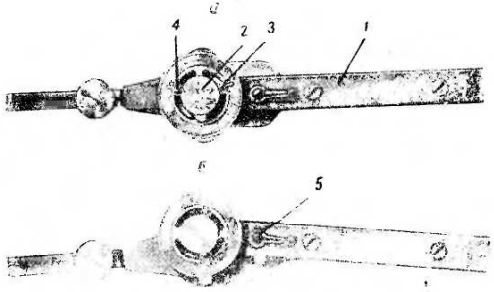


Рис. 186. Корректор

При работе без корректора последний устанавливается в нулевом положении, при этом ось корректора является продолжением оси маятника *1* (рис. 186, *а*). В этом случае корректор не вносит никаких поправок в работу пантографа. Если же конец маятника установлен в угловом положении по отношению к корректору (рис. 186, *б*), то этим достигается изменение работы пан-

тографа, а отсюда и изменение градирования. На установочных шайбах корректоров обоих пантографов имеются деления от 0 до 50. Деления расположены по обе стороны от нуля. Для облегчения установки корректоров на их установочных шайбах нанесены условные буквы. На корректоре длиннотипного пантографа у конца делений нанесены буквы N (Nord—север) и S (Sud—юг), а на корректоре широтного пантографа—O (Ost—восток) и W (West—запад). Кроме того, на шайбах имеются стрелки, показывающие направление вращения.

Существует выражение: „коррегировать на север, юг, восток и запад", т. е. если стоять перед машиной и представить модельный столик в виде географической карты, то в прямом направлении будет север, снизу юг, справа восток и слева запад. При пользовании корректором он должен быть установлен на ту величину, на которую дан припуск (на затяжную кромку или заколотку). Если, например, припуск на затяжную кромку дан в 15 *мм*, то и установочная шайба должна быть установлена на ту же величину. Закрепление корректора производится при помощи винта *5* (рис. 186).

Корректор должен быть установлен по соответствующей шкале только при корректировании соответствующей стороны, в противном случае величина корректирования сводится к нулю.

Корректирующим прибором пользуются при серийном размножении моделей, например, женских туфель с ремнем на пряжках, в тех случаях, когда требуется получить для всей серии размеров одинаковую ширину ремня соответственно ширине пряжек.

Для этого пользуются корректором, расположенным на пантографе длины. Величины смещения корректора от нулевого положения при градировании в каждом отдельном случае зависят от ширины ремня исходного размера, по которому производится размножение серии моделей. Если ширина ремня исходного 37-го размера равна 10 *мм*, при градировании моделей туфель смежных номеров сдвигают корректор для каждого размера на 3 деления по направлению с „севера" на „восток", т. е. от нуля к точке Е. Так, например, при градировании 36-го размера корректор сдвигают на 3 деления, 35-го—на 6 делений и т. д. Таким образом, величина смещения корректора с каждым последующим размером увеличивается по направлению с „севера" на „восток" на одинаковое число.

При градировании моделей туфель размеров больше среднего корректор передвигают в том же направлении от нуля, увеличивая величину смещения каждый раз также на 3 деления. Так, для 38-го размера корректор сдвигают на 3 деления, для 39-го—на 6 делений и т. д. При ширине ремня исходного размера в 14 *мм* корректор смещают на 5 делений с возрастающей последовательностью для смежных номеров:

Размер	Число делений	Размер	Число делений
36	5	38	5
35	10	39	10
34	15	40	15

При ширине ремня исходного размера в 18 *мм* корректор смещают на 7 делений, т. е. для 36-го размера—на 7, для 35-го—на 14 и т. д.

При поправке ширины ремня смещают корректор в одну сторону как для меньших, так и для бо́льших размеров, так как с каждым последующим меньшим размером ширина ремня пропорционально возрастает по отношению к исходному размеру, а с каждым последующим бо́льшим размером—пропорционально уменьшается.

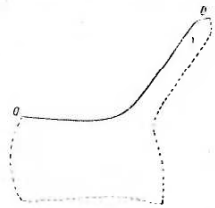


Рис. 187. Градирование туфель с ремнем и пряжкой при помощи корректора

При градировании с корректором следует обводить модель штифтом сначала в тех местах, где требуется вносить поправки, в данном случае от точки *а* до точки *б* (рис. 187). Затем, приведя корректор снова в нулевое положение, от точки *б* обводить по остальному контуру без поправок.

Работа с абсолютными шкалами

Кроме шкал пантографа, на машине имеются шкалы, дающие возможность увеличить градируемую деталь на ту или иную абсолютную величину как по длине, так и по ширине модели. Для абсолютного увеличения модели по ширине на направляющем рычаге, расположенном на поперечной штанге, имеется 100-миллиметровая шкала. Для абсолютного увеличения по длине такая же шкала расположена на направляющем рычаге, находящемся под рычагом длиннотного пантографа (рис. 178, *18*). Величина этой шкалы равна $+20$ *мм*.

В случае необходимости в абсолютном увеличении модели винт, закрепляющий режущую головку, освобождается на требуемую величину и вновь закрепляется. Абсолютные шкалы дают изменение модели только в процессах градирования, причем только для одной какой-либо стороны модели.

Применение абсолютных шкал требует дополнительной обрезки краев модели, так как при перестановке шкал режущий штифт перемещается в новое положение, и расстояние, равное перемещению, останется непрорезанным машиной.

Порядок работ по градированию

Градирование моделей производится в следующем порядке. После укрепления на столике детали грунд-модели, закрепления картона и установки пантографов переводят обводной штифт в рабочее положение и устанавливают его в крайнем нижнем углу модели, удерживая в этом положении. Затем, нажав кнопку, включают мотор, после чего поворотом рукоятки к мотору переводят режущий штифт в рабочее положение. В первую оче-

редь необходимо вырезать находящиеся на грунд-модели отверстия. Градирование деталей должно производиться против часовой стрелки, причем обводной штифт в процессе обведения всего контура детали должен быть прижат к ней. После того, как обводной штифт достигнет начального положения, рукояткой выключают режущий нож, а затем и машину.

Правая рука модельера при градировании должна располагаться на рукоятке копирующей каретки, левая—на рукоятке режущей головки. Включение и выключение машины нужно производить левой рукой, причем правая в это время должна удерживать обводной штифт в одном положении. При использовании в процессе градирования корректоров машина должна быть выключена.

Если на модельном столике закреплено несколько деталей, то градирование начинают с той из них, которая расположена дальше других к востоку (О). Если детали грунд-модели нуждаются в применении корректора, то выгодно все их градировать в одном направлении, после чего, сделав перестановку корректора, градировать в другом направлении и т. д.

Уход за машиной

Правильная работа машины возможна только при тщательном уходе за ней. Салазки, рычаги, шкалы, режущий механизм и т. д. должны содержаться в чистоте и протираться бескислотным маслом во избежание ржавления.

Поперечная штанга, режущая головка и копирующая каретка перемещаются на шарикоподшипниках, которым необходима систематическая смазка.

После работы машина должна быть тщательно прочищена, смазана и все механизмы должны быть закреплены в мертвом положении. Для этого необходимо завернуть все винты, прижимающие механизмы к пазам машины.

Для проверки состояния машины, а также перед началом работы винты освобождаются и проверяется плавность работы машины.

Большое значение для правильного градирования имеет точная установка режущего штифта. Правильность установки режущего штифта проверяется следующим образом. Между штифтом и матрицей помещают кусок картона, затем включают рукоятку и поворотом шкива вручную проверяют, как режущий штифт прорезает картон. При получении положительного результата можно приступить к градированию.

3. Способ механического размножения подошв для обуви на деревянном каблуке

Все подошвы, которые при пошивке обуви проходят под каблук, подобно стельке имеют приращение в длине при переходе от одного размера к другому, равное 1 штихмассу, или 6,67 *мм*.

Величина же этого приращения у подошв для обуви на деревянном каблуке, проходящих по поверхности крокуля каблука, зависит от конструкции каблуков.

Обычно деревянные каблуки одного фасона строятся для всей серии одинаковой высоты, что же касается их толщины, то чем больше размер обуви, тем толще делается каблук. Поэтому величина приращения длины подошв для обуви на деревянном каблуке в каждом отдельном случае будет различной.

Чтобы определить величину приращения длины этих подошв, необходимо измерить крайние размеры затянутой обуви с прибитыми каблуками по стелечной поверхности (рис. 188). При измерении стелечной поверхности крайних размеров можно будет выявить, что длина подошвы большего размера сократится по отношению к размеру стельки и, наоборот, длина подошвы меньшего размера удлинится по отношению к размеру стельки (рис. 189).

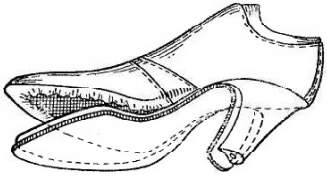


Рис. 188. Градирование подошвы для туфля на деревянном каблуке

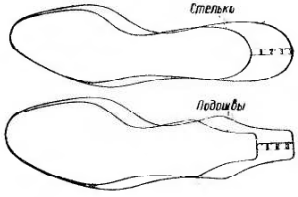


Рис. 189. Приращение длины подошвы по отношению к стельке

Приращение в длине подошв для обуви на деревянном каблуке практически получается равным в среднем 5,8—5,9 *мм*.

Чтобы правильно сградировать серию указанных подошв, изготовляют два предварительных оригинала подошвы, которые должны точно соответствовать проверенной подошве среднего размера: один—по всей ее поверхности, а другой—только до пяточной части. Пяточная часть этого оригинала вычерчивается длиннее подошвы среднего размера на 5—7 *мм*, овальной или несколько расширенной в крокуле формы.

Градирование по двум оригиналам в данном случае необходимо вследствие разности между величиной приращения подошвы и стельки. Если эта величина для стельки равна 6,67 *мм*, то для подошвы в пределах данной серии она составляет в среднем 5,8 *мм*, т. е. для номеров обуви больше среднего подошва будет соответственно сокращаться в пучках, а для размеров меньше среднего—увеличиваться. Таким образом, градирование только по одному оригиналу, точно соответствующему среднему номеру подошвы, может привести к ошибке. На рис. 190—192 показано отношение длины подошвы к длине стельки для обуви № 34,37 и 40.

Установлено, что приращение размера подошв смежных номеров данной серии равно половине разницы между величинами приращения размеров подошв обуви данного фасона по отношению к стельке одного и того же размера.

Пример. Разница между величинами приращения стельки и подошвы равна:

$$6{,}67 - 5{,}8 = 0{,}87 \text{ мм}.$$

Если требуется определить величину приращения в пучковой части подошвы № 38 против подошвы № 37, величину 0,87 нужно разделить на 2. Таким образом, подошва № 38 в пучко-

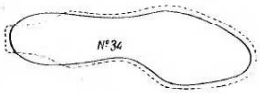


Рис. 190. Отношение длины подошвы к длине стельки для обуви 34-го размера

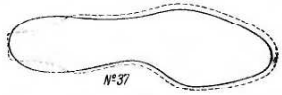


Рис. 191. Отношение длины подошвы к длине стельки для 37-го размера

вой части должна сократиться против среднего размера на 0,4 *мм*. Следовательно, подошва № 41 будет короче среднего размера в 4 раза (на 1,5 2 *мм*).

Подошвы меньше среднего размера по тому же принципу увеличиваются в пучковой части.

Если сохранить размеры пучковой части подошвы равными стельке, то следует интервал приращения дать в 1 штихмасс, или 6,67 *мм*. В этом случае вследствие неравенства интервалов подошвы по отношению к стельке подошвы бо́льших размеров обуви будут слишком длинны, а меньших — слишком коротки. Градирование подошвы для обуви на деревянном каблуке производят по каждому, предварительно приготовленному оригиналу в отдельности.

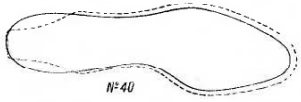


Рис. 192. Отношение длины подошвы к длине стельки для 40-го размера

Производя градирование по оригиналу с удлиненной пяткой, увеличивают или уменьшают длину смежных номеров подошв на 1 штихмасс, сохраняя, таким образом, пучковую и геленочную части подошвы соответствующими стельке.

Градирование по оригиналу, точно соответствующему среднему размеру подошвы, производят с приращением по длине в среднем на 5,8 *мм*, сохраняя длину всех размеров подошвы в крокульной части.

После градирования серии подошв, по двум оригиналам накладывают модели подошв, сградированные по укороченному оригиналу, на модели подошв, сградированные по оригиналу, удлиненному в пяточной части, уравнивают их по длине носочной и ширине геленочной части и вычерчивают крокульную часть на

моделях с удлиненной пяткой по моделям с нормальным крокулем подошв. Затем вычерченную пяточную часть вырезают ручными ножницами.

Таким методом могут быть изготовлены самые точные оригиналы модели подошв для обуви с деревянным каблуком как по длине пучков и крокулей, так и общей длине и ширине подошвы.

Следует отметить, что градирование по ширине в данном случае производится по общему методу градирования подошв.

XXXIV. ОБОРУДОВАНИЕ МОДЕЛЬНОЙ

К оборудованию модельной, кроме градир-машин, относятся: модельные ножницы, окантовочные машины, аппараты для просечек отверстий, аппараты для вставки кнопок, измерительные линейки, циркули и др.

1. Модельные ножницы и работа на них

Модельные ножницы (рис. 193) приспособлены для вырезания моделей любой формы и конфигурации как из картона толщиной до 4 *мм*, так и из металла толщиной до 1 *мм*. Картонные модели изготовляются для закройных цехов, а металлические—для размножения моделей на градир-машинах и изготовления резаков для механического кроя.

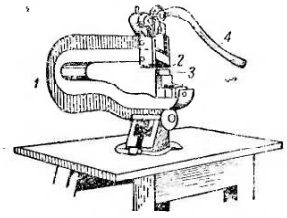


Рис. 193. Модельные ножницы

Модельные ножницы посредством оси и цилиндра прикрепляются к столу, длина и высота которого равна 1 *м*, а ширина—80 *см*. Они состоят из станины *1*, имеющей у основания форму диска и вращающейся в цилиндрических направляющих. В верхней части станина имеет изогнутую подковообразную форму, так что вырезаемая модель свободно проходит между образующими эту часть станины двумя кронштейнами. На концах верхнего и нижнего кронштейнов в точках *2* и *3* винтами укреплены ножи, причем нижний нож может по мере надобности передвигаться в горизонтальном направлении.

Расположенный на верхнем кронштейне нож укреплен на ползуне, сидящем на пальцах рычага. При наклоне рукоятки *4* вниз рычаг приходит в движение; с ним вместе двигаются ползун и укрепленный на нем нож, который, опускаясь, приходит в рабочее положение. При наклоне рукоятки находящаяся на верхнем кронштейне пружина получает растяжение, а при подъеме рукоятки пружина сжимается и приводит верхний нож в исходное положение.

Верхний нож должен иметь остро отточенный конусообразный конец, благодаря которому легко вырезаются все закругления, встречающиеся в моделях. Лезвия ножей должны быть заточены: нижнего—под углом в 75° к его плоскости, верхнего—под углом в 45—50°. При меньших углах заточки лезвия быстрее тупятся и легко поддаются выкрашиванию.

При затуплении ножей края вырезанной детали получаются мятыми, нечистыми, и при нажиме на рукоятку ножниц требуются большие усилия.

Положение ножей по отношению друг к другу в процессе работы ножниц не всегда одинаково и зависит от толщины вырезаемого материала (картона, металла). Изменение положения ножей достигается регулировкой.

Регулировка ножниц заключается в изменении расстояния между ножами. Ножи должны быть расположены один от другого на таком расстоянии, при котором они могут легко и чисто вырезать модель. При толстом картоне или металле ножи нужно отвести один от другого, при тонком материале следует их сблизить. Это достигается регулировкой нижнего ножа, укрепленного на ползуне: посредством двух винтов освобождают болт, укрепляющий ползун, который затем вместе с ножом передвигают в горизонтальном направлении.

Для точности и быстроты работы ножниц нужно все детали, начерченные на одном листе картона или металла, предварительно отделить друг от друга и затем уже вырезать их, каждую в отдельности.

При вырезании картон (или металл) нужно держать в левой руке под прямым углом к верхнему ножу. При отклонении от прямого угла края деталей получаются скошенными, что затрудняет их окантовку и, кроме того, такие детали получаются бо́льшими по площади.

Перед вырезанием металлических деталей нужно предварительно каждую из них оболванить, т. е. дать припуск по всему нанесенному по оригиналу контуру не больше 2 *мм*. Необолваненную деталь невозможно точно вырезать на закруглениях и в изгибах. При наличии же небольшого припуска можно точно и без всяких затруднений вырезать деталь самой сложной конфигурации.

2. Окантовочная машина и работа на ней

Окантовочная машина служит для окантовки проволокой краев картонных моделей. Окантовка сохраняет модель от изнашивания и обрезки при крое, а также способствует быстроте и точности работы закройщика, так как при наличии на краях шаблона проволоки он не сдвигается при выкраивании по нему деталей.

Станина окантовочной машины (рис. 194) состоит из трех кронштейнов. С левой стороны нижнего кронштейна надет на палец свободно вращающийся на нем ступенчатый шкивок *1* для

выгибания окантовочной проволоки соответственно конфигурации модели, а также в отдельных случаях и для прижатия края.

В среднем кронштейне машины находится валик, на одном конце которого укреплена шестеренка *2*, а на другом насажен нижний ролик *3*, транспортирующий модель; там же находится угольник с упорным роликом, расположенным рядом с роликом *3*.

В верхнем кронштейне, как и в среднем, укреплен в двух сухарях валик, на котором с одной стороны находится шестеренка, а с другой насажен верхний ролик *4*, транспортирующий проволоку и прессующий ее на картонной модели.

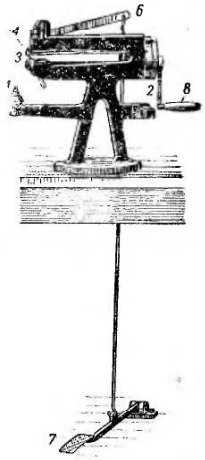


Рис. 194. Окантовочная машина

К верхнему кронштейну прикреплена пластинчатая пружина, прижимающая верхний прессующий ролик *4* к нижнему ролику *3*. Для подъема ролика *4* на верхнем кронштейне укреплен рычаг *6*, действующий от ножной педали *7*.

Оба транспортирующие ролика—верхний и нижний—получают вращение от указанных выше шестеренок при поворачивании ручки *8*.

Окантовочные машины прикрепляются к деревянному столу высотой 1 *м* 10 *см*, длиной 1 *м* и шириной 70 *см*.

При окантовке модель закладывают левой рукой между верхним и нижним роликами, прижимая ее большим пальцем и ладонью к упорному ролику; остальными пальцами левой руки прижимают проволоку к краю модели. Правой рукой вращают ручку машины. При этом, если верхний ролик слишком сильно или слабо прижимает проволоку к краю модели, производится регулировка машины, так как при слабом давлении ролика на проволоку модель в процессе работы легко может раскантоваться, в особенности в местах соединения проволоки. При сильном давлении ролика на проволоку последняя может сдвинуться в одну сторону, а в резко выраженных закруглениях и изгибах невозможно будет правильно окантовать модель.

Регулировку окантовочной машины производят ослаблением или сжиманием пластинчатой пружины. При слабом давлении ролика на проволоку в процессе окантовки модели нужно винт пластинчатой пружины завернуть покрепче и, наоборот, при сильном давлении нужно его отвернуть.

Работа окантовочной машины зависит не только от регулировки, но и от качества картона, из которого сделана модель, и применяемой для окантовки проволоки.

Толщина картона должна точно соответствовать ширине паза кантовальной проволоки (рис. 195). Если толщина его несколько больше ширины паза проволоки, край картона с трудом помещается в пазу. В результате окантовка получается неровной, и часто модель увеличивается по площади, так как проволока недостаточно прижимается к торцу модели. При картоне, толщина которого меньше ширины паза проволоки, трудно добиться ровной окантовки, так как проволока в таких случаях сваливается на одну сторону модели.

Рис. 195. Окантовочная проволока

Окантовочная проволока должна быть средней упругости; жесткая проволока при окантовке получает на закруглениях и изгибах замины и надломы, мягкая—плохо удерживается на моделях в соединениях.

Прежде чем приступить к окантовке моделей, нужно приготовить проволоку. Для этого, измерив предварительно контуры деталей, нарезают отрезки проволоки, соответствующие длине измеренных контуров.

Окантовку деталей удобнее начинать с острых углов и выпуклой стороны детали. Например, такие части, как выемки союзок, окантовываются в последнюю очередь. Это удобнее потому, что для получения формы, соответствующей выемке союзки оставшийся небольшой отрезок проволоки удобней выгибать на ступенчатом шкиве.

При окантовке моделей применяется молоток, который служит для выравнивания отдельных неровностей окантовки легкими ударами по окантованной модели, и напильник. Последний требуется для выравнивания и зачистки концов проволоки на углах моделей, а также для надреза углов проволоки при отсутствии специального аппарата.

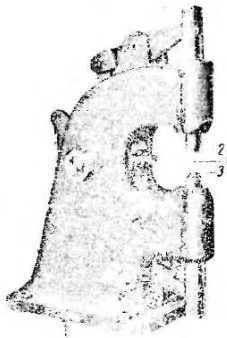


Рис. 196. Аппарат для вставки наколочных кнопок

Рис. 197. Наколочные кнопки

3. Аппарат для вставки наколочных кнопок

Наиболее совершенным аппаратом для вставки наколочных кнопок является изображенный на рис. 196. Он отличается от других аппаратов тем, что в нем можно точно установить остриё кнопки над наколкой модели при помощи указателя *1*, который в момент, когда пуансоны *2* и *3* сходятся для сдавливания кнопки, отходит в сторону.

Наколочные кнопки (рис. 197) вставляются в картонные модели, по которым выкраивают из кожи детали обуви.

В процессе раскроя острия наколочных кнопок при нажатии рукой на шаблон вдавливаются в кожу, оставляя след на выкроенных деталях. Этот след показывает линию припуска под застрочку при наложении одной детали на другую во время сборки заготовок.

Острия наколочных кнопок по высоте бывают разной величины: кнопки с большим острием применяются при раскрое кож с накатным лицом, с меньшим острием—для раскроя тонких кож с гладким лицом.

XXXV. НОВЫЙ МЕТОД РУЧНОГО СЕРИЙНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ МОДЕЛЕЙ

Ввиду ограниченного количества градир-машин вопрос о ручном серийном размножении деталей обуви имеет в настоящее время весьма важное значение.

Применяемые методы ручного размножения деталей не обладают достаточной точностью, вследствие чего вопрос о разработке точного метода размножения деталей продолжает быть предметом постоянного изучения.

По идее Ю. П. Зыбина Б. П. Хохловым и А. А. Ереминым был практически разработан новый метод серийного размножения моделей, дающий более точные результаты. Неоднократная проверка этого метода показала, что по точности результатов он не отличается от градирования на машине. Порядок градирования при этом методе принят следующий. По среднему номеру детали градируют ее крайние номера, и по крайним номерам описанным выше методом градируется вся серия деталей.

При градировании этим методом применяется делительный циркуль, изображенный на рис. 175. Настройка его должна производиться так, чтобы нижние концы циркуля показывали исходную величину, а верхние исходную величину с приращением.

При отсутствии такого циркуля следует пользоваться градированным треугольником, построение которого производится следующим образом. Проводят прямую горизонтальную линию, по которой откладывают половину длины грунд-модели среднего размера (рис. 198), предназначенной для размножения. Для мужской обуви за средний размер берется 41, для женской—37. На концах этой линии отмечают точки для размера 41. Из центра горизонтальной линии восстанавливают перпендикуляр высотой примерно в 20 *см*, после чего вершину угла соединяют прямыми наклонными линиями с точками *41*. Затем на горизонтальной прямой линии вправо от точки 41 откладывают величину, равную приращению по длине от 41-го до 44-го размера. Величину при-

ращения находят измерением колодок смежных номеров по боковым поверхностям (в данном случае эта величина будет равна 7 *мм*) и умножением полученной величины на три, так как между 41 и 44 размерами три номера.

$$7 \cdot 3 = 21 \text{ мм}.$$

Затем 21 *мм* делят на две равные части:

$$21 : 2 = 10{,}5 \text{ мм},$$

откладывают полученную величину вправо от точки *41* и отмечают точку *44* (для 44-го размера).

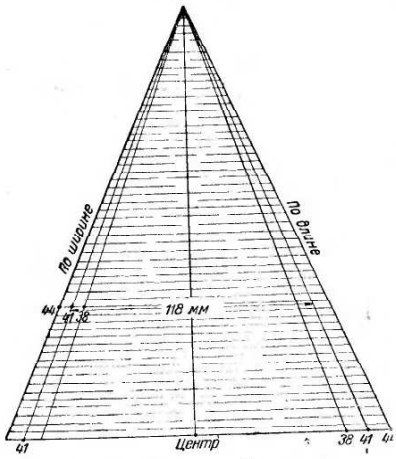


Рис. 198. Градированный треугольник

Для 38-го размера откладывают 10,5 *мм* влево от точки *41*, получая точку *38*.

Затем на треугольнике на расстоянии в 3—4 *мм* одна от другой наносят линии, параллельные основанию. Для удобства работы с треугольником при градировании эти линии проводят не только сплошными, но и с разрывами.

Величину приращения по ширине определяют следующим образом. Берут величину окружности пучков колодки, по которой строят оригинал среднего размера, в данном случае 41-го и делят ее на две равные части. Окружность пучков 41-го размера при 6-й полноте равняется 236 *мм*.

$$236 : 2 = 118 \text{ мм}.$$

Полученную величину (118 *мм*) находят на параллельных линиях треугольника между наклонными линиями *41*. На рис. 198 такая параллель показана стрелками.

Приращение по окружности в пучках колодок смежных номеров при одной полноте равно 4 *мм*. Так как от 41-го до 44-го три размера, эту величину умножают на 3.

$$4 \cdot 3 = 12 \text{ мм}.$$

12 *мм* делят на две части:

$$12 : 2 = 6 \text{ мм}$$

и откладывают полученную величину на параллельной линии, обозначенной стрелками, от наклонной линии *41* влево приращение для 44-го и вправо—для 38-го размера.

Найденные точки приращения 38-го и 44-го размеров по ширине соединяют с вершиной угла прямыми линиями, продолжая их до линии основания треугольника. Правая сторона наклонных линий треугольника помечается как приращение по длине, а левая—по ширине.

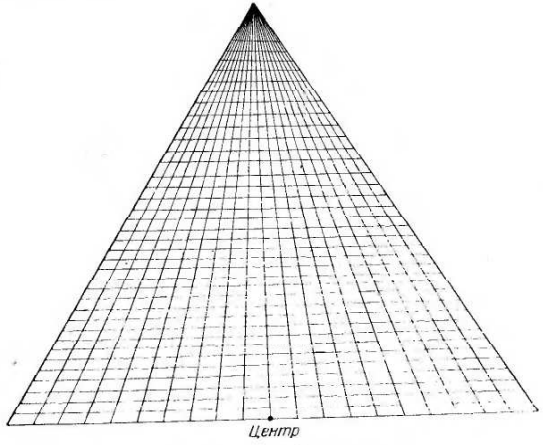


Рис. 199. Делительный треугольник

При новом методе градирования для нанесения вспомогательных линий на детали необходимо иметь дополнительный делительный треугольник. Построение такого треугольника заключается в следующем (рис. 199). Проводят горизонтальную линию, из центра которой восстанавливают перпендикуляр высотой в 160 *мм*. На горизонтальной линии по ту и другую стороны перпендикуляра откладывают по 10 равных отрезков величиной в 1 *см*. Точки полученных отрезков соединяют с вершиной угла прямыми линиями. Параллельно основанию проводят линии на расстоянии в 4—5 *мм* одна от другой.

Прежде чем приступить к градированию, деталь оригинала модели среднего размера (41-го) по наивысшим точкам длины и ширины заключают в прямоугольник (рис. 200). Стороны прямоугольника делят на равное число отрезков. Число отрезков зависит от конфигурации детали: при сложной конфигурации стороны треугольника делят на большее, при менее сложной—на меньшее число отрезков.

Деление сторон прямоугольника производят описанным выше делительным треугольником. Треугольник помещают между крайними точками прямоугольника, причем линия прямоугольника должна совпадать с какой-либо параллельной линией на тре-

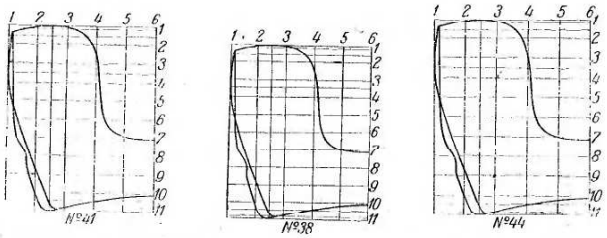


Рис. 200. Градирование союзок мужской обуви

угольнике, по которой затем делают наколы в местах пересечения ее с наклонными линиями. Точки нанесенных отрезков соединяют прямыми линиями, которые отвечают градации деталей крайних размеров. Число отрезков может быть 5,10 и 20. Для большей

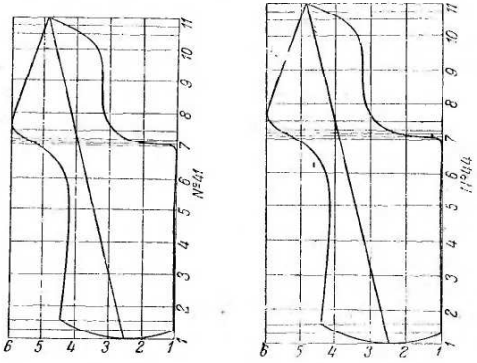


Рис. 201. Градирование берцев полуботинок

точности на закруглениях и выемках проводят дополнительно вспомогательные линии; каждое деление обозначается порядковым номером (рис. 200). Вспомогательные линии могут быть расположены как по длине, так и по ширине.

При применении градированного треугольника употребляется обыкновенный измерительный циркуль. Измерив циркулем длину прямоугольника среднего размера, полученную величину (путем раствора ножек) переносят на градированный треугольник. Отыскав на нем соответствующую величину между линиями среднего размера (в данном случае размер 41), раствор ножек циркуля увеличивают на величину приращения по длине от 41-го до 44-го размера. Точки полученной величины переносят на бумагу и соединяют их прямой линией. Между точками помещают делительный треугольник, при помощи которого эту линию делят на равное число отрезков, соответствующее числу отрезков среднего размера.

Так же поступают и при установлении ширины. Измеряют прямоугольник оригинала среднего размера, переносят раствор ножек измерителя на градационный треугольник и раздвигают ножки циркуля от линии среднего размера на расстояние, соответствующее приращению 44-го размера. Приращение по ширине находят с левой стороны треугольника.

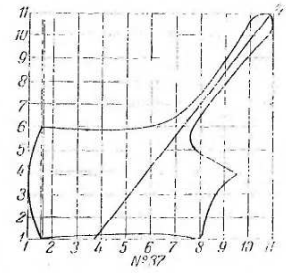


Рис. 202. Градирование берцев женских туфель с ремешком

По полученным от приращения величинам длины и ширины для 44-го размера строят прямоугольник, который делят на одинаковое количество отрезков. Точки отрезков прямоугольника соединяют прямыми линиями.

Дальнейшая работа по градированию состоит в следующем.

В точках пересечения контура детали среднего размера вспомогательными линиями производят измерения при помощи циркуля и находят на треугольнике приращения по длине и ширине. Полученные величины переносят на соответствующие участки вспомогательных линий прямоугольников крайних размеров, отмечая их точками, по которым затем вычерчивают детали крайних номеров.

Градирование меньшего крайнего размера производят тем же способом, как и бо́льшего крайнего, с той разницей, что для последнего дается увеличение размера против среднего, а для крайнего меньшего сокращение его на одинаковую величину.

На рис. 201 и 202 показан способ градирования берцев для мужских ботинок и для женских туфель с ремешком. Как видно из рисунков, метод градирования одинаков для всех деталей.

Примечание. Если детали будут больше треугольника, основание его должно быть расширено путем продления боковых сторон.

ОГЛАВЛЕНИЕ

		Стр.
	Введение	3
I.	Краткие сведения о стопе	4
II.	Измерение стопы	10
III.	Колодки	14
IV.	Общее моделирование деталей обуви по графико-копировальному методу	21
V.	Проектирование мужского ботинка с отрезной союзкой	27
VI.	Деталировка мужского ботинка	33
VII.	Проектирование мужского ботинка с цельной круговой союзкой	36
VIII.	Проектирование мужского ботинка цельного кроя на резинке	38
IX.	Проектирование мужского ботинка на резинке с круговой союзкой	47
X.	Проектирование мужского ботинка с пряжкой и круговой союзкой	49
XI.	Проектирование мужского ботинка на пуговицах с круговой союзкой	51
XII.	Проектирование мужского полуботинка с отрезной союзкой и задинкой	53
XIII.	Проектирование полуботинка фасона „Дерби“	57
XIV.	Проектирование мужского ботинка фасона „Дерби“	60
XV.	Проектирование горного ботинка с закрытым клапаном	61
XVI.	Проектирование шоферского ботинка „Дерби“	64
XVII.	Проектирование хромового прикройного сапога с втачной головкой	66
XVIII.	Проектирование ялового прикройного сапога 6-й и 7-й полноты	73
XIX.	Проектирование мужской сандалии	75
XX.	Проектирование женского ботинка с блочками	78
XXI.	Проектирование женского ботинка на резинке	80
XXII.	Проектирование туфля с одним ремнем	82
XXIII.	Проектирование полузакрытого текстильного туфля фасона „Дерби“ на трех блочках в обтачку тесьмой	91
XXIV.	Проектирование текстильного туфля фасона „Дерби“ на двух блочках в обтачку тесьмой	95
XXV.	Проектирование туфля „лодочка“	96
XXVI.	Проектирование пинетки	98
XXVII.	Проектирование полузакрытого малодетского туфля парко фасона „Дерби“	102
XXVIII.	Проектирование детского и малодетского туфля с ремнем клеевого метода крепления меккейной затяжки	104
XXIX.	Проектирование малодетского ботинка парко фасона „Дерби“	106
XXX.	Проектирование малодетского ботинка парко с отрезной союзкой	109
XXXI.	Проектирование модели детской сандалии	110
XXXII.	Проектирование деталей низа обуви	111
XXXIII.	Серийное размножение моделей	121
XXXIV.	Оборудование модельной	147
XXXV.	Новый метод ручного серийного размножения моделей	151

Библиотека форума обувщиков
http://shoemasters.org/forum/