И. И. ШУВ

ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУВИ

ГИЗЛЕГПРОМ · 1957

МИНИСТЕРСТВО ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
УПРАВЛЕНИЕ УЧЕБНЫМИ ЗАВЕДЕНИЯМИ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ЗАОЧНЫЙ ТЕХНИКУМ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

И. И. ШУВ

ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУВИ

(конспект)

Одобрено Управлением учебными заведениями Министерства легкой промышленности СССР в качестве учебного пособия для учащихся Всесоюзного заочного техникума легкой промышленности

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
Москва · 1957

В книге приводятся краткие сведения о стопе, колодке и обуви, излагаются вопросы раскроя материалов на детали верха и низа обуви, требования, предъявляемые к раскраиваемым материалам, и особенности раскроя каждого вида материала.

В книге разбираются также вопросы обработки деталей низа и верха обуви, производства заготовок и определения качества готовой обуви.

Для облегчения изучения помещенного в книге материала после изложения основных положений приведены вопросы для самопроверки, а также указаны темы практических занятий.

Книга предназначается в качестве учебного пособия для учащихся Всесоюзного заочного техникума легкой промышленности.

Научный редактор *Е. К. Виноградова*

ВВЕДЕНИЕ

Для защиты ноги от внешних неблагоприятных воздействий человек с очень давних времен начал применять обувь, первоначально, конечно, очень примитивную.

На ранних ступенях общественного развития обувь производилась из одного куска материала, причем нужная форма придавалась ей соответствующим выкроем этого куска, обертыванием его вокруг стопы и последующим скреплением в одном-двух местах.

Вначале обувью служила кора дерева, перевязанная лыком или каким-либо вьющимся растением. Позднее обувь изготовлялась из куска шкуры, а также из той же коры дерева, но уже путем переплетения волокон по принципу изготовления лаптей.

Дошедшими до нас образцами древнейшей обуви является обувь египтян, живших за 1500 лет до нашей эры.

Первые образцы кожаной обуви — сандалии, отличающиеся от современных тем, что подошва на стопе держалась не с помощью специальной заготовки, а посредством переплетавшихся на ноге ремней. В дальнейшем обувь постепенно совершенствовалась.

Жители лесов, занимавшиеся охотой, предпочитали обувь, покрывавшую всю ногу и защищавшую ее от повреждений сверху. Жители же равнины нуждались больше в обуви, отличающейся особой легкостью, защищавшей главным образом опорную часть стопы.

Господствующие классы, стремясь подчеркнуть свое превосходство над классами угнетенными, показать свое презрение к физическому труду, нередко изобретали обувь, в которой трудно было не только работать, но даже передвигаться.

В XV веке, например, в моду вошло употребление обуви с чрезвычайно длинными носками. Эти носки для поддержки нуждались в специальном приспособлении. Отсюда, по мнению некоторых исследователей, произошло выражение «жить на большую ногу».

В России сапог не существовало до XI века. Вместо сапог пользовались поршнями (т. е. открытой обувью, поверх которой намотана обертка из ткани), лаптями и сандалиями. Появившиеся сапоги были достоянием лишь князей, бояр и вообще богатых и знатных людей.

В книге Н. Я. Аристова «Промышленность древней Руси», изданной в 1866 г., читаем: «Можно сказать утвердительно, что изделия кожаные, как обувь и сбруя, выделывались своими мастерами; рас-

пространены они были в большом количестве в высшем кругу; об употреблении их в простом народе молчат древние памятники».

Материалом для изготовления обуви служила цветная кожа (сафьян и др.), для украшения — бархат, парча, жемчуг, золотое шитье. В той же книге Н. Я. Аристова находим сведения о Даниле, который в 1252 г. «ходил в сапогах зеленого хаза, шитых золотом».

С открытием способов превращения сырой шкуры в кожу резко изменилась и техника изготовления обуви.

Большую роль в развитии обувного дела сыграло изобретение машин.

Много машин было изобретено сапожными мастерами после долгого труда.

Введение в обувное производство машин, в первую очередь швейной (1855 г.), привело к значительному повышению производительности труда и к существенному изменению конструкции заготовки и низа обуви.

В настоящее время в советской обувной промышленности применяется до 300 различных типов обувных машин; большинство основных типов этих машин выпускается отечественными машиностроительными заводами.

Обувная промышленность дореволюционной России отличалась общей технико-экономической отсталостью. Производство обуви было сосредоточено в основном на кустарных предприятиях и в мелких ремесленных мастерских индивидуального заказа.

Так, из 253,7 млн. руб., которыми оценивалась стоимость всей валовой продукции обувного производства в 1908 г., на долю «крупных» фабрик приходилось лишь 12,5 млн. руб., или 5,3%, а количество обслуживающих эти предприятия рабочих составляло только 1,9% общего количества всех рабочих.

Фабричное производство обуви получило развитие по существу лишь после Великой Октябрьской социалистической революции. За годы Советской власти механическое производство обуви увеличилось в 20 с лишним раз.

После Великой Октябрьской социалистической революции обувная промышленность достигла такого развития и такой степени механизации, что в настоящее время представляет собой одну из крупнейших отраслей легкой промышленности.

Процесс современного механического производства обуви состоит из большого количества разнообразных операций: раскроя кожи, резины, текстиля и др. материалов, обработки выкроенных деталей, сборки деталей верхнего кроя в заготовку и сборки заготовки с деталями низа в готовую обувь.

Технологический процесс изготовления обуви имеет следующую общую схему.

Подготовка материалов для верха и низа обуви производится на соответствующих складах основных материалов. Подобранные по сортам, толщине, площади и другим признакам основные обувные

материалы передаются в закройный цех — для раскроя на детали верха обуви и в вырубочный цех — для вырубки деталей низа обуви. В вырубочном же цехе производится обработка деталей низа. Обработка деталей верха обуви преимущественно переносится в сборочный цех, где производится также и сборка заготовки.

Каждый сборочный цех предназначен для производства обуви одной конструкции или — при многоассортиментном производстве — нескольких конструкций, отличающихся друг от друга моделью заготовки. В сборочном цехе производится сборка (пошивка) заготовки, формование из заготовки верха обуви, прикрепление подошвы и каблука к формованному верху и, наконец, отделка скрепленных деталей.

Следует учесть, что одним из решающих условий улучшения качества продукции является правильное построение и проведение технологического процесса при максимальном использовании новой техники.

Развитие обувной промышленности влечет за собой повышение технического уровня производства, оснащение его новейшими многооперационными и автоматическими линиями, совершенствование технологического процесса и переустройство сборочных потоков обувных фабрик в крупные индустриальные цехи сборки обуви.

Претворяя в жизнь директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану, обувщики поставили перед собой задачу: быстрее осваивать новую технику и технологию, совершенствовать организацию труда и производства, шире внедрять передовой опыт, всемерно увеличивать выпуск и улучшать качество обуви.

Шестая пятилетка выдвигает перед обувной промышленностью новые крупные задачи. На обувных фабриках намечается установить в ближайшие годы новейшие типы машин, агрегатов, а также приборов для регулирования технологического процесса, применение которых обеспечит технический прогресс и подъем производства на новую ступень. Предстоит оснастить фабрики различными машинами, приспособлениями для механизации ручных операций, так как на ряде предприятий еще велик удельный вес ручного труда.

Наряду с расширением ассортимента и улучшением качества кожевенных материалов, в обувной промышленности намечается широкое применение заменителей кожи на детали верха и низа обуви, а также новых обувных тканей на детали верха. В частности, в промышленность внедряется искусственная кожа — ИК для верха обуви, намечается также широкое использование ИК на ранты и другие детали низа обуви.

В шестой пятилетке намечается также расширение производства обуви таких методов крепления, как рантовый, доппельный, строчечно-клеевой, горячая вулканизация, резкое увеличение выпуска обуви из лака, белого шевро, замши, капроновой сетки, особо изящной вечерней обуви из различных материалов, а также обуви на облегченной пористой подошве «Экстра» с удельным весом 0,5—0,7, обладающей хорошими гигиеническими и эксплуатационными качествами.

Намечается улучшение моделирования обуви, значительное повышение требований к ее отделке.

Задачи, которые стоят перед обувной промышленностью в шестой пятилетке, призваны решать рабочие, инженерно-технические работники и служащие обувных предприятий, часть которых является учащимися Всесоюзного заочного техникума легкой промышленности или обучается в вечерних техникумах.

Однако решить эти задачи без знания конструкций современной обуви и методики построения рационального технологического процесса нельзя. Изложение основ этих знаний и составляет содержание настоящего учебного пособия.

* *
*

Для расширения знаний по технологии обуви, кроме настоящего учебного пособия, учащимся рекомендуется пользоваться методикой «Технология производства обуви», ч. 1, 2, 3 и 4, Гизлегпром, 1953, а также учебниками и учебными пособиями по технологии обуви. В частности, в учебном пособии Ю. П. Зыбина «Технология обуви», ч. II, Гизлегпром, 1955 г. следует использовать технологические карты, впервые разработанные и приведенные в этой книге. Указанные технологические карты даются как пример графического оформления последовательности операций и в значительной степени помогут учащимся при повторении отдельных разделов изучаемого курса.

I. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СТОПЕ, КОЛОДКАХ И ОБУВИ

1. СТОПА

Назначение и строение стопы

Чтобы сшить обувь, соответствующую форме стопы, необходимо обладать хотя бы самыми элементарными познаниями в области строения ноги, и главным образом стопы.

Основное назначение стопы — создать опору для человека и смягчать толчки его тела о почву при передвижении.

Часть ноги, непосредственно примыкающая к туловищу, называется бедром.

Ноги соединяются с туловищем посредством двух тазовых костей. Каждая из них имеет в нижней своей части впадину в форме полушария, в которой помещается шаровидная головка бедренной кости. Скелет бедра состоит из одной только бедренной кости, а скелет голени — из двух костей: большой берцовой и малой берцовой. Стопа, скелет которой состоит из большого количества костей, обладает самостоятельной подвижностью. Форма и конструкция обуви определяется в первую очередь особенностями скелета стопы.

Стопа делится на три части: предплюсну, плюсну и пальцы (рис. 1).

Весь скелет стопы состоит из 26 костей: предплюсна — 7, плюсна — 5 и пальцы — 14 костей.

Кости предплюсны — пяточная, таранная, ладьевидная, кубовидная и три клиновидных. Пять костей плюсны представляют собой пять трубчатых длинных костей, сочлененных головками.

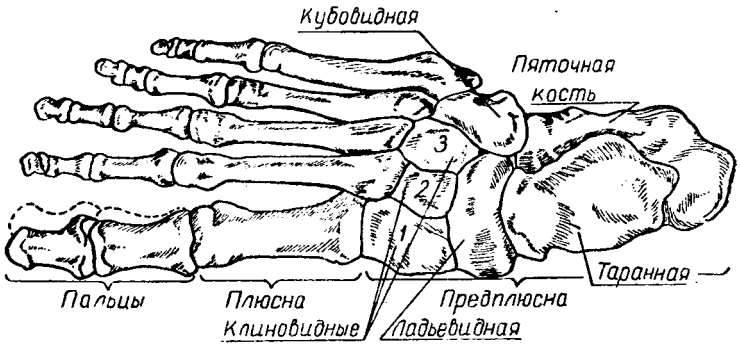
Предплюсна и плюсна образуют пружинящий свод, который удерживается мышцами. Благодаря наличию этого свода стопа имеет некоторую эластичность.

Пять пальцев стопы состоят из 14 фаланг. Каждый палец состоит из трех фаланг — основной, средней и ногтевой, за исключением большого пальца, который имеет только две фаланги — основную и ногтевую.

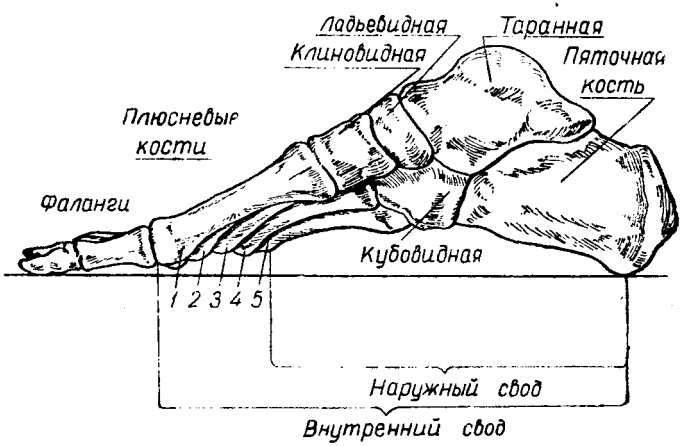
Все кости стопы покрыты мышцами, прикрепленными к костям посредством сухожилий (связок). Основным свойством ткани, из которой состоят мышцы, является ее способность к сокращению.

Благодаря комбинированным действиям суставов стопы, мышц, сухожилий и связок происходит работа стопы.

Функции кожи стопы — защита ее от вредных внешних влияний, теплорегулирование, обмен веществ, а также восприятие раздражений из окружающей среды.



а



б

Рис. 1. Скелет стопы:

а — вид сверху; б — вид сбоку

Топография стопы и ее обмер

Костный остов, мышцы и кожа определяют форму и размеры стопы. С наружной стороны стопа имеет следующие основные опознавательные точки (рис. 2):

1. Лодыжки — выступающие по обеим сторонам голеностопного сустава утолщения берцовых костей; внутренняя лодыжка образуется большой берцовой, а наружная — малой берцовой костями. Лодыжки хорошо видны на стопе, и центры их служат ориентирами при обмерах.

2. Пятка — задняя часть стопы, покрытая со стороны следа толстой и упругой жировой подушкой.

3. Несколько выше лодыжек расположено самое узкое место голени; еще выше находится самое широкое место голени — икра.

Основными размерными признаками стопы являются (рис. 3):

1. Длина стопы *Д* — расстояние от наиболее выступающей точки пятки до наиболее удаленной точки на первом или втором пальце.

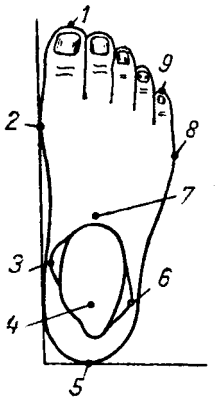


Рис. 2. Основные опознавательные (анатомические) точки:

1 — передняя точка стопы; *2* — точка внутреннего плюсно-фалангового сочленения; *3* — центр внутреннего мыщелка; *4* — центр пятки (условно обозначен сверху стопы); *5* — задняя точка опоры; *6* — центр наружного мыщелка; *7* — точка сгиба стопы; *8* — точка наружного плюсно-фалангового сочленения; *9* — точка конца мизинца

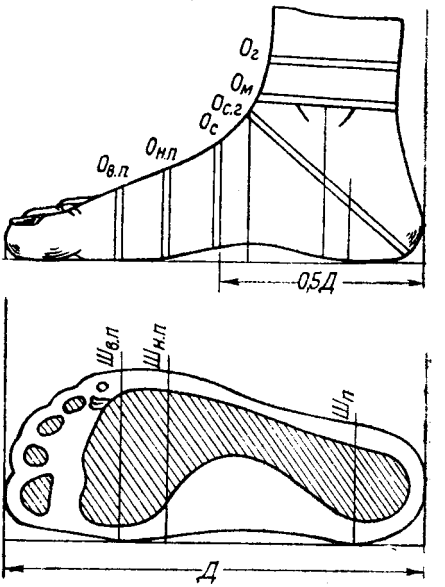


Рис. 3. Основные сечения, по которым производится обмер стопы

2. Ширина стопы $Ш_{н.п}$ и $Ш_{в.п}$ — по сечениям, проведенным через наиболее выступающую точку наружного и внутреннего края стопы.

3. Ширина пятки $Ш_п$ — по сечению, проведенному через центр пятки.

4. Ширина опоры стопы измеряется на отпечатке по тем же сечениям, что и ширина стопы.

5. Обхват (окружность) в плюсно-фаланговом сочленении $О_{в.п}$ — периметр сечения через головку большого пальца; сечение проходит через наиболее выступающую точку внутреннего края стопы в области плюсно-фалангового сочленения (выступ сочленения большого пальца).

6. Обхват через наиболее широкое место стопы $О_{н.п}$ — периметр сечения, проходящего через наиболее выступающую точку

наружного края стопы в области плюсно-фалангового сочленения.

7. Обхват через середину стопы O_c (близкий к прямому взъему) — периметр сечения, проходящего через точку тыльной части стопы, лежащую на середине длины последней.

8. Обхват через пятку и сгиб $O_{с.г}$ — периметр сечения, проходящего через точку сгиба голеностопного сустава и наиболее удаленную точку на пятке (косой подъем).

9. Обхват по мыщелкам $O_м$ — периметр сечения, проходящего через наибольшую выпуклость мыщелков.

10. Обхват над мыщелками $O_г$ — периметр сечения, проходящего по наиболее узкому месту голени над мыщелками.

Наиболее распространенные отклонения в строении и функциях стопы

К наиболее распространенным отклонениям в строении и функциях стопы относятся: плоскостопие, молотообразность пальцев, омозолелость, потертость, гипергидроз, отклонение большого пальца наружу.

Если сухожилия, удерживающие продольные своды стопы, почему-либо ослабевают, то головка таранной кости не выдерживает тяжести тела и опускается книзу. Сводчатое строение стопы при этом нарушается, и образуется так называемая «плоская стопа».

Развитию плоскостопия способствуют: слабость мышц, ношение тяжестей, положение стоя во время работы.

Предохранить ногу от образования плоской стопы можно путем применения под сводом обуви металлической детали (так называемого супинатора).

Молотообразность пальцев нередко является результатом ношения короткой обуви. При этом тыльная поверхность пальцев в области суставов сильно выступает вверх и легко натирается обувью.

Омозолелость — ороговение кожи, обычно ограничивающееся небольшим участком. Разновидностью омозолелости является мозоль, развивающаяся в результате постоянного давления узкой части обуви.

Потертость — поверхностное повреждение кожи.

Гипергидроз — усиленное выделение пота стопой, представляет собой расстройство функций потовых желез.

Отклонение большого пальца наружу, наблюдаемое у 20—25% взрослых людей, возникает при носке обуви с узким носком и высоким каблуком.

2. КОЛОДКИ

Колодки изготовляются в зависимости от назначения из бука, граба или березы и служат для придания обуви требуемой формы в обувном производстве и сохранения этой формы при носке.

Исследованиями профессора Ю. П. Зыбина установлено, что обувь, которая изготовлена по колодке, сделанной точно по гипсовому слепку со стопы, для носки непригодна. Ее длина слишком мала, а поперечные размеры чрезмерно велики, что не только неудобно в носке, но и приводит к повреждению стопы.

По данным Ю. П. Зыбина, на величину изменений, вносимых в форму колодки по сравнению с формой стопы, влияют: назначение обуви и связанные с ним условия носки; вид обуви и конструкция ее верха и низа; эстетические требования потребителей (мода); свойства материалов, из которых изготовляется обувь; анатомо-физиологические и механические требования, связанные со строением, функциями и работой стопы.

В носке колодки дается припуск различной величины против длины стопы для обуви разных видов и родов (в *мм*):

	Мужская	Женская
сапоги юфтевые	21	18
ботинки „	15	14
„ хромовые	12	10
полуботинки хромовые и текстильные	11	9
туфли на низком каблуке		6—8
„ „ среднем „		5—6
„ „ высоком „		3

Например, при длине стопы 248 *мм* длина колодки при пошивке для нее ботинок хромовых мужских будет равна 248+12=260 *мм*.

Рис. 4. Штихмасс и сантиметр

Размеры (номера) колодок обозначают длину следа колодок, выраженную в штихмассах. Разница по длине следа между двумя смежными размерами равна 1 штихмассу, или $^2/_3$ *см*, или 6,67 *мм* (рис. 4).

Чтобы перевести штихмассы в сантиметры, следует номер, выраженный в штихмассах, разделить на 3 и умножить на 2. Так, размер женской обуви, например, значится под № 36; разделив 36 на 3, получим 12, умножив 12 на 2, получим 24, где 36 — размер, выраженный в штихмассах, а 24 — тот же размер, выраженный в сантиметрах. Чтобы перевести сантиметры в штихмассы, следует произвести обратное действие, т. е. величину, выраженную в сантиметрах, разделить на 2 и умножить на 3, так как 1 *см* $= \frac{3}{2}$, или $1^1/_2$ штихмассам.

ЦНИКП разработана новая метрическая система измерения колодок и обуви, строго увязанная с размерами стоп по длине.

Однако одна длина колодки не дает полного представления о размерах обуви. Требуется еще знать объемные размеры колодки (обуви). Для характеристики объемных размеров принято условное обозначение, определяющее соотношение между окружностными и ширинными размерами, с одной стороны, и длиннотными размерами — с другой, называемое полнотой колодки (или обуви). Разница в окружности пучков для смежных полнот одного размера обуви составляет 5 *мм*, а для смежных размеров одной полноты — 4 *мм*.

Например, 5-я полнота для обуви № 38 соответствует окружности в пучках 219 *мм*, 6-я полнота того же № 38 — 224 *мм*, 7-я полнота — 229 *мм*, 8-я полнота — 234 *мм*. В то же время 5-я полнота для обуви № 38 соответствует окружности в пучках 219 *мм*, для обуви № 39 — 223 *мм*, для обуви № 40 — 227 *мм*, для обуви № 41 — 231 *мм* и т. д.

Колодки различаются по ширине стельки и окружности в пучках следующим образом (в *мм*):

	Между смежными полнотами	Между смежными номерами
ширина стельки в пучках . .	2	1,5
„ „ в пятке . . .	1	1
окружность колодки в пучках	5	4

По технологическому назначению колодки подразделяются на 1) затяжные и 2) вспомогательные.

Затяжные колодки служат для затяжки заготовок и являются основными; при их помощи заготовке придается форма обуви.

В зависимости от способа затяжки различают: 1) колодки для глухой затяжки, 2) колодки для рантовой, клеевой и полусандальной затяжки и 3) колодки для затяжки обуви парко и сандалий.

Колодки для глухой затяжки имеют во весь след металлическую пластину толщиной 1,5 *мм*, прикрепленную шурупами или гвоздями (рис. 5). Текс, вбиваемый для скрепления заготовки со стелькой, загибается и своим острием снова входит в стельку.

В металлической пластине имеются круглые отверстия (два — на колодках № 17—30, три — на колодках остальных размеров) для скобок или гвоздей, временно прикрепляющих стельку к колодке. Через эти отверстия в колодку заподлицо с пластиной вставляются деревянные пробки, которые по мере изнашивания заменяются новыми.

Колодки для рантовой, клеевой и полусандальной затяжки имеют металлическую пластину той же толщины только в пяточной части (рис. 6). На этих колодках глухая затяжка сохраняется только в пяточной части.

Колодки для затяжки обуви парко и сандалий не имеют металлической пластины по следу; клин (поднос) в них не выпиливается. Эти колодки имеют более плоскую поверх-

ность следа (подошву), пяточная, геленочная и носочно-пучковая их части шире, края следа геленочной части выражены резче.

Вспомогательные колодки (гладильные и отделочные) применяются после снятия обуви с затяжных колодок для облегчения выполнения дальнейших производственных операций и сохранения обувью формы, полученной при затяжке заготовки.

Гладильные колодки (рис. 7) служат для разглаживания на гладильных машинах прикрепленной к обуви подошвы, чтобы плотно спрессовать низ ее, разгладить и придать подошве форму колодки. У гладильной колодки отсутствует гребень, горизонтальная площадка не имеет подъема в передней ее части и для прочности укреплена металлической пластинкой.

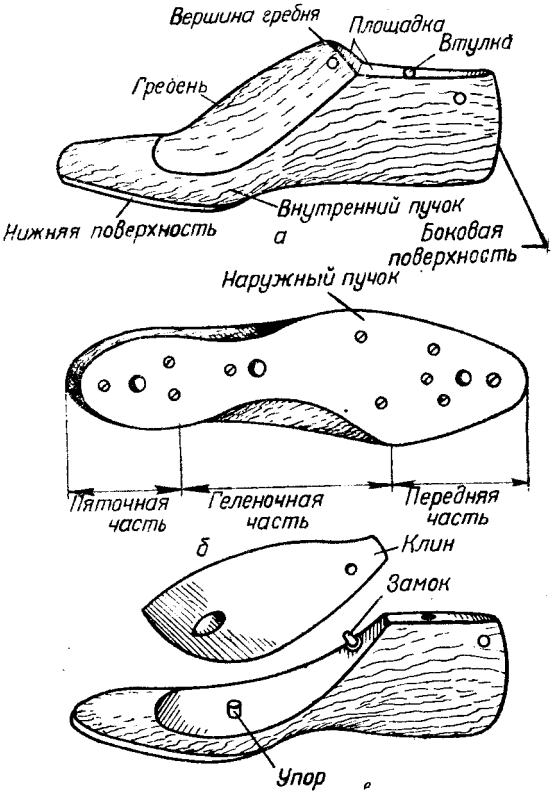


Рис. 5. Колодка для глухой затяжки:
а — вид сбоку; *б* — вид со стороны следа; *в* — со снятым клином

Отделочные колодки (рис. 8) применяют в случае, если установленная методика производства не позволяет довести обработку обуви на затяжных колодках до конца технологического

Рис. 6. Колодка затяжная рантовая

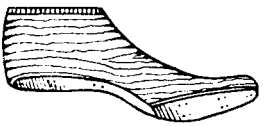


Рис. 7. Колодка гладильная

Рис. 8. Колодка отделочная

процесса (например, при гвоздевом и винтовом методах крепления, где затяжную колодку удаляют перед прикреплением подошвы).

Отделочные колодки отличаются от затяжных резко закругленной пяточной частью и несколько меньшими размерами, что значи-

тельно облегчает надевание на них обуви без риска повреждения последней.

Кроме указанных, применяются **расправочные колодки** для сохранения формы обуви в процессе отделки.

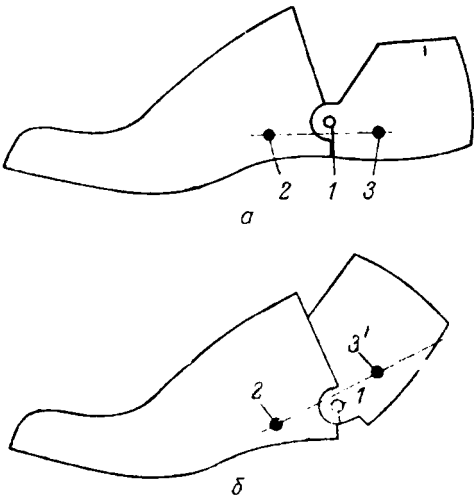


Рис. 9. Сочлененная колодка:

а — с опущенной пяточной частью; *б* — с поднятой пяточной частью; *1* — ось качания пяточной части; *2* — штифт для закрепления пружины на передней части колодки; *3* — штифт для закрепления пружины на пяточной части колодки; *3'* — положение штифта *3* при поднятой пяточной части колодки

По конструктивным особенностям колодки делятся на: 1) колодки с выпиленным клином, или подносом (см. рис. 5); 2) колодки без выпиленного клина (сандальные, гладильные — рис. 7, отделочные — рис. 8) и 3) колодки сочлененные (рис. 9).

Сочлененная колодка имеет преимущества перед колодкой с выпиленным клином: при снятии обуви с колодки с выпиленным клином получается большая деформация как верха, так и низа, которая нередко переходит допускаемые пределы и приводит к повреждению обуви (рис. 10); это явление исключается при снятии обуви с сочлененных колодок.

Тип обуви в значительной степени влияет на размеры и форму пяточной части колодки. Форма и размеры сечений пяточной части колодок сапога, полуботинка и туфли представлены в сечениях на рис. 11.

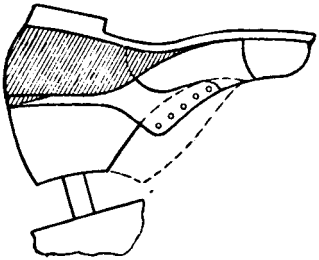


Рис. 10. Деформация обуви при снятии с колодки с выпиленным клином

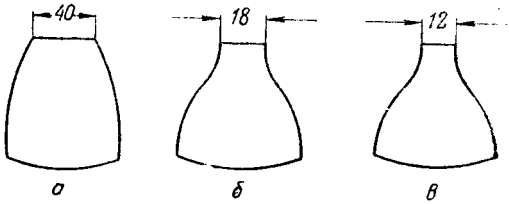


Рис. 11. Форма сечения пяточной части колодок:

а — для сапога; *б* — для полуботинка; *в* — для туфли

Как видно из этого рисунка, наибольшую ширину в верхней части имеет пятка колодки для сапог, благодаря чему обеспечивается свободное движение пятки стопы. В колодке для туфель верхняя часть в пятке имеет наименьшую ширину. В противном случае пятка стопы будет выходить из обуви и последняя будет сваливаться со стопы.

Практические занятия

1. Вычертите стопу и укажите на ней основные места обмера (длины, а также ее стандартных окружностей).

2. Заполните приложенную ниже форму: проставьте длину стелек колодок от № 17 по 47 включительно, пользуясь ГОСТ 3927—47 на колодки.

Номер колодки	Гусариковые	Малодетские	Детские	Недомерковые	Женские	Мальчиковые	Мужские
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
и т. д. до 47							

3. Подберите колодку по размерам стопы.

По данным обмера стопы произведите подбор колодки, необходимой для пошивки обуви на данную стопу. Для этой цели следует пользоваться таблицами размеров колодок, установленных ГОСТ 3927—47 на колодки.

Подбор колодки начинают по длине, причем необходимо помнить, что длина колодки должна быть примерно на 10 *мм* больше длины стопы. Затем определите ширину стельки (колодки) в пучках и в пятке, а также окружность колодки в пучках и в пятке.

Если окажется, что окружностные размеры стопы больше размеров колодки, подобранной по длине, следует взять колодку большей полноты.

Результаты перечисленных измерений занесите в следующую форму:

Номер п.п.	Наименование объекта измерения	Длина	Ширина		Окружность			Фасон, номер и полнота колодки	Примечание
			в пятке	в пучках	в пучках	прямого взъема	косого подъема		

Вопросы для самопроверки

1. Состояние обувного производства в дореволюционной России и к началу шестой пятилетки.

2. Задачи обувной промышленности в свете последних решений Партии и Правительства по вопросам увеличения выпуска и улучшения качества обуви.

3. Приведите перечень костей скелета предплюсны, плюсны и пальцев.
4. Укажите основные размерные признаки стопы.
5. Перечислите кости скелета стопы и укажите их взаиморасположение.
6. Сколько фаланг в каждом из пяти пальцев?
7. Перечислите основные отклонения в строении и функциях стопы и укажите причины их возникновения и пути профилактической борьбы.
8. Что такое плоскостопие и отчего оно происходит?
9. Для какой цели применяются колодки в обувном производстве?
10. Для какой цели применяются основные и вспомогательные колодки?
11. Из каких пород древесины изготовляются колодки?
12. Чем отличается строение следа колодки для глухой затяжки от колодки для рантовой и сандальной затяжки?
13. К какому роду относится колодка размера № 38?
14. Какая часть колодки является стандартной?
15. Сколько сантиметров в двадцати восьми штихмассах и сколько штихмассов в 18 сантиметрах?
16. Каково должно быть влагосодержание готовых колодок?
17. Как устроена пяточная часть гладильных колодок?
18. Подобрать колодку для стопы длиной 26,5 *см*.
19. Чем отличается колодка одной полноты от другой (смежной)?
20. Какова длина следа колодки (в сантиметрах) размера № 39?
21. Как изменяются размеры колодок при переходе от номера к номеру?

3. ОБУВЬ

Обувь классифицируется по назначению, виду, поло-возрастному признаку, полноте, материалу верха и подошвы, высоте каблука, конструкции заготовок и методу крепления.

По назначению. Обувь употребляется в обычных условиях носки (на улице, дома), или к ней (обуви) предъявляются специальные требования (производственная, спортивная и т. п.).

Бытовая обувь подразделяется на обувь весенне-летнего и осенне-зимнего сезона.

К весенне-летней относится открытая обувь (без задников и носков): открытые летние туфли, сандалии, сандалеты и др.

К осенне-зимней относится обувь закрытая, утепленная и часто с отделкой из меха или другого материала.

Специальная обувь требует особых материалов, конструкции и способа изготовления.

Производственная обувь необходима для работы в горячих цехах, на торфоразработках, на нефтепромыслах, на рыбной ловле. К спортивной обуви относятся: ботинки для коньков, футбольные, лыжные, боксерские, хоккейные и т. п.

Имеются и другие виды обуви — комнатные и госпитальные туфли, чувяки и др.

Назначение обуви предопределяет требования, предъявляемые к ее материалу, к конструкции заготовки, деталей низа и к методу крепления. Производственная обувь требует наиболее плотных и прочных материалов верха и низа. Для некоторых типов этой обуви употребляются материалы, характеризуемые особыми свойствами, например юфть, обладающая повышенной водостойкостью благодаря большому количеству содержащегося в ней жира.

В настоящем пособии рассматривается в основном обувь, которая носится в обычных условиях и является наиболее распространенной и типичной.

По виду. Обувь подразделяется по виду главным образом в зависимости от размеров и конструкции голенищ или берец — части обуви, охватывающей голень и голеностопный сустав ноги и отчасти тыльную часть стопы (рис. 12).

Основные виды обуви следующие: 1) сапоги (рис. 13 и 14), 2) ботинки (рис. 15) и полусапоги, 3) полуботинки (рис. 16 и 22) и 4) туфли (рис. 17).

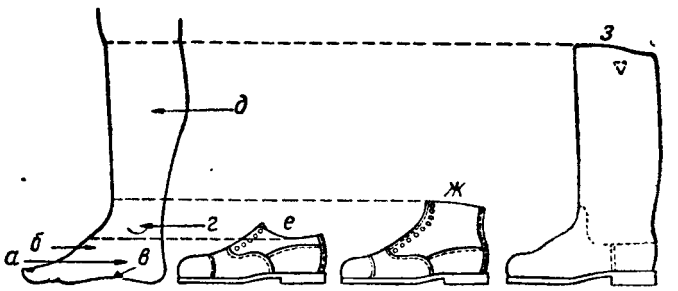


Рис. 12. Нога и обувь:

а — стопа; *б* — тыльная часть стопы; *в* — свод стопы; *г* — мыщелок, или лодыжка; *д* — голень; *е* — полуботинок; *ж* — ботинок; *з* — сапог

Сапоги — обувь с высокими голенищами, облегающими голень, а иногда и бедро ноги (сапоги болотные, рыбацкие).

Ботинки — обувь, в которой берцы укорочены по сравнению с голенищами сапог и покрывают ногу лишь несколько выше лодыжки. Берцы ботинок обычно разрезные для облегчения надевания и снятия обуви с ноги и имеют шнуровку или застежку. Особую конструкцию имеет верх ботинок с резинками.

Полусапоги (ботинки из юфти) изготовляются с накладными берцами. В полусапогах (рассчитанных на хождение по воде и грязи) разрез берцев изнутри прикрыт глухим или полуглухим клапаном.

Полуботинки — обувь с укороченными берцами, не доходящими до лодыжек.

Туфли — обувь, не закрывающая тыльную часть стопы. Они бывают с чресподъемными ремнями или без них.

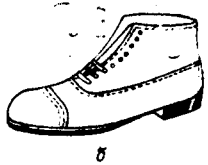
Кроме указанных основных видов обуви, имеется ряд других: сандалии, спортивки, сандалеты обыкновенные и сандалеты с бортовым креплением подошвы ремешками.

Сандалии (рис. 18) — вид хорошо вентилируемой летней обуви. В них нет ни стельки, ни каблука. Низ сандалий состоит из одной подошвы, что придает им особую гибкость.

Спортивные туфли — открытые туфли облегченного типа, изготовляются без подкладки и без стельки, подошва тонкая, задник и носок мягкие.

Рис. 13. Сапог вытяжной

Рис. 14. Сапог прикройной



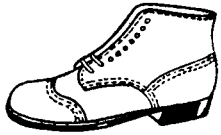
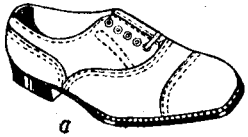


Рис. 15. Ботинки



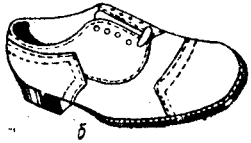
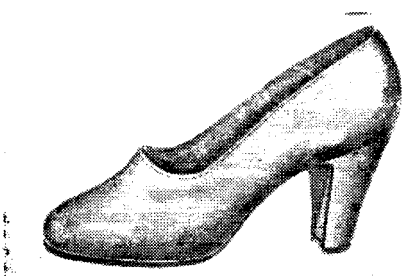
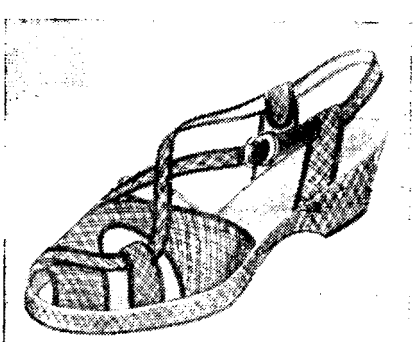


Рис. 16. Полуботинки

а



б



в

Рис. 17. Туфли женские

Сандалеты — вид женской летней обуви, состоящей из подошвы, скрепленной непосредственно с заготовкой, и деревянного каблука. Подошва для сандалет формуется таким образом, что заменяет собой примыкающую к граням следа колодки часть боковой поверхности заготовки (рис. 19).

По поло-возрастному признаку и полноте. По поло-возрастному признаку обувь классифицируется следующим образом:

Мужская № 38—47.
Женская № 33—42.
Мальчиковая № 35—37.
Девичья (для девочек-подростков) № 34—36.
Девичья недомерковая (школьная) № 31—34.
Мальчиковая недомерковая (школьная) № 31—34.
Детская № 27—30.
Малодетская (дошкольная) № 22—26.
Гусариковая № 17—21.
Пинетки № 10—16.

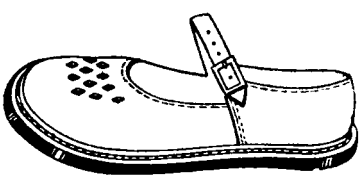


Рис. 18. Сандалии

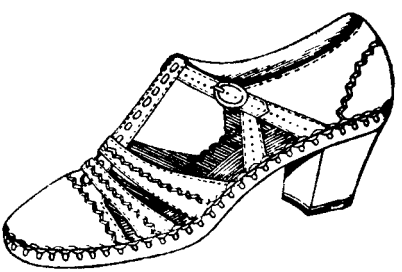


Рис. 19. Сандалеты

По конструкции заготовки. Детали верха обуви, скрепленные между собой ниточным швом, составляют так называемую заготовку. В пределах одного вида основного кроя заготовка может иметь различную форму.

Заготовки для сапог. Сапоги бывают двух основных форм: вытяжные (см. рис. 13) и прикройные (см. рис. 14).

В заготовке вытяжного сапога голенище и перед состоят из цельного куска кожи, носящего название вытяжки. Такие заготовки применяются только для обуви специального производственного назначения — для рыбацких и болотных (охотничьих) сапог. Вытяжка болотных сапог обычно ниже вытяжки рыбацких сапог.

Заготовки для ботинок. Заготовки для ботинок разделяются в зависимости от конструкции на следующие виды:

с отрезными задинкой и носком (рис. 15, *а*),

с круговой союзкой (рис. 15, *б*),

типа «конверт» (рис. 15, *в*) — в них берцы настрачиваются поверх союзки в противоположность обычному ботинку (см. рис. 15, *а*),

на резинках (рис. 15, *г*).

Заготовки для полусапог. Заготовки полусапог строятся по типу «конверт».

Заготовки для полуботинок. Различают два основных вида таких заготовок:

берцы подложены под союзку (с отрезными и неотрезными носками, рис. 16, *а*),

берцы наложены на союзку (типа «конверт»), с круговой союзкой и с отрезными деталями (рис. 16, *б*).

Заготовки для туфель. По конструкции заготовки туфли бывают:

с чресподъемным ремнем (рис. 17, *а*),

типа «лодочка» (рис. 17, *б*),

открытые (рис. 17, *в*).

Лодочки — открытые женские туфли, не имеющие ремешков.

Кроме этих трех видов, имеется много других разновидностей туфель, переходящих зачастую в форму полуботинок. По характеру отделки туфли бывают: 1) гладкие, 2) с отделкой и 3) фигурного кроя.

По материалу верха. По материалу верха обувь делится на: кожаную, из текстиля, из заменителей кожи и комбинированную.

Кожаная обувь делится на юфтевую и хромовую.

Юфтевая обувь изготовляется из яловочной, конской и свиной юфти. Юфть применяется для выработки сапог, полусапог, ботинок на шнурках и ботинок на резинках.

Хромовая обувь вырабатывается из мягких кож хромового дубления всех видов (опоек, выросток, полукожник, шевро, свиные и конские кожи, велюр, лак), а также из спилка, замши и прочих видов кож.

Текстильная обувь подразделяется на гладкую и с отделкой. В гладкой обуви все детали верха заготовки выкроены из ткани. Обувь с отделкой имеет украшения из кожи или ее заменителей.

К текстильной обуви по прейскуранту отнесена также обувь из ворсита, павинола и других заменителей на тканевой основе.

Комбинированная обувь — у которой детали, подвергающиеся во время носки наибольшим механическим воздействиям, делаются из кожи, а остальные детали — из текстиля или из заменителей кожи. В комбинированной обуви союзка и берцы изготовляются из текстиля или из заменителей кожи на тканевой основе, а носки, задинки, задние наружные ремни и надблочные ремни — из кожи.

По цвету верха. По цвету верха обувь делится на черную, коричневую, яркую, светлую, белую, золотого и серебряного цветов.

Обувь кожаная и текстильная цвета беж и светло-серая считается светлой, а кожаная обувь красного, синего, зеленого, темно-серого и желтого цветов — яркой.

По материалу подошвы. Обувь изготовляется на кожаной подошве, подошве из пласткожи, подошве из резины обыкновенной, пористой и облегченной пористой.

Часто в целях экономии материалов кожаную подошву в пяточной части делают с приставкой, так как эта часть не изнашивается и прикрывается каблуком.

По методу крепления низа обуви. В обувном производстве существует ряд методов крепления заготовки к низу. Приводим характеристику наиболее распространенных из них.

Гвоздевой, винтовой, деревянношпилечный и прошивной методы (рис. 20, *е*, *ж*, *з* и *д*). При этих методах крепление низа сквозное, заключающееся в том, что материал, которым прикрепляется подошва к затянутой обуви (винт, гвоздь, деревянная шпилька, ниточный стежок), проходит насквозь через подошву, затяжную кромку заготовки и стельку.

Рантовый метод. По этому методу затяжная кромка заготовки вместе с рантом пришивается к губе стельки, после чего к свободному продольному краю ранта пристрачивается подошва (рис. 20, *и*).

Рантово-прошивной метод (рис. 20, *к*) является разновидностью рантового метода крепления. При этом методе стелька по конструкции аналогична стельке, применяемой при сквозных методах крепления. Рант скрепляется со стелькой насквозь через затяжную кромку заготовки однониточным цепным швом. Подошва пришивается к ранту двухниточным швом, как при обычном рантовом методе крепления.

Рантово-скобочный метод (рис. 20, *л*) также является разновидностью рантового метода крепления. Заготовка прикрепляется к стельке тексом (как и при рантово-прошивном методе). Затем к стельке прикрепляется рант при помощи скобок. К ранту пришивается подошва.

Рантово-клеевой метод (рис. 20, *м*) отличается от рантового метода крепления тем, что первый слой подошвы, состоящей из двух слоев, пришивается к ранту, а второй приклеивается к первому.

Полусандальный (доппельный) метод. При этом методе затяжная кромка верха, вытянутая и приклеенная к кромке подошвы (бахтарма с бахтармой), с наложенным сверху рантом пристрачивается к подошве. Подкладка предварительно затягивается на стельку (рис. 20, *г*).

Сандальный метод (рис. 20, *в*). Крепление производится так же, как и при полусандальном методе, но отсутствуют подкладка и стелька.

Метод парко. При этом методе крепления рант пришивается к незатянутой кромке заготовки, а затем заготовку с пришитым рантом затягивают на колодку (рис. 20, *н*). После этого след (колодки) простилают текстилем или войлоком и подошву (с заранее наложенным на ее бахтармяную сторону фликом) пришивают к ранту, как в обычной рантовой обуви.

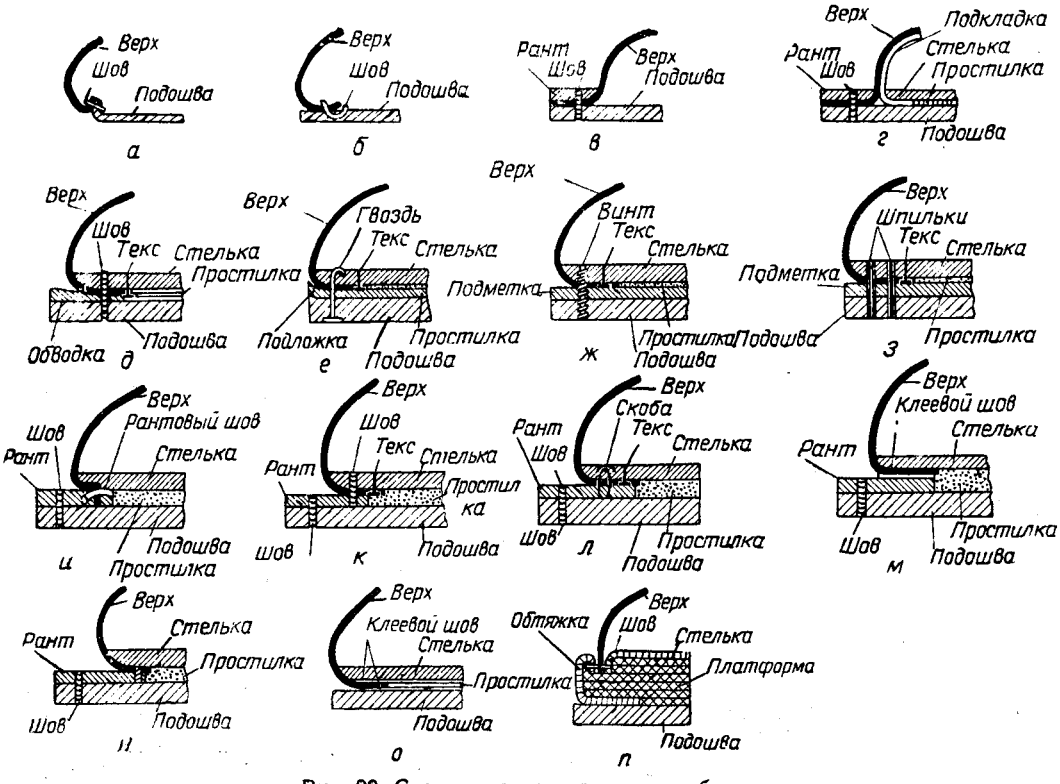


Рис. 20. Схема методов крепления обуви

Выворотный метод (рис. 20, *а* и *б*). Существуют два варианта этого метода.

По первому варианту кромку вывернутой наизнанку заготовки пришивают к подошве с ее бахтармяной стороны, после чего заготовку выворачивают, надевают на колодку и обувь окончательно отделывают.

Второй вариант крепления аналогичен первому, с той лишь разницей, что для этого варианта применяется изготовленная из кожи для верха подошва, и заготовка пришивается к подошве насквозь, на швейной машине, после чего заготовку выворачивают.

Этим методом пошивают пинетки, туфли для гимнастов, занимающихся на снарядах (гимнастические), ботинки борцовские и т. д.

Бортовой метод. Подошва, выкроенная с большим припуском по контуру следа, натягивается в увлажненном состоянии на колодку, причем кромка подошвы загибается на боковую часть колодки. К краю подошвы ремешками прикрепляется кромка заготовки (см. рис. 19).

Клеевые методы. Подошва приклеивается к кромке заготовки разными клеями: нитроцеллюлозным, гуттаперчевым, перхлорвиниловым, каучуковым и др. (рис. 20, *о*).

Строчечно-клеевой метод. Заготовка пришивается нитками к внутренней мягкой стельке вместе с обтяжкой для платформы и каблука. Образуется заготовка в виде чулка, в который вставляется колодка. Заготовка расправляется на колодке, после чего в обтяжку вставляют клиновидный каблук и войлочную или картонную платформу. Обтяжка прикрепляется при помощи клея на каблук и платформу, после чего к ней приклеивается подошва. Этим методом изготовляется женская обувь, чаще летняя (рис. 20, *п*).

Метод горячей вулканизации. Этот метод занимает особое место и заключается в том, что сырая резиновая смесь в специальной прессформе формуется, вулканизуется и приклеивается к затянутой заготовке.

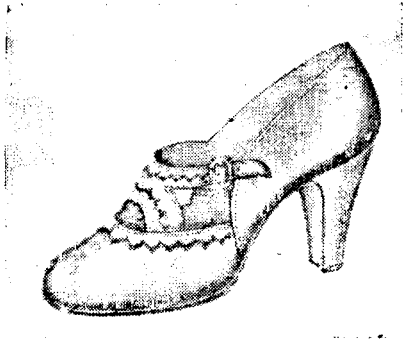
Обувь каждого рода должна изготовляться нескольких полнот (2—3; малодетская и гусариковая обувь — одной полноты).

По высоте каблука. Обувь женская выпускается на низком, среднем и высоком каблуках, девичья обувь (размеров 34—36 для девочек-подростков) — на низком и среднем каблуках; вся остальная обувь выпускается на низком каблуке. Кроме того, обувь для девочек-подростков отличается от женской фасонами (более широкий носок, иной профиль каблука и пр.).

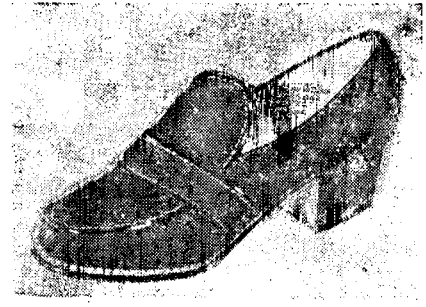
Обувь изготовляется на колодках с носками закругленными, острыми, близкими к прямоугольнику, более плоскими, более высокими и т. д.

По сортам. Обувь делится на 1-й, 2-й и 3-й сорт.

Кроме приведенной выше классификации по ГОСТ, обувь различают по фасону колодки (в зависимости от формы носка).



а



б

в

г

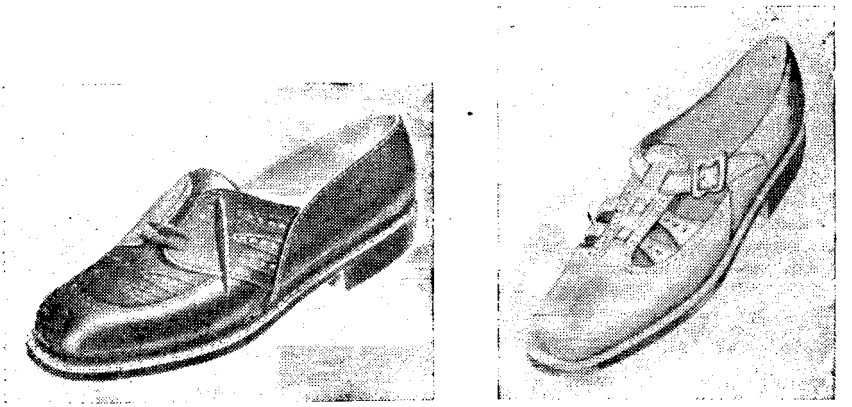
д

е

Рис. 21. Туфли модельные:

а — с продержкой; *б* — с окантовкой лаком краев деталей верха; *в* — с просечкой деталей верха; *г* — с окантовкой и бантом; *д* — из фигурного кроя с ажурной строчкой и украшающим шнурком; *е* — из сплетенных ремней

Модельная обувь изготовляется по специальным моделям разнообразных фасонов из высококачественных материалов с различной отделкой в виде декоративных строчек, перфораций и декоративных деталей — бантов, пряжек и пр. (рис. 21 и 22). По степени



а *б*

Рис. 22. Полуботинки модельные:

а — на шнурках; *б* — на пряжках

сложности модели женская модельная обувь делится на три категории: первая, вторая и третья сложности, а мужская — на две категории: первая и вторая сложности.

Практические занятия

1. Начертите поперечное сечение 5 методов крепления низа обуви (по выбору учащегося), пользуясь одним из следующих источников:

а) Б. Я. Иванов и Э. М. Островитянов, Технология обуви, Гизлегпром, 1955, стр. 25, рис. 17.

б) И. Е. Шведский, Общая технология обуви, Гизлегпром, 1948, стр. 11, рис. 12.

в) Ю. П. Зыбин, Технология обуви, Гизлегпром, 1953, стр. 94, рис. 51.

г) Г. К. Туманский и И. И. Шув, Пошивка кожаной обуви ручным способом, Гизлегпром, 1949, стр. 10, рис. 13; стр. 10, рис. 14; стр. 11, рис. 15; стр. 12, рис. 16.

2. Изучите различные виды обуви.

На предприятии, на котором вы работаете, или на соседней обувной фабрике, в лаборатории фабрики, в кабинете технологии обуви филиала или учебно-консультационного пункта Всесоюзного заочного техникума легкой промышленности или другого учебного заведения (института, техникума, школы ФЗУ, профтехшколы), в обувной артели, мастерской внимательно осмотрите все имеющиеся виды обуви и определите наиболее характерные их отличительные признаки, особенно по заготовкам.

Уясните себе и запишите, чем отличается сапог от полусапога, ботинок от полуботинка, полуботинок от туфли, туфля от сандалии, туфля-лодочка от других разновидностей туфель и т. д.

3. Изучите различные конструкции заготовок.

а. Крой сапог.

По мере возможности ознакомьтесь на предприятии, на котором работаете, или на соседнем предприятии, в кабинете технологии обуви учебного заведения с разновидностями кроя (в заготовках или в готовой обуви) сапог: прикройных и вытяжных, юфтевых и хромовых, рыбацких и охотничьих. Определите названия изучаемых вами сапог и укажите, чем отличается по крою заготовки один вид сапога от другого, а также в чем состоят особенности их пошивки.

б. Крой ботинок.

Для изучения кроя ботинок желательно иметь на руках: ботинки на шнурках с отрезной и с круговой союзкой, ботинки на резинках, полусапоги.

Внимательно осмотрите заготовку и подкладку каждой изучаемой пары (или полупары). Определите, на каком ботинке союзки наложены на берцы, а на каком, наоборот, берцы на союзки; в каком ботинке берцы и задинки составляют одну деталь; чем отличается крой заготовки ботинка на резинках от кроя остальных видов ботинок; в каком из изучаемых вами образцов клапан пристрочен к берцам; в каком месте и для какой цели в ботинках с круговой и отрезной союзкой пристрачиваются закрепки.

Определите, чем отличается крой ботинка с круговой союзкой от ботинка с отрезной союзкой.

в. Крой женской обуви.

Рекомендуется внимательно осмотреть и определить, чем отличаются по конструкции заготовки женских полуботинок, различных фасонов туфель и туфель-лодочек гладкого кроя массового производства от тех же видов обуви с отделкой и фигурного кроя (без задника, с открытым носком, с декоративными бейками, бантами и т. п.).

4. Изучите обувь по материалу верха и низа.

Обувь различных образцов охарактеризуйте по виду материала: кожаная текстильная, из заменителей кожи, комбинированная.

В кожаной обуви выделите юфтевую и хромовую.

В хромовой обуви определите вид кожи, из которой изготовлена заготовка (опоек, шевро, хромовая свиная кожа и т. д.), а также способ дубления и характер отделки (замша, велюр, лак и пр.).

В комбинированной обуви определите, какие из деталей кожаные и какие из текстиля или из заменителей кожи. Желательно также определить вид заменителя или текстиля.

Определите материал деталей низа обуви по подошве (кожа, пласткожа, резина непористая, резина пористая) и по стельке (кожа или заменитель кожи).

5. Определите степень сложности мужской или женской модельной обуви.

Это определение следует производить по мужской или женской обуви в зависимости от ассортимента обуви, выпускаемой предприятием, на котором работает учащийся Всесоюзного заочного техникума легкой промышленности.

Пользуясь техническим описанием сложности мужской или женской модельной обуви, приведенным в прейскуранте, определите степень сложности изучаемых образцов обуви.

В каждую пару (или полупару) вложите ярлык с указанием группы сложности. Укажите, по каким признакам вы определили группу сложности каждой пары (или полупары) обуви.

6. Определите методы крепления низа обуви.

а. Сравните рантовый и прошивной методы крепления.

Это определение можно сделать по обуви неразрушенной и по обуви, разрезанной поперек стельки.

Тщательно осмотрите внутри обуви стельку в пяточной, геленочной и пучковой частях, установив, в какой обуви и в какой части периметра исследуемой пары (полупары) на стельке имеются стежки и в какой стежков нет; в исследуемых образцах определите, в какой обуви и в какой части периметра стелька пробита тексами и в какой части периметра стельки тексов нет.

Определив, какая из двух пар рантового и какая — прошивного метода крепления, подберите соответствующие колодки для рантовой и глухой затяжки и укажите взаимосвязь между колодками и исследуемой обувью.

Объясните, почему в одной колодке металлическая пластина прибита по всему следу, а в другой — только в пяточной части.

Осмотрите в изучаемой обуви подошву и урез, а в рантовой обуви и рант Исследуя стежки на подошве, ранте или на стельке, определите метод крепления изучаемой обуви.

Нарисуйте в рабочей тетради схему прошивного и рантового методов крепления, пользуясь разрезанной поперек стельки обувью или иллюстрациями, помещенными выше.

б. Сравните разновидности рантового метода крепления низа обуви.

Рекомендуется взять обувь следующих методов крепления: рантового, рантово-скобочного, рантово-прошивного и рантово-клеевого.

Внимательно осмотрите каждую пару (полупару) со стороны стельки (если в обуви имеется вкладная стелька, полустелька или подпяточник, то следует эту деталь в одном-двух местах отогнуть на 12—14 *мм* от края стельки). Проследите, нет ли на стельке стежков, загнутых концов тексов, скобок.

Укажите, чем отличаются указанные разновидности рантового метода крепления друг от друга и по каким признакам вы определили их отличительные особенности.

В рабочей тетради изобразите схемы разновидностей рантового метода крепления.

в. Сравните сандальный, полусандальный (доппельный), парко и выворотный методы крепления.

По имеющимся образцам изучите и сравните перечисленные методы крепления. Укажите, в обуви какого вида крепления отсутствует стелька, подкладка и каблук. Схематически изобразите в рабочей тетради указанные разновидности ниточных методов крепления (со стельками и без них). На схеме укажите, каким образом в каждом из изучаемых методов крепления происходит соединение верха с подошвой и рантом, а также со стелькой (в тех методах крепления, где стелька имеется).

г. Сравните между собой сквозные методы крепления.

Рекомендуется изучить четыре метода крепления этой группы на подошве из кожи, пласткожи или резины (в зависимости от их наличия).

Внимательно осмотрите обувь изнутри и снаружи и определите вид крепителей.

Изобразите в рабочей тетради схему одного из методов крепления этой группы.

Объясните, чем отличаются методы крепления этой группы друг от друга и почему они объединены в одну группу.

Вопросы для самопроверки

1. Как обувь подразделяется по назначению?
2. Какие имеются основные виды обуви?
3. Назовите характерные особенности основных видов обуви.
4. Как обувь подразделяется по роду и размерам?
5. Сколько штихмассов в 28 сантиметрах и сколько сантиметров в 16 штихмассах?
6. К какому роду относится обувь размера № 36?
7. На сколько миллиметров разнятся по длине следа смежные размеры обуви?
8. Как подразделяется обувь по методам крепления?
9. Назовите ниточные методы крепления.
10. В чем отличие рантового метода крепления от доппельного?
11. В чем особенность формования на колодке заготовки обуви парко без стельки и парко со стелькой?
12. В чем сущность клеевых методов крепления низа обуви?
13. Чем в основном отличается рантовый метод крепления от прошивного?

II. ДЕТАЛИ ВЕРХА И НИЗА ОБУВИ И ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ ТРЕБОВАНИЯ

1. ДЕТАЛИ ВЕРХА ОБУВИ

Заготовка обуви пошивается из отдельных деталей (рис. 23).

Верх ботинка с отрезной союзкой и накладным носком состоит из наружных, внутренних и промежуточных деталей (рис. 24).

Наружные детали в паре: два носка, две союзки, четыре берца, четыре задинки, два задних наружных ремня, два язычка и две закрепки.

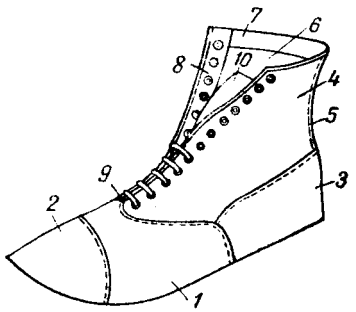


Рис. 23. Детали заготовки ботинка:

1 — союзка; *2* — накладной носок; *3* — задинка; *4* — берец; *5* — задний наружный ремень; *6* — подкладка; *7* — штаферка; *8* — подблочный ремень; *9* — закрепка; *10* — язычок

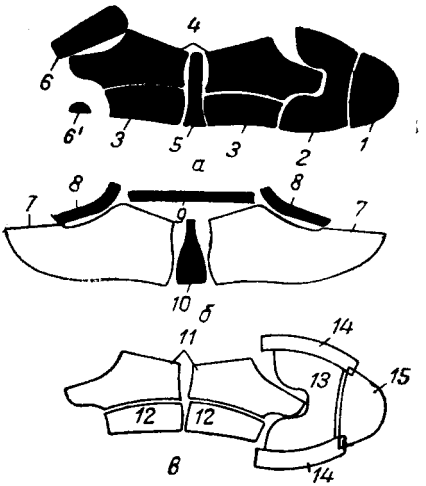


Рис. 24. Детали верха ботинка:

а — наружные; *б* — внутренние; *в* — промежуточные; *1* — носок; *2* — союзка; *3* — задинки; *4* — берцы; *5* — задний наружный ремень; *6* — язычок; *6'* — закрепка; *7* — основная подкладка; *8* — подблочные ремни; *9* — штаферка; *10* — задний внутренний ремень; *11* — межподкладка под берцы; *12* — межподкладка под задинки; *13* — межподкладка под союзку; *14* — боковинки; *15* — карман для жесткого носка

Внутренние детали в паре: основная подкладка, две штаферки, два задних внутренних ремня, четыре подблочника.

Промежуточные детали в паре: межподкладка, четыре боковинки, четыре подкрючечных ремня, четыре межподблочных ремня.

Наружные детали

Наружные детали верха обуви в зависимости от их положения на стопе подразделяются на более ответственные и менее ответственные. К первым относятся детали, охватывающие переднюю часть стопы от пальцев до начала плюсны, ко вторым — охватывающие плюсну, пятку, голень. Следовательно, самыми ответственными деталями верха являются союзки и носки.

Союзки покрывают плюсневое сочленение стопы и ее взъем в области пучков. В процессе производства союзки подвергаются растяжению в продольном и поперечном направлениях. При переходе опоры стопы на пучки во время движения человека союзка испытывает напряжения на сгибание и растяжение. Союзка воспринимает удары и механические воздействия в процессе носки обуви. Ввиду этого союзки должны выкраиваться из наиболее плотных и наименее тягучих участков кожи, т. е. из чепрака, а также из прочных тканей и заменителей кожи.

К передам (рис. 25) юфтевой обуви, в соответствии с условиями их носки, предъявляют несколько иные требования по сравнению с требованиями, предъявляемыми к хромовым союзкам. Кожа передов должна обладать особой прочностью, плотностью и водоустойчивостью.

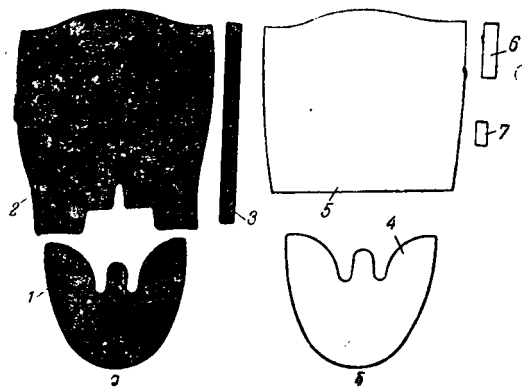


Рис. 25. Детали верха сапога:

а — наружные; *б* — внутренние; *1* — перед; *2* — голенище; *3* — прошва; *4* — поднаряд; *5* — футор; *6* — ушко (на полупару два); *7* — закрепка

Носки — передняя часть заготовки, прикрывающая фаланги пальцев, сострачивается с передним краем союзки. Носки могут составлять также и нераздельную часть союзок, т. е. выкраиваться вместе с ними из одного куска. Носки являются наиболее выступающей частью обуви, воспринимающей наибольшее количество внешних воздействий (загрязнения, царапины). Материал, из которого изготовляются носки, должен иметь красивое, стойкое к внешним воздействиям лицо, хорошо очищаться от грязи. Носки должны выкраиваться из чепрака, а также из прочных тканей или заменителей кожи.

Берцы — детали заготовки, прикрывающие голеностопную часть ноги (см. рис. 12).

Задинки являются продолжением союзок и охватывают пяточную часть стопы. В некоторых фасонах обуви задинки не пристрачиваются к союзке, а выкраиваются вместе с ней из одного куска кожи.

Берцы и задинки являются менее ответственными деталями; эти детали меньше выступают вперед, чем детали передней части обуви; поэтому к их внешнему виду предъявляют менее жесткие требования. Задинки и берцы можно выкраивать из менее плотных участков кожи (за исключением пашин), а также из обувных тканей и заменителей кожи.

Голенищем (см. рис. 25) называется деталь сапога, облегающая голень ноги до колена (а в рыбацких и болотных сапогах и выше колена). Прилегающая к переду нижняя часть голенища подвержена внешним воздействиям в значительно большей степени, чем его верхняя часть. Кроме того, нижние части голенищ в результате образующихся складок подвергаются трению друг о друга. Поэтому нижнюю часть голенищ выкраивают из чепрачной или близлежащей к чепраку части кожи, а верхнюю — из периферийных участков кожи (исключая пашины).

Задние наружные ремни укрепляют шов; они должны выкраиваться из материала, почти равноценного по качеству материалу, идущему на ответственные детали.

Язычки в ботинках и полуботинках на шнурках предохраняют ногу от проникновения пыли и влаги и от натирания блочками. Их можно выкраивать из любых участков кожи, но не слишком жестких и тягучих.

Внутренние детали

Подшивка является внутренней деталью сапог и предназначена для укрепления верхней части голенища; последняя выкраивается обычно из периферийных участков кожи, имеет значительное удлинение, недостаточно плотна и прочна. Длина подшивки — от $^1/_2$ до $^2/_3$ длины голенища. В некоторых случаях при пошивке хромовых, юфтевых болотных и других сапог вместо подшивки применяется футор — внутренняя деталь, подшиваемая по всей длине голенища.

Подшивка и футор выкраиваются из хромовых кож или из кож комбинированных способов дубления. Допускается также применение подшивок из определенных текстильных материалов.

Поднаряд (см. рис. 25) — кожаная подкладка под перед сапога, предназначенная для уменьшения водопроницаемости и теплопроводности обуви, а также для предохранения переда от деформации и разрушения в процессе носки.

В некоторых случаях допускается применение поднаряда из текстильных материалов.

Подкладка предохраняет стопу от непосредственного соприкосновения с промежуточными деталями обуви (задником, подноском, боковинкой), защищает стопу от трения о швы и края задника и подноска. Подкладка впитывает также значительную часть пота, предохраняя тем самым от разрушения наружные детали заготовки.

В ботинках основная подкладка — текстильная.

В полуботинках и туфлях, с целью экономии кожи, кожподкладку зачастую делают не под всем берцем, а только под их верхней частью, наиболее подверженной истиранию. Поэтому кожподкладка в полуботинках и туфлях часто имеет сложную конфигурацию.

Подкладка для ботинок и для передней части полуботинок и туфель выкраивается из тик-ластика, тик-саржи и других прочных текстильных материалов. Для пяточной части полуботинок и туфель применяется подкладочная кожа (окрашенная или неокрашенная).

Задний внутренний ремень (см. рис. 24) служит для предохранения подкладки и задника от быстрого истирания пяточной частью стопы, для предохранения заднего шва подкладки от повреждения при снятии обуви с колодок, а также в процессе носки обуви. Задний внутренний ремень выкраивается из подкладочных кож.

Штаферка (см. рис. 24) — внутренняя деталь заготовки, предназначенная для подшивки верхних краев берцев ботинок; штаферка предохраняет края подкладки от осыпания, а верхнюю часть берцев (наиболее тягучую) — от растяжения. Штаферка изготовляется из кожи или из тесьмы.

Подблочный ремень (см. рис. 24) служит для укрепления блочков в берцах; изготовляется из плотных отходов кожи, образующихся при выкраивании основных деталей верха.

Закрепка (см. рис. 24) служит для укрепления места соединения берцев с союзкой в центральной ее части; изготовляется из плотных отходов кожи, образующихся при выкраивании основных деталей верха.

Прошва (см. рис. 25) служит для большей плотности соединения шва и лучшей утяжки ниток при стачивании задних краев голенищ сапог. Выкраивается из прочных, чепрачных частей кожи в виде узкой полоски.

Промежуточные детали

Межподкладка применяется для деталей верха, обладающих чрезмерной тягучестью и недостаточно прочных.

Боковинки укрепляют места соединения союзки с носком и задинками и способствуют сохранению формы союзки, предохраняя ее от растяжения в процессе формования и носки обуви.

Подкрючечные ремни (подкрючечники) укрепляют крючки в заготовке ботинка.

Межподблочные ремни (межподблочники) служат для укрепления блочков в передней части берцев, придавая в то же время бо́льшую стойкость последним.

2. ДЕТАЛИ НИЗА ОБУВИ

К наружным деталям низа относятся подошва, подметка, подложка, каблук, набойка, рант, обводка и платформа.

К внутренним деталям низа принадлежат стелька и подпяточник.

К промежуточным деталям низа относятся задник, подносок, простилка и геленок.

Износ деталей низа, прочность крепления их, а следовательно, и качество готовой обуви во многом зависят от качества и толщины деталей. Каждая деталь низа обуви должна иметь определенную толщину.

Подошва является одной из наиболее ответственных деталей обуви. Она непосредственно соприкасается с опорной поверхностью (землей, полом) и вследствие этого подвергается сильному истиранию и другим внешним воздействиям. Кроме того, подошва испытывает напряжения многократного изгиба и сжатия вдоль линии пучков под действием веса тела и при его передвижении.

В зависимости от метода крепления к подошве предъявляются различные требования. Подошва обуви винтового и деревянношпилечного методов крепления должна быть более плотной, стойкой и менее эластичной, чем подошва обуви рантового и клеевого методов крепления.

Подошвы вырубают из чепраков и конских хазов (из последних только для обуви винтового способа крепления).

Широкое применение находят также резиновые подошвы и в незначительном количестве подошвы из пласткожи.

Подметка прикрепляется снаружи подошвы, в пучково-носочной части; в обуви специального назначения подметка прикрепляется также и изнутри.

Наружные подметки вырубают из чепрачной части кожи, а внутренние — из плотных воротков и чепрачной части.

Стелька служит основанием, к которому прикрепляются заготовка и почти все детали низа обуви. Поэтому она должна быть прочной, плотной и не ломкой, чтобы удерживать гвоздь, шпильку и нитку, а также обладать способностью впитывать пот, выделяемый стопой в процессе носки. Стелька для рантовой обуви должна быть гибкой, эластичной и достаточно плотной.

В обуви винтового, гвоздевого и деревянношпилечного методов крепления прочность крепления подошвы определяется не только качеством материала стельки, но также ее толщиной и плотностью. По стандарту, помимо стелек кожаных и картонных, допускается комбинированная стелька из кожи и картона или из кожи и кирзы.

Задник, располагаемый над каблуком между верхом и подкладкой заготовки, сохраняет форму и устойчивость пяточной части обуви и удерживает в нормальном положении стопу во время ходьбы. Задник должен быть достаточно жестким и упругим и не деформироваться под действием влаги.

Задники бывают кожаные, формованные из спецкартона и кожевенного картона и гранитолевые. Допускаются кожаные задники, склеенные из двух слоев, общей толщиной не менее 3 *мм* для обуви всех назначений, кроме женской на высоком каблуке, а также детской, малодетской и гусариковой. Задники, формованные из спецкартона, применяются преимущественно для текстильной обуви, задники из кожевенного картона — для хромовой и текстильной обуви.

Подносок (жесткий внутренний носок), так же как и задник, расположен между верхом и подкладкой заготовки, придавая тем самым устойчивую форму носку обуви. Подносок должен быть жестким и упругим и не деформироваться, предохраняя пальцы ног от случайных ушибов и ударов.

Подноски бывают кожаные (чаще в ручном производстве), гранитолевые, из мофорина, а также из байки и корда, промазанных нитромастикой.

Рант — полоска кожи определенной ширины и толщины; одна из основных деталей в рантовой, рантово-скобочной, рантово-прошивной, рантово-клеевой обуви, а также в обуви парко, сандальной и полусандальной (доппельной).

В разновидностях рантовой обуви рант прикрепляется к стельке вместе с затяжной кромкой заготовки. К прикрепленному ранту, в свою очередь, крепится подошва. Таким образом, по поверхности ранта на очень близком расстоянии проходят два шва.

Рант вместе с подошвой работает на многократный изгиб. Поэтому рант должен обладать большой прочностью на разрыв, быть плотным, гибким и эластичным. Выкраивается он в основном из специальных кож для рантов, а для полусандальной (доппельной) и сандальной обуви — также из искусственной кожи.

Обводка — узкая полоска кожи или резины, утолщающая края подошвы и увеличивающая прочность держания подошвоприкрепительных материалов в винтовой, гвоздевой, прошивной и деревянношпилечной обуви. Ширина обводки должна быть не менее 15 *мм*, причем один продольный край обводки должен быть спущен.

Вырубается обводка из эластичных участков кожи, а также из резины.

Геленок предназначен для поддержания свода стопы и предохранения геленочной части обуви от прогиба и излома под давлением стопы и заполняет свободный промежуток в геленочной и пяточной частях обуви, образованный на стельке затяжной кромкой заготовки. Геленок работает на изгиб и сжатие и должен быть упругим. Геленки изготовляются из кожи, спецкартона, луба, фанеры и стали (супинатор).

Стальные геленки допускаются во всех видах и родах обуви, за исключением детской, малодетской и гусариковой.

Простилка располагается в подметочной части обуви между подошвой и стелькой и предназначается для заполнения свободного промежутка, образованного на стельке затяжной кромкой заготовки, а в рантовой обуви — губой рантовой стельки. Кроме того, простилка предохраняет стопу от ощущения неровностей опорной поверхности.

Применяется простилка из картона, войлока, отходов кожи, текстиля и т. п. В рантовой обуви для простилки допускаются пробковая крошка или просяная лузга, смешанная с варом.

Каблук служит опорой пяточной части обуви. Каблуки бывают кожаные, резиновые и деревянные (из буковой, липовой

или березовой древесины). Кожаные каблуки собираются из отдельных фликов с набойкой и кранцем. Резиновые каблуки преимущественно монолитные.

Набойка прикрепляется к поднабоечной поверхности каблука и предохраняет его от износа и разрушения. В процессе носки набойка испытывает напряжения удара, сжатия (под давлением тяжести человеческого тела) и истирания, поэтому она должна быть плотной, жесткой и иметь достаточную толщину.

Набойки вырубаются из плотных участков чепрака, а также из резины.

Кранец — узкая полоска кожи со спущенным краем, расположенная по периметру верхнего флика, исключая фронтовую часть.

Практические занятия

1. Определите качество обувных деталей.

Это задание можно выполнить в филиале, на учебно-консультационном пункте Всесоюзного заочного техникума легкой промышленности, на любой обувной фабрике, в обувной артели, в мастерской, в обувной лаборатории, в обувном учебном заведении.

Работа по определению качества обувных деталей сводится к проверке соответствия их требованиям ГОСТ. В основном эти определения производятся органолептически, и лишь при проверке размеров и конфигурации деталей, а также их толщины пользуются шаблонами и толщемером.

Задание выполняется следующим образом: сначала следует определить целевое назначение изучаемого комплекта деталей обувного кроя (обувь бытовая или специальная); затем необходимо установить требования, предъявляемые к отдельным деталям верха и низа обуви, пользуясь знаниями, приобретенными в результате изучения соответствующего материала; после этого производится наружный осмотр деталей низа и верха обуви: каждую деталь следует проверить по размерам, конфигурации, направлению тягучести, толщине и наличию пороков, не допускаемых соответствующими ГОСТ.

Проверка размеров и конфигурации деталей производится наложением на них проверенных шаблонов.

Толщину деталей следует определить при помощи толщемера.

Наличие пороков определяется наружным осмотром.

Направление тягучести деталей также определяется органолептически.

Заключение о качестве дается для каждой детали в отдельности: соответствует ГОСТ, не соответствует ГОСТ.

Обязательно укажите фасон модели или артикул проверяемого комплекта деталей обуви.

2. Результаты определения качества деталей верха и низа обуви фиксируйте в следующей форме:

№ п.п.	Наименование деталей обуви	Толщина деталей в *мм*		Соответствие деталей обуви шаблонам по размерам и конфигурации	Наименование обнаруженных пороков и их месторасположение	Соответствие деталей по тягучести	Заключение о соответствии ГОСТ или ТУ	Примечание
		по ГОСТ или ТУ	фактическая					

Вопросы для самопроверки

1. Какова форма деталей верха туфель?
2. Какова форма деталей верха полуботинок?
3. Какова форма деталей верха ботинок?
4. Какова форма деталей верха сапог?
5. Какой участок верха обуви испытывает наиболее сильное воздействие при движении человека?
6. Для какой цели наружные детали заготовки укрепляют межподкладкой и подкладкой?
7. Какие требования предъявляются к деталям верха заготовки ботинка?
8. Перечислите детали заготовок сапог и полуботинок.
9. Какие детали входят в комплект низа обуви?
10. В чем заключается назначение каждой детали низа?
11. От каких факторов зависит качество деталей низа?
12. Какие пороки допускаются в кожаных деталях для низа обуви?
13. Какие детали входят в комплект низа обуви рантового метода крепления на сборном кожаном каблуке?
14. Для чего служит рант и из каких материалов он изготовляется?
15. Какова роль геленка и подноска в обуви?
16. Какие существуют формы геленка?

III. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

Детали низа обуви в зависимости от их местоположения в обуви и характера работы изготовляются из материалов с различными свойствами.

Детали низа обуви в отличие от деталей для верха обуви делаются более толстыми, жесткими и прочными, способными лучше сохранять форму при довольно большом давлении и в течение продолжительного времени работать на истирание. Кроме того, некоторые методы крепления (например, винтово-шпилечные) предъявляют особые требования к толщине и жесткости деталей низа обуви, о чем уже было сказано выше.

1. КОЖИ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ

К этой группе относятся кожи, предназначенные для подошвы, подметки, стельки, набойки, задника, рантов, фликов и других деталей низа обуви.

Согласно стандарту кожи для низа обуви делятся на две основные группы:

1) кожи для низа обуви винтовых и деревянношпилечных методов крепления (ГОСТ 461—51);

2) кожи для низа обуви ниточных и клеевых методов крепления (ГОСТ 1010—41).

Для деталей низа вырабатываются, кроме того, воротки и полы шкур крупного рогатого скота, отделяемые при чепраковании, а также воротки верблюжьих шкур (ГОСТ 1903—54).

Кожи для низа обуви вырабатываются с применением растительных дубителей или комбинации их с основными хромовыми

солями, сульфитцеллюлозным экстрактом и синтетическими (искусственными) дубителями, а также комбинации перечисленных дубителей. Кроме того, вырабатываются кожи для низа обуви хромового дубления.

Кожи для низа обуви должны иметь определенную минимальную толщину, чтобы в подошве и стельке прочно держались гвозди, винты, шпильки или стежки. Определенная толщина подошвы требуется также для того, чтобы нога не испытывала неудобств при ходьбе от неровностей почвы.

Для более длительного сохранения фасона и внешнего вида обуви кожа для низа обуви должна обладать достаточной стойкостью. Вместе с тем, поскольку подошва и стелька при ходьбе подвергаются сгибанию и разгибанию, кожа для низа обуви не должна быть ломкой и хрупкой. Она должна быть хорошо разделана и полностью продублена по всей площади и толщине.

В зависимости от толщины в точке, определяемой стандартом, кожи для низа обуви подразделяются на следующие категории:

1-я категория	более 5,0	Кожа подошвенная
2-я „	от 4,6 до 5,0 *мм*	
3-я „	„ 4,1 „ 4,5 „	
4-я „	„ 3,6 „ 4,0 „	
5-я „	„ 3,1 „ 3,5 „	Кожа стелечная
6-я „	„ 2,6 „ 3,0 „	

Кожи для низа обуви (для подошв, стелек и пр.) винтово-шпилечных методов крепления растительного или комбинированного дубления вырабатываются из шкур крупного рогатого скота (целые кожи, полукожи, чепраки, получепраки, рыбки) и конских хазов.

Кожи для низа обуви (подошвы, стельки и пр.) ниточных и клеевых методов крепления растительного, комбинированного или хромового дубления вырабатываются из шкур крупного рогатого скота, свиных, морского зверя, конских хазов и верблюжьих.

Кожи для низа обуви по наличию и характеру пороков подразделяются на четыре сорта.

Подошвы из кож хромового дубления применяются для домашней и спортивной обуви. Существенным недостатком хромовой кожи является быстрая ее намокаемость. На истирание же хромовая кожа значительно прочнее кожи растительного и комбинированного методов дубления.

Кожа для рантов (обуви рантового, полусандального и сандального методов крепления) вырабатывается из шкур крупного

рогатого скота и свиных. Ранты вырезаются из центральной части кожи.

Полы и воротки шкур крупного рогатого скота, отделяемые при чепраковании, а также воротки верблюжьих шкур должны быть плотными, хорошо разделаны, чисто омездрены. Полы и воротки для обуви винтового и деревянно-шпилечного методов крепления должны быть стойкими, а для обуви других методов крепления — эластичными.

2. ЗАМЕНИТЕЛИ КОЖИ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ

Заменителями кожи называются материалы, используемые для замены натуральных кож при изготовлении отдельных деталей обуви.

Основные заменители кожи по своим эксплуатационным качествам соответствуют заменяемым ими кожевенным материалам или в отдельных случаях превосходят их.

По материалам, из которых они вырабатываются, заменители кожи весьма разнообразны. Ассортимент заменителей кожи с каждым годом расширяется. Непрерывно ведется также работа по улучшению качества изготовляемых материалов.

Резина

Производство резины заключается в изменении свойств каучука в результате химического присоединения серы и введения различных материалов. Каучук тщательно перемешивается с различными добавками, в результате чего образуется сырая резиновая смесь, которая при нагревании под давлением (процесс вулканизации) превращается в конечный продукт — резину.

Резина по носкости превосходит кожу, водостойка, не меняет своих свойств при колебаниях температур.

Обычные резиновые подошвы получают смешением каучука с сыпучими и смолообразными компонентами резиновой смеси с последующей вулканизацией в прессах в виде пластин или формованных обувных деталей.

Пористые резиновые подошвы получают смешением каучука с сыпучими и смолообразными компонентами резиновой смеси и добавкой порообразователей с последующей вулканизацией в прессах, в ходе которой образуется мелкая, отчасти микроскопическая пористость материала, что ведет к снижению его кажущегося удельного веса ниже единицы. Структура — характерная для пористых резин с несообщающимися порами.

В настоящее время вырабатывается микропористая подошвенная резина «Экстра» с удельным весом 0,5—0,7.

Резиновые материалы для низа обуви выпускаются в виде готовых формованных деталей, а также в виде пластин.

В процессе вырубки из пластин деталей для низа обуви остаются отходы, составляющие 20—25% от веса пластины. Эти отходы уже нельзя использовать полноценно как подошвенный материал. Поэтому за последние годы для изготовления обуви особенно широко развилось производство готовых формованных деталей: подошв, подметок, каблуков, набоек и так называемых монолитных подошв, в которых подошва представляет единое целое с каблуком.

Кроме того, вырабатывается беспяточная резиновая подошва для женской обуви. Эта полумонолитная подошва применяется преимущественно в обуви на высоком и среднем каблуках (рис. 26).

Помимо указанных видов подошв, вырабатываются также подошвы с разной жесткостью отдельных участков, а также накладные подметки с увеличенной дозировкой каучука.

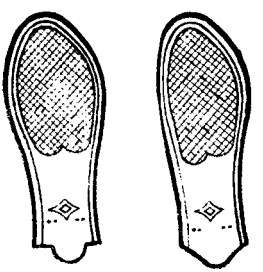


Рис. 26. Беспяточная резиновая подошва для женской обуви

Изделия из резины непористой имеют удельный вес, превышающий единицу (до 1,6).

Пористая подошва черного цвета (по ГОСТ 5754—51) выпускается двух типов: тип I — с удельным весом не более 1,05 и тип II — с удельным весом не более 0,85.

Пластины и подошвы резиновые микропористые цветные рубленые и формованные в зависимости от назначения и свойств делятся на две группы: I группа — обычная пористая резина для обуви сандального метода крепления и набоек, с удельным весом 0,9—1,1; II группа — облегченная пористая резина для обуви клеевых и ниточных методов крепления, с удельным весом 0,75—0,95.

Для обувной промышленности вырабатываются также пластины и подошвы цветные микропористые с удельным весом 0,5—0,7.

Применяются также трехцветные резиновые подошвы.

Для низа обуви клеевого метода крепления вырабатываются подошвы резиновые формованные и рубленые цветные толщиной (без учета рельефа рисунка) 4,0—6,0 *мм*, а также пластины, подошвы, набойки и поднабойки двухцветные (двухслойные).

Для изготовления сборного резинового каблука применяются пластины фличные и флики толщиной до 20 *мм*.

Вырабатываются также полукаблуки и набойки резиновые формованные — черные и цветные.

Для метода горячей вулканизации изготовляется сырая резиновая смесь в виде каландрованных листов.

Пласткожа

Пласткожа — заменитель подошвенной кожи, изготовляемый смешением кожевенного волокна, полученного из отходов кож хромового дубления, со смоло-каучуковым раствором и последующим формованием, сушкой, прессованием и вулканизацией пластин.

Пласткожа изготовляется двух видов: для деталей низа обуви и для задников юфтевой обуви.

Пласткожа для деталей низа применяется при изготовлении новой обуви и при ремонте ношеной обуви. Толщина пластин, подошв и подметок из пласткожи колеблется в пределах 4,25—6,0 *мм*.

Для задников юфтевой обуви изготовляют термопластичную пласткожу, которая при нагревании делается мягкой, благодаря чему задник принимает форму пяточной части колодки.

Термопластичная пласткожа для двухслойного задника в сапогах с задним наружным ремнем изготовляется толщиной 3,5—4,0 *мм*, а для однослойного задника в полусапогах с накладными задинками — толщиной 4,2—4,5 *мм*.

Обувные картоны

Обувными картонами называются специальные картоны, применяемые в обувном производстве для стелек, полустелек, задников, геленков, простилки, подпяточников. Они представляют собой свойлоченные волокна растительного и животного происхождения, проклеенные особыми водоупорными клеями.

Обувные картоны вырабатываются по принципу, положенному в основу производства бумаги. Волокнистые материалы измельчают в ролле, проклеивают специальными клеями и затем отливают в лист из нескольких слоев или в один слой на машинах специальной конструкции. Сформованные листы высушивают для удаления избытка влаги, уплотняют и отделывают.

В настоящее время в обувном производстве применяют три вида картонов:

1) стелечный картон — для стелек; изготовляется на базе растительного волокна с применением битумно-канифольной проклейки;

2) кожевенно-целлюлозный картон (кожкартон) — для задников и стелек; изготовляется путем обработки волокнистой массы (целлюлозного и кожевенного волокон) синтетическим латексом и канифольно-битумной проклейки;

3) искусственный стелечный полувал — для стелек легкой обуви; изготовляется исключительно на кожевенном волокне; в сдвоенном виде (искусственный стелечный полувал с картоном) используется и для другой обуви.

Обувной гранитоль

Обувной гранитоль (ГОСТ 7065—54) представляет собой суровую аппретированную ткань, покрытую с обеих сторон пленкой, состоящей в основном из нитроцеллюлозы, а также из канифоли и минерального наполнителя.

Применение гранитоля в обувном производстве основано на его свойстве размягчаться и делаться клейким при замочке в растворителях нитроцеллюлозы. В размягченном виде гранитоль хорошо облегает колодку при затяжке. После высыхания он приобретает жесткость и, приклеиваясь к подкладке и заднику (или носку), сохраняет форму, полученную на колодке.

Мофорин

Мофорин применяется в обуви для жестких носков и представляет собой суровую аппретированную ткань, покрытую с обеих сторон мастикой, состоящей в основном из водорастворимой мочевино-формальдегидной смолы, минерального наполнителя и резинового клея. По сравнению с гранитолем мофорин имеет то преимущество, что он не требует при изготовлении и применении дорогих и вредных растворителей (пленка размягчается водным раствором хлористого аммония) и не представляет опасности в пожарном отношении.

Поливинилхлоридный пластик для декоративного ранта

Декоративный рант представляет собой фасонный шнур разного профиля, получаемый из поливинилхлоридного пластика путем горячего шприцевания и одновременного профилирования его на специальной машине. Предназначается для придания красивого внешнего вида обуви рантового, клеевого и других методов крепления. Поверхность ранта должна быть гладкой. Профилировка (насечка) ранта должна быть равномерной по величине шага и глубине.

Искусственная кожа

Искусственная кожа (ИК) находит применение в производстве рантов для сандальной и полусандальной обуви.

Вопросы для самопроверки

1. Какие заменители применяются для деталей низа обуви?
2. Какие формованные резиновые детали применяются в обувном производстве?
3. Чем отличается микропористая резиновая подошва от подошвы монолитной структуры?
4. Какое сырье используется для выработки пласткожи?

5. Как вырабатывается пласткожа и какими свойствами она обладает?
6. Какие существуют заменители кож для задников и какие картоны применяются для стелек?
7. Что такое гранитоль и на какие детали обуви он употребляется?
8. Какие детали изготовляются из специальных картонов?

IV. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ

1. КОЖИ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Кожи для верха обуви подразделяются на две основные группы:

1) кожи юфтевые, предназначаемые для верха тяжелой обуви и сандалий;

2) кожи хромовые, предназначаемые для пошивки заготовок обуви массового производства.

Кроме кож двух упомянутых групп, для пошивки заготовок применяются спилок (кожа, полученная выделкой спиленного слоя шкуры, прилегающего к бахтарме), замша (кожа жирового дубления), велюр (кожа хромового дубления, выработанная из мелких шкур с поврежденным лицом и отделанная под бархат со стороны бахтармы шлифованием) и др.

Кожи для верха должны быть нормально продублены, прожированы согласно установленным нормам при нормальном влагосодержании, должны быть мягкими и плотными, с ровной окраской, хорошо разведены.

Лицо кожи должно быть чистым, нестянутым, с ровным накатом, гладкое или нарезное. На лице кожи не должно быть полос от лощильной машины. Лицо кож не должно быть отдушистым.

Бахтарма должна быть чисто и равномерно выстрогана.

Краска и аппретура не должны осыпаться.

Юфть обувная

Юфтью обувной называется мягкая кожа, выработанная комбинированным или растительным методом дубления и предназначенная на детали верха тяжелой обуви и сандалий (ГОСТ 485—52).

Соответственно назначению юфть делится на обувную и сандальную.

Юфть вырабатывается из шкур крупного рогатого скота, конских и свиных шкур.

Значительная прожировка обувной юфти (не менее 22%) придает ей водонепроницаемость. Обувная юфть должна быть возможно менее теплопроводна. Для этого, а также для большей водонепроницаемости юфть должна иметь достаточную толщину.

Юфтевые обувные кожи должны быть мягкими, а сандальные — упругими, но не жесткими. Юфтевые кожи должны быть хорошо разведены и отделаны по всей площади, включая полы, лапы, челки и воротки, не должны иметь стяжки и отдушистости. Лицо юфти не должно давать садки, т. е. разрывов и трещин при сгибании вчетверо лицом наружу. Бахтарма юфти должна быть

чисто и ровно выстрогана. Нарезка искусственной мереи должна быть ровная, четкая, без полос и пропусков.

Обувная юфть выделывается: черная, цветная и натуральная (без окраски), юфть сандальная — коричневая, ярких тонов, натуральная.

По способу отделки юфть обувная вырабатывается с естественным лицом, с искусственным лицом, с шлифованным лицом, с отделкой на бахтарму, сандальная юфть — с естественным лицом и с искусственным лицом. Для свиной юфти применяется импрегнирование (пропитывание специальными растворами или эмульсиями для водонепроницаемости).

По характеру отделки юфть обувная и сандальная вырабатывается гладкой и нарезной.

По толщине юфть делится на тонкую (1,5—1,8 *мм*), среднюю (1,9—2,2 *мм*) и плотную (2,3—3,0 *мм*).

Юфть обувная и сандальная делится на четыре сорта.

Для верха тяжелой обуви, изготовляемой методом горячей вулканизации, вырабатывается термоустойчивая обувная юфть.

Кожи хромовые для верха обуви

Кожей хромовой для верха обуви называется мягкая кожа, выдубленная основными хромовыми солями. Она отличается легкостью, эластичностью, гибкостью, прочностью на износ.

По сравнению с кожей растительного дубления хромовая кожа более устойчива к высокой температуре, обладает повышенной теплопроводностью и промокаемостью.

В отношении внешнего вида (цвет, блеск) к хромовым кожам предъявляются более высокие требования, чем к юфти.

Хромовые кожи для верха обуви должны быть мягкими, плотными, нормально продубленными и прожированными, прочными на разрыв, с чистым, гладким, неотдушистым и нестянутым лицом, без налета жира и плесени. Воротки, полы и лапы должны быть тщательно разведены и разглажены.

Бахтарма хромовых кож должна быть чистая, гладкая и ровно выстроганная.

Окраска и глянец кожи должны быть прочными. Для цветных кож необходима устойчивость к сухому трению. При натягивании кожи цвет ее не должен сильно изменяться.

При проведении рукой по лицевой поверхности сложенной вдвое кожи не допускается ощущение неровностей.

Во время приемки кожа должна быть сухой на ощупь (с влажностью не более 16%).

В зависимости от вида сырья хромовые кожи подразделяются следующим образом: опоек хромовый, выросток хромовый, полукожник хромовый, яловка хромовая, бычок хромовый, свиная кожа хромовая, шевро и хромовая козлина, шеврет, жеребок, выметка, верблюжонок, передины конские, собачья кожа.

По способу отделки различают кожи с естественным лицом (преимущественно с гладким), с искусственным лицом (преимущественно с нарезным), нубук — с шлифованным лицом, велюр — с шлифованной бахтармой (отделанные на бахтарму) и лаковые (покрытые масляным лаком).

По толщине хромовые кожи для верха обуви подразделяются на тонкие, средние, толстые и особо толстые. Толщина (в *мм*) для каждой группы приводится в табл. 1.

Таблица 1

Толщина хромовых кож для верха обуви

Вид кожи	Тонкие от — до		Средние более — до		Толстые более — до		Особо толстые свыше
Опоек хромовый	0,5	0,8	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4
Выросток и полукожник хромовые	0,7	0,9	0,9	1,2	1,2	1,6	1,6
Яловка и бычок хромовые	—	—	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0
Свиные кожи хромовые	0,6	0,9	0,9	1,2	1,2	1,6	1,6
Шевро и козлина хромовая	0,4	0,7	0,7	1,0	1,0	1,3	1,3
Шеврет	0,6	0,9	0,9	1,2	1,2	—	—
Жеребок хромовый	0,4	0,7	0,7	1,0	1,0	—	—
Выметка хромовая и верблюжонок хромовый	0,6	0,9	0,9	1,2	1,2	—	—
Конские передины хромовые	0,7	0,9	0,9	1,2	1,2	1,6	1,6
Кожи собачьи хромовые	0,4	0,7	0,7	1,0	1,0	—	—

В основе резких колебаний толщины кож лежит неравномерность толщины шкур. В готовой коже эта неравномерность выражена в меньшей степени, так как в процессе производства толщина по площади несколько выравнивается, однако не полностью.

Опойком хромовым называются кожи, предназначенные для верха обуви и выработанные из шкур телят-сосунков, не перешедших на растительную пищу.

Хромовый опоек отличается нежным лицом и мелкой мереей. Он мягкий, эластичный и в то же время плотный и прочный. Применяется для всех видов и родов обуви, кроме тяжелой.

Выростком хромовым называются кожи, предназначенные для верха обуви и выработанные из шкур телят, вполне освоивших растительную пищу.

Рисунок лица (мерея) этого вида кожи более крупный по сравнению с кожей опойка. Молочные полосы в выростке более глубоки и чаще расположены. В целом кожа выростка более жесткая, чем опоек, и обладает меньшей нежностью и шелковистостью лица.

Хромовый выросток применяется для изготовления всех видов и родов обуви, кроме гусариковой.

Полукожником хромовым называются кожи, предназначенные для верха обуви и выработанные из шкур подтелков и бычков в возрасте 1—1,5 года.

Кожа полукожника имеет менее гладкое лицо, чем кожа выростка или опойка, но более нежное, чем кожи взрослых животных.

Хромовый полукожник применяется для пошивки мужской, женской, мальчиковой и девичьей обуви.

Яловкой хромовой называются кожи, выработанные из шкур нетелей и коров старше полутора лет. Бычок хромовый вырабатывается из шкур молодых бычков. Яловка и бычок хромовые в основном используются на верх мужской обуви.

Свиной кожей хромовой называются кожи, выработанные из шкур свиней. Она отличается от других кож значительной пористостью, вызванной глубоким прониканием щетины в толщу шкуры.

Совершенствование технологии кожи в СССР позволило вырабатывать из свиных шкур полноценные кожи различных цветов. Благодаря импрегнированию свиной кожи, повышающему ее водостойкость, и облагораживанию внешнего вида хромовая свиная кожа представляет весьма ценный материал, находящий все более широкое применение для пошивки разнообразных видов обуви, не исключая и изящной.

Свиная хромовая кожа применяется для изготовления обуви всех видов и родов, кроме рантовой на кожаной подошве.

Шевро и хромовой козлиной называются кожи из шкур коз и козлов: площадью не более 60 *дм*^{2} — шевро, свыше 60 *дм*^{2} — козлина хромовая. Шевро характеризуется прекрасным внешним видом, нежностью, мягкостью, небольшой толщиной. Кожи, выработанные из шкур животных старшего возраста (козлина хромовая), имеют более редкую мерею, менее гладкое лицо, резко выделяющуюся хребтовую линию и более грубы и жестки; в большинстве случаев такие кожи оказываются менее пригодными для обувного производства.

На качество шевро в сильной степени влияют возраст и происхождение животного.

Мерея шевро резко отличается от мереи опойка и других кож. Лицевая поверхность шевро имеет своеобразный рисунок и морщинистость; мелкие складки и морщинки проходят беспорядочно в разных направлениях по поверхности кожи. При затяжке эта морщинистость исчезает, и лицевая поверхность кожи приобретает очень красивый рисунок.

Будучи весьма прочным обувным материалом, шевро вместе с тем достаточно пористо и легко пропускает воздух. Поэтому в обуви из шевро стопа меньше потеет.

Шеврет обувной вырабатывается из шкур овец и баранов. По качеству шеврет уступает другим видам верхних кож. Шеврет часто получается рыхлым и слабым вследствие большого содержания жира в шкуре и густоты шерстного покрова.

В настоящее время вырабатывается упрочненный шеврет. При выработке упрочненного шеврета обработка сводится к образованию вязких веществ внутри дермы (жирование в голье), последующему

хромовому дублению и введению эластичных смол в лицевой слой полуфабриката.

Шеврет применяется для деталей верха обуви при условии обязательной подклейки их межподкладкой.

Конская передина хромовая вырабатывается из передней части конской шкуры. Качество конских кож очень разнообразно. Наряду с прочными кожами, имеющими красивое и ровное лицо, встречаются рыхлые, слабые, отдушистые кожи с грубой мереей.

Конская хромовая кожа применяется для производства обуви всех видов и родов.

Велюр — кожа хромового дубления, отделанная с бахтармы под замшу. Используется для деталей верха женских, девичьих и школьных туфель и отдельных деталей мужской обуви.

Лак не представляет самостоятельного вида кожи, а характеризует лишь определенный метод отделки лицевой поверхности кожи, заключающийся в нанесении масляного лака на лицо кожи, выдубленной основными хромовыми солями. На лак могут перерабатываться кожи, разные по сырью и по методам дубления.

Лучшим лаком является лак-шевро, т. е. кожа покрытая тонкой лаковой пленкой, не скрывающей естественной мереи. Лак-шевро применяется преимущественно для изящной модельной обуви.

Замша

Замша — кожа жирового дубления, выделанная из шкур оленя, лося, опойка, овец и диких коз.

Обувная замша должна быть хорошо продублена, плотна, эластична. Ворс должен быть плотный, низкий и густой, окраска ровная и прочная, бахтарма гладкая и ровная.

Обувная замша делится на тонкую — толщиной до 0,65 *мм* и толстую — толщиной свыше 0,65 *мм*. Замша делится на 4 сорта. Применяется преимущественно для изящной модельной обуви.

Спилок кожевенный для верха обуви

Спилок кожевенный вырабатывается из шкур крупного рогатого скота, из конских и свиных шкур и из шкур морских животных. Спилок вырабатывается гладкий, нарезной, покрывного крашения и с отделкой под велюр.

Спилок для верха обуви должен быть полностью продублен, не жесткий на ощупь, хорошо разделан, равномерно окрашен. Искусственное лицо спилка должно быть неломким, гладким или с нарезной четкой и равномерной мереей. Спилок велюр должен иметь короткий ворс однотонного цвета.

По назначению спилок делится на следующие виды: 1) спилок для тяжелой рабочей обуви, 2) спилок для гражданской обуви, 3) спилок сандальный.

2. ПОДКЛАДОЧНЫЕ КОЖИ

Подкладочные кожи применяются в качестве подкладки для верха обуви, а также для вкладных стелек и полустелек. Сырьем для их производства служат овчина, козлина, опоек, выросток, полукожник, яловка, конские и свиные шкуры, а также спилок, непригодные для переработки на кожи для верха обуви.

При выработке подкладочных кож применяется преимущественно хромовое дубление.

Кожа подкладочная изготовляется натуральная или окрашенная; последняя не должна пачкать чулки или носки.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА КОЖ

Качество готовых кож определяется органолептически (на глаз и на ощупь) и лабораторным исследованием.

Органолептически определяют, однородна ли кожа по цвету, не меняется ли значительно ее цвет при натяжении, нет ли на ней пятен, налетов, не ломкая ли она, не отдушистая ли и т. п.

Для определения сорта кожи пользуются системой оценки при помощи баллов. Каждый порок в зависимости от его характера, размера, места расположения на коже оценивается определенным количеством баллов. Сумма всех баллов по таблице соответствующего ГОСТ определяет сорт кожи.

Например, при сортировке хромовых кож для верха обуви пользуются приведенной ниже таблицей (ГОСТ 338—41).

Количество баллов	До 7 вкл.	От 8 до 28	От 29 до 42	От 43 до 64	От 65 до 90	От 91 до 125	Свыше 125
Сорт кожи, соответствующий указанному количеству баллов	I	II	III	IV	V	VI	VII

Пороками называются обнаруживаемые при внешнем осмотре повреждения или дефекты кожи, снижающие использование ее площади, т. е. уменьшающие выход деталей обуви при раскрое. Шкура в процессе осуществления защитных функций при жизни животного, а затем в последующих процессах съемки, консервирования, хранения и в различных стадиях кожевенного производства приобретает те или иные пороки, которые в известной степени обесценивают качество готовой кожи.

В соответствии с причинами их образования пороки кожи разделяются на следующие четыре группы:

1) пороки, обусловленные состоянием шкуры при жизни животного, т. е. пороки прижизненного происхождения;
2) пороки съемки шкуры;
3) пороки консервирования и хранения шкуры;
4) производственные пороки.

К порокам прижизненного происхождения относятся: роговины, кнутовины, лизуха, оспины, царапины, свищи (небольшие отверстия сквозные или заросшие, образованные личин-

ками овода), заполистость (тонкие и рыхлые полы кожи из шкур, снятых с многократно телившихся коров) и т. д.

К порокам съемки шкур относятся: выхваты, дыры, прорези (сквозные удлиненной формы повреждения кожи в результате небрежной съемки шкуры), подрези (несквозные надрезы кожи со стороны бахтармы, образовавшиеся в результате небрежной съемки шкуры) и др.

К порокам консервирования и хранения шкур относятся молеедины, прелины, солевые пятна и др.

К производственным порокам относятся повреждения кожи, которые являются результатом неправильного проведения процессов кожевеного производства, как, например, непродуб, садка лица, отдушистость и др.

Признаком непродуба в коже комбинированного метода дубления является светлая полоска в разрезе чепрачной части, а в хромовой коже — значительная усадка (уменьшение размеров кожи) при кипячении в воде.

Отдушистость — отставание лицевого слоя кожи от остальной ее толщи; характеризуется появлением морщин при изгибе кожи для верха обуви лицом внутрь, полностью не исчезающих при распрямлении кожи.

Садка — мелкие видимые невооруженным глазом трещины на лице кожи для верха обуви.

Кожу относят к тому или другому сорту в зависимости от характера встречающихся пороков, их количества и расположения на коже.

Лабораторное исследование состоит из химического и физико-механического анализов.

При химическом анализе кожи определяют содержание в ней влаги, золы, дубящих веществ, жира и т. д.

В процессе физико-механического анализа испытывают кожу на разрыв, удлинение, истирание, садку лица, прочность окраски и т. п.

Практические занятия

1. Определите топографические участки и направление тягучести в отдельных участках кожи.

Для лучшего усвоения изучаемого материала учащимся предлагается нарисовать кожу и обозначить на ней все топографические участки. Следующее задание — обозначение направления тягучести в отдельных топографических участках кожи — должно помочь усвоению строения кожи.

2. Определите вид кожи.

Очень часто учащиеся не умеют отличить кожу одного вида от кожи другого вида (опоек от шевро, шеврет от хромовой свиной кожи и т. п.). Поэтому рекомендуется постоянно упражняться в практическом определении вида кожи, используя образцы, имеющиеся в филиалах, учебно-консультационных пунктах и на обувных фабриках. Для безошибочного определения вида кожи необходимы длительные упражнения.

Следует пользоваться органолептическими данными, получаемыми ощупыванием и тщательным осмотром кожи, для определения: а) характера мерей, б) контура кожи, в) степени эластичности и пр.

Приведем несколько примеров характеристики кожи.

Хромовый опоек обладает шелковистым, гладким лицом, мягок, эластичен и в то же время достаточно плотен и прочен. От шеврета хромовый

опоек отличается значительно большей плотностью и прочностью и меньшей тягучестью. Опоек имеет молочные полосы — неглубокие складки, преимущественно на воротке опойка-бычка, иногда распространенные до половины шкуры. В готовой коже порок проявляется в виде неглубоких разглаженных полос, заметных на лицевой стороне.

Хромовый выросток отличается от опойка отсутствием нежности и шелковистости лица, крупным накатом, более глубокими и частыми молочными полосами, более грубым воротком, иногда общей жесткостью и сухостью кожи.

Шевро имеет своеобразный красивый рисунок лицевой поверхности; отличается большой прочностью, тягучестью.

Свиная кожа имеет мерею, резко отличающуюся от мереи кожи других видов большей грубостью рисунка и своеобразной поверхностной морщинистостью. Со стороны бахтармы на ней имеются редко расположенные большие отверстия от щетины.

Длительные упражнения помогут учащимся разобраться в способах определения вида кожи.

3. Определите сортность кожи.

Сортность кожи определяется наружным осмотром ее без каких-либо дополнительных лабораторных испытаний.

При осмотре необходимо установить:

а) вид и назначение материала;

б) степень поврежденности сырьевыми пороками (пороки прижизненного происхождения, пороки съемки, консервирования и хранения);

в) наличие производственных пороков, являющихся результатом неправильного проведения процессов кожевенного производства (отдушистость, садка, подсед и др.).

Это задание можно выполнить, по выбору учащегося, на коже одного из следующих трех видов: а) кожи для низа обуви, б) юфть обувная, в) хромовые кожи для верха обуви.

Сортность определяется в следующем порядке. Отдельные кожи тщательно проверяют органолептически (на ощупь, на глаз); при этом фиксируются все обнаруженные дефекты по площади, линейным размерам, толщине и месту расположения.

Дефекты, которые носят не местный характер, а ухудшают качество и внутренние свойства кожи в целом, отмечаются отдельно (например, недодуб, стяжка лица, рыхлость, расслаивание кожи, пятнистость кожи и т. п.).

Осмотр кожи начинают с бахтармы, где пороки легче обнаружить, после чего переходят к осмотру лицевой стороны.

Затем по таблицам оценки пороков в баллах (они имеются в стандартах) устанавливают количество баллов по каждому пороку в отдельности. Наконец, по сумме всех баллов на основании специальных таблиц, также имеющихся в стандартах, кожу относят к тому или иному сорту.

Прежде чем приступить к осмотру кожи, учащемуся необходимо тщательно изучить в соответствующих ГОСТ систему оценки пороков в баллах.

Результаты осмотра фиксируются в специальной форме. Пример заполнения формы приведен ниже:

№ п.п.	Вид кожи, подвергнутой осмотру	Наименование обнаруженных пороков	Место расположения пороков	Сумма оценок пороков в баллах (по ГОСТ)	Заключение о сортности кожи
	Опоек хромовый . . .	Прорези Болячки	Чепрак Пола	12 18	
		Итого		30	Кожа относится к III сорту

Вопросы для самопроверки

1. Из каких слоев состоит шкура?
2. Что называется топографией шкуры?
3. Какие шкуры относятся к крупному кожевенному сырью?
4. Какими методами дубления вырабатываются подошвенные кожи?
5. В чем сущность комбинированного метода дубления?
6. Чем отличается подошва для обуви винтового и шпилечного методов крепления от подошвы для обуви ниточных и клеевых методов крепления?
7. Определите понятие «категория кожи» и укажите категории для различных кож.
8. Для чего производится дубление?
9. Какие пороки возникают вследствие неправильной выработки кож?
10. По какому признаку делятся подошвенные кожи на 6 категорий?
11. Что такое мерея кожи?
12. Отличительные признаки методов дубления кож: хромового, комбинированного и жирового.
13. Какие виды кож для верха обуви вам известны?
14. Что такое велюр?
15. Что такое замша?
16. Как вырабатывается лаковая кожа?
17. Какие предельные размеры по толщине имеют шевро, хромовая свиная кожа и опоек?
18. По каким признакам можно отличить один вид кожи от другого (опоек от шевро, шеврет от свиной хромовой кожи и т. д.)?
19. Какие кожевенные полуфабрикаты идут на подкладку?
20. Какие кожи вырабатываются из козлины, овчины и яловки?
21. Какая разница между шевро и хромовой козлиной?
22. Какие шкуры относятся к мелкому кожевенному сырью?
23. Из шкур каких животных вырабатывается шевро, шеврет, выросток?
24. Укажите методы дубления кож, предназначенных на детали верха обуви.
25. Какие требования предъявляются к обувной юфти?
26. Какие пороки кож вы знаете?
27. Назовите наиболее существенные пороки кож, возникающие при неправильном консервировании.
28. Отчего на кожах образуются подрези, прорези и дыры?
29. По каким признакам сортируются кожи?
30. В чем состоит органолептическое определение качества обувных материалов?
31. Как классифицируются пороки кож?
32. Что является причиной отдушистости, садки, подседа и сбежистости?

4. ОБУВНЫЕ ТКАНИ

Ткани применяются обувной промышленностью для различных деталей верха, подкладки, межподкладки и др.

Ткань получается путем переплетения двух систем нитей. Одна система нитей, идущих вдоль ткани, называется основой, другая, поперечная, носит название утка.

Переплетение, или ткачество, производится на ткацких станках. Оно выполняется путем попеременного подъема части основных нитей и протаскивания между ними в это время уточных нитей.

От способа переплетения нитей основы и утка зависит характер ткани.

В обувном производстве применяются ткани полотняного, саржевого и сатинового переплетений, а также некоторых их производных.

При полотняном переплетении количество нитей основы и утка одинаковое, и переплетение нитей происходит через каждую нить (рис. 27). Такой способ переплетения придает ткани большую прочность и малую растяжимость.

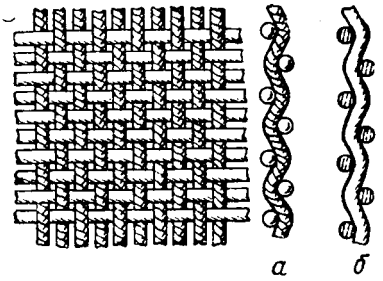


Рис. 27. Общий вид полотняного переплетения и разрезы:

а — в направлении основы; *б* — в направлении утка

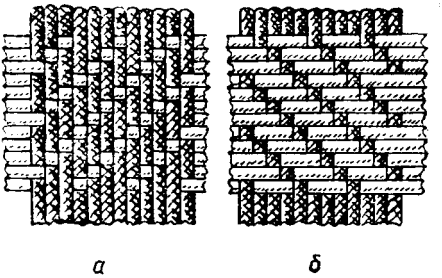


Рис. 28. Общий вид саржевого переплетения:

а — с лицевой стороны; *б* — с изнанки

Саржевое переплетение характеризуется расположением нитей, дающих сочетание полос по диагонали (рис. 28). Сочетание нитей основы и утка — через две в третью или через три в четвертую и т. д. или нити сдвоены. Саржевые ткани — двухсторонние.

Имеется несколько разновидностей тканей саржевого переплетения.

Наиболее сложное — сатиновое (или атласное) переплетение представлено на рис. 29. В сатине на лицевой стороне ткани преобладают нитки утка, а в атласе и ластике — нити основы. Ткань такого переплетения приобретает гладкость и эластичность, но теряет в крепости.

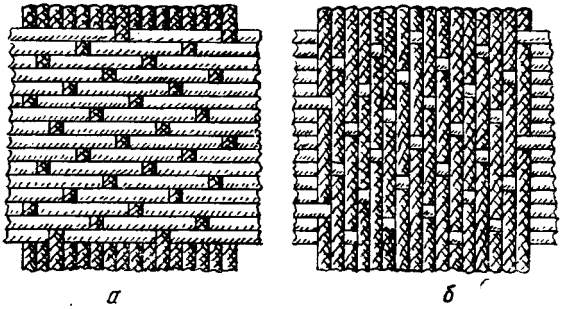


Рис. 29. Общий вид сатинового (атласного) переплетения:

а — с лицевой стороны; *б* — с изнанки

В обувном производстве ткани сатинового переплетения употребляются реже, чем ткани других видов переплетения. Для изготовления обуви применяются хлопчатобумажные и льняные ткани полотняного, саржевого, атласного и сложного (многослойного) переплетений.

Ткани многослойного переплетения отличаются наибольшей прочностью и носкостью. Более красивы и гладки ткани атласного переплетения.

Ткани для наружных деталей верха обуви

Материалы для верха обуви в значительной степени могут претерпевать изменения свойств и деформацию в таких процессах обувного производства, как раскрой, строчка, обтяжка и затяжка, снятие с колодок и т. п.

В процессе носки верх обуви непрерывно подвергается климатическим и физико-механическим воздействиям, как-то: действие влаги, воздуха, тепла, холода, а также пота, удары и трение о разнообразные предметы. Поэтому к материалам для верха обуви, в частности к обувной ткани, предъявляется ряд требований в процессах изготовления и при носке обуви.

Обувная ткань должна быть прочной на разрыв, иметь определенную толщину, обладать необходимыми гигиеническими свойствами, о которых сказано выше. Осыпаемость тканей должна быть минимальной. Под действием определенных напряжений ткань должна растягиваться в ограниченных пределах.

Ассортимент обувных тканей весьма разнообразен и зависит от назначения и вида обуви. Так, например, для верха обуви применяется кирза, башмачная ткань, прюнель, репс, коверкот и др. В обувное производство внедряются принципиально новые пестротканые обувные ткани: «Пчелка», «Чешуйка», «Штрих».

Кирза вырабатывается разных артикулов из крученой пряжи высокого качества и представляет собой очень плотную и прочную ткань. Двухслойная кирза является наиболее износоустойчивой благодаря высокой первоначальной прочности.

Репс — хлопчатобумажная ткань с рельефными рубчиками. Употребляется главным образом для легких женских туфель и для берец мужских, мальчиковых и недомерковых (школьных) ботинок.

Башмачная ткань — хлопчатобумажная ткань полотняного переплетения белого, серого и песочного цвета. Применяется главным образом для пошивки мужской летней обуви, а в сдвоенном (дублированном) виде со специальной пропиткой — для верха тяжелой обуви. Для женской обуви она выпускается более облегченной и чаще в сдвоенном виде, что позволяет применять ее без подкладки.

Прюнель — хлопчатобумажная ткань атласного переплетения черного цвета. Лицевая сторона ткани блестящая. Применяется для туфель и полуботинок всех родов, кроме мужских и мальчиковых.

Коверкот — уплотненная хлопчатобумажная ткань саржевого переплетения. Применяется для верха летней обуви.

Ткани для внутренних и промежуточных деталей верха обуви

Основное назначение подкладки — предохранять ногу от натирания швами и неровностями заготовки, хорошо впитывать влагу и передавать ее наружным деталям. Кроме того, подкладка увеличи-

вает прочность деталей верха и повышает формоустойчивость обуви.

Для основной подкладки чаще всего используются белые и окрашенные тик-саржа и тик-ластик.

Тик-саржа — хлопчатобумажная ткань саржевого переплетения. Отваренная тик-саржа имеет прочность по утку на 10—15% и удлинение по основе на 40—50% выше, чем отбеленная.

Тик-ластик — хлопчатобумажная ткань атласного переплетения.

Гринсбон — хлопчатобумажная ткань сложного саржевого переплетения с рисунком в виде «елочки». По сравнению с предыдущими тканями гринсбон является более легкой тканью с пониженной прочностью и поэтому применяется для производства более легких видов обуви.

Молескин — хлопчатобумажная тяжелая ткань атласного переплетения с гладкой, ровной поверхностью. Применяется для подклейки (подшивки) в сапоги.

Фланель, бумазея и байка используются на подкладку утепленной и домашней обуви.

Фланель — ворсовая ткань полотняного переплетения с двухсторонним начесом.

Бумазея отличается от фланели тем, что имеет односторонний начес.

Байка — ворсовая ткань саржевого переплетения с двухсторонним начесом, более густым и плотным, чем у фланели. Байка толще фланели.

На межподкладку применяют бязь с начесом и без него, а также миткаль.

Бязь — хлопчатобумажная ткань полотняного переплетения с незначительным удлинением по основе. На межподкладку обычно применяется суровая бязь. Бязь имеет большую плотность, а в аппретированном (накрахмаленном) виде — и высокую стойкость. Бязью упрочняются те детали обуви, которые недостаточно прочны и чрезмерно тягучи.

Миткаль — суровая хлопчатобумажная ткань полотняного переплетения; ткань более тонкая и менее стойкая, чем бязь. Удлинение по основе незначительное.

На боковинки, подкрючечники и подблочники применяют бумазею-корд и спецдиагональ, суровые аппретированные.

Бумазея-корд — аппретированная ткань, обладающая повышенной жесткостью.

Спецдиагональ — хлопчатобумажная ткань диагоналевого переплетения (разновидность саржевого переплетения). Спецдиагональ вырабатывается суровая с начесом и без него, аппретированная или без аппрета. Кроме указанных выше целей, спецдиагональ применяется также для внутренних стелек и подпяточников.

Для получения внутреннего подноска путем нанесения стабилина пользуются суровой байкой и бумазеей-кордом суровой с двухсторонним начесом.

Для карманов в носочной части применяют суровую бязь.

Равентух полубелый — льняная особо прочная ткань, употребляемая в качестве поднаряда и подкладки в юфтевой обуви. Для этой же цели применяется также суровое полотно.

Для окантовки текстильных деталей верха применяют полую ткань, отбеленную и гладкокрашеную.

Практические занятия

Нарисуйте общий вид полотняного, саржевого и атласного переплетений. Для выполнения задания используйте один из следующих источников:

1) А. А. Воробьева и Н. Д. Закатова, Материаловедение обувного производства, Гизлегпром, 1953, стр. 116—117, рис. 50, 51, 52.

2) И. И. Шув, Материаловедение обувного производства, Гизлегпром, 1947, стр. 75, рис. 35 и 36 и стр. 76, рис. 37.

Вопросы для самопроверки

1. Как образуется ткань?
2. Что такое основа и уток?
3. Чем отличаются по внешнему виду полотняное, саржевое и атласное переплетения?
4. Какие основные требования предъявляются к обувным тканям?

5. ЗАМЕНИТЕЛИ КОЖИ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Основными заменителями кожи для наружных и внутренних деталей верха обуви являются материалы на тканевой основе. К ним относятся кирза СК, ворсит, искусственная замша, искусственный футор, шарголин, павинол, текстовинит и др.

Ткани, применяемые в производстве заменителей кожи, должны обладать высокой прочностью на разрыв, достаточной тягучестью (по данным проф. Ю. П. Зыбина, заменители кожи на тканевой основе для верха обуви должны обладать минимальным удлинением в момент разрыва 13—14% для обеспечения затяжных операций и прочности верха обуви в носке). При этом тягучесть ткани в направлении основы должна быть близкой к тягучести в направлении утка. Ткань не должна иметь ткацких пороков, ухудшающих качество заменителей кожи.

Заменитель на тканевой основе должен хорошо держать строчку, обладать достаточной воздухо- и паропроницаемостью и гигроскопичностью.

При наличии на поверхности заменителя пленки последняя не должна осыпаться.

Заменитель верха должен обладать определенной стойкостью к истиранию. Внешняя поверхность заменителя в носке должна хорошо чиститься. Заменитель верха обуви должен иметь красивый внешний вид.

Большинство заменителей верха получают путем пропитки или покрытия (а также в результате применения обеих обработок) тка-

ней различными смесями, содержащими пленкообразующие вещества. К ним относятся: каучук (для получения кирзы СК, ворсита, искусственной замши, искусственного футора), поливинилхлорид (для получения шарголина, павинола, текстовинита) и нитроцеллюлоза (для получения кожеподобной окантовочной ткани).

Кирза СК трехслойная — заменитель обувной юфти для голенищ сапог и берец полусапог; получается путем пропитки трехслойной ткани (кирзы) бензиновым или бензоводным раствором каучука с последующим нанесением лицевого покрытия и тиснением.

Ворсит — начесная хлопчатобумажная ткань (вельветон и др.), покрытая с лицевой стороны каучуковой мастикой. Ворсит применяется на голенища сапог, берцы ботинок и другие детали верха обуви. По стандарту ворсит допускается для всех деталей мужской, женской, мальчиковой, девичьей и недомерковой обуви, кроме носков и задних наружных ремней. По внешнему виду ворсит напоминает натуральную кожу, окрашен в черный, коричневый и другие цвета.

Искусственная замша — хлопчатобумажная ткань с начесом и отделкой под натуральную замшу, пропитанная бензиновыми растворами резиновых смесей и подвергнутая вулканизации. Предназначается для деталей верха женских туфель. Для той же цели применяется электростатическая замша.

Искусственный футор — заменитель подкладочной кожи, выработанный на специальной футорной с двухсторонним начесом байке и пропитанный латексом, содержащим вулканизующие и красящие вещества. После пропитки ткань сушат и вулканизуют. Искусственный футор воздухопроницаем, достаточно прочен и стоек, по внешнему виду похож на натуральную подкладочную кожу хромового дубления.

Шарголин — трехслойная ткань (кирза) с поливинилхлоридным покрытием. Применяется в основном для изготовления голенищ сапог и берцев рабочей обуви.

Павинол — хлопчатобумажная ткань, промазанная пастообразным поливинилхлоридным пластиком (хлоринсмолой), который при набухании в дибутилфталате превращается в пасту. Павинол подвергается тиснению под шевро и другие виды кожи. Преимущественно применяется на берцы обуви.

Текстовинит — ткань, на которую нанесена пленка. Текстовинит предназначается на берцы и задинки комбинированной обуви и на голенища сапог, а также на подкладку.

Кожеподобная окантовочная ткань изготовляется нанесением на одну сторону окрашенной полой ткани пленки, состоящей из нитроцеллюлозы, пластификаторов и пигментов, с последующим тиснением поверхности.

Вопросы для самопроверки

1. Какие имеются заменители верхней кожи и кожподкладки?
2. Что такое ворсит, искусственная замша?
3. Что такое кирза и какими свойствами она обладает?

V. РАСКРОЙ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О РАСКРОЕ

Кожу, заменители кожи и ткани, предназначенные для пошивки обуви, при поступлении на обувную фабрику осматривают, подвергают контрольной сортировке и лабораторным испытаниям для установления соответствия материалов нормам стандартов.

До раскроя материалы проходят на обувной фабрике подготовку, заключающуюся в производственной подсортировке и комплектовании производственных партий в соответствии с их назначением.

Кожи для верха обуви подразделяются по видам сырья (опоек, выросток, полукожник, шевро, шеврет, хромовая свиная кожа, юфть яловочная, конская, свиная и т. д.), по толщине (тонкие, средние, толстые, особо толстые), по площади, по сортам, по окраске и оттенкам, по способу отделки (с естественным или искусственным лицом и т. д.), по характеру отделки (гладкие, со шлифованным лицом).

Кожи для низа обуви выпускаются заводами по следующим признакам: по технологическому назначению (кожа для низа обуви ниточных и клеевых методов крепления, кожа для низа обуви винтового и деревянношпилечного методов крепления), по видам сырья (из шкур крупного рогатого скота, лошадей, свиней, верблюдов и т. д.), по конфигурации кожи (чепраки, получепраки, воротки, полы, хазы), по категориям толщин, по сортам, по методам дубления.

Такое относительно подробное деление кож для раскроя является недостаточным в связи со специфическими требованиями, которые предъявляются к отдельным деталям обуви. Поэтому перед раскроем кожи подвергают производственной подсортировке. Подсортировка производится по толщине, плотности, площади кож и однородности окраски.

Из подсортированных кож комплектуются производственные партии на определенные виды и размеры обуви, в зависимости от вида, плотности и толщины кожевенного материала.

Раскрой обувных материалов на отдельные детали является одним из ответственных процессов на обувных предприятиях, так как качество готовой обуви в большой степени зависит от качества выкроенных деталей. Как правило, выкроенные детали верха должны минимально растягиваться вдоль следа обуви, так как основные растяжения при производстве и носке обуви возникают именно в продольном направлении.

Раскрой усложняется наличием пороков на коже.

Следует учесть, что чепрак занимает примерно 45—55% площади кожи, а выкраиваемые из чепрака ответственные детали, например ботинок (союзки, носки и задние наружные ремни), — 30—32% площади моделей всего комплекта кроя. В этом случае раскрой одних высоких сортов кожи (где чепрачная часть кожи почти

не поражена) даст большее количество ответственных деталей, чем это требуется для комплектования партии кроя по заданию.

В процессе раскроя рекомендуется применять комбинации видов кожаной обуви, обеспечивающие наиболее полное использование площади всех топографических участков с соблюдением требований к качеству кроя по ГОСТ.

Не рекомендуется выкраивать без комбинирования: 1) одни сапоги с кожаными голенищами, 2) одни ботинки или полусапоги без кожаных берцев, 3) одни лодочки целые, 4) одни модельные туфли. Допускаются в исключительных случаях: 1) одни полусапоги с кожаными берцами, 2) одни ботинки с кожаными берцами, 3) одни сапоги без кожаных голенищ.

Работами ЦНИКП (опубликованными в книге М. Л. Шусторовича и П. С. Зайцевой «Нормирование расхода основных обувных материалов», Гизлегпищепром, 1953) установлено, что основными факторами, влияющими на результаты использования обувных материалов для верха, низа и подкладки, являются:

1) форма и взаимоукладываемость шаблонов и системы их совмещения;

2) форма материала;

3) площадь шаблона и кожи; ширина ткани и длина настила; некратность линейных размеров шаблонов и ткани, разноширинность тканей;

4) неоднородность свойств топографических участков кожи и различие требований, предъявляемых к деталям; ассортимент деталей верха и низа обуви;

5) толщина кожи и характер ее распределения по площади;

6) многослойность настила обувных тканей, неровность слоев, наличие межшаблонных мостиков (необходимые зазоры в местах стыков шаблонов);

7) сортность материала;

8) квалификация рабочего.

Рассмотрим влияние каждого из указанных факторов.

Форма и взаимоукладываемость шаблонов и системы их совмещения

При раскрое материалов могут образоваться отходы вследствие неплотного совмещения шаблонов, а также несовпадения краев материала с контурами шаблонов или некратности размеров шаблонов и материала. Эти отходы разделяются на межшаблонные (межмодельные) и краевые (периферийные).

Отходы, образующиеся из-за того, что между контурами соседних шаблонов остается неиспользуемая часть материала, называются **межшаблонными отходами**. Эти отходы обусловлены конфигурацией шаблонов, их величиной и системой размещения *.

* Подробно о системах размещения см. стр. 63, 64, 70 и 71.

На рис. 30 показана укладка двух видов союзок: *а* — при экономичной модели; *б* — при неэкономичной модели.

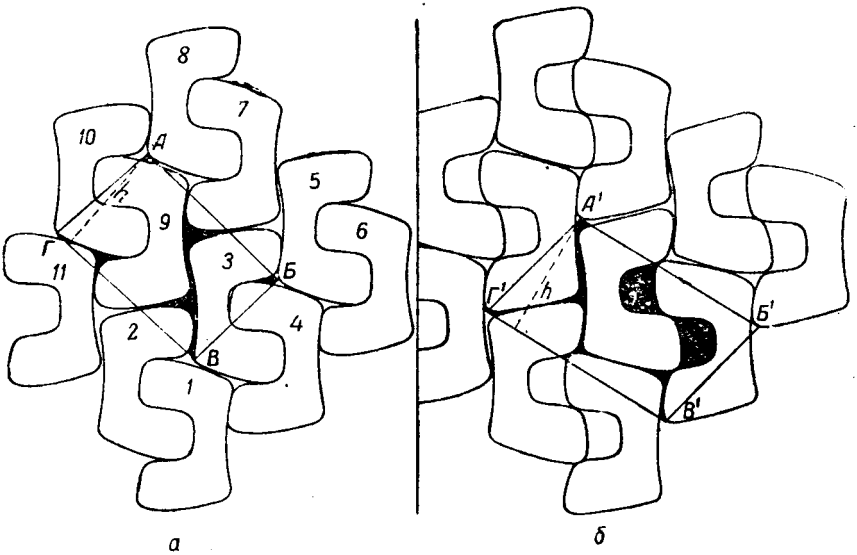


Рис. 30. Укладка союзок

Как видно из рисунка, в первом случае межшаблонные отходы значительно меньше, чем во втором.

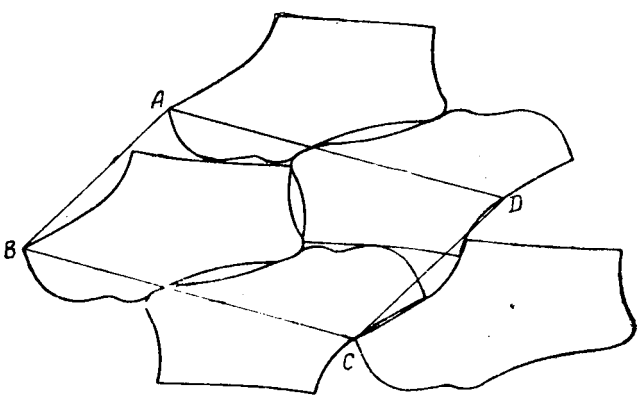


Рис. 31. Модельная шкала для берцев по пяти зарисовкам, составленным с поворотом шаблона на 180°

Взаимоукладываемость моделей (модельная шкала) является одним из основных факторов, непосредственно влияющих на коэффициент использования материала. По модельной шкале (рис. 31) судят о степени экономичности модели.

Отходы, остающиеся у краев материала вследствие несовпадения этих краев с контурами шаблонов или вследствие некратности размеров шаблонов и материала, называются краевыми отходами.

Форма материала

Применяемые на детали обуви основные материалы имеют различную форму. Незначительные отличия в контурах (конфигурации) отдельных видов верхних кож — хромового опойка, выростка, шевро, шеврета и прочих целых кож — не оказывают заметного влияния на результаты использования. Установлено, что чем меньше отношение длины материала к его ширине, тем (при прочих равных условиях) выше коэффициент использования материала. Следовательно, форма чепрака выгоднее формы получепрака, полукожи, полы (при одинаковой по величине площади). Наименее выгодной является форма полы и делюжки.

Размеры шаблона и раскраиваемого материала

Чем больше площадь кожи и чем меньше площадь шаблона, по которому раскраивается материал, тем выше коэффициент использования. Однако при выкраивании мелких деталей, особенно из жестких кож и тканей, ухудшается общее использование из-за межшаблонных мостиков.

Неоднородность свойств топографических участков кожи

Неоднородность отдельных участков кожи является наиболее характерной особенностью кожевенных материалов. Эта особенность топографических участков оказывает значительное влияние на результаты использования кожевенных материалов, так как различные участки кожи имеют разную толщину, прочность, тягучесть и другие свойства. Указанные особенности топографических участков затрудняют раскрой и оказывают значительное влияние на процент использования материалов.

Как было указано выше, чепрачная часть кожи занимает 45—55% общей площади кожи. Она должна быть использована по назначению в первую очередь.

В условиях комплектного раскроя верхних кож этого можно достичь только при почти одинаковых удельных значениях (т. е. по 50%) площади ответственных и малоответственных деталей в комплекте. Такие конструкции встречаются редко (ближе к этой конструкции подходят полуботинки). Для большинства видов обуви площадь ответственных деталей верха, выкраиваемых из чепрачной части, меньше 50% площади комплекта. Так, например, в ботинках она составляет 30—32%, в полуботинках 43—46%,

в полусапогах 26—29%, в сапогах яловых с кожаными голенищами 19—21% (по данным кандидата технических наук М. Л. Шусторовича).

В некоторых случаях, когда отдельные менее ответственные детали выкраиваются из заменителей кожи, процент ответственных кожаных деталей по отношению к комплекту увеличивается. Так, в ботинках с берцами из заменителей кожи ответственные детали составляют уже по отношению к комплекту 50—55%; в сапогах яловых без кожаных голенищ — 55—58%, в полусапогах без кожаных берцев — 41—47%. Это обстоятельство должно быть учтено при выдаче заданий в раскрой.

Толщина кожи и характер ее распределения по площади

Толщина кожи определяет ее свойства и целевое назначение. Так, полукожник и выросток раскраиваются в первую очередь на сапоги и мужские ботинки, опоек и шевро — на женскую и детскую обувь. Однако для верхних кож этот фактор имеет весьма ограниченное значение. В процессе выкроя наиболее распространенных видов обуви почти не имеет места уменьшение процента выходов комплектов деталей верха вследствие малой толщины верхней кожи. Фактор же толщины жесткой кожи и характер ее распределения по площади оказывает большое влияние на общее использование и главным образом на ценностное, т. е. на выход ответственных групп деталей.

Многослойность настила обувных тканей

Ткань раскраивается уложенной в определенное количество слоев. Укладка ткани на стол в несколько слоев называется настилкой, а уложенная таким образом ткань носит название настила.

Значительное влияние на использование многослойного настила оказывают межшаблонные мостики.

Сортность материала

Отнесение основных обувных материалов к тому или иному сорту производится по количеству баллов, представляющих собой оценку качества и степени повреждения материалов различными пороками. Так, кожи хромовые для верха обуви имеют семь сортов, юфтевые кожи, кожи для низа обуви и подкладочные кожи — четыре, ткани для верха обуви — два и заменители кожи для верха обуви — три. Чем выше сортность материала, тем выше коэффициент его использования (при прочих равных условиях). Коэффициент использования основных обувных материалов по сортам колеблется в пределах:

а) кожи хромовые для верха обуви — от 0,74 до 0,83 для I сорта и от 0,61 до 0,68 для VII сорта;

б) кожи для низа обуви — от 0,68 до 0,84 для I сорта и от 0,60 до 0,79 — для IV сорта;

в) подкладочные кожи — от 0,58 до 0,80 для I сорта и от 0,47 до 0,66 для IV сорта;

г) ткани для верха обуви — от 0,79 до 0,87 для I сорта и от 0,77 до 0,85 для II сорта.

Столь значительные колебания в пределах одного сорта объясняются различными раскройными свойствами материалов (площадь, конфигурация), а также конструктивными особенностями модели, видами кож и др.

Квалификация рабочего

Квалификация закройщика и вырубщика оказывает большое влияние на коэффициент использования материалов. Раскрой материалов, и в первую очередь кожевенных, требует от исполнителя больших знаний и опыта, творческого, новаторского отношения к труду.

Закройщик и вырубщик должны в совершенстве знать раскройные свойства кожи, ее заменителей и ткани, в совершенстве владеть системами раскладки, уметь сочетать модели, знать методы и правила обхода или использования порочных мест кожи.

2. РАСКРОЙ КОЖ, ЗАМЕНИТЕЛЕЙ КОЖИ И ТКАНЕЙ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Раскрой кож

Раскрой кож на детали верха обуви осуществляется двумя способами: механическим и ручным.

Механический раскрой кож производится на прессах (рис. 32) при помощи специальных стальных резаков (высотой 22 *мм*), контуры которых имеют форму и размеры соответствующих деталей (рис. 33).

Как видно из рис. 33, резаки для выкраивания деталей верха обуви снабжены наколками *а*, которые оставляют на деталях следы, указывающие место наложения деталей друг на друга при их сшивании.

Для условного обозначения размеров кроя (во избежание путаницы) на резаках имеются гофры — изгибы лезвия *б*. Гофрами часто пользуются также вместо наколок.

Пресс типа ВПБ (см. рис. 32) имеет корпус, рабочий стол и кронштейн, прикрепленный к станине. На столе помещается металлическая или поливинилхлоридная плита, на которой раскраивается обувной материал (реже применяются деревянные колоды из буковых плашек, поставленных на торец). Удар по резаку производится ударной площадкой, имеющей гладкую поверхность. При ударе резак прорубает кожу.

Для нормальной работы резака высота его должна быть одинаковой по всему контуру. Резаки, входящие в один комплект, также должны быть одинаковой высоты. При применении металлической

плиты лезвие резака должно быть не острое, а затупленное на 0,15—0,20 *мм*.

С целью повышения производительности труда на ленинградской фабрике № 2 «Пролетарская победа» применяются двухсторонние резаки. Основное отличие этих резаков заключается в их способности вырубать как левую, так и правую деталь. Это сокращает число резаков. Однако хорошие результаты раскрой двухсторонними резаками дает при выкраивании деталей небольшой площади.

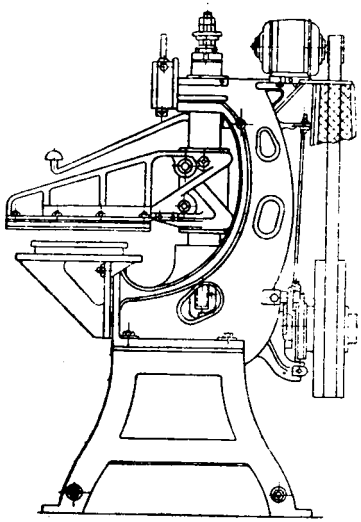


Рис. 32. Общий вид пресса ВПБ

Получив производственное задание на раскрой партии кож, закройщик до начала раскроя должен проверить: 1) не имеют ли кожи дефектов, делающих их не пригодными для раскроя; 2) соответствует ли толщина выданного материала требованиям, предъявляемым к деталям; 3) соответствуют ли резаки заданию, их состояние, высоту, заточку, состояние гофр; 4) нет ли неправильных записей в сопроводительной документации. Рабочий отмечает на коже обнаруженные пороки.

В процессе работы закройщик должен следить за тем, чтобы все детали верха точно соответствовали контуру резака; по линии реза деталь должна быть чистой. Выкроенные детали верха должны быть спарены по толщине, цвету, рисунку лица и тягучести с отклонениями в пределах, допускаемых действующими ГОСТ, ТУ или ВТУ.

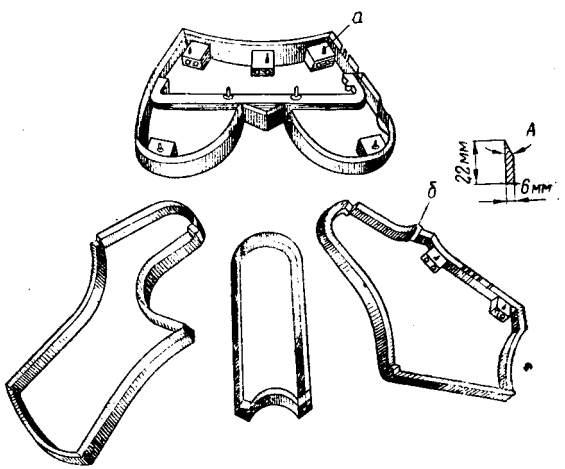


Рис. 33. Резаки для раскроя кож для верха обуви

При раскрое цветных кож раскладку надо производить таким образом, чтобы из каждой кожи получить полный комплект деталей на одну пару. Это необходимо для обеспечения однотонности и одинаковых оттенков в деталях кроя.

Ручной раскрой верхних кож производят при помощи шаблонов, которые делают из плотного картона с окантовкой краев металлической лентой. Окантовка лентой необходима для предохранения шаблонов от повреждения ножом во время работы, а также для сохранения конфигурации и неизменяемости площади шаблона. На каждом шаблоне укреплены кнопки, оставляющие углубления на вырезанной детали при прижиме шаблона к коже. Эти углубления на выкроенных деталях служат для облегчения сборки заготовки. Применяются также металлические шаблоны.

Ручной раскрой производится на раскройной доске.

Кожи укладываются огузком к рабочему. В процессе раскроя закройщик плотно прижимает шаблон левой рукой и проводит по периметру шаблона закройным ножом, держа его в правой руке, перпендикулярно плоскости закройной доски.

Вырезанная деталь должна точно соответствовать шаблону.

Ручной раскрой сохраняется на тех предприятиях, где часто меняются модели изготовляемой обуви и где удельный вес отдельных моделей сравнительно невелик.

Существует несколько методов раскроя.

Наилучшие результаты дает метод сквозного раскроя, при котором материал по всей площади раскраивается одним рабочим с начала до конца. Зная установленные нормативы по конечному использованию материала, рабочий стремится уменьшить количество отходов.

Неполный сквозной раскрой состоит в том, что из верхних кож первый рабочий выкраивает, например, полностью все детали основного кроя (или из кож для низа обуви — все крупные детали), оставляя для второго рабочего (менее квалифицированного) краевые участки кожи для выкраивания мелких вспомогательных деталей. Этот метод дает худшие результаты по сравнению со сквозным раскроем.

При выборочном методе основной рабочий выкраивает отдельные детали или комплекты деталей (например, сапожный крой из кож для верха обуви, подошвы и подметки из кож для низа обуви), а другой раскраивает кожу до конца. Этот метод считается наихудшим, так как различная заинтересованность рабочих в результатах раскроя одних и тех же кож приводит к ухудшению их использования.

Существует много систем размещения резаков на раскраиваемых материалах. По данным ЦНИКП, наиболее выгодной системой размещения шаблонов при раскрое кожевенных материалов средних и больших площадей (свыше 100 *дм*^{2}) более или менее высоких сортов (хромовые кожи для верха обуви I—III сортов, юфтевые кожи и кожи для низа обуви I и II сортов) является прямолинейно-поступательная система размещения шаблонов (система параллелограмма). Один из вариантов этой системы заключается в том, что резаки при раскрое передвигают в одном направлении с поворотом резака на 180°. Если при этой системе наметить четыре одноименные точки и одно-

именные точки каждых двух деталей на коже соединить прямыми линиями, получится параллелограмм. Прямолинейно-поступательная система охватывает системным раскроем бо́льшую часть площади кожи. Для низкосортных кожевенных материалов и материалов малых площадей эта система применяется ограниченно.

Раскрой тканей и заменителей кожи

Раскрой тканей и заменителей кожи менее сложен, чем раскрой кожи, поскольку ткани равномерны по структуре, толщине, плотности, ширине, цвету. Благодаря указанным свойствам обувные ткани и ряд заменителей кожи (кирза, ворсит, гранитоль, мофорин и др.) раскраиваются в виде однородных многослойных настилов. Особенность многослойного раскроя текстильных материалов требует предварительной подготовки, состоящей из производственной сортировки и подбора производственной партии, настила ткани, разметки ткани, раскроя настила на делюжки. Из этих делюжек впоследствии на ленточной машине выкраиваются соответствующие детали.

В настоящее время широко применяется вырубание деталей из настилов тканей на прессе типа ВПБ. Для этой же цели начали применять прессы типа НПЕ с передвижной кареткой.

Раскрой текстильных материалов на прессе дает возможность экономнее использовать ткань, повысить производительность труда и получить более точный крой.

Различные куски одной и той же ткани могут отличаться по длине, сорту, расцветке и ширине. Поэтому особенное внимание должно быть обращено на подготовку производственных партий к раскрою. В первую очередь необходимо просмотреть и проверить соответствие ткани стандартам. Затем следует подобрать куски или рулоны ткани определенного назначения (например, на основную подкладку — тик-саржа, тик-ластик; на детали верха — ворсит, кирза и т. д.) по ширине и по сорту.

Ткани и заменители кожи, предназначенные на детали верха, не должны иметь пороков, снижающих прочность обуви и влияющих на ее внешний вид. Эти материалы подвергают особенно тщательному просмотру с одновременным подбором по оттенкам окраски. Оптимальность ширины тканей играет важнейшую роль в их рациональном использовании. Оптимальной шириной ткани является такая ширина, при которой неиспользуемые узкие полоски по ширине полностью отсутствуют или доля их в потерях очень невелика. Поэтому важнейшим условием для установления оптимальной ширины является кратность средних линейных размеров совмещаемых шаблонов и ширины тканей.

В зависимости от назначения ткани, ее толщины, характера поверхности и пропускной способности ленточной машины, вырезающей деталь, или пресса число слоев колеблется от 8 до 60, причем во всех случаях число слоев в настиле должно быть кратно числу выкраиваемых деталей в одном комплекте производственной

партии (если в комплект входят 4 детали, а производственная партия состоит из 10 пар, то число слоев будет 40). Длина настила играет большую роль. Оптимальной общей длиной настила следует считать 5—7 *м*. При большей длине может произойти смещение слоев.

Материал настилается вручную или специальным аппаратом, представляющим собой каретку, передвигающуюся по рельсам, в которой имеются 1—2 рулона или куска материала; при передвижении аппарат развертывает материал и настилает его на столе.

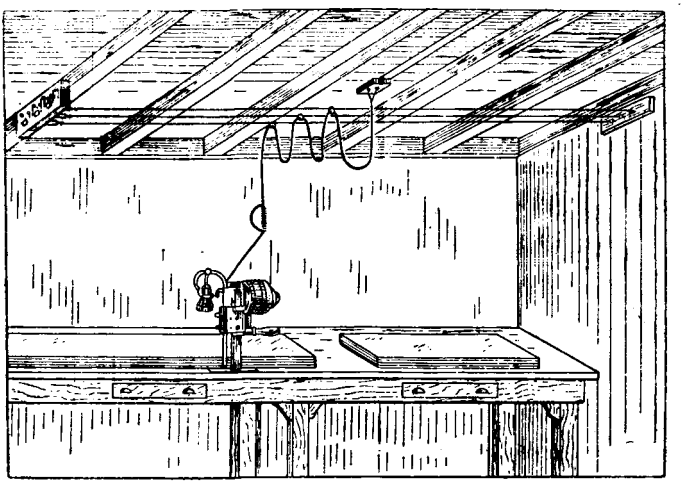


Рис. 34. Раскрой ткани электроножом

Верхний слой настила размечается по трафарету с помощью черного или цветного мелка или краски. Поскольку длина настила доходит в отдельных случаях до 10—12 *м*, для удобства раскроя ленточным ножом его делят на части (делюжки) длиной от 0,8 до 1 *м*. Для разрезания ткани на делюжки служит электронож — электровибрационная машина (рис. 34), исполнительным органом которой является нож из листовой стали, длиной 100—150 *мм*, обращенный острием наружу; толщина ножа 1—1,5 *мм*. Нож укреплен в держателе. Машина передвигается при помощи ручки (возле рычажка включения). Основанием машины служит плита с козырьком в передней части; козырек помогает подставлять плиту под нижний слой настила и продвигать ее по столу, для чего на опорной поверхности плиты имеются ролики. Прижимная лапка предохраняет верхние слои настила от заворачивания кверху, а руки работающего — от повреждения ножом.

Делюжки поступают на ленточную машину (рис. 35) для вырезания из них деталей по разметке при помощи шаблонов.

По правилам техники безопасности при работе на ленточной машине требуется исключительное внимание.

В последнее время в обувную промышленность широко внедрен более прогрессивный метод разруба текстиля на прессах без предварительной разметки. ЦНИКП установлено, что при раскрое на прессах нет необходимости в применении 36—48-слойных настилов, как это делается при раскрое на ленточных машинах. По тем же данным ЦНИКП, производительность труда рабочего, получающего одним ударом резака пачку деталей, вырубленных по всему периметру, вместо постепенного вырезания детали ленточным ножом по контуру шаблона, не снижается при уменьшении слоев настила (например, при переходе на 8—20 слоев на прессе типа ВПБ вместо 36—48 слоев на ленточной машине).

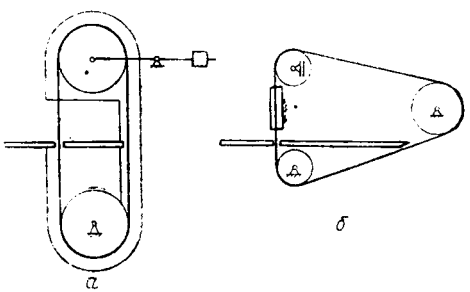


Рис. 35. Типы ленточных машин для раскроя ткани:

а — двухколесные; *б* — трехколесные

Раскрой на прессах в значительной степени снижает возможность выкраивания из нижележащих слоев настила отдельных деталей с недопустимыми в них пороками, особенно при раскрое непервосортных материалов. Часть потерь из-за стыков между кусками и из-за разнооттеночности и разноцвета связана с количеством слоев в настиле.

Эффективность разруба текстиля на прессах подтвердилась при применении разомкнутых резаков фабрикой «Скороход».

При работе резаками обычной конструкции между отдельными деталями неизбежно образуется промежуток (межшаблонный мостик). Объясняется это тем, что между лезвием резака и срезом настила должно быть некоторое расстояние, обеспечивающее вырубание детали. Если расстояние мало, то в силу односторонней заточки обычного замкнутого резака материал втянется внутрь него и исказится форма детали.

При пользовании разомкнутыми резаками можно раскраивать на прессах любые однородные материалы без межшаблонного мостика. Применение разомкнутых резаков позволило повысить использование материала: на боковинки 92% вместо 85% по прежней норме и на подблочные ремни 95% вместо 82% (подробнее с этим вопросом можно ознакомиться в статье инж. В. Н. Гарбарука «Разомкнутые резаки», опубликованной в журнале «Легкая промышленность», № 4, 1951 г., стр. 47).

Следует также учесть, что при раскрое на прессе возможно одновременно с раскроем точно произвести и накалывание. При раскрое на ленточной машине накалывание производится только после раскроя.

3. РАЗРУБ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ

Процесс производства деталей низа обуви на обувных предприятиях складывается из следующих основных производственных этапов: 1) подготовки материалов к разрубу, 2) разруба на прессах с помощью резаков и 3) обработки вырубленных деталей.

Из изложенного выше мы знаем, что вырубание деталей низа обуви производится из кожи, пласткожи, резины и других заменителей кожи.

Поступающие на обувную фабрику кожи рассортированы по назначению на кожи для низа обуви винтового, деревянношпилечного и гвоздевого методов крепления и кожи для низа обуви ниточных и клеевых методов крепления; по видам сырья, из которого кожи выработаны, — на кожи из шкур крупного рогатого скота, лошадей, свиней и т. д.; по конфигурации — на целые кожи, полукожи, чепраки, воротки, полы и т. д.; по категориям толщин; по сортам. Кроме того, на каждой коже указана площадь или вес; некоторые кожевенные заводы приводят и вес и площадь кожи.

Все поступающие на обувную фабрику кожи для низа обуви, так же как и для верха, проходят до разруба их на отдельные детали производственную подсортировку и комплектование в производственные партии.

Подготовка кож для низа обуви к разрубу

В цехе подготовки кожи подвергаются измерению площади и выборочной проверке соответствия кож ГОСТ по сортности и по категориям толщин; после этого производится комплектование в производственные партии.

Обувные фабрики ведут учет кож для низа обуви по площади и толщине по следующим соображениям:

1. Количество деталей, вырубаемых из кожи, зависит главным образом от ее площади, а преимущественное назначение деталей — от толщины и плотности.

2. Вес кожи, а также вес вырубленных из нее деталей изменяется в зависимости от вида сырья, характера дубителей, количества утяжелителей, от влагосодержания кожи; изменение влажности окружающей среды может привести к неправильным выводам относительно экономичности использования кожи.

3. Измерение кож по площади облегчает борьбу с искусственным утяжелением кож в процессе их выделки.

4. При весовой системе учета рабочий должен при разрубе ориентироваться не только на экономную и высококачественную укладку деталей, но также и на их вес, что усложняет работу.

5. Учет кож, в особенности пол и воротков, по площади способствует увеличению общей полезной площади кож, так как кожевенные заводы заинтересованы в лучшей разделке кож и ее сходов.

Таким образом, оценка кож для низа обуви по площади и толщине более целесообразна, чем оценка по весу.

При подборе производственных партий кож следует учитывать, что в отличие от кож для верха обуви кожи для низа обуви разрубаются некомплектно в целях более полного использования их по назначению. При разрубе кож для низа обуви нормируются два показателя: 1) общее использование и 2) ценностное использование.

Подбор производственных партий осуществляется по назначению, виду (чепрак, пола, вороток и т. д.), категории и сортности. По каждой категории и виду кож цех подготовки намечает более выгодный ассортимент деталей низа.

Оборудование и инструмент, применяемые для разруба материалов на детали низа обуви

Материалы, применяемые для низа обуви, разрубаются на прессах типа НПД (рис. 36) при помощи специальных резаков на тор-

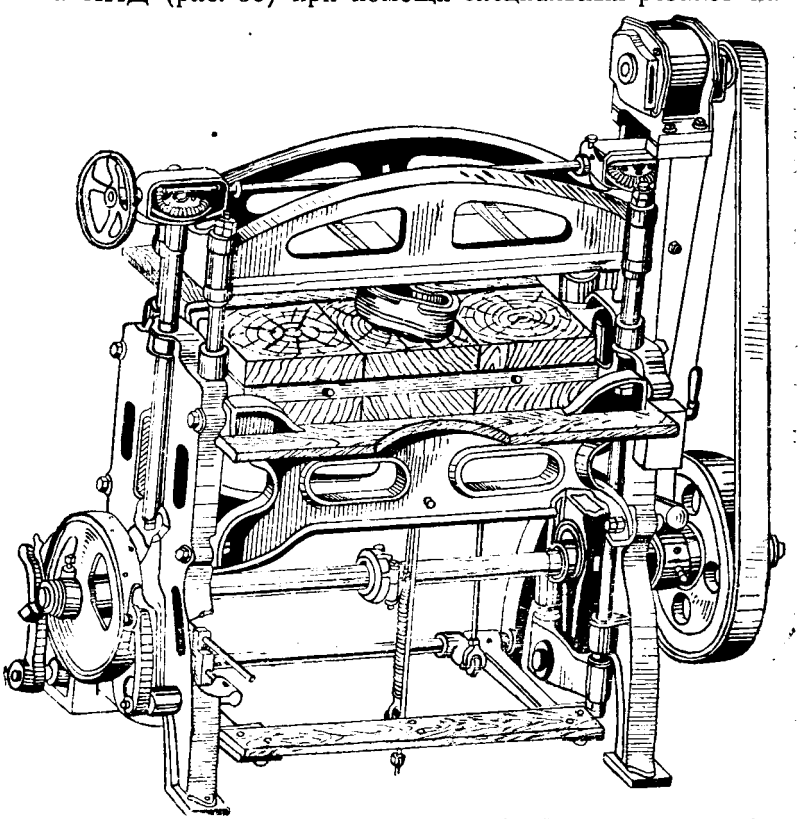


Рис. 36. Общий вид пресса НПД

цовых буковых или дубовых колодах, помещенных на столе пресса. Вырубка производится ударом траверсы (верхняя подвижная площадка) по установленному на материале резаку; при этом резак

врезается лезвием в материал и вырубает из него деталь. Для нормального разруба материала плоскости траверсы и колоды должны быть параллельны. Включение пресса производится ножной педалью.

Наряду с прессом типа НПД для разруба материалов на детали низа обуви применяются также дисковые прессы, открытые с трех сторон. Ударник в этих прессах имеет вид диска. В последнее время на наших обувных фабриках для этой же цели стал приме-

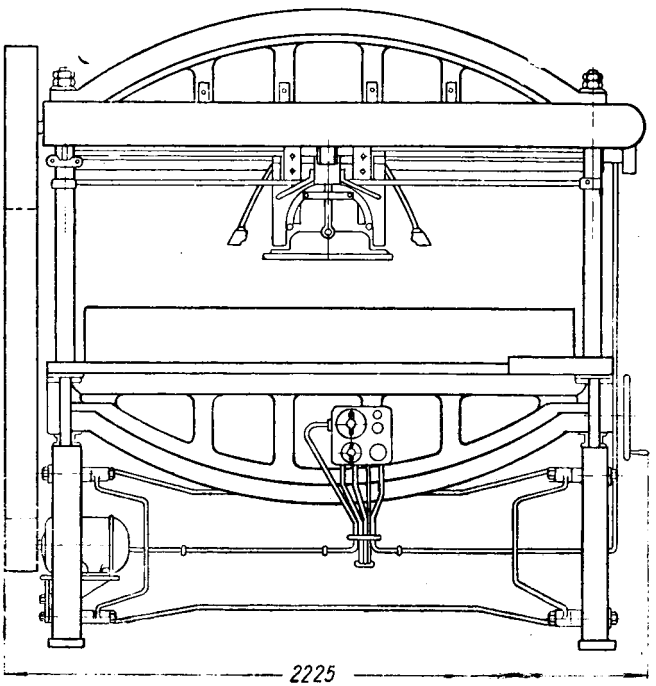


Рис. 37. Общий вид пресса НПЕ

няться пресс типа НПЕ с передвижной кареткой (рис. 37). Весь ударный механизм пресса весьма компактно сконструирован и заключен в цилиндрической части ударной тарелки. Благодаря несложному механизму вся ударная тарелка вместе с заключенным в ее цилиндрической части механизмом включения легко передвигается вручную вдоль пресса и поэтому может быть включена на удар в любом месте.

Резаки (рис. 38) изготовляются высотой 100 *мм* (реже 50—60 *мм*) из полосовой углеродистой стали. Лезвие резака должно быть закалено. Чтобы облегчить удаление вырубленных деталей из резака, внутренние стенки резаков должны сходить на конус, несколько расширяясь кверху. Работающий обычно не удаляет каждую деталь из резака после ее вырубки; следующая вырубленная

деталь проталкивает предыдущую внутрь до тех пор, пока резак не наполнится, не доходя до верхней тупой части, принимающей удар траверсы, на 8—10 *мм*. Благодаря указанной конструкции резака деталь свободно проходит внутрь него и облегчается его освобождение; следует только перевернуть резак лезвием кверху и легко нажать на последнюю вырубленную деталь.

Для предохранения пальцев работающего от попадания на верхний край резака и повреждения при ударе по резаку верхней траверсой пяточная и носочная части резака в верхней части снаб-

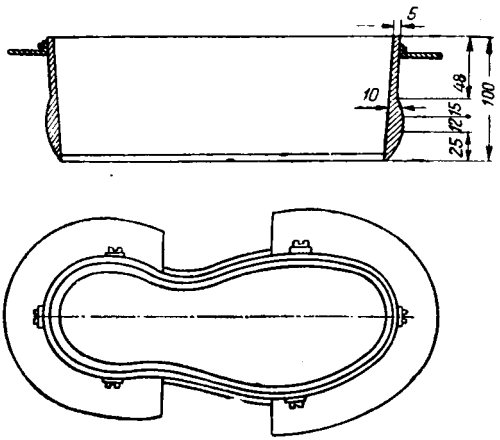


Рис. 38. Резак для раскроя кож для низа обуви

жены козырьками из листового железа. Козырьки прикрепляются несколько ниже верхнего края резака, чтобы удар приходился не по козырьку, а по обуху резака. Крепители козырька не должны выступать с внутренней стороны резака.

Разруб материалов на детали низа обуви

До начала работы заготовленную для разруба партию кож укладывают на стол, укрепленный позади пресса. Высота стола регулируется для поднятия его до необходимого уровня по мере понижения уровня штабеля кож.

Подлежащую разрубу кожу вырубщик тщательно осматривает и мелом отмечает на ней (с лица или бахтармы) пороки. Такая отметка пороков значительно облегчает работу, в особенности при разрубе по системе. Затем работающий приступает к разрубу. Необходимо стремиться к тому, чтобы выбранным основным резаком вырубить как можно больше деталей. Основным считается тот резак, которым вырубают наибольшее количество деталей, по которому производится основное совмещение деталей и по которому судят об использовании кожи.

Существует много систем размещения резаков деталей низа на коже, но из них выбирают такую, которая давала бы наибольшую экономию при раскрое кожи. Как мы указывали выше, из всех известных систем размещения шаблонов на материале наиболее плотная взаимоукладываемость шаблонов достигается при применении прямолинейно-поступательной системы, называемой также системой параллелограмма.

Существует несколько типовых вариантов прямолинейно-поступательной системы раскладки, изображенных на рис. 39: с пяточным совмещением, с пучковым совмещением, с совмещением встык и с совмещением под углом. Выбор того или иного варианта зависит от категории и свойств раскраиваемой кожи, ее площади и сорта, конфигурации подлежащих раскрою деталей и др.

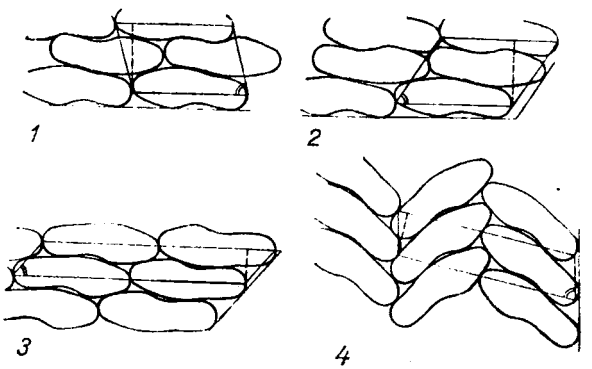


Рис. 39. Варианты прямолинейно-поступательной системы раскладки шаблонов:

1 — раскладка с пяточным совмещением; *2* — раскладка с пучковым совмещением; *3* — раскладка с совмещением встык; *4* — раскладка с совмещением под углом

Особенности разруба заменителей кожи для низа обуви

В связи с постоянством площади и толщины пластин подошвенной резины и пласткожи, а также в связи с однородностью свойств в одном и том же направлении применяются заранее составленные наиболее эффективные схемы размещения резаков в зависимости от формы и размеров вырубаемых деталей. Разруб подошвенных резиновых пластин и пласткожи производится на тех же прессах и теми же резаками, которые применяются при вырубке деталей низа из кожи.

Постоянство площадей и толщин разрубаемых картонов, а также однородность свойств и основных требований, предъявляемых к вырубаемым из них деталям, позволяет производить разруб картона в два слоя, скрепленных зажимами во избежание скольжения относительно друг друга.

Однородность физико-механических показателей гранитоля и мофорина в определенном направлении (по основе или по утку), возможность размещения резаков в любом направлении при минимальных периферийных отходах, ограниченность ассортимента и несложность формы вырубаемых деталей (задник или подносок) позволяют применять для них прямолинейно-поступательную систему. Разруб гранитоля и мофорина производят обычно в 8—10 слоев. На ряде предприятий по инициативе работников фабрики «Парижская Коммуна» разруб гранитоля производится в несколько слоев без настила. Рулоны гранитоля установлены за прессом на специальных приспособлениях, причем гранитоль поступает на колоду пресса одновременно со всех рулонов.

Для изготовления геленков среди других материалов применяется также луб (лубяной слой липовой коры). Луб поступает на обувные фабрики в длинных полосах. Предварительно луб разрезается на части, из которых затем производится вырубка геленков. Геленок вырубается вдоль волокон луба. Толщина геленка из луба 3,5—5 *мм*.

Вопросы для самопроверки

1. Укажите правила подборки и подсортировки кож перед раскроем.
2. Из каких топографических участков кожи выкраиваются отдельные детали верха обуви?
3. Как следует располагать шаблоны верха обуви с учетом тягучести отдельных участков кожи?
4. Какое комбинирование резаков по видам и размерам обуви рекомендуется при раскрое кож для верха обуви?
5. Дайте понятие о проценте использования кожевенных материалов.
6. Изложите основные варианты совмещения шаблонов при разрубе кож для низа обуви.
7. Каковы особенности оборудования, применяемого для разруба материалов для низа обуви?

VI. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

Детали низа обуви после вырубки проверяют на чистоту реза и соответствие форме и размерам шаблонов, затем подвергают специальной обработке в отделении обработки. Цель этой обработки — подготовить детали к скреплению с заготовкой.

Две операции в этих группах — клеймение и выравнивание по толщине — являются общими для всех основных кожаных деталей. Клеймо на деталях дает возможность легко установить размер, фасон и полноту обуви, для которой эти детали предназначены. Клеймо должно быть четким, глубиной не более 0,3 *мм*. Оно должно быть поставлено на лицевой стороне стельки — в пяточной части, подошвы — в геленочной части. Чтобы различать детали, одинаковые по размерам, но разные по фасонам, рекомендуется на одних из них ставить клеймо в носочной части, а на других — в геленочной.

По толщине кожаные детали выравнивают с бахтармяной стороны. Затем производится шлифование деталей с лицевой стороны.

Толщина стелек после выравнивания и шлифования должна быть не менее указанной в табл. 2 (Министерство промышленных товаров широкого потребления СССР, Главобувь, Технология производства обуви, ч. 1, Гизлегпром, 1953 г.).

Таблица 2

Толщина стелек (в *мм*)

Метод крепления низа и род обуви	Одинарные кожаные стельки		Стельки комбинированные			
			после выравнивания		после шлифования	
	после выравнивания	после шлифования	первый слой (кожаный)	второй слой	первый слой (кожаный)	второй слой
Рантовый						
Мужская и мальчиковая	3,0	2,8	2,2/2,5 *	Кирза трехслойная	2,0/2,3 *	Кирза трехслойная
Женская, девичья и школьная	3,0	2,8	2,0/2,2 *		1,8/2,0 *	
Детская	3,0	2,5	—		—	
Рантово-скобочный и рантово-прошивной						
Мужская и мальчиковая	2,6	2,5	1,9	1,5 Спецкартон	1,7	1,5 Спецкартон
Женская, девичья и школьная	2,6	2,5	1,6	1,5	1,4	1,5
Детская и дошкольная	2,1	2,0	—	—	—	—
Полусандальный и парко						
Детская	2,1	2,0	— —		— —	
Дошкольная	1,9	1,8	— —		— —	
Гусариковая	1,6	1,5	— —		— —	

* Числитель относится к коже из шкур крупного рогатого скота, знаменатель — к свиной коже.

Примечание. Для мужской текстильной и комбинированной обуви на микропористых резиновых подошвах допускается применять вместо кожаного слоя комбинированной стельки слой из искусственного стелечного полувала толщиной не менее 2,3 *мм*.

Толщина подошв после выравнивания и шлифования должна быть не менее указанной в табл. 3.

Толщина деталей проверяется в середине пучковой части. Толщина подошв может быть меньше в пяточной части на 0,5 *мм*, в геленочной — на 0,3 *мм*.

Таблица 2

Толщина подошв (в *мм*)

Вид подошвы, метод крепления низа и род обуви	После выравнивания	После шлифования
Кожаная подошва		
Рантовый, рантово-скобочный и рантово-прошивной:		
мужская и мальчиковая	4,2	4,0
женская, девичья и школьная	3,9	3,7
детская	3,7	3,5
Полусандальный и парко:		
детская	3,7	3,5
дошкольная	3,5	3,3
гусариковая	3,2	3,0
Подошва из пористой резины		
Рантовый, рантово-скобочный, рантово-прошивной, прошивной:		
мужская и мальчиковая, женская, девичья и школьная	—	6,0/5,0 *

* Числитель показывает толщину подошв для обуви с хромовым верхом знаменатель — для комбинированной и текстильной обуви.

Обработка стелек

Стельки для обуви сквозного крепления, т. е. прошивного, винтового, деревянношпилечного и гвоздевого методов, а также клеевого метода крепления, кроме упомянутых процессов клеймения и выравнивания по толщине, проходят процессы утонения (спускания) края и формования.

Края стельки спускают для правильного облегания заготовкой колодки и устранения пробивания заготовки краями стельки в процессе обработки (особенно во время околачивания затяжной кромки) и эксплуатации обуви; спущенные края стельки облегчают процесс формования заготовки при затяжке.

Края стельки должны быть равномерно спущены с бахтармы по всему периметру, за исключением пяточной части.

Формование имеет целью придать плоской детали (подошве, стельке, каблуку) путем давления формы следа колодки данного фасона и размера.

Придание деталям низа соответствующей формы облегчает выполнение технологического процесса (более плотное прилегание к следу колодки) и обеспечивает сохранность формы обуви после снятия ее с колодки. Для придания большей пластичности материалу перед формованием его увлажняют и провяливают. Формование деталей производится на механических или гидравлических прессах при помощи прессформ.

Кроме кожаных и спецкартонных стелек, применяются стельки комбинированные (из кожи и спецкартона). Обработка комбинированной стельки состоит из следующих операций: шлифование кожаного слоя с лицевой и бахтармяной стороны, намазка клеем слоев стельки, сушка клеевой пленки, склеивание слоев стельки и прессование, фрезерование и спускание выступающих краев стельки.

Стелька для обуви рантового метода крепления подвергается более сложной обработке. Конечной целью обработки рантовой стельки является образование губы, предназначенной для скрепления стельки с заготовкой и рантом, к свободному продольному краю которого прикрепляется впоследствии подошва.

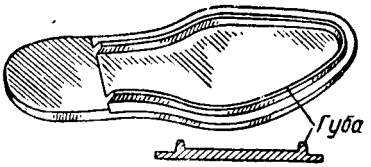


Рис. 40. Образование губы рантовой стельки

После клеймения и выравнивания по толщине надсекают стельку в носочной и пяточной частях. Надсечки облегчают поднятие губы. Надсечка в пяточной части определяет начало и конец пристрачивания ранта.

После надсекания приступают к созданию губы (рис. 40). Существует несколько способов ее образования.

По первому способу получается стелька одинарная с односторонней подрезкой губы. По этому способу подрезают губу стельки с бахтармяной стороны на ширину: в переймах 8 ± 1 *мм*, в пучках 5 ± 1 *мм*, в носочной части 6 ± 1 *мм*. В настоящее время ведутся работы по внедрению рантовой стельки с одинаковой шириной подрезки губы. Толщина губы должна быть не менее $1{,}4 \pm 0{,}1$ *мм* для мужской, мальчиковой, женской и школьной обуви и не менее $1{,}25 \pm 0{,}1$ *мм* для детской обуви.

После увлажнения и провяливания стелек производится отгибание губы под прямым углом к плоскости стельки, а затем, после сушки, — оклеивание стельки вместе с поднятой губой полотном в целях увеличения стойкости губы, необходимой при вшивании ранта. Полотном можно оклеивать всю поверхность стельки или лентой — только губу. Высота губы с наружной стороны $5 \pm 0{,}3$ *мм*.

По второму способу производится образование искусственной формованной губы (рис. 41) из ткани типа кирзы. Текстильный и кожаный слои стельки прессуются на прессе типа ПРС-1 для изготовления комбинированных стелек с формованной губой. Губа формуется из текстильного слоя стельки (см. рис. 41) следующим образом. Текстильный слой укладывается в гнездо прессформы (положе-

ние *1*) намазанной стороной вверх. При опускании верхняя матрица выступом по форме губы вдавливается в углубление нижней матрицы (положение *2*) и формует губу текстильного слоя при повышенной температуре. Затем верхнюю матрицу с наложенным на нее с другой стороны кожаным слоем поднимают (положение *3*), переворачивают (положение *4*) и вновь опускают (положение *5*). Таким образом, кожаный слой оказывается наложенным на текстильный с уже отформованной губой. Пресс закрывают. По истечении определенного времени пресс открывают, матрицу приподнимают и склеенную стельку вынимают (положение *6*). Отформованную губу намазывают перхлорвиниловым клеем для придания ей стойкости.

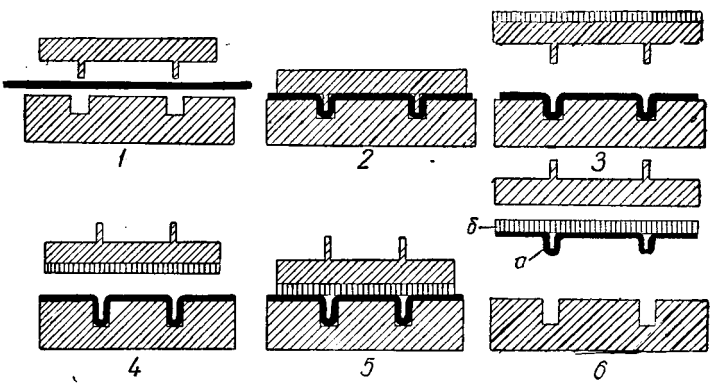


Рис. 41. Схема образования губы на текстильном слое стельки и склеивание его с кожаным слоем в прессе типа ПРС-1:

а — текстильный слой; *б* — кожаный слой

На пяточную часть рантовой стельки с бахтармы прикрепляется подпяточник так, чтобы прямой срез его упирался в концы губы. Подпяточник увеличивает жесткость пяточной части. Отсутствие подпяточника приводит к искажению формы пяточной части обуви и неправильной установке каблука.

Обработка подошв

Обработка подошв зависит от методов их прикрепления. К кожаной подошве сквозных методов крепления (прошивного, винтового, гвоздевого и деревянношпилечного) прикрепляется обводка для более плотного прилегания подошвы к затяжной кромке обуви. Обводка приклеивается в подметочной части, реже также и в геленочной части, на ширину 18—20 *мм*.

Кожаную подошву для сквозных методов крепления после прикрепления обводки увлажняют и формуют. Формование подошв производят полупарами в прессформах на специальном прессе для формования подошв и стелек, где подошва под давлением приобретает форму следа колодки.

К резиновой формованной подошве для юфтевой обуви прикрепляется кожаная подложка. Назначение подложки — предупредить разрушительное действие жиров юфти на резину.

Кожаная подошва для рантовой обуви спускается с бахтармы (чтобы подошва более плотно прилегала к ранту) по внутренней перейме в виде сегмента от начала пяточной части и не доходя на 10—15 *мм* до линии пучков. Ширина спуска в наиболее широком месте переймы 18±2 *мм*. Толщина спущенного края должна составлять $^3/_4$—$^2/_3$ толщины подошвы.

Подошвы резиновые для обуви рантового, рантово-скобочного, рантово-прошивного и полусандального методов крепления подрезают для образования закрытого ниточного шва (на кожаной, а в отдельных случаях и на резиновой подошве эта операция производится машиной в процессе крепления подошвы). Подошва подрезается с торцовой стороны по всему периметру, исключая пяточную часть. Глубина подрезки 12—18 *мм*. Толщина подрезанного слоя при пористой резине 2,1±0,1 *мм*, при обыкновенной резине 1,5±0,1 *мм*.

Кожаная подошва для обуви клеевого метода крепления предварительно подготавливается с бахтармы для прочного склеивания с затяжной кромкой заготовки. Для этого подошву шлифуют с бахтармы по всей площади. После удаления пыли подошву порезируют по всей площади с бахтармы. Порезирование производится посредством накалывания подошвы иглами, насаженными на валик машины. Иглы образуют на поверхности подошвы большое количество отверстий глубиной 0,5—1,0 *мм*, в которые проникает наносимый клей. В результате этого подошва более прочно связывается с нанесенной клеевой пленкой. Операция порезирования иногда заменяется взъерошиванием подошвы с бахтармы. Затем производится двукратная намазка подошвы клеем и формование.

Подошвы резиновые, прикрепляемые нитроцеллюлозным или перхлорвиниловым клеем, подвергаются химической обработке концентрированной серной кислотой или хлорным железом. После тщательной промывки подошв проточной водой и высушивания на обработанной кислотой поверхности должны образовываться мелкие трещины в виде сетки при изгибе подошвы к ходовой поверхности. Затем производится намазка подошв клеем по всему периметру на ширину 20—22 *мм*.

Обработка задников

Задники кожаные одинарные после клеймения размера, выравнивания по толщине и шлифования с лицевой стороны спускают с бахтармяной стороны по всему периметру. Ширина спуска и толщина спущенных краев указаны в табл. 4.

Спускание нижнего края (а также последующая просечка) задника производится для того, чтобы можно было легко загнуть его на колодку и придать ему форму ее пяточной части.

Таблица 4

Ширина спуска и толщина спущенных краев задников (в *мм*)

Вид и род обуви	Ширина спуска		Толщина спущенного края	
	по нижнему краю	по остальным краям	нижнего	остальных
Обувь мужская и мальчиковая	14—16	18—20	0,8—1,2	0,5—0,8
Обувь других родов . . .	14—16	15—17	0,8—1,2	0,5—0,8
Сандалии с пристрочным задником	8—10	8—10	0,6—0,8	0,5—0,6

Утонение верхнего края обеспечивает плотное облегание колодки в процессе затяжки обуви, а также предохраняет стопу от трения о верхний край задника при носке обуви и предупреждает повреждение подкладки об этот край.

После утонения верхнего края производится шлифование задников с бахтармяной стороны и просечка. Шлифование задников с лица и с бахтармы облегчает вклеивание их между задинкой и подкладкой. Прочное склеивание предохраняет подкладку от быстрого разрушения. Просечки в количестве 4—6 вырубаются в средней части нижнего края задника с шириной основания 8—9 *мм* и высотой 8—12 *мм*.

Обработка гранитолевых задников заключается в сборке и в скреплении слоев (трех или четырех) гранитоля одной строчкой, проходящей по середине задника от нижнего до верхнего края. В трехслойном заднике наименьший слой должен быть расположен между двумя бо́льшими слоями, в четырехслойном — между вторым и третьим по величине слоями. Расстояние меньших слоев от бо́льших, ширина кромок бо́льших слоев, выступающих за меньшие слои, по нижнему краю устанавливается лабораторией фабрики; по боковым краям расстояние должно быть одинаковым.

В сапогах задник должен быть очень стойким, что достигается сборкой двухслойных задников, состоящих из мягкого и жесткого пластов. Мягкий пласт по площади больше жесткого пласта. Предварительно производится подборка слоев задника, клеймение размера и выравнивание по толщине. Затем края задника спускают. После спускания краев производится скрепление пластов задника и их шлифование.

Обработка подносков

Подноски изготовляются из кожи, гранитоля, мофорина и термопластичных материалов.

Подноски кожаные выравнивают по толщине и шлифуют с лицевой и бахтармяной стороны. Края подноска спускают с бахтармя-

ной стороны по всему периметру на ширину 11—15 *мм*. Толщина спущенного края 0,5 *мм*.

В гранитолевых и мофориновых подносках сшивание слоев производится так, чтобы края малого слоя отстояли на одинаковом расстоянии от краев большого слоя. Строчка должна проходить по продольно-осевой линии.

Сборка каблуков

Кожаные каблуки состоят из фликов, кранца («подковки») и набойки (рис. 42). Набойка — наружный слой каблука, служащий для предохранения материала (кожа, дерево), из которого сделан каблук, от истирания. Флики — составные слои каблука, вырубленные из отходов кож для низа обуви. Кранец — формованный ремешок из жесткой кожи. Кранец должен быть расположен на поверхности, прилегающей к подошве, или между фликами, прилегающим к подошве и следующим за ним. Кранец придает стороне каблука, накладываемой на пяточную часть подошвы, вогнутую поверхность, соответствующую форме выпуклой поверхности пяточной части, что обеспечивает лучшее прилегание каблука к подошве. Неплотное соприкосновение подпяточной поверхности каблука с пяточной частью подошвы приводит к образованию зазора между каблуком и подошвой в этой части или пустоты в центре опоры пятки. В резиновых каблуках образование вогнутости верхней подпяточной поверхности каблука достигается применением соответствующих прессформ, а в деревянных — вырезанием.

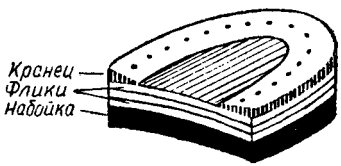


Рис. 42. Каблук сборный кожаный

Высота каблука должна быть такой, чтобы каблук не затруднял, а облегчал движение человека. По данным профессора Ю. П. Зыбина, высота каблука не должна превышать 4—5 *см*. Некоторые ортопеды считают, что высота каблука должна быть около 4 *см* (особенно для стоп более плоских, чем нормальные). По данным М. И. Куслика, высота каблука в рациональной обуви должна быть равна $^1/_{14}$ длины стопы (т. е. для средней мужской стопы около 2 *см*).

Высота собранных каблуков измеряется в боковых точках каблука на расстоянии 20—30 *мм* от фронта (передняя часть каблука). Площадь опоры каблука различна: у низких каблуков она приближается к площади пяточной части подошвы, у обуви на высоком каблуке — значительно меньше (в зависимости от моды).

Нормальной формой каблука считается та, у которой площадь набойки равна пяточной поверхности подошвы, что создает для ноги наибольшую устойчивость.

Количество фликов в каблуке зависит от высоты каблука и толщины отдельных фликов. Флики вместе с кранцем (в некоторых

случаях кранец прикрепляется к верхнему флику металлическими шпильками) смазывают мездровым клеем, склеивают под давлением и запрессовывают в особом прессе. После формования обрубают переднюю поверхность каблука, обращенную к геленочной части. Затем к каблуку прикрепляют металлическими шпильками набойку (из кожи, резины или пласткожи).

В резиновых каблуках производится взъерошивание вогнутой поверхности для последующего нанесения на нее клея.

Кроме упомянутых видов каблука, применяются также каблуки сборные из микропористой резины. В этих каблуках перед намазкой слои из микропористой резины взъерошивают. После двукратной намазки клеем фликов производится их сборка и склеивание. Затем неходовая поверхность и фронт каблука подвергаются шлифованию и удалению пыли.

Деревянные каблуки (если они не окрашены эмалевой краской) обтягивают кожей, тканью или соответствующим заменителем.

Обработка геленков

Геленки кожаные и спецкартонные спускают по прямому краю и в пяточной части на 10—15 *мм*, по боковым продольным краям на 8—10 *мм*. Толщина спущенного края 1—1,5 *мм*. Затем геленки формуют на машине по форме геленочной части колодки.

Геленки из луба фрезеруют по боковым продольным сторонам на ширину 6—8 *мм*, толщина спущенного края не менее 1 *мм*. Прямой край геленков спускают на ширину 20—22 *мм* при толщине спущенного края около 1 *мм*. Затем рекомендуется геленки шлифовать по боковым продольным краям со стороны спуска. Наконец, геленки должны быть отформованы в увлажненном состоянии для придания им формы геленочной части колодки.

В обуви на низком или среднем каблуке со спецкартонной или кожаной стелькой допускается применение вместо геленков спецкартонных полустелек, приклеиваемых к стельке.

Обработка простилки

Простилка картонная спускается по краям на ширину 9—10 *мм*; толщина спущенного края 1—2 *мм*. Простилка текстильная из нескольких слоев ворсованной ткани скрепляется одной строчкой вдоль деталей.

Изготовление рантов

Ранты изготовляются из такой кожи, которая во время носки не прорывалась бы ниткой. Рант должен быть не слишком жестким, чтобы не повредить нитку, и настолько крепким, чтобы при ремонте обуви к нему можно было бы подшить новую подошву взамен изношенной. Поэтому для изготовления рантов применяются чепрачные части кож крупного рогатого скота и свиных.

Кожаный рант нарезается из круга или из прямоугольника, края которого спускают и склеивают таким образом, чтобы обра-

зовался цилиндр. Круг или цилиндр разрезают по винтовой линии на ранты требуемой ширины.

Рант подвергают желоблению, т. е. на нем делается желобок (канавка) шириной 2—2,5 *мм* и глубиной 0,5—0,7 *мм*. От центра желобка до края ранта 3,5—4 *мм*. С лицевой стороны этот край ранта должен быть спущен на ширину 2—2,5 *мм* и на $^1/_3$ толщины. Ширина ранта должна быть равной для обуви рантовой, рантово-прошивной и рантово-скобочной мужской и мальчиковой 14—15 *мм*, для остальных родов 12—13 *мм*, для обуви парко 12—13 *мм*, для полусандальной обуви и сандалий 6—7 *мм*. Толщина ранта: для мужской и мальчиковой обуви — 2 *мм*, женской, девичьей, школьной и детской — 1,8 *мм*.

Практические занятия

1. В приложенной форме заполните перечень процессов обработки подошв.

Подошва кожаная для рантовой обуви	Подошва кожаная для клеевой обуви на высоком деревянном каблуке	Подошва резиновая для рантовой обуви

2. Перечислите процессы обработки кожаных рантовых стелек.

Вопросы для самопроверки

1. Кратко опишите процессы изготовления рантовой стельки с односторонней губой.
2. Какие существуют новые способы изготовления рантовой стельки?
3. Чем отличается обработка кожаных подошв от резиновых для клеевой обуви?
4. Какова толщина и ширина спущенного края: а) нижнего и б) остальных краев в кожаных задниках одинарных, предназначенных для бытовой мужской обуви?
5. Чем характеризуются методы круга и цилиндра в раскрое кожевенных материалов на ранты?
6. Приведите нормативы обработанного ранта для мужской и женской обуви.

VII. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ

Обработка деталей верха обуви охватывает следующие операции: клеймение деталей, спускание и загибка краев деталей, окрашивание краев кожаных деталей, обжиг краев кожаных деталей, наклеивание межподкладки, украшение деталей. Эти операции облегчают подбор деталей для производственного процесса (клеймение деталей), повышают механические свойства слабых и тягучих деталей заготовки (наклеивание межподкладки), улучшают внешний вид и носкость обуви (загибка краев деталей) и украшают отдельные детали верха (перфорация, декоративная строчка, строчка выпуклых декоративных линий).

Клеймение деталей

Клеймение производят, чтобы облегчить подбор деталей обуви при их сборке и скреплении.

Процесс клеймения выполняется на специальных клеймильных машинах. На деталях проставляется порядковый номер партии и номер наряда, номер парника деталей, размер, полнота, фабричная марка, артикул и т. п. Клейма ставятся на определенных, заранее установленных участках деталей.

При наличии гофр на резаках клеймененение размера, за исключением подкладки, не производится.

Спускание краев кожаных деталей

Видимые края деталей или только окрашиваются в цвет данной детали («в обрезку»), или загибаются для образования канта, плотно прилегающего к пристроченной детали, или формуются обжигом (преимущественно детская обувь), или окантовываются специальной тесьмой, которая украшает заготовку и делает край ее более прочным. При швейных операциях спускание краев деталей заготовки производится для устранения переходов от толщины однослойного к толщине двухслойного материала, т. е. для исключения образования утолщений по линии соединения материалов в швах.

В зависимости от характера швов различают спускание:

1) под строчку (союзки, задинки, берцы и другие детали);
2) под загибку (все детали верха);
3) под выворотку (берцы по верхнему краю);
4) под обжиг.

Утонение краев деталей производится на машине. Детали спускаются по краю с бахтармяной стороны (а в отдельных оговоренных случаях — с лицевой стороны). Ширина и толщина спущенных краев должны соответствовать нормативам, указанным в табл. 5.

Таблица 5

Ширина и толщина спущенных краев деталей

Назначение спуска и наименование деталей	Шевро, козлина, опоек, выросток, полукожник, конская хромовая кожа	
	ширина спущенного края в *мм*	толщина спущенного края по отношению к первоначальной толщине
Под строчку		
Союзки, задинки, берцы	4±1	1/4
Детали кожподкладки	4±1	1/3
Штаферки составные	7±1	1/2
Подблочники составные	7±1	1/2
Язычки (с лицевой стороны)	9±1	1/2

Назначение спуска и наименование деталей	Шевро, козлина, опоек, выросток, полукожник, конская хромовая кожа	
	ширина спущенного края в *мм*	толщина спущенного края по отношению к первоначальной толщине
Под загибку		
Все детали верха, кроме задних наружных ремней	7±1	1/3
Задние наружные ремни по верхнему краю	11±1	1/3
» » » » боковым краям	6±1	1/3
Под выворотку		
Берцы по верхнему краю	10±1	1/2
Под обжиг		
Носки, союзки, задинки, задние наружные ремни	2±0,5	1/3 — 1/4
Выравнивание под окраску, под обжиг и т. д.		
Все детали верха и кожподкладки	3±1	3/4
Задние внутренние ремни по верхнему краю	5±1	1/2

Примечания. 1. Союзки из хромовых кожевенных материалов для заготовок типа „конверт" спускают по месту скрепления с берцами на ширину 8—10 *мм* до толщины спущенного края, равной 1/2 первоначальной толщины.

2. При толщине деталей из шевро и шеврета менее 1 *мм* равнение под обжиг не производится

Обжиг краев кожаных деталей

Этот способ обработки краев деталей основан на способности кожи сокращаться под действием температуры. Указанное сокращение осуществляется в нужном направлении путем воздействия специального инструмента — скобы с температурой 500—1100° — на спущенный край детали. Детали подают под скобу со скоростью 2—4 *м/мин*. В результате край детали несколько закругляется. После обработки обжигом наружные края деталей приобретают лучший внешний вид, чем неотделанные, и несколько напоминают отделку взагибку, не уступая последней. Методика обжига края разработана кандидатом технических наук В. Н. Цветковым. По данным В. Н. Цветкова, при правильном проведении спуска и обжига кант, помимо красивой формы, приобретает эластичность, но в то же время он устойчив, упруг и при последующих операциях (в том числе и обтяжно-затяжных), а также при носке не обнаруживает отставания и каких-либо других деформаций. Этот метод дает до 9% экономии кожевенных материалов для верха обуви.

Работой С. К. Ашратовой доказана возможность обжига деталей верха толщиной до 1 *мм* без предварительного спуска, причем автором установлено, что прочность скрепления заготовочного шва при отделке краев деталей методом горячего формования без спускания значительно выше, чем при загибке.

Наметка линий для декоративных строчек и перфорации

Наметка производится тупым шилом с помощью соответствующих шаблонов. Намеченные линии должны быть отчетливыми, расположены одинаково в паре и соответствовать утвержденной модели. Практикуется также наметка линий в момент выкраивания деталей на прессах (оттиск на деталях за счет планок на пружинках, вмонтированных в резак).

Перфорирование деталей

Перфорация — украшение заготовки путем пробивания отверстий разных форм на наружных деталях заготовки. В тех или иных сочетаниях эти отверстия образуют различные рисунки. Перфорация выполняется на специальных прессах для перфорирования деталей верха с помощью комплекта прессформ с просечками. Рисунок должен быть отчетливым. В паре одноименных деталей он должен быть одинаковым по узору и положению.

Подклейка просечки

Под просечки в декоративных деталях иногда снизу подкладывают кожаную или другую подкладку, которая сострачивается с верхними деталями и закрывает отверстия.

Наклеивание межподкладки

Эта операция необходима в тех случаях, когда детали выкроены из шевро, независимо от их толщины; для деталей из свиной кожи и других кожевенных материалов — при толщинах, указанных в табл. 6.

Таблица 6

Толщина материалов (в *мм*, не менее)

Наименование деталей	Свиная кожа	Остальные кожевенные материалы
Союзки:		
для мужской, мальчиковой девичьей и школьной обуви	1,0	0,9
для остальных родов обуви	0,9	0,8
Берцы и задинки для всех родов обуви	0,8	0,7

Межподкладка должна быть наклеена без складок и морщин. Наклейка производится на следующем расстоянии (в *мм*):

От загибаемых краев деталей:

при отсутствии перфорации	5—6
при наличии перфорации	8—9

От краев деталей, обрабатываемых обжигом	2—3

От незагибаемых, окрашенных краев:

при отсутствии перфорации	1—2
при наличии перфорации	4—6

От краев деталей, попадающих под строчку	4—5
От верхнего края берцев	10—12
От краев деталей, стачиваемых прямым швом	0,8—1
От краев затяжной кромки	10—12

Наклеивание подкладки на язычки

Операция обязательна для язычков из шевро, для язычков из остальных кожевенных материалов — при толщине менее 0,5 *мм*. Края подкладки должны совпадать с краями язычка.

Намазка клеем краев деталей и сушка

На края деталей, подлежащих загибке, наносится тонкий слой клея на ширину 9—12 *мм*. Клеевую пленку высушивают по режиму, установленному для соответствующего клея.

Загибка краев деталей

Загибание краев деталей производится ручным или механическим способом. Ширина загнутых краев для всех видов кожевенных материалов и текстиля 3—4 *мм*, для дублированных тканей 4—5 *мм*. При загибке краев деталей операции «Окрашивание краев кожаных деталей верха» и «Обжиг краев кожаных деталей» исключаются.

Декоративная строчка и строчка выпуклых декоративных линий

Декоративные строчки применяются простой и сложной конфигурации. Красота декоративной строчки зависит от профиля и номера иглы, от шага стежей, от сочетания цветов применяемых ниток. Практикуется также сочетание декоративной строчки с перфорацией. Декоративная строчка должна проходить по линиям наметки. Строчка выполняется на одноигольной или двухигольной швейной машине. При украшении деталей строчкой выпуклых линий с лицевой стороны между двумя строчками должна получиться ровная выпуклая линия, образуемая вкладышем — хлопчатобумажным шнуром толщиной 1,1 *мм*. Расстояние между двумя смежными строчками 3 *мм*.

Кроме перфорации, декоративной строчки и строчки выпуклых декоративных линий, украшение деталей производится и другими способами: сочетанием деталей из различных материалов, сочетанием цветов однородных и различных материалов, конфигурацией моделей, различными накладными украшениями и фурнитурой (бантами, пряжками и т. п.).

Вопросы для самопроверки

1. Как обосновать ширину загнутых краев кожаных деталей верха обуви?
2. Перечислите машины, применяемые для обработки деталей верха обуви.
3. Укажите машины, применяемые для обработки краев кожаных деталей верха обуви.
4. Что такое перфорация?

VIII. ПРОИЗВОДСТВО ЗАГОТОВОК

Заготовка состоит из деталей (наружных, внутренних и промежуточных), скрепленных между собой в одно целое различными ниточными швами на швейных машинах.

1. ШВЫ, СКРЕПЛЯЮЩИЕ ДЕТАЛИ ВЕРХА

Строчки бывают линейные или зигзагообразные. Линейные строчки применяются при настрачивании деталей друг на друга,

Рис. 43. Двухниточный шов внутреннего переплетения

зигзагообразные — при скреплении деталей встык (например, задинок, берцев) и обметке язычков.

Различают три основных вида переплетения нитей: 1) двухниточное внутреннее (рис. 43), 2) однониточное наружное (рис. 44) и 3) двухниточное наружное (рис. 45).

Изображенный на рис. 43 шов образуется двумя нитками, переплетающимися внутри скрепляемых материалов.

Шов, изображенный на рис. 44, образуется одной ниткой, причем каждая последующая петля пропускается через предыдущую и затягивается. Такой шов называется цепным, или однониточным петельным. В производстве заготовок этот шов не рекомендуется, так как он распускается при повреждении одной из петель.

Если петли однониточного шва наружного переплетения закреплять в процессе образования строчки второй ниткой, то образуется достаточно эластичный и более прочный (по сравнению с предыдущим) шов двухниточного наружного переплетения, изображенный на рис. 45.

Независимо от конструкции шов должен быть качественным. Качественным швом можно признать только такой, который при

хорошем внешнем виде прочен, обладает малой жесткостью и работает до полного износа обуви.

На качество шва влияют разнообразные факторы: большинство швов заготовки подвергается истиранию как со стороны стопы, так и извне; в процессе носки обуви ниточные швы находятся под постоянным воздействием пота, влаги, почвенных и климатических условий.

Советские ученые В. Н. Цветков, Н. Л. Прилуцкая, И. И. Капустин, Н. А. Архангельский, Б. П. Поздняк, С. В. Шифельман, С. И. Русаков и др. провели работы, выясняющие влияние того или иного фактора на качество шва.

И. В. Орлов делит швы обувной заготовки по характеру выполняемой работы на следующие группы:

I — швы, подвергающиеся действию значительных статических нагрузок в процессе производства обуви (при обтяжке, затяжке и

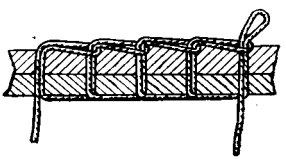


Рис. 44. Однониточный шов наружного переплетения

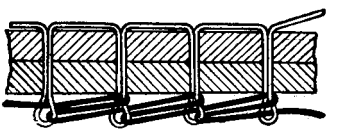


Рис. 45 Двухниточный шов наружного переплетения

снятии обуви с колодок) и действию многократных переменных нагрузок в период носки (швы, прикрепляющие носок к союзке и союзку к берцам);

II — швы, подвергающиеся значительному статическому растяжению, но не испытывающие действия многократных переменных нагрузок (шов, прикрепляющий задний наружный ремень в месте расположения жесткого задника);

III — швы, подвергающиеся незначительному растяжению при изготовлении обуви и незначительным переменным нагрузкам в нóске (шов по верхнему канту берцев или голенищ и всякого рода украшающие строчки).

Так как ниточные швы обувной заготовки находятся в двух характерных состояниях — при изготовлении обуви и во время нóски, И. В. Орлов указывает на следующие особенности расчета швов: 1) шву должна быть обеспечена такая прочность, при которой он сможет выдержать статические усилия, возникающие при обтяжке, затяжке и снятии обуви с колодок; 2) шов должен хорошо сопротивляться действию переменных нагрузок, возникающих в период нóски; 3) шов должен обладать определенным запасом прочности, так как в условиях нóски он подвергается действию внешнего трения и химическим воздействиям, обусловленным почвенными и климатическими условиями, а также выделяемыми стопой пóтом и влагой.

В зависимости от способа образования стежков швы по внешнему виду различаются следующим образом:

1. Настрочной шов (рис. 46, *а*). Этот шов скрепляет две детали, наложенные краями одна на другую, разноименными сторонами (у кожи — бахтармой верхней детали на лицевую сторону нижней детали). В зависимости от напряжения, испытываемого отдельными участками заготовки, при настрочном шве детали скрепляются одно-, двух- или трехрядной строчкой, с перфорациями или без них. Однако следует отметить, что число рядов строчек определяется не только характером работы деталей, но зачастую и эстетическими соображениями. Настрочной шов наиболее часто применяется для скрепления деталей заготовок.

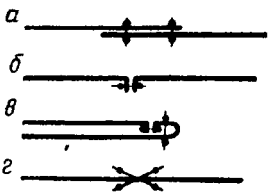


Рис. 46. Основные виды швов:

а — настрочной; *б* — тачной; *в* — выворотный; *г* — переметочный

2. Тачной шов (рис. 46, *б*). При этом шве края скрепляемых деталей наложены друг на друга лицевыми или бахтармяными сторонами и скреплены швом, а затем скрепленные детали развернуты на 180°. Утолщение (рубец), образующееся в результате строчки, следует разгладить. Тачной шов применяется в основном при скреплении деталей по задней линии заготовки.

В отдельных случаях тачной шов укрепляется расстрочкой или прошвой. При расстрочке после разглаживания припуска шва на полученный шов с наружной или с внутренней стороны накладывается и пристрачивается деталь по обе стороны разглаженного шва (рис. 47).

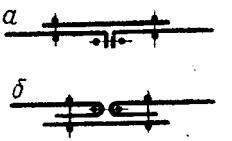


Рис. 47. Шов с расстрочкой:

а — наружной; *б* — внутренней

Задний тачной шов в сапогах часто укрепляется прошвой (рис. 48). Прошва — ремень, прокладываемый между обрезными краями голенищ сапог по линии заднего шва и пристрачиваемый одновременно с ними. Прошва увеличивает прочность шва и уплотняет шов, сообщая ему водоупорность.

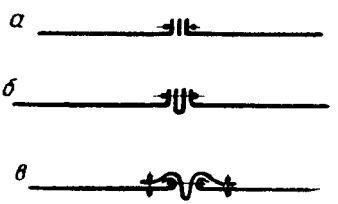


Рис. 48. Тачной шов с прошвой различного вида:

а — прошва обрезная; *б* — прошва-бизик; *в* — прошва с расстрочкой

3. Выворотный шов (рис. 46, *в*). Применяется при скреплении верха заготовки с подкладкой. Детали заготовки накладываются друг на друга лицевыми сторонами и скрепляются тачным швом. После этого детали выворачиваются на 180° и оказываются сложенными друг с другом лицевыми сторонами наружу; после выворотки сшитые детали пристрачиваются по краю вывернутого шва, как это видно из рис. 46, *в*. При выворотке подкладочная деталь опускается ниже наружной детали,

т. е. перегибание фактически происходит по наружной детали. Это делается для укрепления канта и для устранения истирания подкладочной детали. Там, где выворотка затруднена, например при изготовлении туфель, пользуются обычным настрочным швом (преимущественно предварительно загибая обе детали).

4. Переметочный шов (рис. 46, *г*). Детали соединяются встык краями. Игла сначала проходит через одну деталь, затем, после передвижения детали, через другую. Строчка делается зигзагообразной, переметочной, захватывая обе детали. Шов получается без утолщения (рубца) и в дальнейшем не требует разворачивания скрепленных деталей. Однако переметочный шов нуждается в дополнительном укреплении ремнем.

2. ОБЩИЕ НОРМАТИВЫ СБОРКИ ЗАГОТОВОК *

При сборке заготовок должны быть соблюдены следующие технологические нормативы (за исключением случаев, специально оговоренных по отдельным операциям):

1. Края настрачиваемых деталей должны совпадать с наколками или гофрами.

2. Припуск (в *мм*):

а) под наружные детали заготовки (при двухрядной строчке без перфорации):

из кожи	5—8
из текстиля и заменителей кожи	8—9

Примечание. При наличии перфорации или большого количества строчек припуск должен быть увеличен в соответствии с размерами перфорации и расстояниями между второй и последующей строчками.

б) под внутренние детали заготовки (при одной строчке):

из кожи	3—6
из текстиля	6—8

3. Строчки должны быть параллельны краям в местах скрепления деталей.

4. Расстояние строчек от краев деталей и между смежными строчками (в *мм*):

а) при настрочном шве — первая строчка от краев настроченных деталей:

из кожи	0,8—1,0
из заменителей кожи	1,5—2,0

б) при тачном шве — от краев скрепляемых деталей:

из кожи	1,0—1,5
из текстиля и заменителей кожи	3,0—6,0

* Министерство промышленных товаров широкого потребления СССР. Главобувь, Технология производства обуви, Гизлегпром, 1953, ч. 1, стр. 44, ч. 2, стр. 35, ч. 3, стр. 36, ч. 4, стр. 24.

в) при переметочном шве—от краев скрепляемых деталей 2,3

г) при обострочке деталей—от краев обстрачиваемых деталей . . . . . 1,0—1,5

д) при сборке внутренних деталей — от краев скрепляемых деталей:

из кожи	1,0—1,5
из текстиля и заменителей кожи	1,5—2,5
из искусственного футора	2,5—3,0

е) между смежными строчками:

при отсутствии перфорации	1,0—2,0 или в соответствии с утвержденной моделью обуви
при наличии перфорации	на 2 - 3 *мм* больше диаметра перфорации

5. Количество стежков на 10 *мм* длины строчки:

а) на наружных деталях:

из выростка, опойка, шевро, замши, лака и текстильных одинарных материалов	6—8
из яловки, полукожника, свиной кожи, конского хрома, шеврета и заменителей кожи	5—6
из текстильных дублированных материалов	5—8

б) на внутренних деталях из всех видов кожи, текстиля и заменителей кожи:

при сборке подкладки	5—6
при скреплении берцев, задинок, передней части подкладки и пристрочке язычка	3—5

6. Нитки должны быть хорошо утянуты и плотно заполнять проколы, образованные иглой.

7. В строчке не должно быть пропусков стежков.

8. Концы ниток на краях деталей, остающиеся в готовой обуви открытыми, должны быть протянуты внутрь и закреплены узлом или приклеены. Можно делать также закрепки.

9. Детали не должны быть сморщены или стянуты по линии швов.

10. Тачные швы должны быть тщательно разглажены.

3. СБОРКА ЗАГОТОВОК

Большинство процессов обработки и скрепления деталей верха обуви выполняется на швейных машинах. Помимо швейных машин, для изготовления заготовок применяются машины специального назначения, выполняющие декоративную строчку, вставку блочков и крючков, пришивку пуговиц, обметку и закрепление петель и т. д.

Швейные машины, применяемые в обувном производстве, разделяются:

1) по способу образования стежка — на двухниточные внутреннего переплетения, двухниточные наружного переплетения и однониточные наружного переплетения;

2) по количеству игл и соответственно образуемых ими рядов строчек — на одноигольные и многоигольные;

3) по форме платформы — с плоской платформой; с горизонтально-цилиндрической платформой (рукавом) и с вертикально-цилиндрической платформой.

4) по конструкции строчки — для линейных и для переметочных швов (зигзаг);

5) по конструкции транспортера — с кольцевым транспортером (позывом) и с плоским транспортером.

Строчка деталей производится при помощи швейных машинных игл. Швейная игла состоит из трех частей: утолщенной части — колбы, или пятки, закрепляемой в игловодителе машины, средней части, называемой стержнем, или стволом, с желобком и нижней заточенной части, называемой острием. Иглы для текстиля имеют круглый профиль заточки, а для кожи — плоский профиль заточки. С увеличением номера иглы длина и толщина ее увеличиваются.

В зависимости от толщины стержня и профиля острия иглы имеют определенную нумерацию.

Для скрепления деталей заготовки применяют преимущественно нитки № 10, 20, 30, 40 и 50.

Скрепление деталей заготовок производится хлопчатобумажными нитками в 6 и 9 сложений. Для скрепления деталей заготовок легкой обуви применяются нитки № 30, 40 и выше (чем выше номер, тем нитка тоньше).

В процессе сборки заготовок для ботинок, полуботинок и туфель должны быть скреплены:

1) берцы и накладные задинки — по заднему краю; 2) берцы и задинки — между собой; 3) детали подкладки — между собой; 4) собранная подкладка — с берцами; 5) союзки без накладных носков или союзки с предварительно пристроченными накладными носками — с берцами и задинками.

Ниже кратко описываются операции сборки заготовки ботинок из хромовых кожевенных материалов с отрезными задинками и носками (сборка заготовок полуботинок и туфель отличается только по отдельным операциям; описание этих операций приводится в «Технологии производства обуви», изданной Главобувью Министерства промышленных товаров широкого потребления СССР, Гизлегпром, 1953 г.):

1. Скрепление берцев и задинок по заднему краю. Берцы скрепляются одной строчкой, тачным или переметочным швом.

2. Разглаживание заднего шва берцев и задинок (при тачном шве). Операция выполняется на машине для разглаживания швов.

3. Пристрачивание задинок к берцам. Задинки пристрачиваются к берцам двумя параллельными строчками. Задние и передние края берцев и задинок должны совпадать. При заготовке с цельными берцами (с задинками) операция исключается.

4. Настрачивание заднего наружного ремня. Операция производится на двухигольной швейной машине 24 класса двумя параллельными строчками с каждой стороны.

При заготовке без заднего наружного ремня операция заменяется расстрачиванием заднего шва. Расстрачивание производится на двухигольной швейной машине 24 класса двумя строчками через тесьму. Расстояние между рядами строчек 3—4 *мм*.

5. Намазка клеем и наклеивание межподблочных ремней. Наклеенные межподблочные ремни должны располагаться на расстоянии 3—4 *мм* от переднего и 9—10 *мм* от верхнего края берцев и на 1—2 *мм* выступать за край берцев в месте пристрачивания союзки.

6. Намазка клеем и наклеивание подкрючечных ремней. Подкрючечные ремни должны быть расположены на 4—5 *мм* от переднего и 10—11 *мм* от верхнего края берцев. При пошивке заготовки без крючков операция наклеивания подкрючечных ремней и последующая вставка крючков исключаются.

7. Вставка крючков. Операция выполняется на машине. Расстояние от центров крайних верхних крючков до верхнего края берцев 10—12 *мм*, от центра крючков до переднего края берцев 14—15 *мм*. Количество крючков в полупаре заготовок: для мужских ботинок — 8 шт., для мальчиковых — 6 шт.

8. Пристрачивание заднего внутреннего ремня. Операция производится на швейной машине 34 класса (одноигольная) одной строчкой с каждой стороны. Верхний край ремня должен быть ниже верхнего края подкладки на 2—3 *мм*. В заготовках для малодетских ботинок операция заменяется сострачиванием задних краев подкладки.

9. Пристрачивание подблочных ремней. Операция выполняется на швейной машине 34 класса. Верхний край ремня должен быть расположен на 2—3 *мм* ниже верхнего края текстильной подкладки при кожаной штаферке и на одном уровне с ним — при штаферке из тесьмы.

10. Стачивание составных частей штаферки. Операция производится на швейной машине 34 класса тачным швом. Тачной шов следует разгладить.

11. Пристрачивание кожаной штаферки. Кожаная штаферка пристрачивается к верхнему краю текстильной подкладки одной строчкой. Передние края штаферки должны совпадать с краями подблочного ремня или выступать за них не более чем на 1—1,5 *мм*.

В заготовках для детских, малодетских и гусариковых ботинок операция 11 заменяется операцией пристрачивания штаферки из тесьмы однорядной строчкой.

12. Стачивание берцев с подкладкой. Операция производится на швейной машине 34 класса по верхним краям однорядной строчкой.

13. Намазка клеем верхних краев берцев и подкладки. Операция производится на машине на ширину 15—20 *мм*. Клеевая пленка высушивается по режиму, установленному для применяемого клея.

14. Выворачивание и околачивание канта берцев. Операция выполняется на машине для околачивания и оглаживания канта заготовок. Берцы должны быть загнуты на 3—4 *мм* внутрь, склеены с подкладкой и иметь четко выраженную линию канта.

15. Строчка канта берцев. Кант прострачивается одной строчкой по верхнему и переднему краю. Края подблочных ремней обрезают вровень с передними кантами берцев.

16. Вставка блочков. Операция производится на специальной машине для вставки блочков. Расстояние от центра крайнего верхнего блочка до верхнего канта берцев (для заготовок без крючков) и от центров блочков до переднего канта берцев 10—12 *мм*, от центра нижнего блочка до нижнего края берцев 17—20 *мм*.

В полупаре заготовок количество блочков должно быть не менее указанного в табл. 7.

Таблица 7

Количество блочков в полупаре заготовок

Род обуви	Размер	Количество блочков	
		при наличии крючков	при отсутствии крючков
Мужская	38—47	10	—
Мальчиковая	35—37	10	—
Женская	33—36	—	22
„	37—42	—	24
Девичья	34—36	—	18
Школьная для мальчиков	31—34	—	14
„ для девочек	31—34	—	16
Детская	27—30	—	12

17. Окрашивание краев кожподкладки. Края кожподкладки окрашиваются под цвет лицевой стороны берцев. При сборке заготовок из кожи светлых тонов операция необязательна.

18. Шнурование берцев. Шнурование производится на специальной машине на 3—5 пар нижних блочков.

19. Скрепление берцев. Скрепление нижних передних концов берцев производят встык одной горизонтальной строчкой с текстильной закрепкой. Расстояние от строчки до края берцев 3—4 *мм*. При использовании закрепочных машин, образующих ниточную закрепку, текстильная закрепка не применяется.

20. Пришивание боковинок. Операция производится на машине 34 класса. Боковинка должна быть расположена на расстоянии 3—6 *мм* от края затяжной кромки. Один конец боковинки должен отстоять на 3—4 *мм* от края союзки в месте настрочки носка или быть на 2—3 *мм* выше линии носка при цельной союзке. Другой конец боковинки должен выступать на 15—20 *мм* за крыло союзки. Строчка длиной 25—30 *мм* должна быть расположена на 5—7 *мм* от края затяжной кромки.

21. Пристрачивание носков. Носки пристрачиваются на швейных машинах 24 или 34 классов не менее чем тремя строчками в заготовках для мужских и мальчиковых ботинок и двумя строчками для ботинок остальных родов. Строчки должны прикрепить боковинку к союзке. Линия затяжной кромки носка должна совпасть с линией затяжной кромки союзки.

22. Пристрачивание союзок. Операция выполняется на швейной машине 24 класса. Союзки пристрачивают к берцам и задинкам не менее чем двумя строчками, не захватывая подкладки; подкладка при помощи булавок отгибается внутрь заготовки. Линия стыка берцев должна проходить по центру закрепки, выступающей за края союзки на 1—2 *мм*.

23. Обметывание язычков. Операция выполняется на машине 81 класса. Обметка производится по всему периметру язычка, исключая нижний край. Ширина обметочного шва 2—3 *мм*. Число стежей 4—5 на 10 *мм* строчки.

24. Сострачивание передних краев подкладки и пристрачивание язычка. Операция выполняется на швейной машине 34 класса. В передней части подкладку краями накладывают друг на друга на 7—9 *мм* и скрепляют двухрядной строчкой. Язычок должен быть пристрочен двумя-тремя поперечными строчками к подкладке и концам кожаных подблочных ремней. Нижний край язычка должен быть на 1—2 *мм* ниже концов подблочных ремней, а верхний край должен закрывать верхнюю пару крючков или блочков.

25. Чистка заготовок. Заготовка очищается от пятен и клея резинкой для чистки обуви. Одновременно производится обрезка концов ниток.

Вопросы для самопроверки

1. Чем отличаются швейные челночные двухигольные машины от одноигольных машин?
2. Какова форма деталей заготовки при применении швейных машин с плоской платформой и машин с цилиндрическими платформами?
3. Каким образом переплетаются верхняя и нижняя нитки в швейной машине?
4. На каком расстоянии (в *мм*) от края детали заготовки должна проходить строчка?
5. Каково должно быть расстояние между смежными строчками?
6. Перечислите операции, применяемые при пошивке заготовки ботинка.

IX. ПРОЦЕССЫ СБОРКИ ОБУВИ

Собранная из отдельных деталей заготовка соединяется с деталями низа. Процессы сборки обуви подразделяются на следующие группы:

1) подготовительные к формованию заготовок на колодке операции;
2) формование заготовок на колодке;
3) подготовка к креплению подошвы;
4) прикрепление подошв и каблуков и отделка обуви.

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ К ФОРМОВАНИЮ ЗАГОТОВОК НА КОЛОДКЕ ОПЕРАЦИИ

К группе подготовки полуфабрикатов к формованию заготовок на колодке относятся такие операции, как увлажнение заготовок, увлажнение и провяливание кожаных задников, подбор и подготовка колодок, прикрепление стелек, вклеивание задников и подносков.

К группе непосредственного формования заготовок на колодке относятся операции: установка пяточной части заготовки, обтяжка заготовки, перетяжка висков и пучков, затяжка пяточной части, бочков и носков. Окончательное формование заготовки на колодке осуществляется на операциях горячего формования пяточной части обуви (или околачивания и оглаживания ее) и сушки обуви. Полученная при этом форма сохраняется как в дальнейших процессах производства обуви, так и во время носки обуви.

К группе подготовки к прикреплению подошвы относятся операции прикрепления рантов и последующей их обработки (в рантовой обуви), прикрепления геленков (или супинаторов), простилания следа и др.

2. ФОРМОВАНИЕ ЗАГОТОВОК НА КОЛОДКЕ

Под формованием заготовок в обувном производстве понимают придание плоским материалам, из которых пошит верх обуви (заготовке), и промежуточным деталям (неформованному заднику и подноску) объемной формы колодки путем растяжения материала заготовки.

Формование заготовки производится при помощи обтяжки и затяжки заготовки на колодку. Так как клещи обтяжной и затяжной машины тянут и перегибают материал через грань стельки со значительными усилиями, могут произойти разрывы материала заготовки или порывы лицевого слоя кожи. Во избежание этого, а также для лучшего формования, заготовки увлажняют.

За последнее время в обувной промышленности получает распространение беззатяжный способ формования заготовки на колодке специальной конструкции. Сущность этого способа формования заключается в том, что заготовке соответствующими моделированием и сборкой на швейном участке придается объемная форма,

после чего в заготовку втачивается стелька специальной формы из плотной малотягучей ткани. В образованный таким образом «чулок» вставляется раздвижная колодка в сомкнутом состоянии. При повороте рычага механизма колодки последняя, раздвигаясь за счет распорных усилий, получаемых во время раздвижки, осуществляет формование (растяжку) заготовки.

В зависимости от метода крепления (рантовый, доппельный, горячей вулканизации) в процесс формования и в последующую обработку вносятся следующие операции:

при рантовом методе — перед вставкой колодки в «чулок» вклеивается кожаная стелька; рант пришивается к губе, образованной из края текстильной стельки и припуска затяжной кромки заготовки, равного 6—7 *мм*; все последующие операции выполняются по обычной для рантовой обуви методике;

при доппельном методе — вместо текстильной мягкой стельки к заготовке пристрачивается кожаная подложка, к которой в дальнейшем прикрепляется подошва;

при методе горячей вулканизации аналогично рантовому методу перед вставкой колодки в «чулок» вклеивается кожаная стелька и к предварительно взъерошенной кромке заготовки привулканизовывается резиновый низ.

При изготовлении легкой беззатяжной обуви рантового и горячей вулканизации методов крепления можно отказаться от вклеивания кожаной стельки.

Ниже приводим краткое описание технологии изготовления обуви рантового метода крепления на кожаной подошве, как наиболее сложного и имеющего наибольшее количество операций. Попутно даны особенности выполнения операций при других методах крепления.

Подготовка к формованию заготовки на колодке

1. Увлажнение заготовок. Назначение операции — снизить усилия, требуемые для деформации кожи в процессе формования, и придать бо́льшую устойчивость форме, достигнутой в результате обработки. Операция производится в увлажнительной камере. Заготовка из хромовой кожи после увлажнения должна содержать 28±3% влаги по отношению к ее весу в увлажненном состоянии.

2. Увлажнение и провяливание кожаных задников. Операция имеет целью облегчить формование кожаных задников. Задники увлажняют на машине под давлением 30 *ат* в течение 20—30 сек. с последующим 10-минутным провяливанием. В случае отсутствия машины задники можно увлажнять погружением в сосуд для увлажнения при температуре 20±2° с последующим провяливанием в течение 1—2 час. После увлажнения задники должны содержать 30±5% влаги по отношению к их весу в увлажненном состоянии. При сгибании задника на 180° на его поверхности не должна выступать вода.

3. Подбор и подготовка колодок. Колодки должны быть парными, соответствовать заготовкам и быть исправными.

4. Чистка колодок. Операция производится на вращающихся щетках при помощи смывочной жидкости, состоящей из этилового спирта, мыла и воды. На колодке не должно быть остатков клея, талька и других загрязнений.

5. Прикрепление стельки. При затяжке рантовой обуви семью скобками или пятью тексами на соответствующих машинах, при клеевой затяжке — четырьмя скобками или тексами, при глухой затяжке — тремя скобками или тексами. Стелька должна плотно прилегать к следу колодки и по всему контуру совпадать с гранью следа колодки. Несоответствие размеров стельки размерам колодки, а также неправильное накладывание ее на след колодки являются причиной ряда дефектов обуви. Если стелька выступает за грань следа колодки, то на материале заготовки, который упирается в незащищенную грань стельки, могут образоваться разрывы и трещины в процессе затяжки и во время носки. При узкой стельке скрепляющие заготовку со стелькой тексы и подошву со стелькой гвозди, винты, шпильки или нитки могут пройти в край стельки или при особо узкой стельке — мимо последней. Укорочение стельки в пяточной части является причиной оседания задника во время носки обуви.

6. Фрезерование пяточной части стельки. Операция производится фрезером на машине и служит для плотного прилегания задника к пяточной части колодки. Так как прикрепление стелек производится от носка к пяточной части, в случае, если длина стельки больше длины следа колодки, излишки обнаруживаются в пяточной части. После фрезерования край стельки должен полностью совпадать с гранью колодки и быть продолжением профиля боковой поверхности пяточной части колодки.

7. Намазка колодок. Намазка препятствует приклеиванию подкладки к колодке после вклеивания задника и подноска. Смазанную колодку легче удалить из обуви. Намазка колодок производится жидким тальком или техническим салом.

8. Вклеивание задников. Гранитолевые задники (гранитоль по ГОСТ 7065—54) размягчают в растворителе (этилацетат, бутилацетат, спирт этиловый и др.), провяливают и вставляют в заготовку так, чтобы его наибольший слой прилегал к подкладке, и расправляют на станке.

Кожаный задник промазывают с двух сторон ровным, тонким слоем клея (декстриново-мучного или казеинового) и вставляют в заготовку так, чтобы его лицевая сторона прилегала к подкладке. Задник должен быть вставлен без перекосов; крылья его должны быть расположены симметрично относительно заднего шва (ремня). Задник не должен доходить до нижнего края заготовки на 1—3 *мм*. На задниках или соответствующей части берцев и подкладке не должно быть складок и морщин.

9. Вклеивание подносков и надевание заготовок на колодки. Гранитолевые или мофориновые подноски

размягчают в соответствующих растворителях (мофорин в водном растворе хлористого аммония), провяливают и вставляют в заготовку между носком и карманом так, чтобы большой слой был обращен к подкладке. После вклеивания подноска заготовку надевают на колодку.

Формование заготовки на колодке

1. Установка пяточной части заготовки. Операция производится так, чтобы средняя вертикальная линия заднего ремня (шва) заготовки точно совпадала со средней линией пяточного закругления колодки, а передняя часть заготовки расположилась по боковой поверхности таким образом, чтобы затяжная кромка спускалась с колодки с каждой стороны на равную величину. Заготовка закрепляется на колодке одним тексом, вбитым посредине заднего наружного ремня (шва). Необходимо следить за тем, чтобы заготовка соответствовала колодке по фасону, размеру и полноте.

Операции 1 и 3 можно выполнять одновременно.

2. Обтяжка заготовки. Операция производится на обтяжной машине путем натяжения надетой на колодку заготовки по направлению к носку. Предварительно носок заготовки вытягивают настольными клещами. Затем затяжная кромка в носочной части заготовки захватывается тремя клещами: средней — в передней точке носка заготовки и двумя боковыми — по линии пристрочки носка к союзке. Клещи вытягивают материал заготовки в двух взаимно перпендикулярных направлениях и загибают вытянутую кромку в носочной части на стельку. В процессе обтяжки происхо-

Таблица 8

Расстояние между центрами тексов и от центра текса до грани стельки при рантовой затяжке

Наименование операции	Вид текса	Номер текса	Количество тексов на полупару обуви в шт.	Расстояние в *мм*	
				между центрами тексов	от центра текса до грани стельки
Установка пяточной части заготовки . . .	Ручной	9—13	1	—	10±1
Обтяжка заготовки . .	Машинный	12—14	3—5	—	4,5±0,5
Перетяжка висков . . .	Ручной	9—13	2	—	10±1
„ пучков . . .	„	11—15	2	—	4,5±0,5
Затяжка пяточной части заготовки	Машинный	8—10	В зависимости от рода и размера обуви	8±1	10±1
Затяжка бочков	Машинный текс или проволока	12—14	То же	16±1	4,5±0,5
Затяжка носков	Ручной	9—11	2	—	4,5±0,5

дит забивание 3—5 тексов: один текс должен находиться в передней части и по 1—2 с каждой стороны носка. При рантовой и клеевой затяжке текс забивают на $^2/_3$ его длины. Номера тексов, применяемых на обтяжно-затяжных операциях, и расстояния между цен-

Таблица 9

Расстояние между центрами тексов и от центра текса до грани стельки при глухой затяжке

Наименование операции	Вид текса	Номер текса	Количество тексов на полупару обуви в шт.	Расстояние в *мм*	
				между центрами тексов	от центра текса до грани стельки
Установка пяточной части заготовки . . .	Ручной	9—13	1	—	10±1
Обтяжка заготовки . .	Машинный	7—9	3—5	—	10±1
Перетяжка висков . . .	Ручной	9—13	2	—	10±1
„ пучков . . .	„	9—11	2	—	10±1
Затяжка пяточной части заготовки	Машинный	8—10	В зависимости от вида, рода и размера обуви	8±1	10±1
Затяжка бочков	„	6—8		11±1	10±1
„ носков	„	7—9		6±1	9±1

Таблица 10

Расстояние между центрами тексов и от центра текса до грани стельки при клеевой затяжке

Наименование операции	Вид текса	Номер текса	Количество тексов на полупару обуви в шт.	Расстояние в *мм*	
				между центрами тексов	от центра текса до грани стельки
Установка пяточной части заготовки . . .	Ручной	9—11	1	—	8—10
Обтяжка заготовки . .	Машинный	11—14	3—5	—	6—7
Перетяжка висков и пучков	Ручной	9—11	4	—	8—10
Перетяжка перейм . . .	„	9—11	2	—	5—6
Затяжка пяточной части заготовки	Машинный	8—10	—	4—6	8—10
Затяжка бочков	„	11—14	—	4—7	10—11
Обтяжка подкладки в носке	Ручной	13—15	3	—	10—11

Примечание. Номера и количество тексов уточняет лаборатория фабрики в пределах, указанных в табл. 8—10, исходя из толщины применяемых деталей и вида обуви.

трами тексов и от грани стельки в зависимости от вида затяжки указаны в табл. 8—10.

Ширина затяжной кромки заготовки при рантовой затяжке должна быть в носочной части 12—14 *мм*, по остальному контуру 9—12 *мм*, при глухой затяжке 12—14 *мм* и при клеевой затяжке не менее 14 *мм* по всему периметру.

3. Перетяжка висков и пучков. Назначение операции: а) вытянуть верхний материал и подкладку для устранения складок на подкладке и наружных деталях заготовки, б) установить одинаковую высоту задника по обеим сторонам заготовки, в) зафиксировать среднюю вертикальную линию заднего наружного ремня (шва) по средней линии пяточного закругления колодки. Операция выполняется вручную. На некоторых предприятиях эта операции совмещается с обтяжкой на машине. При рантовой и клеевой затяжке текс забивают на $^2/_3$ его длины, а при глухой — заподлицо с затяжной кромкой. Тексы должны находиться: по одному с каждой стороны задника и по одному с каждой стороны в пучках (рис. 49).

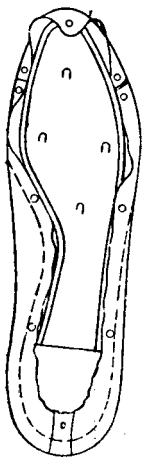


Рис. 49. Перетяжка висков и пучков

4. Затяжка. Назначение — равномерно вытянуть материал заготовки по ее боковой поверхности и временно или окончательно прикрепить затяжную кромку к стельке. Скрепление затяжной кромки заготовки со стелькой наглухо или временно производится в зависимости от метода крепления подошвы. Так, например, при винтовом, гвоздевом, деревянношпилечном и прошивном методах крепления и частично при клеевом методе крепления подошвы текс скрепляет затяжную кромку заготовки со стелькой наглухо во всех частях — пяточной, геленочной, пучковой и носочной (т. е. тексы до конечной операции из обуви не удаляются, оставаясь в готовой обуви), при этом концы тексов должны быть хорошо загнуты на стельке и не выступать над ее поверхностью. При рантовой и клеевой затяжке к стельке наглухо прикрепляется только пяточная часть заготовки, а геленочная и пучковая части скрепляются со стелькой тексом временно; текс впоследствии удаляется. Вместо текса при рантовой затяжке в бочках применяются скобки. При клеевой затяжке затяжная кромка скрепляется со стелькой при помощи клея. Носочная часть также закрепляется временно на пластинчатых затяжных машинах: при рантовой затяжке — с помощью проволоки, а при клеевой затяжке — при помощи металлической гребенки.

Затяжка при рантовом методе крепления производится следующим образом.

а. Затяжка пяточной части. Операция производится на затяжной машине. Затяжная кромка загибается патроном (деталь, в которой находится текс) затяжной машины. Текс забивается

наглухо. Концы его должны быть хорошо загнуты на стельке и не должны выступать над ее поверхностью.

В настоящее время в нашей промышленности, помимо обычных затяжных машин, применяются полуавтоматы для затяжки пятки. В этом полуавтомате на затяжную кромку надвигаются две щечки в форме половины подковы. Полуавтомат одновременно забивает 12—18 тексов. При затяжке на полуавтомате грани и особенно ребра формуются лучше, чем на обычной затяжной машине. После затяжки пяточной части на полуавтомате нет необходимости производить околачивание или горячее формование граней.

б. Затяжка бочков. Назначение операции — захватить клещами материал заготовки, вытянуть его к плоскости стельки, затянуть в растянутом состоянии на стельку и прикрепить к стельке тексом или проволокой.

Операция производится на затяжно-скобочной машине типа ПЗН, на которой скобки вбиваются в губу на высоте 2—3 *мм* от поверхности стельки, при глухой затяжке — на затяжно-скобочной машине типа ПМЗ для глухой затяжки бочков обуви. Затяжка бочков производится также тексом на клещевой затяжной машине типа ЗВ — при глухой затяжке и типа РО — при рантовой затяжке (рис. 50 и 51). При рантовой и клеевой затяжке текс забивают на $^2/_3$ его длины.

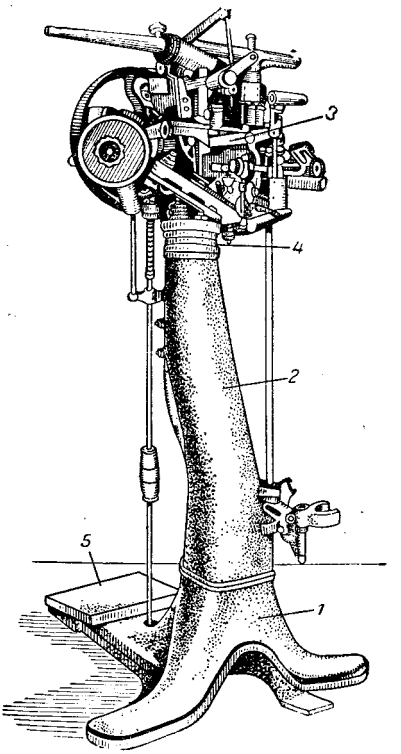


Рис. 50. Общий вид затяжной машины

Затяжная машина завода имени Энгельса имеет следующие основные части: корпус машины, состоящий из основания *1*, колонки *2* и головки *3*, закрепленной на стакане *4*. Электродвигатель установлен на площадке основания *5*. Рабочий до пуска машины в ход прижимает обтянутую заготовкой колодку к упорам — стелечному *6* и боковому *7*, затем включает машину.

в. Затяжка носков. Рантовая и клеевая затяжка носков производится на пластинчатых затяжных машинах. Для клеевой затяжки носка применяется также клеевая затяжная машина. При пластинчатой затяжке носка формование его происходит с равномерным и одновременным натяжением материала по всей поверхности. Это устраняет образование складок из излишков материала затяжной кромки (что имеет место при затяжке носка клещами).

Предварительно удаляется обтяжной текс. В процессе рантовой затяжки носка все слои его должны быть хорошо расправлены и плотно вдавлены в наружные углы губы стельки обвязочной проволокой. Концы проволоки должны быть прочно закреплены тексом с каждой стороны союзки недалеко от места соединения ее с носком (рис. 52). Губа стельки не должна быть смята. При клеевой затяжке носочная часть заготовки закрепляется на стельке металлической гребенкой. Глухая затяжка носка производится при помощи текса на клещевой затяжной машине типа ЗВ.

Наряду с клещевыми и пластинчатыми затяжными машинами в обувном производстве могут применяться машины с роликовыми затяжными механизмами. При создании определенных условий с помощью роликовых механизмов можно производить вытяжку заготовки и перегибание

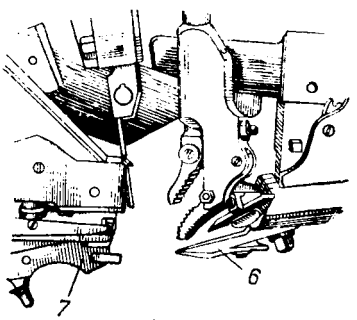


Рис. 51. Рабочие органы затяжной машины

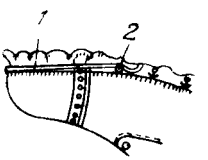


Рис. 52. Обвязка носка проволокой:

1 — проволока; 2 — гвоздь для закрепления проволоки

вытянутой затяжной кромки через грань стельки. Край затяжной кромки пропускается между двумя вращающимися в разные стороны и сжимающими ее роликами.

5. Первая сушка обуви. Первая сушка производится в специальных сушилах в течение установленного времени с определенным температурным режимом. Содержание влаги в задниках и подносках после сушки должно быть не выше 25% по отношению к их весу в увлажненном состоянии.

6. Горячее формование пяточной части обуви. Формование производится для четкого выявления грани пяточной части. Операция выполняется при температуре 100—120° с помощью металлической прессформы с электронагревом. Время выдержки 20—40 сек.

При глухой затяжке производится одновременно горячее формование носочной и пяточной частей обуви.

7. Околачивание пяточной части обуви. Операция производится на машине для околачивания следа обуви, состоящей из кольцевого барабана. Обувь околачивают на барабане, в котором на железные пальцы надеты стальные кольца. Эти кольца при вращении барабана ударяют по поверхности обуви, разгоняя бугры, неровности и складки. Грань пяточной части обуви должна

быть четко выражена, складки должны быть разглажены. Цветная обувь околачивается через козырек из кожи.

Для околачивания пяточной части затянутой обуви в настоящее время начинают внедряться полуавтоматы.

В большинстве случаев тщательное проведение процесса горячего формования пяточной части (и носка при глухой затяжке) избавляет от применения процесса околачивания обуви.

8. Вторая сушка обуви. Содержание влаги в кожаных задниках и подносках и в кожкартонных задниках после сушки должно быть не выше 18% по отношению к весу их в увлажненном состоянии.

9. Оглаживание носочной и пяточной частей обуви. Оглаживание обуви имеет целью придать заготовке гладкую поверхность и точную форму колодки с четко выраженными гранями.

Практические занятия

Вычертите контур следа затянутой обуви и нанесите по всему периметру затяжной кромки изображение тексов с указанием в миллиметрах расстояния между центрами тексов и от центра текса до грани стельки.

Это задание следует выполнить для затяжки: а) глухой и б) рантовой.

Вопросы для самопроверки

1. Почему кожаный задник подвергается увлажнению перед вставкой в заготовку?
2. Каковы основные правила вставки задника в заготовку?
3. С какой целью и как подбирают колодки перед затяжкой обуви?
4. Каково значение увлажнения заготовки для формования обуви?
5. Назовите процессы, предшествующие обтяжно-затяжным операциям.
6. Как производится обтяжка заготовки на колодке и какие возможны дефекты на данном процессе?
7. Перечислите особенности выполнения операции затяжки пяточной части заготовки на полуавтомате.
8. Каким образом гранитолю и мофорину придаются мягкость и клейкость?
9. Какие типы затяжных машин применяются для затяжки пяточной части, бочков и носочной части рантовой обуви?
10. В чем основное отличие выполнения процесса затяжки носка на пластинчатых затяжных машинах при рантовой и при клеевой затяжке?
11. Укажите особенности затяжки носка при глухой, клеевой и рантовой затяжке.
12. На каком расстоянии от стелечной грани располагаются тексы при глухой затяжке?
13. Обоснуйте потребный номер текса для глухой затяжки пяточной части заготовки и рантовой затяжки бочков.
14. Какие преимущества имеет способ формования затянутой обуви горячими матрицами перед околачиванием?
15. Обоснуйте потребный номер текса применительно к отдельным участкам затяжной кромки при различных способах затяжки.

3. ПОДГОТОВКА К КРЕПЛЕНИЮ ПОДОШВЫ

После формования обувь следует подготовить к прикреплению подошвы.

Характер операций, из которых состоит подготовка затянутой обуви к креплению подошвы, а также количество операций зависят от метода крепления подошвы.

Операции подготовки затянутой на колодку обуви можно разделить на группы: 1) операции подготовки к креплению подошвы винтовым, гвоздевым и другими сквозными методами, 2) клеевым методом крепления и методом горячей вулканизации; 3) рантовым методом крепления.

Подготовка к креплению подошвы винтового, гвоздевого и других сквозных методов крепления заключается в следующем. Удаляются скобки или тексы, которыми стелька была прикреплена к следу колодки, иначе трудно будет впоследствии произвести снятие обуви с колодок. Углубление, образовавшееся между внутренними краями затяжной кромки, заполняется путем прикрепления простилки и геленки. Геленок и простилка должны доходить до затяжной кромки, но не заходить краями на нее, иначе они будут мешать плотному прилеганию подошвы к следу обуви. Затем производится увлажнение подошв (кожаных) и накладка их на след обуви. Назначение накладки подошвы — придать подошве определенное положение и удерживать ее в этом положении во время окончательного крепления; без этого при окончательном прикреплении подошвы возможны были бы сдвиги и перекосы подошвы. Затем производится снятие обуви с колодок и увлажнение стелек перед прикреплением подошв.

В обуви клеевого метода крепления прочность склеивания в значительной степени зависит от состояния склеиваемых поверхностей: затяжной кромки кожаной заготовки и неходовой поверхности подошвы. Поэтому основной операцией подготовки к клеевому креплению подошвы является взъерошивание затяжной кромки. Сущность этой операции заключается в удалении лицевого слоя кожи и взъерошивании кромки для наилучшего проникания клея в толщу кожи и образования прочного соединения склеиваемых поверхностей.

Подготовка обуви клеевого метода крепления на низком каблуке производится следующим образом. Сначала удаляют затяжные скобы (гребенки), прижимающие затяжную кромку заготовки к стельке в носочной части, затем затяжной текс из бочков и скобки или текс, прикрепляющие стельку к колодке. После этого производится обрезка излишков затяжной кромки в носке и пучках, причем в носке излишки (бугор) должны быть срезаны вровень с поверхностью затяжной кромки. После обрезки ширина затяжной кромки должна быть не менее 14 *мм* и одинакова по всему контуру. Затем следуют операции горячего формования носочной части обуви (пяточная часть заформована между первой и второй сушками), взъерошивание затяжной кромки, прикрепление металлического супинатора, простилание следа обуви, нанесение защитной клеевой пленки на верх обуви, первая намазка затяжной кромки клеем и сушка; вторая намазка затяжной кромки клеем и сушка; увлажнение и провяливание подошв и подбор подошв перед приклеиванием.

Клеевую обувь на кожаной подошве на высоком или среднем каблуке подготавливают несколько иначе. Каблук предварительно прикрепляют (насадка) насадочным гвоздем через просверленное

в каблуке отверстие; прикрепление подошвы производится после установки каблука. Насадочный гвоздь удаляется после прикрепления подошвы и заменяется металлической втулкой, которая расклепывается на стельке после снятия обуви с колодок.

Подготовка обуви рантового метода крепления несколько сложнее и требует большего числа операций по сравнению со сквозным или клеевым методом крепления.

Ниже остановимся на операциях по подготовке к креплению рантовой подошвы:

1. Скрепление бочков с губой стельки. Для пришивания ранта затяжные тексы (кроме тексов в пяточной части) должны быть удалены. Однако после удаления тексов рант прикреплять нельзя, так как под действием рантовшивной машины затяжная кромка будет деформироваться, поэтому необходимо затяжную кромку прикрепить к губе стельки таким крепителем, который не будет препятствовать пришиванию ранта. Прикрепление производится скобками, которые машина изготовляет сама из проволоки диаметром 0,5 *мм*. Скобки забивают на 2—3 *мм* выше основания губы; расстояние между скобками 25—30 *мм*.

При затяжке бочков скобками эта операция исключается.

2. Удаление проволоки и затяжного текса. Следует удалить обвязочную проволоку в носке и затяжной текс в пучковой и геленочной частях.

3. Обрезка излишков затяжной кромки над губой стельки. Обрезается затяжная кромка, выступающая над губой более чем на 2—3 *мм*.

4. Прикрепление подпяточников или «подковок». Цель этой операции — заполнить неровности в пяточной части обуви. Подпяточник или «подковку» прикрепляют лицевой стороной к затяжной кромке тремя тексами: один на продольной оси пяточной части и по одному с двух сторон на расстоянии 10—12 *мм* от переднего края подпяточника или «подковки». Расстояние тексов от грани стельки 5—6 *мм*.

При наличии на стельке внутреннего подпяточника операция исключается.

5. Увлажнение и провяливание рантов. Увлажнение повышает сопротивление ранта разрыву, облегчает его прикрепление и формование. Недостаточно увлажненный или неувлажненный рант значительно ослабляется от проколов иглой, плохо втягивается в угол губы и при отгибании обнажает строчку ранта. Увлажненный рант должен содержать 30±5% влаги по отношению к его весу в увлажненном состоянии. После 10—15-секундной выдержки в воде (при температуре 25±2°) рант провяливают в течение 1,5—2 час. в шкафу или во влажной мешковине.

При сгибании ранта на 180° на его поверхности не должна выступать вода.

6. Пришивание рантов к губе стельки. Операция производится преимущественно на рантовшивных машинах однониточным петельным швом. Строчка укладывается по ранту в же-

лобок, находящийся с бахтармяной стороны ранта (двойная часть петли в виде цепочки), а по стельке — в углу внутренней стороны губы (одиночная часть петли). Рант пришивается льняными нитками № 7—9, пропитанными варом (из канифоли, вискозина, резината кальция; вискозин может быть заменен минеральным маслом). Вар предохраняет нитки от загнивания под действием влаги. Температура вара в пропиточном бачке машины 65—75°. Длина стежков 6—7 *мм*.

Кроме прикрепления ранта на рантовшивной машине, в ограниченных размерах производится прикрепление ранта прошивным и скобочным способами. При обоих способах применяется глухая затяжка заготовки.

При прошивном способе рант прикрепляется через затяжную кромку заготовки к стельке льняными нитками. Одиночная часть петли укладывается на поверхности стельки, а двойная часть — на ранте. Хотя в готовой обуви этот шов обычно закрывают вкладной стелькой, разрушение шва от потовыделения и механического воздействия стопы наступает значительно быстрее, чем при креплении ранта на рантовшивной машине.

При скобочном способе рант прикрепляется к стельке через затяжную кромку заготовки скобками из проволоки сечения 1,07××0,63 *мм*; под шейки скобок пропускается льняная нитка. Длина скобки в носочной части 10—11 *мм*, в остальных частях 8—9 *мм*. Расстояние скобок от края стельки 4—6 *мм*, между скобками 8—10 *мм*. Ширина ранта 12—14 *мм*.

7. Обрезка излишков ранта и затяжной кромки. Имеющиеся на ранте неровности относительно верхнего уровня губы, а также излишки затяжной кромки заготовки, выступающие над губой, препятствуют плотному прилеганию подошвы к лежащим под ней деталям. Излишки ранта и затяжной кромки срезают на машине вровень с краем губы стельки без повреждения шва и губы.

8. Спускание концов ранта. Концы ранта, выступающие по длине за край губы на 8—10 *мм*, спускаются с бахтармяной стороны (при ширине спуска 7—10 *мм*), чтобы после прикрепления подошвы получился плавный переход от конца ранта к подошве.

9. Околачивание и закрепление концов ранта и подпяточника. Цель данной операции — та же, что и операции 8. Концы ранта вместе с подпяточником (или «подковкой») закрепляют тексом на расстоянии 3 *мм* от края ранта и 5—6 *мм* от грани стельки.

10. Околачивание ранта. Пришитый к стельке рант имеет выпуклую форму. Его надо выпрямить параллельно плоскости стельки. Это достигается околачиванием. В носочной части с бахтармяной стороны рант надсекают под углом 30° на глубину $^1/_3$—$^1/_2$ его толщины; число надсечек 5—8 через 8—10 *мм*.

11. Удаление скобок или текса из стельки. Скобки или тексы, которыми была прикреплена стелька к колодке, следует удалить без повреждения стельки.

12. Прикрепление металлического супинатора. Супинатор прикрепляется к стельке двумя тексами. При изготовлении обуви на низком каблуке и наличии жесткого геленка металлический супинатор не применяется.

13. Прикрепление геленка. Геленок прикрепляется на машине одной-двумя скобками из скобочной проволоки (сечением 1,07×0,63 *мм*) или тексом № 8—10.

Допускается применять геленки одного размера для обуви двух-трех смежных размеров.

14. Простилание следа обуви. След обуви простилается ворсованной тканью, сукном, войлоком, простилочным картоном, пробковой массой или просяной лузгой, смешанной с сосновым варом и машинным маслом. Простилка должна заполнить поверхность подметочной части стельки до уровня губы.

15. Намазка клеем следа обуви и сушка. Эта операция выполняется для последующего приклеивания подошвы к следу и ранту, чтобы избежать смещения подошвы при ее строчке на машине. Применяется 7—9%-ный раствор натурального каучука. Клей наносится тонким, ровным слоем на бахтармяную сторону ранта, простилку и геленок до пяточной части.

Клеевую пленку следует высушить.

16. Намазка клеем подошв и сушка. Подошвы намазывают с неходовой стороны. Клеевую пленку следует высушить.

17. Увлажнение и провяливание кожаных подошв. Для придания подошвам большей пластичности производится увлажнение в машине под давлением 30 *ат* в течение 50—60 сек. с пролежкой в течение 10 мин. или в резервуаре с водой при температуре 20±2° с последующим провяливанием в течение 2 час. После увлажнения кожаные подошвы должны содержать 30±5% влаги по отношению к их весу в увлажненном состоянии.

18. Накладка подошв. Операция производится на машине под давлением. Края подошвы без перекосов и смещений должны равномерно выходить за края ранта.

19. Обрубка подошв. Цель операции — придать равномерную ширину краям подошвы и ранта, выступающим за грань стельки. Плотное соединение ранта с подошвой препятствует проникании внутрь обуви влаги и грязи, могущих ослабить прочность крепления. Подошва вместе с рантом обрубается на машине по всему периметру, кроме пяточной части. Контур подошвы после обрубки должен соответствовать фасону колодки; ширина видимой части ранта должна быть 6—8 *мм*.

4. ПРИКРЕПЛЕНИЕ ПОДОШВ И КАБЛУКОВ И ОТДЕЛКА ОБУВИ

Внешний вид обуви и длительность ее носки во многом зависят от качества прикрепления подошвы. Прикрепление подошвы производится различными методами.

Винтовой метод. Этим методом подошва прикрепляется через затяжную кромку и обводку (или подметку) к стельке винтами, образуемыми машиной из винтовой проволоки. Винтовой метод применяется преимущественно для производства юфтевой обуви с подошвой из кожи и пласткожи. Винтовая проволока имеет двухходовую нарезку, благодаря чему увеличивается поверхность соприкосновения нарезки с подошвой и стелькой. Винтовая проволока должна доходить только до лицевой поверхности стельки, не возвышаясь над ней. При винтовом методе крепления длина винта, скрепляющего детали низа, устанавливается машиной автоматически в зависимости от толщины скрепляемых деталей. Расстояние винтов от края стельки 3—6 *мм*. В обуви на кожаной подошве расстояние между центрами винтов в носке 7—11 *мм*, в пучках и геленке 9—13 *мм*; на пласткожаной подошве в носке 8—10 *мм*, в пучках и геленке 9—13 *мм*. В пяточной части расстояние между центрами винтов 11—16 *мм*.

Применяется также дополнительное крепление подошв вторым рядом винтов (в геленочной части).

Гвоздевой метод. При гвоздевом методе подошву прикрепляют к стельке при помощи специальных гвоздей. Острие гвоздя, пройдя через подошву, обводку, затяжную кромку и стельку, загибается на стельке на 2—4 *мм* заподлицо. Этот метод применяется для подошв из кожи, пласткожи и резины. В случае применения резиновой подошвы шляпки гвоздей должны утопать в подошве на 1—2 *мм*, в случае применения кожи — на 0,5—1 *мм*.

Клеевой метод. Этот метод, как известно, состоит в том, что подошва прикрепляется к затяжной кромке заготовки клеем.

Для прикрепления подошв требуется та или иная подготовка в зависимости от вида клея и склеиваемых материалов; об этой подготовке было сказано выше. Для приклеивания кожаной подошвы применяют нитроцеллюлозный и перхлорвиниловый клеи, а для приклеивания резиновой подошвы — перхлорвиниловый, гуттаперчевый, нитроцеллюлозный (реже) и каучуковые клеи.

В состав нитроцеллюлозного клея входят следующие виды нитроцеллюлозы: коллоксилин, кинопленка, целлулоидная стружка и др., растворенные в смеси органических растворителей: ацетоне, этилацетате, бутилацетате, и др., с добавлением этилового спирта в качестве разбавителя.

Приклеивать подошву к следу обуви можно только тогда, когда клеевая пленка хорошо просохла. Затем клеевую пленку (нитроцеллюлозную или перхлорвиниловую) смачивают растворителем. Если применяют гуттаперчевый клей, то перед прессованием клеевые пленки подошвы и затяжной кромки разогревают, клей расплавляется и при прессовании плотно приклеивает подошву.

Приклеивание подошв производится в пневматических или гидравлических прессах. Давление при прессовании 3,0—4,5 *ат*.

Метод горячей вулканизации. При креплении этим методом одновременно производится формование и вулканизация резиновой

подошвы и приклеивание ее к верху обуви. Следовательно, применяется не готовая резиновая подошва, а сырая резиновая смесь.

Затяжную кромку затянутой наглухо обуви подвергают взъерошиванию и смазывают дважды вулканизующимся клеем из гуттаперчи или СК с последующими сушками. Затем к подошвенной заготовке при помощи ролика прижимается ленточка из СК. Перед прикреплением подошвы обувь снимают с затяжной колодки и надевают на специальную металлическую колодку вулканизационного пресса. Пресс горячей вулканизации имеет прессформу, состоящую из металлической колодки, пуансона для формования ходовой поверхности подошвы и каблука, а также из матриц, формующих рант и урез низа обуви. В прессформе под большим давлением резиновые подошвы и каблуки получают форму, соответствующую форме следа колодки. После охлаждения обуви необходимо срезать выпрессовку (заусеницы) резины с краев подошвы и каблука и между гранью следа обуви и подошвой. В вулканизованной обуви не должно быть отклейки, недопрессовки и недовулканизации подошвы.

При указанном выше способе вулканизация осуществляется внешним давлением, и низ получается монолитным.

В последнее время метод горячей вулканизации совершенствуется. Разработан способ горячей вулканизации с применением внутреннего давления (газообразованием), при котором низ обуви имеет пористость. Сущность этого способа заключается в том, что формование низа обуви производится давлением, возникающим в полости герметически закрытой прессформы за счет газообразования в разогреваемой смеси и термического расширения ее (при внешнем давлении формование низа производится за счет усилий, получаемых пуансоном от приводов вне прессформы).

Пористая подошва мягче монолитной, удельный вес ее равен или меньше единицы, она обладает относительно небольшой теплопроводностью и большим сопротивлением истиранию.

Обувь, изготовленная этим способом, значительно легче обуви, изготовленной способом внешнего давления, имеет лучший внешний вид и практичнее в эксплуатации.

Рантовый метод. Процесс прикрепления низа при рантовом методе состоит из следующих операций:

1. Пристрачивание подошвы. Подошва прикрепляется на машине для пришивания подошвы к ранту двухниточным швом льняными нитками.

Схема рабочих органов машины для пристрачивания подошвы к ранту изображена на рис. 53. Изделие устанавливается на машине так, чтобы рант опирался на столик *1*. Работающий удерживает изделие руками, нажимая ногой на педаль. При нажиме на педаль лапка *2* прижимает подошву к ранту. При дальнейшем нажиме на педаль включается машина. Шило *3* снизу прокалывает рант и подошву, транспортируя их влево на один стежок. После этого шило выходит из подошвы и ранта, а через образовавшееся

отверстие проходит игла *4*, на крючок которой вилка *5* накидывает нитку с помощью нижнего крючка-нитенакидывателя *6*. Зацепив нитку, крючок *6* при помощи верхнего крючка *7* подает протянутую иглой нитку челноку *8*. Челнок *8* носиком захватывает поданную снизу нитку и перебрасывает ее через себя, образуя стежок из двух нитей. Утягивание нитей происходит при помощи ролика *9*. Таким образом, нитки, из которых одна заключена в челноке машины (верхняя), а другая (нижняя) поступает с катушки, переплетаются внутри скрепляемых материалов. При этом верхняя нитка № 5 располагается на подошве, а нижняя № 6 — на ранте.

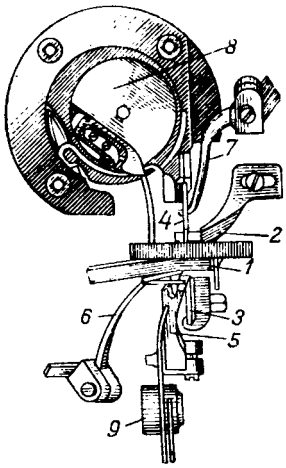


Рис. 53. Схема рабочих органов машины для пристрачивания подошв

Нитка, укладываемая на поверхности подошвы (белая или цветная), служит одновременно украшением обуви. Стежки должны быть хорошо утянуты и уложены в порезку (на глубину 0,8—1,2 *мм*), которая образуется машиной в процессе строчки. Нитка, расположенная со стороны подошвы, пропитывается варом температуры 60—70°, а катушечная нитка, проходящая по ранту, — мыльной эмульсией.

Строчка должна проходить на расстоянии 2—3 *мм* от грани затянутой обуви. Длина стежков 3—3,5 *мм* для кожаной подошвы и 3,5—4 *мм* — для резиновой подошвы. Не должно быть обрыва ниток, просечки материалов или пропусков стежков.

2. Обрезка концов ниток. Концы ниток со стороны ранта и подошвы должны быть срезаны.

3. Закрытие порезки. Операция производится машинным способом с помощью колесика. Шов на подошве должен быть полностью закрыт.

4. Глажение подошв. Цель операции — уплотнить поверхность прикрепленной к обуви подошвы путем давления. В результате глажения подошва должна принять форму следа колодки, края подошвы должны быть плотно прижаты к ранту или к заготовке (в нерантовой обуви), а концы затяжных тексов, если они остались незагнутыми, загнуться. Между рантом и затяжной кромкой также не должно быть зазоров. Операция выполняется на специальных гладильных машинах.

В настоящее время применяются машины гидравлического действия, производящие глажение подошвы на металлических колодках (по примеру прессования).

Для облегчения процесса формования подошву перед глажением слегка увлажняют.

5. Сушка. Сушка производится в сушилах при температуре воздуха 30—40°. Содержание влаги в подошвах и рантах после сушки должно быть доведено до 16—20% по отношению к их весу в увлажненном состоянии.

6. Подборка рантов. Эта операция производится для того, чтобы срезать наружную кромку ранта в целях облегчения последующей операции фрезерования уреза подошвы. Выполняется вручную урезным ножом. Стежки шва не должны быть повреждены.

Далее выполняются операции прикрепления каблука, обработки низа и отделки обуви. К ним относятся:

1. Фрезерование уреза подошвы. Урезом подошвы называется ее торцовая поверхность. Операция фрезерования производится для того, чтобы срезать излишки подошвы в торцовой части, устранить неровности, возникающие при обрубке подошв в рантовых методах крепления, придать торцу подошвы определенную форму среза и подготовить эту поверхность к дальнейшей отделке. Горец подошвы имеет форму прямого среза (рис. 54, *а*) или жилки (рис. 54, *б*), выпуклую или вогнутую форму (рис. 54, *в*). В перейме урезу подошвы обычно придают овальную форму (рис. 54, *г*). Процесс фрезерования подошвы — очень ответственный и сложный, требующий точного выполнения. Все последующие за фрезерованием уреза подошвы процессы сборки и обработки низа обуви — прикрепление, фрезерование и шлифование каблуков, полирование уреза и т. д. — находятся в прямой зависимости от формы подошвы и состояния ее уреза. Неумело проведенное фрезерование может укоротить срок носки обуви (повреждение стежков на подошве и ранте) и испортить внешний вид обуви.

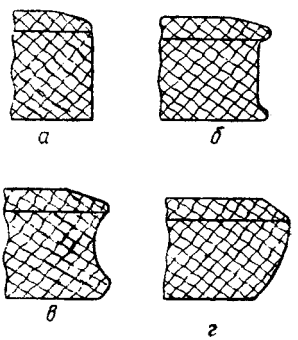


Рис. 54. Основные формы сечения уреза подошвы:
а, *б* и *в* — в пучках, *г* — в геленочной части

Операция выполняется на машине. К быстро вращающемуся фрезеру прижимается соответствующая часть контура подошвы. Урезный фрезер имеет от 8 до 16 зубьев, представляющих собой ножи с режущими лезвиями соответствующего профиля. Геленочный фрезер имеет 7 зубьев. Ширина полки урезного фрезера должна быть меньше толщины уреза на 0,5 *мм*. Урез резиновой подошвы рекомендуется дополнительно обрабатывать шлифованием различными абразивными инструментами.

2. Снятие обуви с колодок. Эта операция производится для последующего прикрепления пяточной части подошв на машине с рогом (при помощи гвоздей, винтов, деревянных шпилек), а также для прибивания каблуков изнутри.

Операция выполняется на специальной машине. При снятии обуви с колодок не допускаются поломка геленка, повреждение заготовки и деформация обуви.

3. Прикрепление пяточной части подошвы. В рантовой обуви на низком каблуке пяточную часть допускается прикреплять тем же способом, что и остальную часть подошвы, или (кроме обуви парко, клеевой или горячей вулканизации) одним из следующих способов: двухниточным прошивным или гвоздевым при резиновой подошве и гвоздевым, винтовым или деревянношпилечным — при кожаной или пласткожаной подошве.

В некоторых случаях пяточную часть подошвы прикрепляют, не снимая обувь с колодки, для чего в машине делается приспособление для установки обуви с колодкой на машину.

4. Фрезерование пяточной части подошвы. Пяточная часть подошвы фрезеруется на машине пучковым фрезером, а также специальным фрезером для фрезерования пяточной части стелек. Расстояние края подошвы от грани пяточной части обуви должно быть равно 3—5 *мм*.

5. Прикрепление каблуков. Прикрепление каблуков преимущественно производится изнутри, когда гвоздь вбивается в стельку, проходит через подкладку, кромку задника, затяжную кромку заготовки, подошву и, наконец, каблук. Прочность держания каблука зависит от плотности и качества скрепляемых материалов, от положения каблука относительно осевой линии подошвы, от качества гвоздей, их количества и взаиморасположения. Применяются каблучные гвозди с конусными головками. Количество гвоздей должно соответствовать нормативам и для разных размеров обуви составляет:

Размер обуви	Количество гвоздей на полупару обуви (в штуках)
27—30	7—8
31—32	8—9
33—37	9—10
38—42	10—11
43—47	12—13

Номера гвоздей устанавливаются в зависимости от высоты каблука и толщины деталей в пяточной части обуви.

Каблук должен быть плотно прижат к подошве по всей прилегающей к ней поверхности. Концы гвоздей не должны доходить до ходовой поверхности каблука на 2—3 *мм*. Расстояние центров гвоздей от края стельки должно быть равно 4—7 *мм*. Каблуки в паре должны быть одинаковыми по высоте, форме и размерам.

6. Проверка и чистка гвоздей внутри обуви. Операция производится на машине для зачистки концов гвоздей. На поверхности стельки внутри обуви не должны ощущаться концы гвоздей, тексов и скобок.

7. Надевание обуви на отделочные колодки. Как мы указывали выше, обувь была снята с колодок для при-

крепления пяточной части подошвы, а также для прибивания каблука изнутри. После проведения этих операций обувь надевают на отделочные колодки, чтобы она не потеряла приданную ей форму и не деформировалась при выполнении дальнейших операций.

Обувь надевается на колодки при помощи металлического рожка (направителя). Колодки должны соответствовать обуви по размеру и фасону.

При надевании обуви на колодку необходимо следить за тем, чтобы обувь не была деформирована и заготовка не была повреждена. На некоторых обувных фабриках отделка обуви производится на затяжных колодках, в этом случае отделочные колодки не применяются.

8. Фрезерование каблуков. Собранные из отдельных фликов кожаные каблуки имеют негладкую и неровную боковую поверхность, не соответствующую контуру набойки и пяточной части обуви. Фрезерование каблуков производится для того, чтобы срезать с их боковой поверхности излишки материалов и выровнять между собой отдельные флики без выхватов и выступов с тем, чтобы они соответствовали контуру пяточной части обуви. Такая грубая обдирка неровностей подготавливает каблук к шлифованию. Фрезерование каблуков производится на машине специальными ножами. Ширина ножей фрезера должна быть на 2 *мм* меньше высоты каблука вместе с подошвой, чтобы со стороны набойки при фрезеровании оставался упорный выступ шириной 2 *мм*. Края каблука должны выступать на 2—3 *мм* за грань пяточной части обуви.

9. Подборка края пяточной части подошвы. Неровности и заусеницы в пяточной части подошвы должны быть срезаны с образованием фаски шириной 1,5—2 *мм*. Фаска должна иметь плавный переход на концы ранта. Эта операция исключается, если каблук фрезеруется цилиндрическим каблучным фрезером с малым пером, подбирающим края пяточной части подошвы.

10. Первое и второе шлифование каблука. Шлифование — обработка поверхности материала посредством резания острыми гранями зерен твердых пород. Шлифование каблука производится с целью получения гладкой поверхности его последовательной обработкой шкурками (абразивным полотном) разной зернистости: крупнозернистой, среднезернистой и мелкозернистой. Боковая поверхность каблука должна составлять прямой угол с плоскостью набойки.

11. Намазка закрепителем боковой поверхности каблука и уреза. Цель операции — склеить волокна кожи и повысить устойчивость намазанных поверхностей к влаге. Закрепитель наносят ровным слоем кистью, избегая загрязнения заготовки.

12. Подчистка пяточной части подошвы и концов ранта. Назначение операции — срезать выступающие после шлифования каблуков заусеницы по грани подошвы в пяточной части, а также на стыке концов ранта и на крокулях (боковых гранях фронта) каблука.

В пяточной части подошвы по грани делают ровную фаску шириной 1,5—2 *мм* с плавным переходом ее на концы ранта. Заусеницы удаляют вручную при помощи урезного и сапожного ножей.

13. Третье шлифование каблука. Операция производится мелкозернистой шкуркой до получения гладкой поверхности, без царапин. Каблуки в паре должны быть одинаковыми и соответствовать форме пяточной части обуви.

14. Подправка уреза подошвы в геленочной части. Ввиду того что фрезерование уреза подошвы выполняется до прикрепления каблука, трудно заранее урезу в части, прилегающей к каблуку, придать плавное продолжение линии окончательно отделанного каблука. Соответствующей подправкой урезу подошвы придают плавный переход от геленочной части к пяточной. Операция выполняется на машине.

Подправка с внутренней стороны производится геленочным фрезером, а с наружной стороны — пучковым фрезером без большого пера.

15. Окрашивание уреза подошвы по всему контуру. Урез окрашивают краской, по цвету соответствующей цвету заготовки. Стежки строчки на поверхности ранта и заготовка не должны быть загрязнены краской. Урез высушивается при температуре 16—20° в течение 20—25 мин.

16. Первое горячее полирование уреза. Назначение операции — огладить урез отфрезерованной кожаной подошвы. В результате полирования урез прессуется, повышается его стойкость к действию влаги.

Операция выполняется на машине для горячего полирования уреза подошвы с помощью фумелей (рис. 55), соответствующих профилям фрезеров. Фумель имеет полку *1*, служащую для полирования торца уреза, малую бородку *2*, полирующую поверхность ранта или обводки, большую бородку *3*, служащую для полирования подошвы с лицевой стороны, и канавки *4* — для формования жилок, образуемых канавками фрезера. Ширина полки фумеля должна быть меньше ширины полки фрезера на 0,5 *мм*. Благодаря полированию урез приобретает бо́льшую стойкость к действию влаги и способность лучше сохранять форму. Полка, фаски и жилки должны быть четко выражены. Температура фумеля 110±5°.

17. Вощение уреза подошвы. Эта операция производится в тех случаях, когда нет автоматической подачи воска при полировании.

Температура расплавленного воска должна быть не выше 110°.

18. Второе горячее полирование подошвы. Операция производится по тому же режиму и таким же фумелем, как при первом полировании. К данной операции предъявляются те же требования, что и при первом полировании.

19. Первое пемзование подошвы и набойки. Цель операции — подготовить ходовую сторону подошвы и набойки к окрашиванию и полированию. Пемзованием снимается лицевой слой по всей площади подошвы и набойки, благодаря чему

ей придается гладкая и ровная поверхность, без царапин и выхватов.

Рабочим инструментом в машине для пемзования является пемзовальный колпачок (рис. 56) из абразивного полотна.

Образующаяся на поверхности подошвы и набойки мелкая пыль должна быть удалена.

20. Второе пемзование подошвы и набойки. Операция производится подобно первому пемзованию, но для этой операции применяются колпачки из более мелкого абразивного полотна.

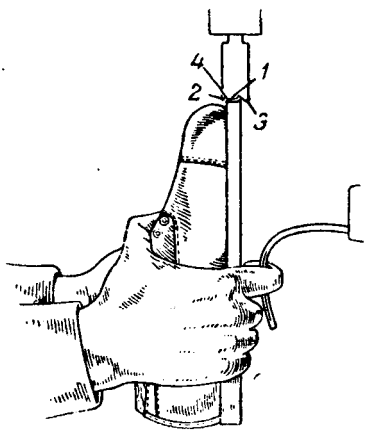


Рис. 55. Полирование уреза

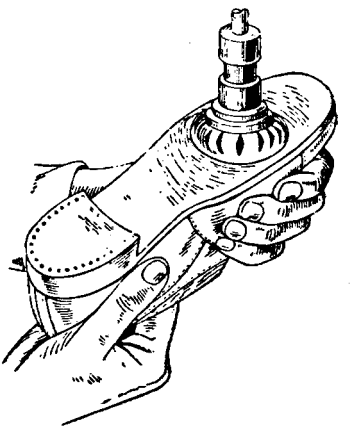


Рис. 56. Пемзование подошвы и набойки

21. Первое окрашивание подошвы, набойки и боковой поверхности каблука. Цель операции — придать низу обуви красивый внешний вид путем окрашивания в определенный цвет, а также повысить в некоторой степени сопротивление подошвы и каблука действию влаги в процессе эксплуатации обуви.

Краска наносится беличьей кистью. Верх обуви и урез подошвы не должны быть загрязнены. Подошвы окрашивают в один и в два цвета с границей по линии пучков. Практикуется также окрашивание всей поверхности подошвы и фронта каблука в один цвет, а набойки — в другой. Краску просушивают под вытяжкой при температуре 16—20° в течение 25—35 мин.

В настоящее время на обувных предприятиях (фабрика «Парижская Коммуна» и др.) широко стала применяться отделка подошв в натуральный цвет кожи. В этом случае подошву полируют воском без окраски.

22. Второе окрашивание подошвы, набойки и боковой поверхности каблука. Операция производится аналогично первому окрашиванию. Краску просушивают под вытяжкой в течение 40—45 мин. при том же температурном режиме.

23. Полирование каблука. Цель операции — придать урезу хороший внешний вид и блеск и повысить в некоторой мере его водостойкость. Полирование боковой поверхности каблуков производится воском, нанесенным заранее на катушку, состоящую из кусочков кожи. Ровный блеск достигается последующей обработкой каблука на волосяной щетке.

24. Полирование подошвы, набойки и фронта каблука. Цель операции — придать обрабатываемым поверхностям блеск и повысить водостойкость. Окрашенные поверхности после высыхания покрывают воском посредством обработки на катушках, состоящих из кусочков кожи, расположенных по окружности, а также на фильцевой, обтянутой чехлом катушке, на поверхность которых нанесен воск. Для полирования геленочной части пользуются профилированной геленочной катушкой, а для полирования фронта каблука — коническим валиком. Блеск придается волосяной щеткой.

25. Наводка узора и полирование грани подошвы в пяточной части. Операция производится в декоративных целях. Узорная линия наносится нагретым до температуры 100±5° колесиком на торец пяточной части подошвы на расстоянии 1—2 *мм* от края подошвы. Одновременно полируют грань.

26. Чистка верха обуви. Чистка верха производится смывочной жидкостью, состоящей из водного раствора спирта, олеиновой кислоты и омыленной канифоли. Верх обуви должен быть очищен от различных загрязнений при помощи смывочной жидкости, тупого ножа, стиральной резинки и волосяных щеток.

При изготовлении обуви нужно наблюдать за тем, чтобы она не загрязнялась ни снаружи, ни изнутри. Для этого необходимо следить за чистотой рук и чистотой запускаемых в производство колодок, не смазывать обильно клеем промежуточные детали (задники, подноски, боковинки) и аккуратно обращаться с обувью при ее изготовлении. Загрязнения обуви в виде проникшего на подкладку клея, пятен, грязи, пота от рук и пр. можно очистить, но следует помнить, что чистка не всегда проходит бесследно. Пятно, даже самым тщательным образом очищенное, иногда оставляет след, портящий внешний вид обуви. Особенно легко загрязняется обувь из замши, светлых кож и текстильных материалов. Через замшевую заготовку сравнительно легко проникает клей в случае нанесения его в избытке на задник, подносок и боковинки; поэтому замшевую обувь во избежание ухудшения внешнего вида лучше пошивать в текстильных чехлах, затягиваемых вместе с заготовкой; по окончании пошивки чехлы следует осторожно срезать. Чехлы также применяются при пошивке белой текстильной обуви. При пошивке обуви из светлых и, особенно, белых кож, помимо чехлов, можно применять защитные пленки. Защитные пленки, например, пленку из резинового клея, наносят на заготовку кисточкой, а удаляют скатыванием (трением).

В зависимости от характера загрязнения чистка заготовки производится механическим или химическим способом.

Механический способ очистки от пыли состоит в очистке волосяными и щетинными щетками. Затупленными ножами предварительно соскабливают твердые частицы. Затупленными горячими ножами снимают частицы смолистых веществ. Пятна гуттаперчевого клея снимают резинками. Чтобы очистить заготовку от различных клеевых налетов, их предварительно размачивают теплой водой, потом соскабливают тупиком и окончательно очищают резинкой. Пятна воска и вара соскабливают тупиком и гладят через фильтровальную бумагу нагретым утюгом. При этом воск и вар впитываются в бумагу.

При химическом способе очистки жировые пятна на коже и текстиле удаляются растворителями жиров: бензином, уксусно-этиловым эфиром, скипидаром и др. Пятна от растворителя нитроклетчатки удаляются с кож ацетатами: этилацетатом, бутилацетатом, метилацетатом или ацетоном.

27. Ручная отделка низа обуви. Ручная отделка низа обуви имеет целью исправить мелкие недочеты отделки, усилить блеск и нанести специальные декоративные линии и украшения. По линии строчки подошвы (от крокуля до крокуля) и по линии пучков при помощи нагретого колесика производят четкое декоративное тиснение, причем это тиснение может иметь различные узоры в зависимости от характера гравировки на колесике. При помощи нагретых отводок по крокулям и на опорной поверхности по линии фронта каблуков наводят жилки. Урез протирают суконкой до получения ровного блеска. На подошву, набойку и боковую поверхность каблука наносят тонкий слой полировочной мази, в состав которой входят воск, парафин и очищенный скипидар. Эту мазь протирают суконкой до получения ровного блеска.

28. Снятие обуви с отделочных колодок. Операция имеет целью подготовить обувь к следующим операциям, выполняемым без колодок: клеймение фабричной марки, вклеивание подпяточников или вкладных полустелек, чистка подкладки и т. д. При снятии с колодок обувь не должна быть деформирована.

29. Клеймение фабричной марки. В геленочной части подошвы горячим клеймом ставится фабричная марка, номер и полнота обуви. Оттиск должен быть четким. Следует напомнить, что в процессе сборки заготовки на подкладке верхней части берцев ботинок, полуботинок и туфель краской ставится дата изготовления обуви, артикул, размер и номер ГОСТ. В модельной обуви клеймение фабричной марки производится на вкладных стельках с применением фольги, преимущественно золотой или серебряной.

30. Вклеивание подпяточников или вкладных полустелек. Цель операции — закрыть шляпки каблучных гвоздей и другие неровности на поверхности стельки. Размеры подпяточника или полустельки должны соответствовать размеру обуви. Полустельки и подпяточники должны быть вклеены так, чтобы их края совпадали по всему периметру с краями основной стельки и не оставались неприклеенными. Клей должен быть достаточно влагоустойчивым и не размягчаться под действием пота, выделяемого

стопой. Для вклеивания подпяточников или вкладных стелек применяется преимущественно казеиновый клей, который является одним из наиболее влагоустойчивых водных клеев.

31. Чистка подкладки. Чистка подкладки производится водными или летучими смывочными жидкостями в зависимости от вида загрязнений.

32. Утюжка верха заготовки. Утюжка имеет целью разгладить морщины, складки и всевозможные неровности на поверхности заготовки. В результате утюжки на поверхности кожи получается более ровная, блестящая пленка, вследствие чего улучшается внешний вид обуви. Выполняется эта операция электрическим утюгом. Рабочая поверхность электрического утюга имеет форму выпуклой лопаточки, позволяющей благодаря этому огладить всю выпукло-вогнутую поверхность. Для разглаживания берцев применяется колодка, обитая войлоком и обтянутая текстилем. Утюг следует нагревать не выше 100° при помощи электронагревателя или на плитке. Заготовку утюжат быстрыми скользящими движениями без задержки утюга на обрабатываемой поверхности. Задержка его на одном месте может привести к повреждению заготовки. Поверхность утюга должна быть абсолютно гладкой, без малейших заусениц, могущих вызвать на заготовке царапины. Утюжку цветной заготовки с нежным лицевым слоем следует производить через тонкую (папиросную) бумагу, которая, не снижая эффекта глажения, предохраняет кожу от изменения цвета и рисунка мереи.

Утюжка верха заготовки может также производиться струей горячего воздуха; нагретый воздух под сильным давлением подается из специального пульверизатора и направляется на место, подлежащее разглаживанию. При этом методе получаются хорошие результаты: разглаживаются даже самые мелкие морщинки на коже.

33. Ретуширование и отделка верха обуви. Цель операции — заделать царапины и пятна на верхе (не влияющие на носкость обуви), а также тщательно разгладить морщины на верхе обуви и подкладке. Удаление пятен с кож, окрашенных нитрокрасками, без повреждения их невозможно; в этих случаях после удаления пятна поврежденное место приходится вновь покрыть нитрокраской. Ретуширование кожевенных материалов нитрокрашения можно производить переносом краски с обрезков кожевенного материала нитрокрашения посредством беличьей кисти, смоченной растворителем. Верх из кожевенных материалов нитроакрилового и акрилового крашения ретушируют нитрокрасками, а казеинового крашения — казеиновыми красками. На рабочем месте должен быть набор нитрокрасок и казеиновых красок основных цветов и воска. Для ретуширования и отделки верха обуви пользуются подставкой для обуви, обитой войлоком или мягкой тканью, тупым ножом, беличьими кистями, электроутюгом, малым аэрографом с отверстием сопла 0,3 *мм*. Аэрограф — особый пульверизационный прибор, который наносит на окрашиваемую поверхность красильный раствор в виде тонкой пыли.

34. Первое аппретирование верха обуви. В процессе изготовления обуви кожа для верха проходит большое количество операций, при которых в какой-то мере понижается ее первоначальный блеск. Для восстановления утраченного блеска заготовку аппретируют, покрывая верх ее тонким ровным слоем блестящей пленки. Тонкий слой аппретуры после высыхания сообщает лицевой поверхности кожи блеск и красивый внешний вид. Аппретурная пленка не должна осыпаться и давать трещины.

Аппретура бывает черная, цветная и бесцветная; бесцветной аппретируют обувь светлых и ярких цветов, черной и цветной — соответственно черную и цветную обувь. В зависимости от пленкообразующего вещества различают шеллачную, казеиновую и другие аппретуры. Шеллачная и казеиновая аппретуры — раствор шеллака или казеина в воде в присутствии щелочи. При аппретировании необходимо избегать толстой пленки, так как она придает грубость лицевому слою кожи и, как правило, быстро осыпается. Для аппретирования цветной обуви из кожевенных материалов нитроцеллюлозного и нитроакрилового покрывного крашения рекомендуется применять светлые спиртовые аппретуры, изготовленные из отбеленного шеллака. Обувь черного цвета из кожевенных материалов покрывного крашения рекомендуется аппретировать восковой аппретурой, а затем полировать на текстильной катушке.

35. Второе аппретирование верха обуви. Операцию производят в том случае, если после первого аппретирования заготовка не имеет хорошего блеска. Перед вторым аппретированием производится сушка в течение 5—15 мин. при температуре 16—20°.

36. Полирование верха обуви. Операция выполняется для верха обуви казеинового крашения при применении восковых аппретур. Полируют на текстильных катушках до получения равномерного блеска.

37. Шнурование готовой обуви. Шнурование обуви производится не менее чем на две пары нижних блочков. Длина шнурков ботинок в зависимости от рода и размера обуви колеблется от 800 до 1050 *мм*, а полуботинок — от 550 до 600 *мм*.

38. Протирка подошв. Протирка подошв производится суконкой до получения ровного блеска.

В отделанной обуви на подкладке ставится сорт и номер клейма приемщика.

Вопросы для самопроверки

1. Почему кожаные детали низа подвергаются увлажнению в процессе пошивки обуви?
2. Укажите шаг строчки в процессе пришивания рантов.
3. Какие требования предъявляются к операции накладки подошв?
4. Опишите способ нанесения нитроцеллюлозных клеевых пленок на склеиваемые поверхности.
5. Опишите метод изготовления обуви горячей вулканизацией из сырой пористой резиновой смеси способом внутреннего давления.
6. Перечислите особенности процесса крепления резиновых подошв перхлорвиниловым клеем.

7. Чем отличается отделка кожаной подошвы от резиновой?
8. Для какой цели и как производится пемзование подошвы?
9. Как подразделяются фрезеры по профилям и номерам?
10. Каково назначение аппретирования верха обуви?
11. Какие дефекты встречаются в готовой обуви вследствие неправильной сборки и неправильного крепления кожаных каблуков?
12. Какое оборудование применяется при фрезеровании и при полировании подошв?
13. Укажите особенности конструкции геленочного фрезера.
14. Как по данному фрезеру подобрать фумель?
15. Как производится аппретирование верха обуви?

X. КАЧЕСТВО ГОТОВОЙ ОБУВИ

Качество обуви характеризуется ее удобством, прочностью и красотой. В удобной обуви нога должна быть свободна в движениях; обувь должна хорошо облегать ногу, не причиняя в то же время боли и не вызывая натирания и искривления пальцев.

Красота внешнего вида обусловливается соответствием друг другу деталей заготовки по мерее, размерам, цвету и оттенку, доброкачественностью материала, четкостью, красотой и симметричностью линий строчки и перфораций, аккуратностью отделки деталей низа и доброкачественностью красок и восков.

Полноценность и внешний вид обуви проверяются на обувных предприятиях отделами технического контроля. Проверке подлежат:

1) качество полуфабрикатов, направляемых из подготовительных цехов в пошивочные,

2) качество выполнения производственных операций,

3) соответствие готовой обуви ГОСТ, ОСТ, ТУ, ВТУ.

Контроль производства подразделяется следующим образом: 1) межцеховой, 2) межоперационный (внутрицеховой) — для производственных процессов в цехах и 3) готовой обуви.

Контролеры не должны допускать:

1) отступлений от установленных государственными стандартами и методиками производства требований к материалам и качеству выполнения операций, а также предупреждать эти отступления своевременным инструктажем и показом;

2) полуфабрикаты, испорченные на какой-либо стадии производства, а также плохо обработанные изделия к дальнейшей обработке.

Контролеры готовой обуви должны правильно оценивать качество обуви и соответственно относить ее к тому или иному сорту.

1. ДЕФЕКТЫ ОБУВИ И ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Контроль готовой обуви производится на основе наружного осмотра, причем размеры ее проверяются при помощи измерительного инструмента.

Рассмотрим отдельные группы дефектов готовой обуви.

Дефекты обуви, зависящие от качества деталей и вспомогательных материалов

К этим дефектам относятся дыры, царапины, безличины, прорези, подрези, кнутовины, пятна на цветных кожаных деталях и другие пороки, недопустимые в деталях верха.

Детали обуви, выкроенные из кож с такими дефектами, как пухлость, рыхлость, отдушистость, недодуб, стяжка и садка лица, отмин, быстро рвутся или отрываются по линиям строчки заготовки. Пухлость, рыхлость, отдушистость, воротистость подошвенной кожи дают слабый на разрыв и истирание низ обуви, не поддающийся отделке и легко впитывающий влагу.

Дефекты обуви, возникающие при раскрое, обработке деталей верха и сборке заготовки

В эту группу дефектов входят неправильно подобранные по размерам носки, союзки, разная высота полупар, неаккуратная пристрочка, плохо утянутая строчка, плохо вытянутая, порванная и плохо состроченная подкладка; плохо разглаженные швы, свалившаяся строчка; плохо расклепанные или несимметрично расставленные блочки и крючки, не чисто обрезанные подблочные ремни, слабо или косо пристроченные язычки, смещенные от центра задние ремни — наружный или внутренний, надсечка лица союзки строчкой носка, две чрезмерно близко расположенные строчки и т. д.

Дефекты обуви, возникающие при раскрое и обработке деталей низа

К дефектам этого типа относятся ломкость деталей низа, дыры, свищи незаросшие, подрези, разная толщина деталей, деформация ранта, разная высота каблуков, расщелины в каблуках, выступающие гвозди в каблуках и другие пороки, недопустимые в деталях низа по ГОСТ.

Дефекты обуви, возникающие при ее пошивке

К дефектам пошивки обуви относятся неудаленные скобки, бугры на стельке, плохая затяжка и околотка, дефектная строчка подошвы, прохождение строчки и гвоздей мимо стельки, отгибающаяся стелька вследствие выхода краев стельки за край колодки, разная высота и длина носков, мягкие носки, разная длина крыльев задника или разная их высота и т. д.

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

При определении качества готовой обуви руководствуются ГОСТ — государственными общесоюзными стандартами. ГОСТ содержит все основные требования к деталям готовой обуви, к выкроенным деталям, требования к пошивке обуви, к материалам

верха, низа и подкладки, технические условия пошивки и нормативы, характеристики готовой обуви, допускаемые отклонения в материалах и обработке, сортировку готовой обуви с подробной таблицей дефектов, понижающих сортность обуви.

Так, например, сортировку обуви механического производства производят по ГОСТ 179—51, рантовой обуви ручного производства — по ГОСТ 130—51, обуви юфтевой гражданской — по ГОСТ 5394—50, сандалий — по ГОСТ 1135—52.

ГОСТ гарантирует потребителю высокое качество продукции, способствует ускорению массового выпуска доброкачественных товаров и снижению стоимости производства.

В Советском Союзе стандартизация является государственным мероприятием. Государственные общесоюзные стандарты имеют силу закона.

Первые цифры номера ГОСТ означают порядковый номер стандарта, последние две цифры — год утверждения. Так, например, ГОСТ 179—51 означает, что стандарт № 179 утвержден в 1951 году.

В зависимости от количества и характера дефектов хромовая, комбинированная, текстильная обувь и сандалии делятся на три сорта, юфтевая обувь — на два сорта. Сорт обуви определяют по худшей полупаре.

Обувь, которая по своим дефектам не может быть отнесена ни к одному из перечисленных сортов, относится к браку. Не допускается в продажу обувь со следующими дефектами: порванными деталями верха, грубыми складками или утолщениями в носочной, пучковой и пяточной частях обуви, сквозным повреждением деталей, пересечением строчкой деталей низа на определенной длине, мягкими задниками и носками или задниками и носками с загнутыми внутрь краями, буграми по основной стельке, прорубом подошвы у фронта каблука до половины ее толщины.

Некоторые ГОСТ разрабатываются не по виду изделия, а по какому-либо определенному вопросу. Например, ГОСТ 2909—45 содержит только классификацию обуви, в ГОСТ 3354—46 имеются правила приемки и методы испытаний обуви.

3. ТЕХНИКА СОРТИРОВКИ ОБУВИ

Поступившую на сортировку пару обуви контролер осматривает с точки зрения парности, т. е. соответствия одной полупары другой, затем производит осмотр каждой полупары, внимательно проверяя отдельно все детали, правильность линий и строчек, наличие механических повреждений и т. д.

Ниже приводим приемы и последовательность осмотра готовой обуви.

Первый прием (рис. 57). Внешним осмотром проверяют парность обуви по материалу, крою, цвету, отделке, правильность строчки заготовки и ранта, общее состояние верха, правильность уреза соответственно форме колодки.

На ощупь определяют плотность материала и состояние лицевого слоя кожи, прочность соединения носка с союзкой.

Второй прием (рис. 58). Внешним осмотром проверяют правильность затяжки и околотки пяточной части, постановки заднего наружного ремня по высоте, форме и линиям строчки, правильность линий заднего шва, состояние каблука. Нажимая большими пальцами правой и левой руки, проверяют высоту и упругость жесткого задника.

Третий прием (рис. 59). Проверяют парность обуви по высоте задинок. На ощупь определяют упругость и высоту задников с боков, а также длину крыльев задников в переймах.

Четвертый прием (рис. 60). Проверяют качество отделки подошвы, ровность простилки, закрытие порезки (рисса), расстояние подошвенного крепления от края, маркировку. Осматривают фронт каблука и состояние его отделки, а также состояние подошвы у фронта каблука.

Пятый прием (рис. 61). Проверяют парность обуви по длине со стороны подошвы и каблука, ровность толщины подошв, чистоту отделки уреза и каблуков, парность обуви по цвету, состояние материала и отделки с боковой внутренней стороны союзок, задинок и берцев, а также правильность высоты каблука.

Испытание парности деревянных каблуков по высоте можно производить путем совмещения каблуков краями набоек с местами соединения подошв с пяточной частью по продолжению средней пяточной линии (рис. 62).

Перекос каблука определяют с помощью масштабной линейки. Под перекосом каблука разумеется несовпадение прямой линии, перпендикулярной ходовой поверхности набойки, со средней линией пяточной части (*а*, рис. 63).

Шестой прием (рис. 64). Проверяют каждую полупару в отдельности. Ботинок берут правой рукой за пяточную часть и большим пальцем той же руки проверяют стойкость геленка и качество обработки подошвы.

Седьмой прием (рис. 65). Тщательно осматривают и на ощупь проверяют качество и состояние верха, прочность скрепления деталей; не должно быть пересечения материала на линиях соединения союзки с берцами и задинками и свалившейся строчки, а также царапин, ссадин, пятен и т. п.

Восьмой прием (рис. 66). На ощупь проверяют внутреннюю отделку обуви: нет ли гвоздей, шпилек, бугров на стельке, складок и разрывов на подкладке, а также расположение жесткого носка.

На ощупь контролер определяет, не выступает ли стелька за грань подошвы, а в обуви на низком каблуке — плотность прилегания кранца к пяточной части обуви.

Девятый прием (рис. 67). Каждую полупару осматривают отдельно и проверяют состояние заднего внутреннего ремня или кожаной подкладки: нет ли складок, разрывов, перекосов; как поставлены и укреплены блочки и крючки.

Одновременно проверяют состояние, правильность и прочность прикрепления язычка и проставляют сорт.

Рис. 57. Первый прием сортировки

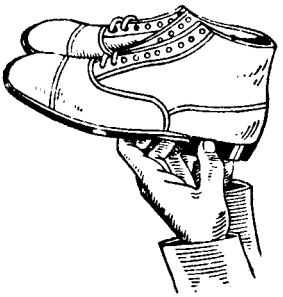


Рис. 58. Второй прием сортировки

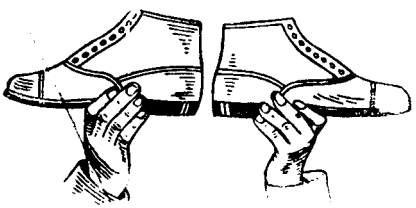


Рис. 59. Третий прием сортировки

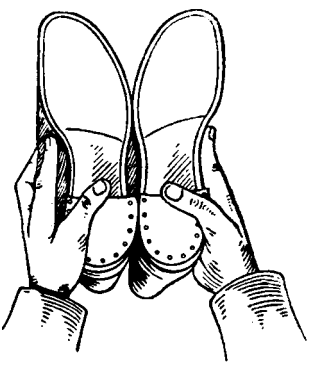


Рис. 60. Четвертый прием сортировки

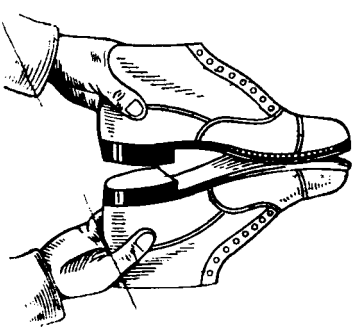


Рис. 61. Пятый прием сортировки

Рис. 62. Испытание парности каблуков путем их совмещения

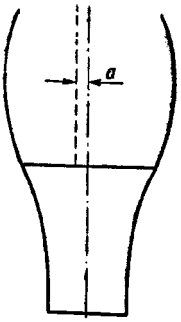


Рис. 63. Определение перекоса каблука

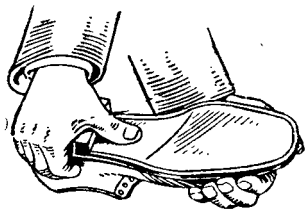


Рис. 64. Шестой прием сортировки

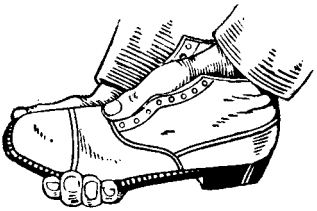


Рис. 65. Седьмой прием сортировки

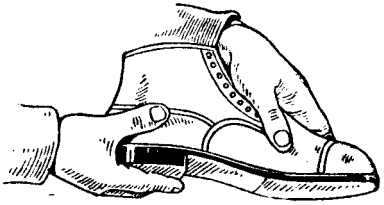


Рис. 66. Восьмой прием сортировки

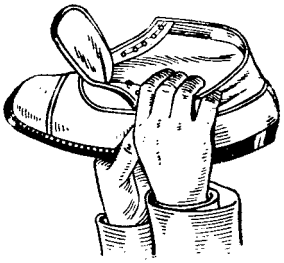


Рис. 67. Девятый прием сортировки

4. ИСПЫТАНИЕ ГОТОВОЙ ОБУВИ

Испытание готовой обуви производится по показателям, включенным в соответствующие стандарты на готовую обувь, и в соответствии со «Всесоюзным единым методом исследования в кожевенной и обувной промышленности и в промышленности искусственной кожи» (ВЕМ — «Методы испытаний обувных материалов и обуви», ч. 1 «Физические и механические испытания основных обувных материалов и обуви», Гизлегпром, 1954 г.).

Обувь испытывают 1) без ее разрушения и 2) посредством разрушения или изменения ее внешнего вида.

Методы испытаний обуви без ее разрушения включают определения: веса, линейных размеров, приподнятости носка, длины и высоты носков, симметричности носков, перекоса носков, длины союзок, высоты и перекоса накладных задинок, высоты, длины и перекоса задников, симметричности крыльев задника, перекоса берцев, ширины и высоты голенища, перекоса наружного ремня, ширины подблочного и подкрючечного ремней, расстояния блочков и крючков от краев деталей верха, ширины штаферки, длины и толщины подошвы; высоты каблука, длины набойки и каблука; правильности подбора и установки каблука, величины пороков на деталях обуви; качества ниточного скрепления деталей верха обуви; качества крепления низа обуви ниточным, винтовым, деревянношпилечным и клеевым методом, жесткости носка и задника в готовой обуви, жесткости конструкции по изгибу; парности низа обуви.

Кроме того, при помощи перископического прибора производится осмотр внутренней части обуви различных видов в тех случаях, когда требуется установить качество выполнения технологической операции.

Методы лабораторных испытаний посредством разрушения или изменения внешнего вида обуви включают определения: прочности заготовочных швов, водопроницаемости сапог, прочности крепления низа обуви по методу группового отрыва, прочности губы рантовой стельки, прочности крепления подошвы в обуви клеевого метода крепления и метода горячей вулканизации, прочности крепления среднего, высокого и низкого каблука, возникающих деформаций на отдельных участках верха сапог.

Особое место в испытании готовой обуви занимает ее опытная носка.

При испытании обуви в носке определяется срок службы испытываемой обувной детали; срок службы выражается в днях с момента выдачи обуви в носку до момента износа испытываемой детали.

Испытание материалов в опытной носке сопровождается изучением сущности их износа как детали обуви, так как на этой базе возможно дальнейшее совершенствование обувных материалов.

Практические занятия

Отнесите обувь к первому, второму или третьему сорту (по худшей полупаре) в соответствии с требованиями таблицы 12 ГОСТ 179—51 для ботинок, полуботинок и туфель.

Образец 1

В обуви имеется воротистость, хорошо и тщательно разглаженная на всех деталях.

Образец 2

На всех деталях обуви имеется сильно выраженная жилистость.

Образец 3

В паре обуви носки по длине отличаются на 5 *мм*.

Образец 4

Две смежные строчки совпадают без надсечки материала.

Образец 5

На союзке цветной обуви наблюдается осыпание красителя площадью 8 *см*² на полупару.

Образец 6

В вершине носки проминаются, не теряя формы.

Образец 7

В обуви имеются мягкие задники, не теряющие форму, в верхней части на расстоянии 16 *мм* от основания задника и на 28 *мм* от концов крыльев задника.

Образец 8

Рант укорочен (не доходит до каблука) на 8,5 *мм*.

Образец 9

В обуви имеются расщелины в сборных каблуках общей длиной 17 *мм*.

Образец 10

В обуви имеется выхват при фрезеровании уреза на длине 50 *мм*, глубиной 0,4 *мм*.

Образец 11

В обуви имеется отклонение в расположении крепителей (винтов, гвоздей, шпилек) или двухниточной строчки от края стельки против норм ГОСТ на 1,8 *мм*.

Образец 12

В паре обуви подошвы по длине отличаются на 2,8 *мм*.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое ГОСТ? Для чего он служит?
2. Каковы основные задачи контролеров?
3. Какие вы знаете группы дефектов в готовой обуви?
4. Перечислите дефекты обуви, возникающие вследствие недоброкачественности деталей и вспомогательных материалов.
5. Перечислите дефекты обуви, возникающие при раскрое и обработке деталей низа.
6. Перечислите дефекты обуви, возникающие при неправильном раскрое, обработке деталей верха и сборке заготовки.
7. Назовите наиболее характерные возможные дефекты обуви, возникающие при ее пошивке.
8. В чем различие между органолептическим и лабораторным способом контроля обуви?

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Введение 3

I. Краткие сведения о стопе, колодках и обуви 7

1. Стопа . . . . . —
Назначение и строение стопы . . . . . —
Топография стопы и ее обмер 8
Наиболее распространенные отклонения в строении и функциях стопы 10
2. Колодки . . . . . —
3. Обувь 16

II. Детали верха и низа обуви и предъявляемые к ним требования . . . 29

1. Детали верха обуви . . . . . —
Наружные детали . . . . . —
Внутренние детали 31
Промежуточные детали 32
2. Детали низа обуви . . . . . —

III. Материалы для деталей низа обуви 36

1. Кожи для низа обуви . . . . . —
2. Заменители кожи для низа обуви 38
Резина . . . . . —
Пласткожа 40
Обувные картоны . . . . . —
Обувной гранитоль 41
Мофорин . . . . . —
Поливинилхлоридный пластик для декоративного ранта . . . . . —
Искусственная кожа . . . . . —

IV. Материалы для деталей верха обуви 42

1. Кожи для верха обуви . . . . . —
Юфть обувная . . . . . —
Кожи хромовые для верха обуви 43
Замша 46
Спилок кожевенный для верха обуви . . . . . —
2. Подкладочные кожи 47
3. Определение качества кож . . . . . —
4. Обувные ткани 50
Ткани для наружных деталей верха обуви 52
Ткани для внутренних и промежуточных деталей верха обуви . . . —
5. Заменители кожи для верха обуви 54

V. Раскрой обувных материалов 56

1. Основные сведения о раскрое . . . . . —

Стр.

Форма и взаимоукладываемость шаблонов и системы их совмещения . . . 57
Форма материала . . . 59
Размеры шаблона и раскраиваемого материала . . . —
Неоднородность свойств топографических участков кожи . . . —
Толщина кожи и характер ее распределения по площади . . . 60
Многослойность настила обувных тканей . . . —
Сортность материала . . . —
Квалификация рабочего . . . 61
2. Раскрой кож, заменителей кожи и тканей для верха обуви . . . —
Раскрой кож . . . —
Раскрой тканей и заменителей кожи . . . 64
3. Разруб материалов для низа обуви . . . 67
Подготовка кож для низа обуви к разрубу . . . —
Оборудование и инструмент, применяемые для разруба материалов на детали низа обуви . . . 68
Разруб материалов на детали низа обуви . . . 70
Особенности разруба заменителей кожи для низа обуви . . . 71

VI. Обработка деталей низа обуви . . . 72
Обработка стелек . . . 74
Обработка подошв . . . 76
Обработка задников . . . 77
Обработка подносков . . . 78
Сборка каблуков . . . 79
Обработка геленков . . . 80
Обработка простилки . . . —
Изготовление рантов . . . —

VII. Обработка деталей верха обуви . . . 81
Клеймение деталей . . . 82
Спускание краев кожаных деталей . . . —
Обжиг краев кожаных деталей . . . 83
Наметка линий для декоративных строчек и перфорации . . . 84
Перфорирование деталей . . . —
Подклейка просечки . . . —
Наклеивание межподкладки . . . —
Наклеивание подкладки на язычки . . . 85
Намазка клеем краев деталей и сушка . . . —
Загибка краев деталей . . . —
Декоративная строчка и строчка выпуклых декоративных линий . . . —

VIII. Производство заготовок . . . 86
1. Швы, скрепляющие детали верха . . . —
2. Общие нормативы сборки заготовок . . . 89
3. Сборка заготовок . . . 90

IX. Процессы сборки обуви . . . 95
1. Подготовительные к формованию заготовок на колодке операции . . . —
2. Формование заготовок на колодке . . . —
Подготовка к формованию заготовки на колодке . . . 96
Формование заготовки на колодке . . . 98
3. Подготовка к креплению подошвы . . . 103
4. Прикрепление подошв и каблуков и отделка обуви . . . 107

X. Качество готовой обуви . . . 120
1. Дефекты обуви и причины их возникновения . . . —

Стр.
Дефекты обуви, зависящие от качества деталей и вспомогательных материалов 121
Дефекты обуви, возникающие при раскрое, обработке деталей верха и сборке заготовки . . . . . —
Дефекты обуви, возникающие при раскрое и обработке деталей низа . . . . . —
Дефекты обуви, возникающие при ее пошивке . . . . . —
2. Государственные стандарты . . . . . —
3. Техника сортировки обуви 122
4. Испытание готовой обуви 126

Израиль Исаакович Шув
ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУВИ

* * *

Редактор *Т. М. Минаева*
Техн. редактор *Н. И. Дмитриева*
Корректор *М. Н. Чистяков*
Переплет художника
Л. М. Самариной

А 02545. Сдано в набор 10/XI 1956 г.
Подписано к печати 8/III 1957 г.
Формат $60 \times 92^1/_{16}$. Физ. печ. л. 8,25.
Уч.-изд. л. 9,06. Второй завод.
Тираж 3001—9000 экз. Цена 4 р. 20 к.
Изд. № 8233. Заказ 544.

Типография Гизлегпрома,
Ленинград, Садовая ул., 55/57