И. И. Шув

Общая технология обуви

Гизлегпром • 1963

И. И. ШУВ

ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУВИ

Издание второе, переработанное и дополненное

0122/9

Допущено Министерством высшего и среднего специального образования в качестве учебника для техникумов легкой промышленности

БИБЛИОТЕКА
Профессионально-
Технического Училища № 6

ИЗДАТЕЛЬСТВО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ГИЗЛЕГПРОМ
Москва — 1963

В книге изложены основы технологии обуви с учетом новейших достижений, имеющихся в области производства обуви в СССР, наличия новых машин, агрегатов и сушил, основных и вспомогательных материалов. 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. Разбираются также вопросы обработки деталей верха и низа обуви, производства заготовок, сборки обуви 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 предназначена в качестве учебника для учащихся техникумов легкой промышленности.

Рецензент *Н. Н. Иванов*

ВВЕДЕНИЕ

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

На ранних ступенях общественного развития обувь делали из одного куска материала, причем нужную форму ей придавали соответствующим выкроем этого куска, обертыванием его вокруг стопы и последующим креплением в одном-двух местах.

Сначала обувью служила кора дерева, перевязанная лыком или каким-либо вьющимся растением. Позднее обувь изготовляли 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, показать свое презрение к физическому труду, нередко изобретали обувь, в которой трудно было не только работать, но даже передвигаться. В XV веке, например, была модной обувь 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 наматывали обертку из ткани), лаптями и сандалиями.

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; распространены 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.), в качестве украшений использовали бархат, парчу, 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. Появление в обувном производстве машин, в первую очередь швейных (1855 г.), привело к значительному повышению производительности труда и к существенному изменению конструкций заготовки и низа обуви.

В настоящее время в советской обувной промышленности применяется до 300 различных типов обувных машин; большинство из них изготовляются отечественными машиностроительными заводами.

Для обувной промышленности дореволюционной России была характерна общая технико-экономическая отсталость. Производство обуви было сосредоточено в основном на кустарных предприятиях и в мелких ремесленных мастерских индивидуального заказа. Так, из 25,4 млн. руб., которыми оценивалась стоимость всей валовой продукции обувного производства в 1908 г., на долю «крупных» фабрик приходилось лишь 1,2 млн. руб., или 5,3%, а количество обслуживающих эти предприятия рабочих составляло только 1,9% от общего количества всех рабочих.

В 1916 г. из 60 млн. пар обуви, выпущенных в России, только около 10 млн. пар было изготовлено на обувных фабриках.

Наиболее значительными обувными фабриками в дореволюционной России были «Скороход» и «Победа» в Петербурге, кожевенно-обувные комбинаты в поселках Вахрушево и Долгушино Вятской губернии (ныне Кировская область), а также Зарайская, Казанская, Сарапульская и Кимрская обувные фабрики. Эти предприятия почти не имели производственного оборудования, в результате чего свыше 80% технологических операций выполнялось вручную. Даже на обувной фабрике «Скороход», которая именовалась фабрикой механического производства обуви, была всего 751 машина при числе рабочих 2300 человек.

Фабричное производство обуви получило развитие по существу лишь после Великой Октябрьской социалистической

революции. За период с 1917 г. механическое производство обуви увеличилось в 20 с лишним раз. В настоящее время обувная промышленность достигла такого развития и такой степени механизации, что представляет собой одну из крупнейших отраслей легкой промышленности (удельный вес кожевенно-обувной промышленности в валовой продукции всей легкой промышленности, включая и текстильную, составляет около 22%).

Создано советское кожевенно-обувное машиностроение, обеспечившее техническое перевооружение обувной промышленности и ее мощный подъем.

Процесс современного механического производства обуви состоит из большого количества разнообразных операций: раскроя кожи, резины, текстиля и других 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.

Материалы для верха и низа обуви подготавливаются на соответствующих складах основных материалов. Подобранные по сортам, толщинам, 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. В вырубочном цехе производится также обработка деталей низа. Детали верха обуви обрабатывают преимущественно в сборочном цехе, где осуществляется сборка (пошив) заготовок, формование 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 происходит благодаря повышению технического уровня производства, оснащению его новейшими многооперационными и автоматическими линиями, совершенствованию технологического процесса и переустройству сборочных потоков обувных фабрик в крупные индустриальные цехи сборки обуви.

Вдохновленные решениями XXII съезда КПСС работники обувной промышленности, чтобы выполнить семилетний план, поставили перед собой задачи: быстрее осваивать новую тех-

---

* Технология — слово греческое: techné означает искусство, ремесло наука, logos — понятие, учение, а в целом — наука о производстве. В современном понимании технология обуви является прикладной наукой, изучающей не только производство обуви, но и проектирование ее деталей, а также строение и функции ноги человека. Технология обуви основана на общих законах физики, химии, математики, механики и других точных наук.

нику и технологию, совершенствовать организацию труда и производства, шире внедрять передовой опыт, всемерно увеличивать выпуск и улучшать качество обуви. В ближайшее время на обувных фабриках намечается установить новейшие типы машин, агрегатов, а также приборов для регулировки технологического процесса, применение которых обеспечит технический прогресс и подъем производства на новую ступень. Предстоит оснастить фабрики различными машинами и 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 намечается широкое применение заменителей кожи, а также новых обувных тканей.

I. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБУВИ, СТОПЕ И КОЛОДКАХ

1. ОБУВЬ

Обувь классифицируют по назначению, виду, поло-возрастному признаку, полноте, материалам верха и подошвы, высоте каблука, конструкции заготовки и подошвы, методу крепления, способу закрепления на ноге и т. д.

Деление обуви по назначению. В зависимости от назначения различают обувь бытовую и специальную (производственную, спортивную и т. п.).

Бытовая обувь — весенне-летнего и осенне-зимнего сезонов — употребляется в обычных условиях носки (на улице, дома).

К весенне-летней относится легкая закрытая и открытая обувь — без задников и носков (открытые летние туфли, сандалии, сандалеты и пр.).

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

Специальная обувь бывает обычно особой конструкции и особого способа изготовления; для ее пошива используют соответствующие специальные материалы.

Производственная обувь необходима для работы в горячих цехах, на торфоразработках, на нефтепромыслах и т. д.

К спортивной обуви относятся ботинки для коньков, футбольные, лыжные, боксерские, хоккейные и др.

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

Назначение обуви предопределяет требования, предъявляемые к ее материалу, конструкции заготовки и деталей низа, к методу крепления. В производстве специальной обуви нужны наиболее плотные и прочные материалы верха и низа. Иногда употребляют материалы, характеризуемые особыми свойствами (например, юфть, обладающую повышенной водостойкостью благодаря большому количеству содержащегося в ней жира).

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

Деление обуви по виду. Обувь различают 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. 1).

Основные виды обуви следующие: 1) сапоги (рис. 2); 2) ботинки (рис. 3) и полусапоги; 3) полуботинки (рис. 4) и 4) туфли (рис. 5).

Сапоги — обувь с высокими голенищами, облегающими голень, а иногда и бедро ноги (сапоги болотные, рыбацкие). Сапоги изготовляют с жестким задником, с жестким подноском и без него, на низком или среднем каблуке.

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); они имеют шнуровку или застежку. Ботинки изготовляют с жесткими задниками и подносками. Особую конструкцию имеет верх ботинок с резинками.

К ботинкам условно можно отнести пинетки — обувь для детей до двух лет. Изготовляют эту обувь целиком из мягких кожевенных материалов. Верхний край заготовки закрывает лодыжки. Обувь закрепляется на ногах шнурками.

Полусапоги (ботинки из юфти) изготовляют с накладными берцами (типа «конверт»). В полусапогах, рассчитанных на хождение по воде и грязи, разрез берцев изнутри прикрыт глухим или полуглухим клапаном. Высота берцев несколько выше, чем у обычных ботинок.

Полуботинки — обувь с укороченными берцами, не доходящими до лодыжек. Верх этой обуви закрывает пальцы, боковую и пяточную части стопы, а также ее тыльную часть.

Туфли — обувь, не закрывающая тыльную часть стопы,— бывают с чересподъемными ремнями или без них. Высота пяточной части туфли соответствует высоте полуботинка. По конструкции отдельных деталей туфли также аналогичны полуботинкам.

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

Сандалии (рис. 6) — хорошо вентилируемая летняя обувь с цельной союзкой. В них нет ни стельки, ни каблука; имеют жесткий задник, носок нежесткий. Низ сандалий состоит из одной подошвы, что придает им особую гибкость.

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

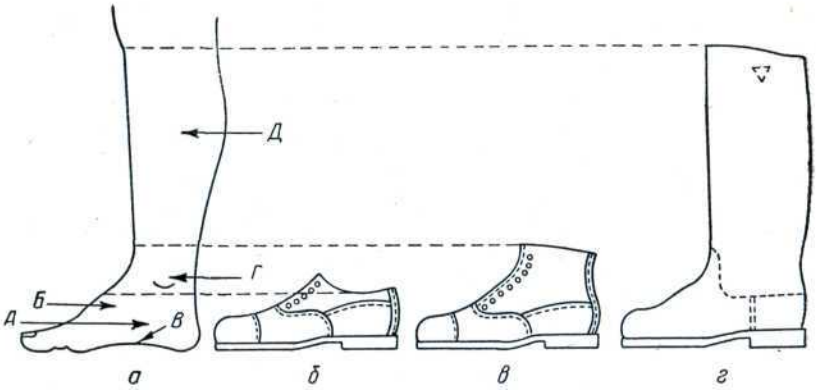


Рис. 1. Нога (*а*) и обувь (*б* — полуботинок; *в* — ботинок; *г* — сапог):
А — стопа; *Б* — тыльная часть стопы; *В* — свод стопы; *Г* — лодыжка, или мыщелок; *Д* — голень

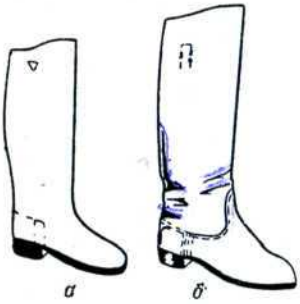


Рис. 2. Сапоги:
а — вытяжной; *б* — прикройный

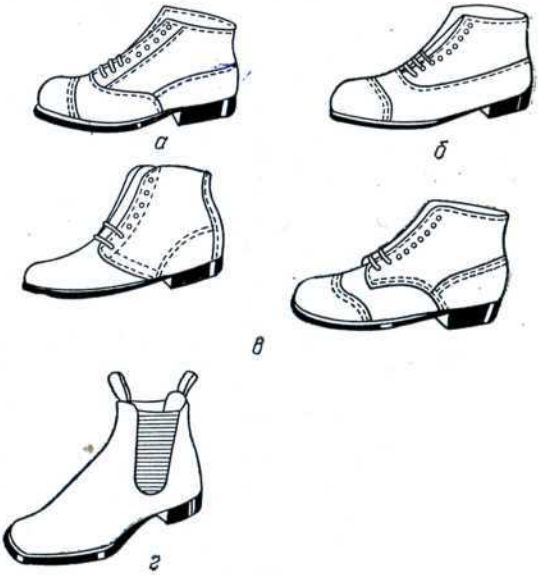


Рис. 3. Ботинки

Рис. 4. Полуботинки

а

б

в

Рис. 5. Туфли женские

Сандалеты (рис. 7) являются разновидностью полуботинок; изготовляются на каблуке, с жестким носком и задником. Сандалеты могут быть как закрытой, так и более открытой конструкции, с перфорацией в передней части и без нее.

Деление обуви по поло-возрастному признаку и полноте. Размер обуви (номер) обозначает длину ее следа (внутри) в штихах. Определяется он длиной следа колодки. Один штих равен $^2/_3$ *см*, или 6,67 *мм* (округленно 6,7 *мм*). Такая нумерация колодок и обуви называется штихмассовой.

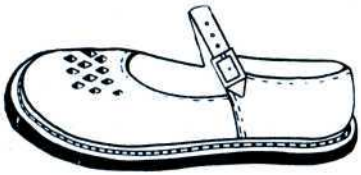


Рис. 6. Сандалии

При изготовлении колодок с удлиненными (узкими) носками или в случае увеличения по каким-либо другим причинам длины стопы свыше положенного размеры колодок обозначают так же, хотя абсолютная длина следа будет больше.

Размеры обуви по ширине и обхвату при одной и той же длине характеризуются условной величиной, которую называют полнотой обуви. Разнообразие полнот для отдельных родов обуви позволяет при пошиве отдельных видов обуви применять колодки бóльших или меньших полнот. Например, при

Рис. 7. Сандалеты

пошиве повседневной обуви чаще всего употребляют колодки полнот 5, 6 и 7, хромовых сапог — 7, 8 и 9, юфтевых сапог — 10, 11 и 12.

По поло-возрастному признаку обувь классифицируют следующим образом:

мужская, № 38—47;
женская, № 33—42;
мальчиковая, № 35—37;

девичья (для девочек-подростков), № 34—37;
школьная (для мальчиков), № 31—34;
школьная (для девочек), № 31—34;
детская, № 27—30;
малодетская (дошкольная), № 22—26;
гусариковая, № 17—21;
пинетки, № 10—16.

Обувь каждого рода надо изготовлять двух-трех, а гусариковую — одной полноты.

Приведенные данные (по ГОСТ 179—61 — Обувь механического производства) справедливы для всей обуви, кроме специальной и сандалий. Сандалии изготовляют следующих размеров (ГОСТ 1135—69):

Мужские	38—46
Мальчиковые	35—37
Женские	35—38

Мальчиковые и девичьи школьные, детские, дошкольные и гусариковые сандалии изготовляют тех же размеров, что и другую обувь.

Деление обуви по конструкции заготовки. Детали верха обуви, скрепленные между собой ниточными швами, 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. 2, *а*) и прикройные (см. рис. 2, *б*).

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

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

с отрезными задинкой и носком (см. рис. 3, *а*);

с круговой союзкой (см. рис. 3, *б*);

типа «конверт» (см. рис. 3, *в*) — в них берцы настрачивают поверх союзки в противоположность обычному ботинку (см. рис. 3, *а*);

на резинках (см. рис. 3, *г*).

Заготовки для полусапог — преимущественно типа «конверт».

Заготовки для полуботинок. Различают два основных вида таких заготовок:

берцы подложены под союзку (с отрезными и неотрезными носками, см. рис. 4, *а*);

берцы наложены на союзку (типа «конверт»), с круговой союзкой и с отрезными деталями (см. рис. 4, *б*).

Заготовки для туфель. По конструкции заготовки туфли бывают: 1) гладкие — с ремешком и лодочки* (см. рис. 5, *а*); 2) с отделкой — с ремешком и лодочки; 3) фигурного кроя — с ремешком (см. рис. 5, *б*) и лодочки.

Имеется также много других разновидностей туфель, по форме переходящих зачастую в полуботинки.

Деление обуви по материалам верха. Здесь различают обувь кожаную, текстильную, комбинированную, из заменителей кожи.

Кожаная обувь бывает юфтевая и хромовая.

Юфтевую обувь (сапоги, полусапоги, ботинки на шнурках и ботинки на резинках) изготовляют из яловочной, конской и свиной юфти.

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

Текстильную обувь подразделяют на гладкую и с отделкой. В гладкой обуви все детали верха заготовки выкроены из ткани. Обувь с отделкой (см. рис. 5, *в*) имеет украшения из кожи или ее заменителей.

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

Комбинированной называют текстильную обувь, в заготовке которой имеется не менее четырех деталей из кожи: накладные кожаные носки, задинки, задние наружные ремни и надблочники. Задинки и задние ремни могут быть заменены уширенным фигурным ремнем. Обувь, которая не имеет хотя бы одного из указанных элементов, относится к группе текстильной обуви с отделкой.

Деление обуви по цвету верха. По цвету верха обувь делят 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.

Деление обуви по материалу подошвы. Обувь изготовляют на кожаной подошве, подошве из резины обыкновенной, пористой и облегченной пористой, из пласткожи, а также на войлочной подошве.

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

Деление обуви по конструкции подошвы. По конструкции подошвы различают обувь на подошве: 1) одинарной;

---

* Лодочки — открытые женские туфли, не имеющие ремешков.

2) двойной; 3) с наружной подметкой; 4) с внутренней подметкой; 5) с подложкой (обувь с резиновой подошвой); 6) с платформой.

Деление обуви по методу крепления. В зависимости от метода крепления верха (заготовки) и деталей низа обувь бывает: гвоздевая, винтовая, деревянношпилечная, прошивная, рантовая, сандальная, полусандальная, парко, выворотная, клеевая, горячей вулканизации. Кроме того, существует ряд комбинированных методов крепления, представляющих собой сочетание двух или трех из указанных выше методов. К наиболее распространенным комбинированным методам следует отнести рантово-клеевой, рантово-прошивной, рантово-скобочный, строчечно-клеевой и др.

Гвоздевой (рис. 8), винтовой (рис. 9), деревянно-шпилечный (рис. 10) и прошивной (рис. 11) методы. При этих методах крепление низа сквозное: материал, которым подошва прикрепляется к затянутой обуви (винт, гвоздь, деревянная шпилька, ниточный стежок), проходит насквозь через подошву, затяжную кромку заготовки и стельку.

Рантовый метод (рис. 12). По этому методу затяжная кромка заготовки вместе с рантом пришивается к губе стельки, после чего к свободному продольному краю ранта льняными или капроновыми нитками пристрачивается подошва.

Рантово-прошивной метод (рис. 13) является разновидностью рантового метода крепления. В этом случае 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. 14) также является разновидностью рантового метода крепления. Здесь заготовку прикрепляют к стельке тексом (как и при рантово-прошивном методе). Затем к стельке скобками прикрепляют рант. К ранту пришивается подошва.

Рантово-клеевой метод (рис. 15) отличается от рантового метода крепления тем, что первый слой двухслойной подошвы пристрачивается к ранту, а второй — наружный — приклеивается к первому.

Полусандальный (доппельный) метод. В этом случае затяжную кромку верха, вытянутую и приклеенную к кромке подошвы (бахтарма с бахтармой), пристрачивают к подошве совместно с наложенным сверху рантом. Подкладку предварительно затягивают на стельку (рис. 16, *а*).

Полусандальную обувь изготовляют также без стельки и подкладки. Заготовку, в которой носочная и пяточная части предварительно сформованы для придания им правильной формы, надевают на колодку с прикрепленной подошвой.

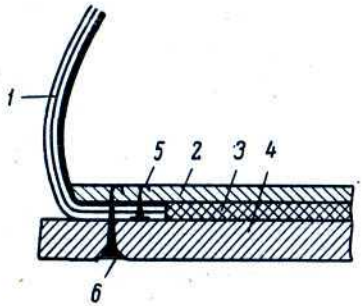


Рис. 8. Гвоздевой метод крепления:
1 — заготовка; *2* — стелька; *3* — простилка; *4* — подошва; *5* — текс; *6* — гвоздь

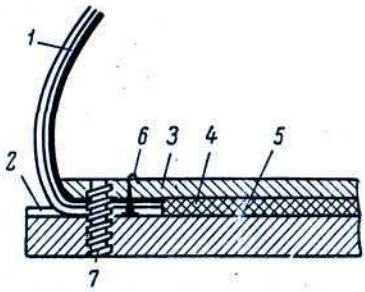


Рис. 9. Винтовой метод крепления:
1 — заготовка; *2* — обводка; *3* — стелька; *4* — простилка; *5* — подошва; *6* — текс; *7* — винт

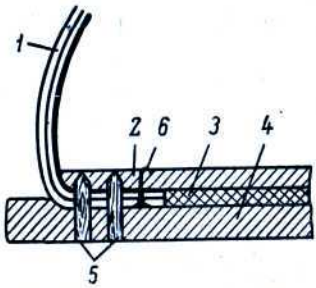


Рис. 10. Деревянношпилечный метод крепления:
1 — заготовка; *2* — стелька; *3* — простилка; *4* — подошва; *5* — деревянные шпильки; *6* — затяжной текс

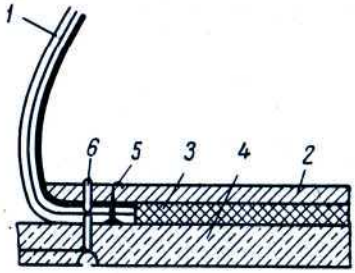


Рис. 11. Прошивной метод крепления:
1 — заготовка; *2* — стелька; *3* — простилка; *4* — подошва; *5* — затяжной текс; *6* — ниточный шов

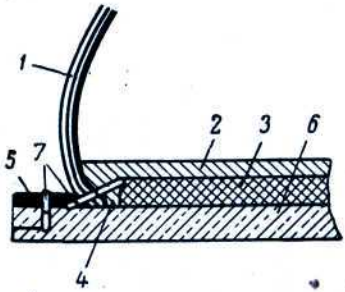


Рис. 12. Рантовый метод крепления:
1 — заготовка; *2* — стелька; *3* — простилка; *4* — губа рантовой стельки; *5* — рант; *6* — подошва; *7* — ниточные швы

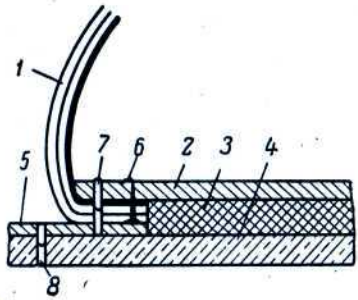


Рис. 13. Рантово-прошивной метод крепления:
1 — заготовка; *2* — стелька; *3* — простилка; *4* — подошва; *5* — рант; *6* — затяжной текс; *7* — однониточный шов, прикрепляющий рант к стельке; *8* — двухниточный шов, прикрепляющий подошву к ранту

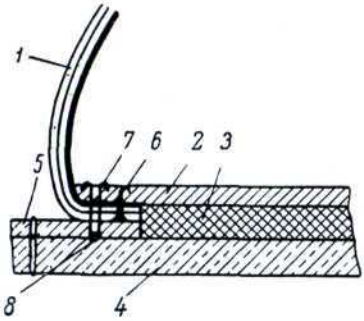


Рис. 14. Рантово-скобочный метод крепления:

1 — заготовка; *2* — стелька; *3* — простилка; *4* — подошва; *5* — рант; *6* — затяжной текс; *7* — скобка, скрепляющая рант со стелькой; *8* — нитка под скобкой

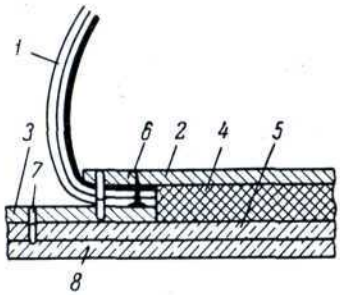


Рис. 15. Рантово-клеевой метод крепления:

1 — заготовка; *2* — стелька; *3* — рант; *4* — простилка; *5* — слой подошвы, прикрепляемый двухниточным швом; *6* — затяжной текс; *7* — двухниточный шов; *8* — слой подошвы, прикрепляемый клеевым методом

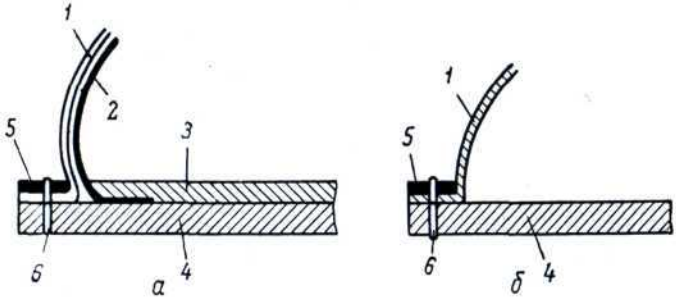


Рис. 16. Полусандальный стелечный (*а*) и сандальный (*б*) методы крепления:

1 — заготовка; *2* — подкладка; *3* — стелька; *4* — подошва; *5* — рант; *6* — двухниточный шов

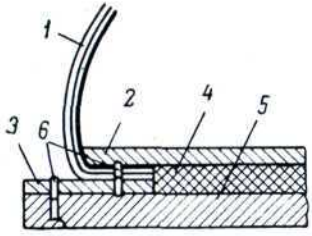


Рис. 17. Метод парко:

1 — заготовка; *2* — стелька; *3* — рант; *4* — простилка; *5* — подошва; *6* — ниточные швы

В процессе затяжки затяжная кромка приклеивается к подошве. Затем сострачивают подошву, заготовку и рант.

Сандальный метод. Крепление осуществляется так же, как и при полусандальном методе, при отсутствии подкладки и стельки (рис. 16, *б*).

Метод парко (рис. 17). При этом методе крепления рант пришивают к незатянутой кромке заготовки, а затем заготовку с пришитым рантом затягивают на колодку.

Обувь парко изготовляют без стелек и со стельками. В первом случае след (колодки) простилают войлоком и подошву (с заранее наложенным на ее бахтармяную сторону фликом) пришивают к ранту, как в обычной рантовой обуви. Во втором случае используют или круговой рант, или рант до каблука. При изготовлении обуви парко с круговым рантом подошву пришивают по всему периметру двухниточным швом так же, как подошву в рантовой обуви. При изготовлении же обуви парко с рантом до каблука подошву в носочной, пучковой и геленочной частях пришивают к ранту, а пяточную часть подошвы прибивают к стельке гвоздями.

Выворотный метод (рис. 18). Существуют два варианта этого метода.

По первому варианту (рис. 18, *а*) кромку вывернутой наизнанку заготовкой пришивают к подошве с ее бахтармяной стороны, после чего заготовку выворачивают и надевают на колодку; далее обувь окончательно отделывают. Этот вариант крепления называют также алтанным.

0122/9

Второй вариант крепления (рис. 18, *б*) аналогичен первому, с той лишь разницей, что здесь применяют изготовленную из кожи для верха подошву. Заготовку пришивают к подошве насквозь тугим тачным швом на швейной машине, после чего заготовку выворачивают. Таким способом пошивают пинетки, туфли гимнастические, ботинки борцовские и т. д.

Строчечно-рантовый метод (рис. 19). При этом методе подошву пришивают к ранту заготовки, предварительно надетой на раздвижную колодку и отформованной на ней.

Клеевые методы (рис. 20). Подошву приклеивают к затяжной кромке заготовки разными клеями: нитроцеллюлозным, гуттаперчевым, перхлорвиниловым, каучуковыми и др.

Строчечно-клеевой метод (рис. 21). Заготовку пришивают нитками к внутренней мягкой стельке вместе с обтяжкой для платформы и каблука. Образуется заготовка в виде чулка, в который вставляют колодку. Заготовку расправляют на раздвижной колодке, после чего в обтяжку вставляют клиновидный каблук, войлочную или картонную платформу. Обтяжку прикрепляют клеем к каблуку и платформе; затем

БИБЛИОТЕКА
Профессионально-
технического училища № 6

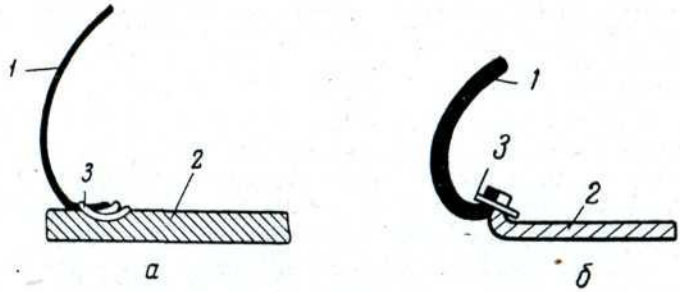


Рис. 18. Выворотный метод крепления:
а — обычный; *б* — с тугим тачным швом; *1* — заготовка; *2* — подошва; *3* — ниточный шов

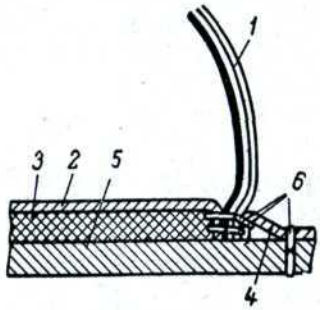


Рис. 19. Строчечно-рантовый метод крепления:
1 — заготовка; *2* — стелька; *3* — простилка; *4* — рант; *5* — подошва; *6* — ниточные швы

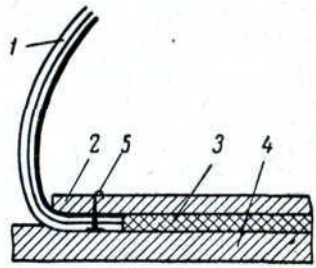


Рис. 20. Клеевой метод крепления.
1 — заготовка; *2* — стелька; *3* — простилка; *4* — подошва; *5* — затяжной текс

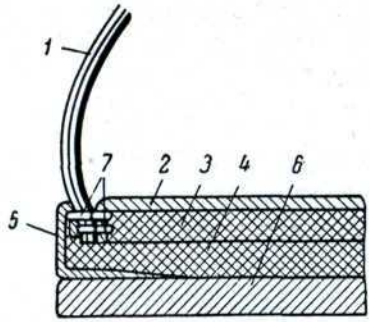


Рис. 21. Строчечно-клеевой метод крепления:
1 — заготовка; *2* — стелька; *3* — простилка; *4* — платформа; *5* — обтяжка; *6* — подошва; *7* — ниточные швы

к ней приклеивают подошву. Этим методом изготовляют женскую обувь, чаще летнюю.

Метод горячей вулканизации. Этот метод занимает особое место. Заключается он в следующем: сырую резиновую подошву укладывают в специальную пресс-форму; на металлическую колодку пресса надета затянутая заготовка. В пресс-форме подошва формуется, вулканизуется и приклеивается к заготовке.

Метод котловой вулканизации. Вулканизация сырой резиновой подошвы и прикрепление ее к верху текстильной обуви осуществляются в специальном вулканизационном котле под давлением и при высокой температуре.

Бортовой метод. Подошву, выкроенную с большим припуском по контуру следа, накладывают в увлажненном состоянии на след колодки, на которой затянута заготовка. Кромку подошвы загибают на боковую часть колодки. К краю подошвы ремешками прикрепляют кромку заготовки.

Деление обуви по высоте каблука. Различают обувь: 1) без каблука; 2) на низком каблуке (до 25 *мм*); 3) на среднем каблуке (26—45 *мм*); 4) на высоком каблуке (46—70 *мм*, особо высокие — более 70 *мм*). Высота и фасон каблуков, материал, из которого их делают, а также их оформление в значительной степени влияют на внешний вид обуви.

Обувь женскую выпускают на низком, среднем и высоком каблуках, девичью (размеры 34—37, для девочек-подростков) — на низком и среднем; всю остальную — на низком каблуке. Кроме того, обувь для девочек-подростков отличается от женской профилем каблука.

Деление обуви по фасону колодки. Обувь различают, кроме того, по фасону колодки (имеется в виду форма носка). Обувь изготовляют на колодках с носками закругленными, острыми, близкими к прямоугольнику, более плоскими, более высокими и т. д.

Деление обуви по сложности заготовки. Хромовую обувь массового производства подразделяют по видам заготовки на три категории — гладкую, обувь с отделкой и обувь фигурного кроя.

Модельную обувь изготовляют по специальным моделям разнообразных фасонов из высококачественных материалов с различной отделкой в виде декоративных строчек, перфораций и декоративных деталей — бантов, пряжек и пр. (рис. 22 и 23). По степени сложности модели женская модельная обувь делится на три категории: первой, второй и третьей сложности, а мужская — на две категории: первой и второй сложности.

Деление обуви по способу закрепления на ноге. Обувь крепят на ноге с помощью шнурков, пуговиц, пряжек, резинок.

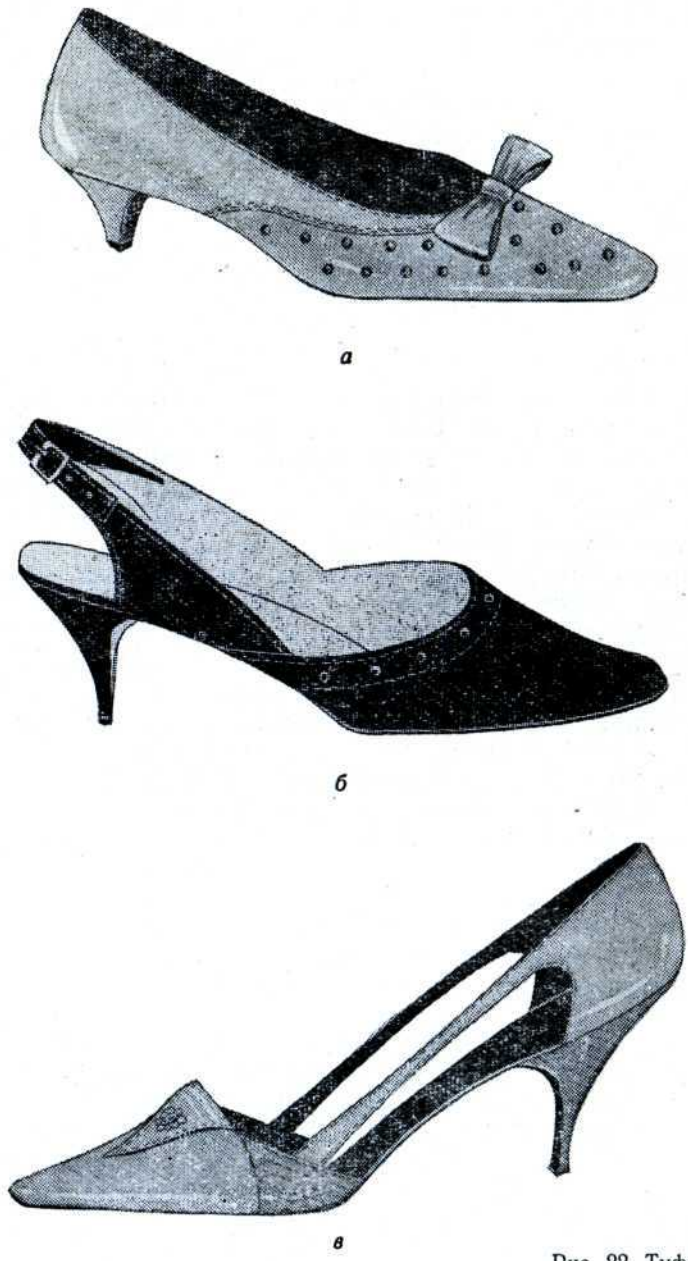
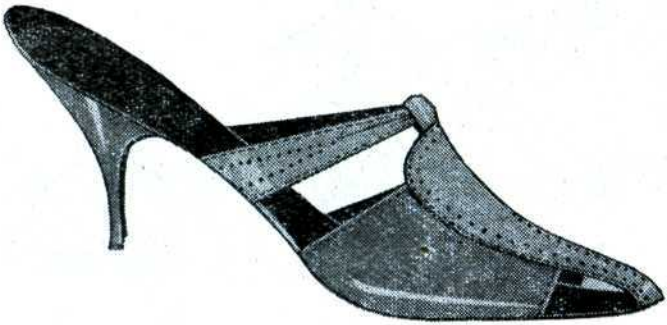


Рис. 22. Туфли

а — с перфорацией и бантом; *б* — с открытой пяточной частью; *в* — и носочной частями;



г

д

е

женские модельные:

с боковыми ремешками; *г* — без задника; *д* — с открытой пяточной
е — на среднем каблуке

а

б

Рис. 23. Полуботинки мужские модельные:
а — с пряжкой; *б* — на шнурках

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Начертите поперечное сечение обуви пяти методов крепления низа (по выбору), пользуясь настоящим учебником.

2. Изучите различные виды обуви.

На предприятии, на котором вы работаете, или на соседней обувной фабрике, в лаборатории фабрики, в кабинете технологии обуви техникума или другого учебного заведения (института, школы ФЗУ и т. д.), в обувной артели или 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, где вы 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 пошива.

б. Крой ботинок.

Для изучения кроя ботинок желательно иметь на руках: ботинки на шнурках с отрезной и круговой союзками, 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 союзками пристрачиваются закрепки.

Определите, чем отличается крой ботинка с круговой союзкой от кроя 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. Изучить обувь по материалам 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 метод дубления и характер отделки (замша, велюр, лак и пр.).

В комбинированной обуви определите, какие из деталей кожаные и какие из текстиля или 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 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, установите, в какой обуви и в какой части периметра исследуемой пары (полупары) на стельке имеются стежки, а в какой стежков нет; в исследуемых образцах определите, в какой обуви и в какой части периметра стелька пробита тексами, а в какой части периметра стельки тексов нет.

Осмотрите в изучаемой обуви подошву и урез, а в рантовой обуви и рант. Исследуя стежки на подошве, ранте и 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 одна от другой и по каким признакам вы определили их отличительные особенности.

В рабочей тетради изобразите различные варианты рантового метода крепления.

в. Сравните сандальный, полусандальный, парко и выворотный методы крепления.

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

г. Сравните между собой сквозные методы крепления.

Рекомендуется изучить четыре метода крепления этой группы (для обуви на подошве из кожи, пласткожи или резины).

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 один от другого и почему они объединены в одну группу.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Как обувь подразделяют по назначению?
2. Какие имеются основные виды обуви?
3. Назовите характерные особенности основных видов обуви.
4. Как обувь подразделяют по роду и размерам?
5. Сколько штихов в 24 *см* и сколько сантиметров в 18 штихах?
6. К каким родам относится обувь размера 38?
7. На сколько миллиметров разнятся по длине следа смежные размеры обуви?
8. Как подразделяют обувь по методам крепления?
9. Назовите ниточные методы крепления.
10. В чем отличие рантового метода крепления от полусандального?
11. В чем сущность рантово-скобочного и рантово-клеевого методов крепления?
12. В чем особенность крепления низа в обуви парко без стельки и со стелькой?
13. В чем сущность клеевых методов крепления низа обуви?
14. В чем отличие сандального метода крепления от полусандального?

2. СТОПА

Назначение и строение стопы

Чтобы сшить обувь, соответствующую форме стопы, необходимо обладать хотя бы самыми элементарными познаниями в области строения, формы и размеров стоп.

Основное назначение стопы — создать опору для тела человека и содействовать его передвижению.

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 бед-

ренной кости, а скелет голени — из двух костей: большой берцовой и малой берцовой.

Стопа (рис. 24), скелет которой состоит из 26 костей, обладает самостоятельной подвижностью.

Форма и конструкция обуви определяются в первую очередь особенностями скелета стопы.

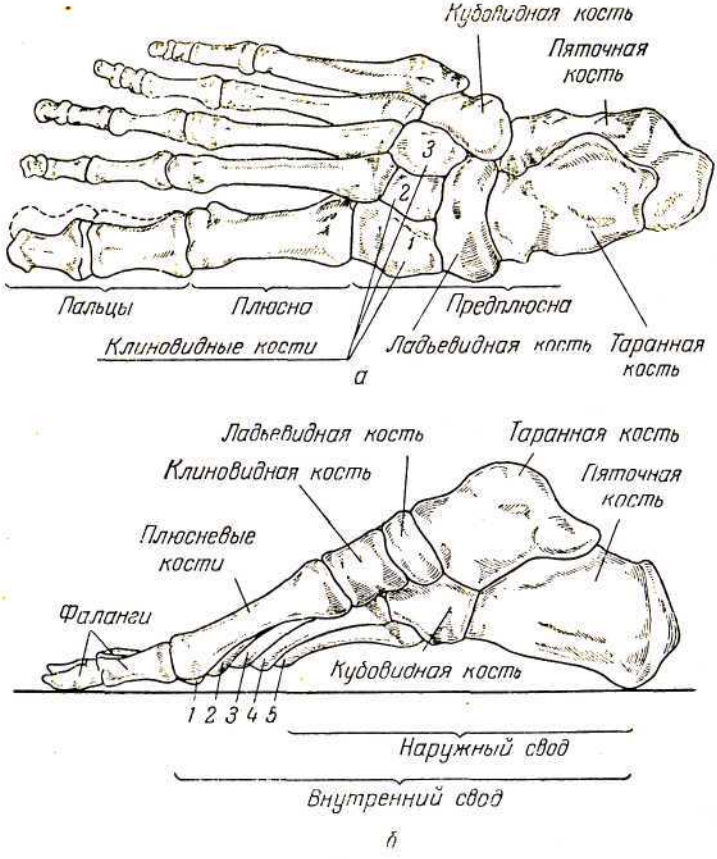


Рис. 24. Скелет стопы:
а — вид сверху; *б* — вид сбоку

Стопа делится на три части: предплюсну (7 костей), плюсну (5 костей) и пальцы (14 костей).

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

Предплюсна и плюсна образуют пружинящий свод, который удерживается мышцами (мускулами) и связками. 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. 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 последней от внешних влияний, участие в регулировании тепла и обмена веществ, а также в восприятии различных раздражений окружающей среды.

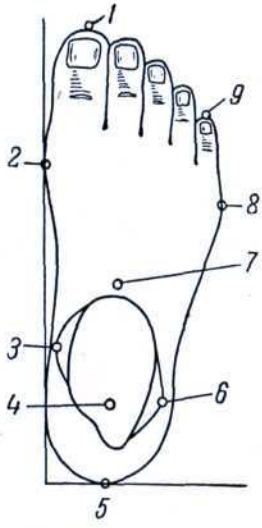


Рис. 25. Основные опознавательные (анатомические) точки стопы:

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

Топография стопы и ее обмер

Костный остов, мышцы и кожа определяют форму и размеры стопы.

С наружной стороны стопа имеет основные опознавательные точки, указанные на рис. 25.

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, их центры служат ориентирами при обмерах.

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

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

Основными размерными признаками стопы являются (рис. 26):

1. Длина стопы *Д* — расстояние от точки *5* (см. также рис. 25) до точки *1*.

2. Ширина стопы $Ш_{н.п}$ и $Ш_{в.п}$ — по сечениям, проведенным соответственно через точки *2* и *8*.

3. Ширина пятки $Ш_п$ — по сечению, проведенному через точку *4*.

4. Ширина опоры стопы — величина, измеряемая на отпечатке по тем же сечениям, что и ширина стопы.

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

6. Обхват $О_{н.п}$ — в наиболее широком месте стопы — периметр сечения, проходящего через наиболее выступающую точку наружного края стопы в области плюсно-фалангового сочленения.

7. Обхват $О_с$ стопы (близкий к линии прямого взъема) — периметр сечения, проходящего через точку тыльной части стопы, лежащую на середине длины последней.

8. Обхват через пятку и сгиб $О_{с.г}$ — периметр сечения, проходящего через точку *7* и наиболее удаленную от нее точку на пятке.

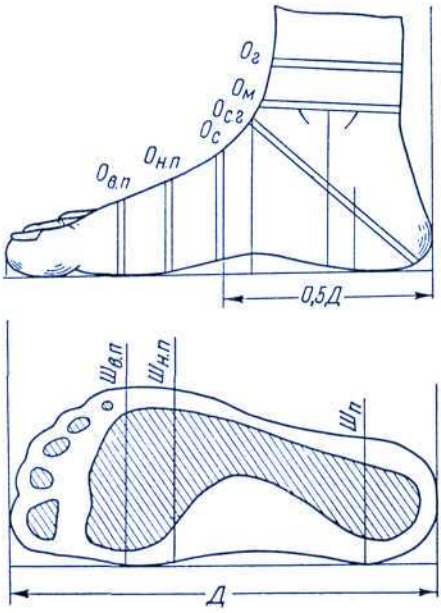


Рис. 26. Основные сечения, по которым осуществляют обмер стопы

9. Обхват $О_м$ по мыщелкам — периметр сечения, проходящего через точки наибольших выпуклостей мыщелков.

10. Обхват $О_г$ над мыщелками — периметр сечения, проходящего в наиболее узком месте 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, работа стоя.

Предохранить ногу от образования плоской стопы можно, если применять располагаемую под сводом обуви металлическую деталь (так называемый супинатор).

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

Омозолелость — ороговение кожи, обычно на небольшом участке. Разновидностью омозолелости является мозоль, развивающаяся в результате постоянного давления узкой части обуви.

Потертость — поверхностное повреждение кожи.

Гипергидроз — усиленное выделение пота стопой в результате нарушения функций потовых желез.

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

3. КОЛОДКИ

Колодки служат для придания обуви в процессе производства требуемой формы и сохранения обувью этой формы при эксплуатации.

Колодки для механического производства обуви изготовляют чаще всего из древесины граба, бука, клена и березы.

Граб (белый бук) является самой устойчивой древесиной, употребляемой для изготовления колодок. В СССР граб растет на западе УССР и БССР, в Крыму и на Кавказе.

Бук (красный), особенно редкослойный, имеет менее прочную по сравнению с грабом древесину. Срок службы колодок, изготовленных из бука, на 25% меньше срока службы колодок из граба. Бук растет на Кавказе и в УССР.

Клен по своей прочности не уступает буку. Растет большей частью в южной полосе СССР, но встречается и в северной.

Из березы обычно делают отделочные, а также сандальные колодки.

Вовремя заготовленная береза по устойчивости почти не уступает буку.

Исследованиями 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 этим условия носки; вид обуви и конст-

рукция 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 носочной части колодки дается припуск (от 3 до 21 *мм*) к длине стопы, в зависимости от вида и рода обуви.

Так, при длине стопы 248 *мм* длина колодки при пошиве ботинок хромовых мужских равна 248+12=260 *мм*.

Как уже было сказано, в настоящее время в обувной промышленности применяют штихмассовую систему нумерации обуви и колодок.

По штихмассовой системе нумерации обуви и колодок разница в длине следа обуви двух смежных размеров равна 1 штиху. Что касается полноты, разница в окружности пучков для смежных полнот одного размера обуви составляет 5 *мм*, а для смежных размеров одной полноты 4 *мм*. Например, полнота 5 для обуви № 38 соответствует окружности в пучках 219 *мм*, полнота 6 того же размера обуви — 224 *мм*, полнота 7 — 229 *мм*, полнота 8 — 234 *мм*. В то же время полнота 5 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.

По ширине стельки (в *мм*) колодки при штихмассовой системе нумерации различают следующим образом:

	Для обуви смежных полнот одного номера	Для обуви смежных номеров одной полноты
Изменение ширины стельки в пучках	2	1,5
То же, в пятке	1	1

Получает большое распространение метрическая система нумерации колодок и обуви, где за единицу измерения принят сантиметр, а номер обозначает длину стопы, для которой предназначена обувь и колодка, независимо от величины припуска к длине следа колодки. Эта длина следа обусловливается видом и назначением обуви. Такая система нумерации приемлема и для изделий типа валенок, галош и пр.

Следует отметить, что применение штихмассовой системы в обувной промышленности ничем не оправдано, так как при замерах стоп, моделировании верха обуви и проектировании деталей низа используют метрическую систему, а нумерация колодок и обуви по штихмассовой системе является по существу условной.

В метрической системе для сохранения пропорциональности тел колодок всех номеров приняты следующие интервалы

между смежными номерами колодок в пределах одной полноты (в *мм*):

по ширине стельки в пучках 1,0 (вместо 1,5 *мм* по ГОСТ 3927—47);

по ширине стельки в пятке 0,75 (вместо 1,0 *мм*);

по окружности в пучках и взъеме 3,0 (вместо 4,0 *мм*).

Интервалы по ширинным размерам колодок при переходе от полноты к полноте те же: 2,0 *мм* в пучках и 1,0 *мм* в пятке.

Выпуск обуви трех полнот с интервалом между смежными полнотами 5 *мм* (по устаревшей штихмассовой системе) даже на 60% не обеспечивает население впорной обувью. Увеличение же количества полнот связано с определенными трудностями в обувном и смежных с ним производствах. В связи с этим интервал между смежными полнотами по окружностным размерам увеличен до 8 *мм*.

Ниже приведена табл. 1 соответствия номеров женской обуви штихмассовой и метрической систем нумерации.

Таблица 1

Штихмассовая система	Номер обуви	33	34	35		36	37	38		39	40	41		
	Длина стельки в *мм*	220	226,6	233,3		240	246,6	253,3		260	266,6	273,3		
Метрическая система	Длина стельки в *мм*	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	
	Номер обуви	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25	25,5	26	26,5	27	27,5	

Классификация колодок

По назначению обувные колодки подразделяют на производственные и непроизводственные. Производственные в свою очередь бывают двух видов — основные, или затяжные, и вспомогательные — отделочные, гладильные и расправочные.

Затяжные колодки предназначены для затяжки (формования) заготовок посредством усилий, прилагаемых извне. Готовая

обувь принимает пространственную форму и размеры затяжной колодки.

В зависимости от способа затяжки различают колодки: 1) для глухой затяжки; 2) для рантовой, клеевой и полусандальной за-

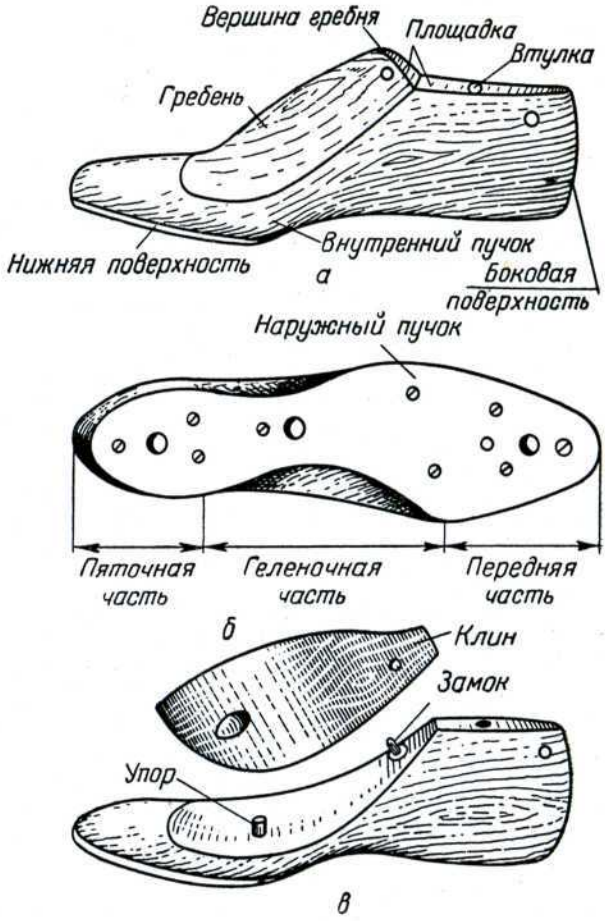


Рис. 27. Колодка для глухой затяжки:
а — вид сбоку; *б* — вид со стороны следа; *в* — колодка со снятым клином

тяжек; 3) для затяжки обуви парко (бесстелечной) и сандалий и 4) кустарные (без металлической пластины и фурнитуры).

Колодки для глухой затяжки имеют во весь след металлическую пластину толщиной 1,5 *мм*, прикрепленную к собственно колодке шурупами или гвоздями (рис. 27). 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 вставляют деревянные пробки, которые по мере изнашивания заменяют новыми.

Колодки для рантовой, клеевой и полусандальной затяжек имеют металлическую пластину той же

Рис. 28. Колодка для рантовой, клеевой и полусандальной затяжек

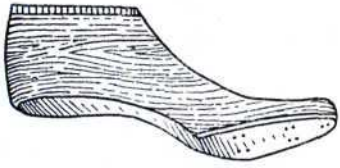


Рис. 29. Гладильная колодка

толщины только в пяточной части (рис. 28). На этих колодках глухая затяжка сохраняется лишь в пяточной части.

Колодки для затяжки обуви парко (бесстелечной) и сандалий — без железных пластин и клина. Эти колодки имеют более плоскую поверхность следа (подошву); их пяточная, геленочная и носочно-пучковая части шире; края следа геленочной части выражены резче.

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

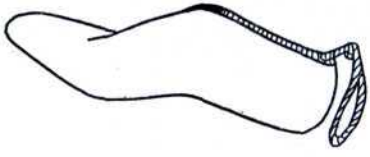


Рис. 30. Отделочная колодка

Гладильные колодки (рис. 29) предназначены для разглаживания на гладильных машинах прикрепленной к обуви подошвы (чтобы плотно спрессовать низ обуви, разгладить и придать подошве форму колодки). У гладильной колодки отсутствует гребень; горизонтальная площадка в передней ее части не имеет подъема и для прочности укреплена металлической накладкой.

Отделочные колодки (рис. 30) применяют в случае, если установленная методика производства не позволяет довести обработку обуви на затяжных колодках до конца (например, при гвоздевом и винтовом методах крепления, когда затяжную колодку удаляют перед прикреплением подошвы). Отделочные колодки отличаются от затяжных резко закругленной пяточной частью и несколько меньшими размерами, что значительно об-

легчает надевание на них обуви без риска повреждения последней.

Кроме указанных, используют также расправочные колодки для сохранения формы сапог в процессе отделки.

По конструкции колодки бывают с клином (см. рис. 27), без клина (сандальные, гладильные, отделочные — см. рис. 29 и 30), сочлененные (рис. 31) и раздвижные (рис. 32).

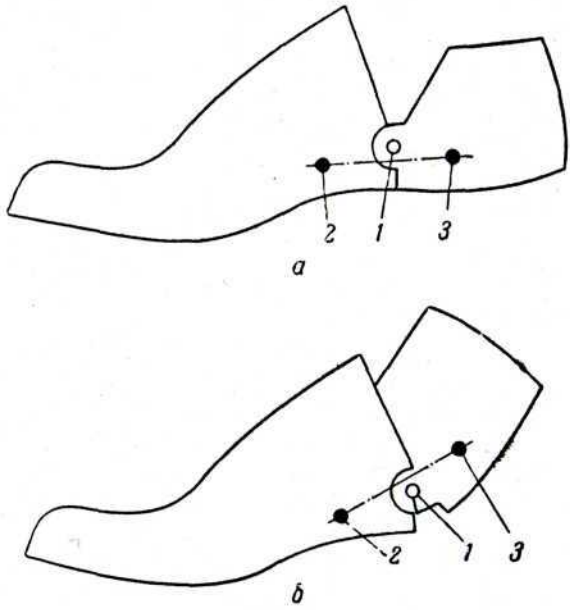


Рис. 31. Сочлененная колодка:

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

Сочлененная колодка имеет преимущества перед колодкой с выпиленным клином: во втором случае при снятии обуви с колодки получается большая деформация как верха, так и низа, которая нередко превышает допускаемые пределы и приводит к повреждению обуви (рис. 33). Это явление исключается при снятии обуви с сочлененных колодок.

В промышленности известно много сочлененных (разъемных) колодок различных конструкций, но все их мало используют, так как на операциях с применением давления (формование следа затянутой обуви, припрессование подошв) в колодках растягиваются пружины, и колодки становятся непригодными.

На раздвижных колодках верх обуви формуется посредством усилий, создаваемых внутри самой колодкой. Эти

колодки также весьма разнообразны по конструкции и различаются линиями совмещения частей, направлением перемещения последних и конструкцией механизмов.

Раздвижная колодка упрощенной конструкции (см. рис. 32) состоит из пяточной и передней частей, сочленяющихся одна с другой посредством двух горизонтально расположенных металлических стержней цилиндрической

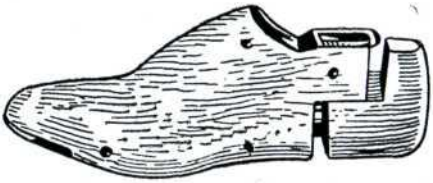


Рис. 32. Раздвижная колодка

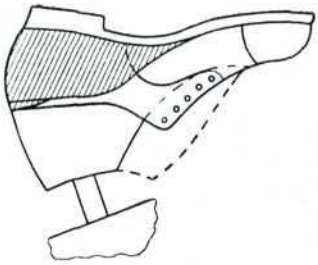


Рис. 33. Деформация обуви при снятии с колодки с выпиленным клином

формы. Стержни одним концом закреплены жестко в пяточной части колодки, а другим входят в горизонтальные цилиндрические пазы ее передней части. Через обе сочлененные части проходит вертикальный эксцентриковый палец, при повороте которого они смыкаются или раздвигаются. При этом длина колодки соответственно уменьшается или увеличивается.

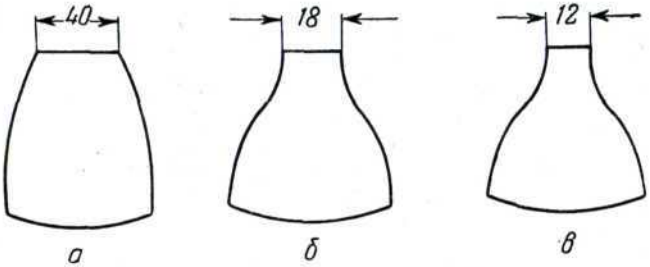


Рис. 34. Форма сечения пяточной части колодок:
а — для сапога; б — для полуботинка; в — для туфли

По виду обуви различают колодки для ботинок, полуботинок, туфель и сапог.

Вид обуви в значительной степени влияет на размеры и форму пяточной части колодки (рис. 34).

Как видим, наибольшую ширину в верхней части имеет пятка колодки для сапог, благодаря чему обеспечивается свободное движение пятки стопы. В колодке для туфель верхняя часть пятки имеет наименьшую ширину; иначе обувь будет сваливаться со стопы.

Колодки для ботинок и полуботинок также отличаются между собой шириной верхней площадки.

Проведенные исследования показали, что форма колодок в пределах вида, рода и размера обуви почти одинакова до пучков, видоизменяется только носочная часть. Таким образом, имеется полная возможность унифицировать форму и размеры задней части колодок — до пучков. Кроме того, широкое применение в обуви массового производства формованных задников также привело к необходимости установления единой формы пяточной части колодок различных фасонов в пределах одного и того же рода, вида обуви и высоты каблука. Пяточная часть колодок стандартизована от заднего закругления до подъема и одинакова в пределах номера для трех смежных полнот. Для различных же номеров колодок размеры пяточной части меняются в той же закономерности, что и размеры основных частей колодки.

Новые материалы для изготовления колодок

Для более рационального использования древесины и получения колодок лучшего качества коллектив Киевской колодочно-каблучной фабрики предложил изготовлять колодки из клееной древесины, в результате чего значительно сокращается цикл производства колодок и снижается их себестоимость.

Однако колодки из древесины, в том числе и клееной, имеют существенные недостатки: срок службы деревянных колодок небольшой, размеры их изменяются в зависимости от условий хранения (температуры и влажности) и эксплуатации. Между тем отсутствие стандартности размеров мешает механизации и в особенности автоматизации процессов обувного производства. Поэтому-то в настоящее время отдельные обувные фабрики и научно-исследовательские учреждения работают над изучением возможности применения колодок из пластических масс и легких сплавов, а также металлических пустотело-сетчатых колодок.

Для испытаний была изготовлена методом литья в предварительно изготовленных металлических опоках опытная партия обувных колодок из пластика ТЛК-Э. Проведенные испытания подтвердили, что такие колодки могут быть использованы взамен деревянных. Однако содержание в составе пластика компонентов, растворяющихся в ацетоне, значительно сокращает область применения колодок из пластика ТЛК-Э, вследствие наличия ацетона в растворителе, используемом в процессе изготовления обуви. Лишь когда органические растворители не применяются (при изготовлении обуви без гранитолевого задника и подноска, всякого рода спортивной обуви), термопластическая колодка с успехом заменяет деревянную.

Разработана, кроме того, очень простая и рациональная технология изготовления обувных колодок из капрона.

Новые колодки состоят из деревянного вкладыша, капроновой оболочки и металлической фурнитуры. Делают их методом прессования на обыкновенных литейных машинах, используемых для формования пластмассовых деталей и изделий; при этом используются отходы капрона вязального и ткацкого производств.

Деревянный вкладыш имеет примерно ту же форму, что и колодка. Наличие его экономит расход капрона и препятствует возможной деформации колодок при их отливке.

Колодки с капроновой оболочкой устойчивы к влияниям внешней среды, агрессивных кислот, щелочей и растворителей, используемых в обувном производстве, не подвергаются деформации, являются более прочными. Производственный цикл изготовления этих колодок значительно меньше, чем обычных деревянных.

Старые капроновые колодки, снятые с производства, могут быть использованы в качестве сырья для изготовления новых колодок.

Имеется уже и некоторый опыт в использовании металлических колодок из легких сплавов. Преимущества таких колодок— простота изготовления (путем отливки), постоянство формы и большая прочность. Последнее обстоятельство особенно важно при работе с раздвижными колодками. Здесь твердость металла не должна быть меньше твердости стальной пластинки, применяемой в деревянной колодке. Длительность эксплуатации металлических колодок по сравнению с деревянными в несколько раз больше. В случае необходимости замены на другой фасон колодок металл колодок старого фасона можно использовать вновь при угаре 4—5%. Исключается деформация колодок; гарантируется идентичность левой и правой полупары колодок и обуви. Более того, отпадает необходимость в каком бы то ни было ремонте колодок на всем протяжении их эксплуатации, а отсутствие металлической пластины исключает разрывы полотна в обуви при съемке последней с колодок. Металлическую колодку можно по мере надобности чистить (горячей водой) от всякого рода загрязнений.

На Челябинской обувной фабрике № 1 для глухой затяжки использовали металлические пустотело-сетчатые колодки. Применение этих колодок способствует сокращению длительности сушки задников в результате удаления влаги не только через верхний кожевенный материал (зачастую с большим количеством жира), но и непосредственно через отверстия в колодках.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Начертите стопу и укажите на ней основные места обмера.
2. Заполните приложенную ниже форму: проставьте длину стелек колодок от № 17 по 47 включительно, пользуясь ГОСТ 3927—47 на колодки.

Номер колодки	Длина стельки колодки (в *мм*) при изготовлении обуви							
	гусариковой	малодетской	детской	школьной	девичьей	мальчиковой	женской	мужской
17								
18								
19								
20								
и т. д. до 47								

3. Подберите колодки для рантовой и глухой затяжек и укажите взаимосвязь между этим колодками и рассмотренной ранее обувью.

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

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Назовите кости скелета предплюсны, плюсны и пальцев.
2. Укажите основные размерные признаки стопы.
3. Перечислите кости скелета стопы и укажите их взаимное расположение.
4. Сколько фаланг в каждом из пяти пальцев?
5. Перечислите основные отклонения в строении и функциях стопы и укажите причины их возникновения и пути профилактической борьбы.
6. Что такое плоскостопие и отчего оно происходит?
7. Для каких целей применяют в обувном производстве колодки?
8. Для каких целей применяют основные и вспомогательные колодки?
9. Из каких пород древесины изготовляют колодки?
10. Чем отличается след колодки для глухой затяжки от следа колодки для рантовой и сандальной затяжек?
11. Как устроена пяточная часть гладильных колодок?
12. Подберите колодку для стопы длиной 27,5 *см*.
13. Чем отличается колодка одной полноты от колодки смежной полноты?
14. Какова длина (в *см*) следа колодки № 42?
15. Как изменяются размеры колодок при переходе от номера к номеру?
16. Укажите сущность метрической системы нумерации колодок.
17. Перечислите особенности конструкции сочленных колодок.
18. Перечислите особенности конструкции раздвижных колодок.

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

1. ДЕТАЛИ ВЕРХА ОБУВИ

Заготовку обуви пошивают из отдельных деталей.

На рис. 35, например, изображена в собранном виде заготовка ботинка. Верх ботинка с отрезной союзкой и накладным носком состоит из наружных, внутренних и промежуточных деталей (рис. 36).

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

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

Промежуточные детали в паре: межподкладка, четыре боковинки, два кармана для жесткого носка.

Наружные детали

Наружные детали верха обуви в зависимости от их положения на стопе и работы, выполняемой ими, подразделяют на: 1) ответственные; 2) менее ответственные и 3) неответственные. К первым относят детали, охватывающие переднюю часть стопы от пальцев до начала плюсны, ко вторым — охватывающие плюсну, пятку, голень. Следовательно, самыми ответственными деталями верха являются союзки, носки, переда*, закрепки, а также задние наружные ремни. К менее ответственным деталям относят берцы, задинки, голенища, подблочные ремни и обтяжку для каблуков. Неответственные детали — язычки и клапаны.

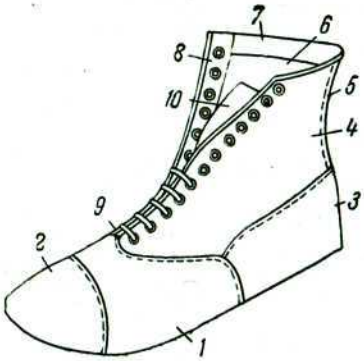


Рис. 35. Детали заготовки ботинка: *1* — союзка; *2* — накладной носок; *3* — задинка; *4* — берец; *5* — задний наружный ремень; *6* — подкладка; *7* — штаферка; *8* — подблочный ремень; *9* — закрепка; *10* — язычок

Носки (см. рис. 35 и 36) — передняя часть заготовки, прикрывающая фаланги пальцев; сострачивается с передним краем союзки. Носки могут выкраиваться вместе с союзками из одного куска. Это наиболее выступающая часть обуви, воспринимающая наибольшее количество внешних воздействий (загрязнения, царапины). Отсюда ясно, что материал, из которого изготовляют носки, должен иметь красивое, стойкое к внешним воздействиям лицо, хорошо очищаться от грязи.

Носки надо выкраивать из наиболее плотных и наименее тягучих участков кожи, т. е. из чепрака, а также из прочных тканей или заменителей кожи.

Союзка (см. рис. 35 и 36) покрывает плюсневое сочленение стопы и ее взъем в области пучков. В процессе производства союзки подвергаются растяжению в продольном и поперечном

* В сапогах и полусапогах союзочная часть заготовки носит название переда.

направлениях. При движении человека, когда опора стопы переходит на пучки, союзка испытывает напряжения на сгибание и растяжение. Кроме того, она воспринимает удары и механические воздействия во время носки обуви. Вследствие всего сказанного союзка должна отличаться эластичностью, одинаковым удлинением в крыльях, значительным сопротивлением многократным изгибам и растяжению.

Союзки надо выкраивать из чепрака, а также из прочных тканей или заменителей кожи.

К передам (рис. 37) юфтевой обуви в соответствии с условиями их носки предъявляют несколько иные требования. Кожа передов должна обладать особой прочностью, плотностью и водоустойчивостью.

Берец (см. рис. 35 и 36) — деталь заготовки ботинок, полуботинок, туфель, закрывающая тыльную часть стопы и нижнюю часть голени (в ботинках). В нижней передней части по своим качествам и плотности он должен походить на союзку. Берец можно выкраивать вместе с задинкой; в этом случае он носит название цельного берца.

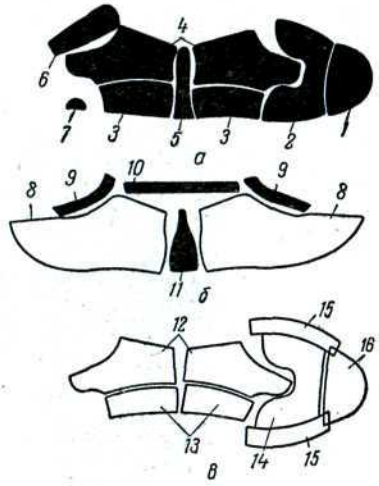


Рис. 36. Детали верха ботинка:

а — наружные; *б* — внутренние; *в* — промежуточные; *1* — носок; *2* — союзка; *3* — задинки; *4* — берцы; *5* — задний наружный ремень; *6* — язычок; *7* — закрепка; *8* — основная подкладка; *9* — подблочные ремни; *10* — штаферка; *11* — задний внутренний ремень; *12* — межподкладка под берцы; *13* — межподкладка под задинки; *14* — межподкладка под союзку; *15* — боковинки; *16* — карман для подноска

Задинка (см. рис. 35 и 36) является продолжением союзок и охватывает пяточную часть стопы. В обуви некоторых фасонов задинки не пристрачивают к союзке, а выкраивают вместе с ней из одного куска кожи. Материал, из которого изготовляют задинки, должен обладать достаточным сопротивлением истиранию.

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

Задний наружный ремень (см. рис. 36) — деталь, укрепляющая задний шов берцев и задинок. Ремень должен быть плотным, стойким, малотягучим; для него должно быть

характерно хорошее сопротивление истиранию и растяжению. Выкраивают его из чепрачной части кожи.

Язычок (см. рис. 35 и 36) в ботинках и полуботинках на шнурках предохраняет ногу от проникновения пыли и влаги, а также натирания ноги блочками, крючками и шнурками. Язычок можно выкраивать из любых участков кожи, но не слишком жестких и тягучих.

Обтяжка для платформы предназначена для обклейки торца платформы по наружному контуру. Выкраивают ее

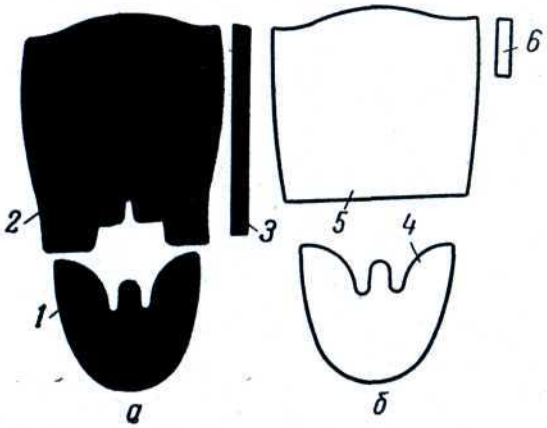


Рис. 37. Детали верха сапога:
а — наружные; *б* — внутренние; *1* — перед; *2* — голенище; *3* — прошва; *4* — поднаряд; *5* — футор; *6* — ушко (на полупару два)

из малоответственных участков верхних кожевенных материалов или заменителей кожи для верха обуви.

Голенище (см. рис. 37) — деталь сапога, облегающая голень ноги до колена (в рыбацких и болотных сапогах 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 образования складок подвергаются трению одна о другую. Поэтому нижнюю часть голенищ выкраивают из чепрачной или близлежащей к чепраку части кожи, а верхнюю — из периферийных участков кожи (исключая пашины). Можно также использовать и заменители верхних кож — кирзу, текстовинит и пр.

Прошву (см. рис. 37) применяют для укрепления заднего шва голенища и лучшей утяжки ниток при стачивании задних краев этого голенища. Прошва должна быть плотной, стойкой, малотягучей; для нее должно быть характерно хорошее сопро-

тивление истиранию и растяжению. Выкраивают прошву из чепрачной части кожи в виде узкой полоски.

Для укрепления и украшения переднего шва союзки, состроченной по средней линии носка, используют бизик. Условия работы бизика те же, что и прошвы. Естественно, что и требования к материалу, из которого выкраивают бизик, также аналогичны.

Кожаная закрепка (см. рис. 35 и 36) служит для укрепления места соединения берцев с союзкой в центральной ее части и укрепления строчки ушков; изготовляется из плотных отходов кожи, образующихся при выкраивании основных деталей верха.

Текстильная закрепка предназначена для укрепления заднего шва заготовки полуботинка и туфли. Вырубается из отходов плотной ткани.

Промежуточные детали

Межподкладку (см. рис. 36) применяют для деталей верха, обладающих чрезмерной тягучестью и недостаточно прочных.

Боковинка (см. рис. 36) укрепляет места соединения союзки с носком и задинками и способствует сохранению формы боковой поверхности союзки, предохраняя ее от растяжения в процессе формования и носки обуви.

Боковинку выкраивают из специальной ткани (дука, корда).

Подкрючечные ремни (подкрючечники) укрепляют крючки в заготовке ботинка.

Межподблочные ремни (межподблочники) предназначены для укрепления блочков в передней части берцев; в то же время эти ремни придают бо́льшую стойкость берцам.

Карман для подноска служит для правильного расположения подноска в заготовке. Выкраивают карман из прикладочной или ворсовой ткани.

Внутренние детали

Основная подкладка (см. рис. 36) предохраняет стопу от непосредственного соприкосновения с промежуточными деталями обуви (задником, подноском, боковинкой), защищает стопу от трения о швы и края задника и подноска. Кроме того, подкладка впитывает также значительную часть пота, предохраняя тем самым от разрушения наружные детали заготовки.

Подкладку для ботинок и для передней части полуботинок и туфель выкраивают из тик-ластика, тик-саржи и других прочных текстильных материалов. Для пяточной части полуботинок и туфель применяют подкладочную кожу (окрашенную или неокрашенную).

В сапогах подкладка под переда носит название поднаряда, подкладка под голенища, если подкладка ставится под всем голенищем,— футора, а если только под верхней частью,— подклейки.

Поднаряд (см. рис. 37) — кожаная подкладка под перед сапога, предназначенная для предохранения стопы от натирания швами и гранями жестких промежуточных деталей, 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.

Подклейка, как сказано выше, предназначена для укрепления верхней части голенища. Выкраиваемая обычно из периферийных участков кожи, она имеет значительное удлинение. Длина подклейки от $^1/_2$ до $^2/_3$ длины голенища. В некоторых случаях — при пошиве хромовых, юфтевых болотных и других сапог — вместо подклейки используют футор, который подшивают по всей длине голенища. Футор также придает устойчивость голенищу и повышает гигиенические свойства обуви.

Подклейку и футор выкраивают из хромовых кож или из кож комбинированных методов дубления. Допускается также применение подклейки из некоторых текстильных материалов.

Задний внутренний ремень (см. рис. 36) предохраняет подкладку и задник от быстрого истирания пяточной частью стопы, задний шов подкладки от повреждения при снятии обуви с колодок, а также в процессе носки обуви. Задний внутренний ремень выкраивают из подкладочных кож.

Штаферка (см. рис. 35 и 36) — внутренняя деталь заготовки, предназначенная для подшивания верхних краев берцев ботинок; штаферка предохраняет края подкладки от осыпания, а верхнюю часть берцев (наиболее тягучую) — от растяжения. Изготовляют штаферки из кожи или штаферочной тесьмы.

Подблочный ремень (см. рис. 35 и 36) предназначен для укрепления блочков в берцах; изготовляют его из плотных отходов кожи, образующихся при выкраивании основных деталей верха, и из подкладочных кож.

Ушки служат для удобства надевания сапог и ботинок на резинках. Материалом для ушков является тканевая тесьма.

2. ДЕТАЛИ НИЗА ОБУВИ

К наружным деталям низа относят подошву, подметку, подложку, каблук, рант, обводку подошвы, приставку к подошве и обтяжку каблука.

К промежуточным деталям низа относят задник, подносок, геленок, простилку, платформу и подпяточник из жестких материалов.

Внутренними деталями низа являются основная стелька и подпяточник или вкладная стелька из мягких материалов.

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.

Наружные детали

Подошва является одной из наиболее ответственных деталей обуви и предназначена для изоляции стопы от воздействий внешней среды. 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 при передвижении человека.

Таким образом, подошва должна хорошо сопротивляться истиранию и многократному изгибу и удерживать скрепляющую с верхом и стелькой фурнитуру (гвоздь, винт, нитку, клей); кроме того, она должна быть максимально водоустойчивой.

В зависимости от метода крепления и условий эксплуатации к подошве предъявляют различные требования. Например, 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 кож крупного рогатого скота, конских хазов и свиных кож, а также из китовых кож (используют только первый слой).

Очень широкое применение находят также резиновые подошвы; в незначительном количестве употребляются подошвы из пласткожи.

Подметка предназначена для повышения срока носки подошвы; прикрепляют ее к подошве в носочно-пучковой части; в обуви специального назначения подметку прикрепляют также и изнутри.

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

Подложки применяют в сапогах, полусапогах и сандалиях, изготовляемых с подошвами из резины, а также в рантово-клеевой обуви и обуви других комбинированных методов крепления на резиновой подошве.

Подложка служит для лучшего приформовывания подошвы к следу обуви и уменьшения истираемости подошвы; она повышает тепловые свойства обуви, увеличивает прочность держания подошвы на винтах и препятствует в винтовой обуви разрушению жиром юфтевого верха резиновой подошвы. При использовании подложки облегчается также ремонт обуви.

Применяя подложки в сандалиях на резиновой подошве, устраняют непосредственное прилегание стопы к резине и, следовательно, значительно улучшают гигиенические свойства обуви. В обуви комбинированного (ниточно-клеевого) метода крепления с наклеенной резиновой подошвой (накладной) и пришитой подложкой последняя является связующим звеном между верхом, стелькой и рантом, с одной стороны, и подошвой — с другой; одновременно и здесь подложка улучшает гигиенические свойства обуви.

Каблук служит опорой пяточной части обуви; он защищает пяточную часть подошвы от износа, пяточную и геленочную части — от намокания и загрязнения.

Низкий каблук способствует равномерному распределению нагрузки на стопу, повышает ее рессорные свойства.

В производстве обуви применяют каблуки формованные резиновые, сборные кожаные, сборные резиновые, внутренние резиновые со скосом и деревянные.

Кожаные каблуки состоят из фликов, каблучной обводки и набойки. Набойки (из кожи или резины) — наружный слой каблука, служащий для предохранения материала (кожи, дерева), из которого сделан каблук, от истирания. Флики — составные слои каблука, вырубленные из отходов кож для низа обуви. Каблучная обводка — формованный ремешок из жесткой кожи. Обводка должна быть расположена на поверхности, прилегающей к подошве, или между фликом, прилегающим к подошве, и следующим за ним. Обводка придает стороне каблука, накладываемой на пяточную часть подошвы, вогнутую поверхность, которая по форме соответствует выпуклой поверхности пяточной части; это 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 вогнутости верхней подпяточной поверхности каблука достигают с помощью соответствующих пресс-форм, а в деревянных — вырезанием.

По высоте каблук должен быть таким, чтобы он не затруднял, а облегчал движение человека. По данным 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*).

Высоту собранных каблуков измеряют в их боковых точках на расстоянии 20—30 *мм* от фронта (передней части каблука).

Площадь опоры каблука различна: у низких каблуков она приближается к площади пяточной части подошвы, в обуви же

на высоком каблуке она значительно меньше (в зависимости от моды).

Наиболее рациональным по форме считается тот каблук, у которого площадь набойки равна пяточной поверхности подошвы, что создает для ноги наибольшую устойчивость.

Применяемые в обуви ранты делят на несущие и накладные.

Несущий рант является ответственной деталью; в обуви рантовой, рантово-прошивной, рантово-скобочной, рантово-клеевой и парко он предназначен для скрепления стельки и верха затянутой обуви с подошвой.

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

Накладные ранты применяют для укрепления шва (в сандальной и полусандальной обуви) и в качестве декоративного элемента (для украшения обуви и перекрытия видимой полки несущих рантов). Поверхность ранта должна быть гладкой, насечка — равномерной по величине шага и глубине.

Декоративный рант не только украшает обувь, но и улучшает ее качество, скрывая зазоры между подошвой и верхом обуви.

Рант вместе с подошвой работает на многократный изгиб. Поэтому он должен обладать большой прочностью на разрыв, быть плотным, гибким и эластичным. Выкраивают ранты в основном из специальных кож для рантов или (для полусандальной и сандальной обуви) из искусственной кожи (ИК).

Декоративные ранты вырабатывают из поливинилхлоридного пластика.

В стадии разработки и испытаний находится искусственный несущий рант из специальных видов ИК и поливинилхлоридного пластика.

Обводка подошвы — узкая полоска кожи или резины, уменьшающая водопроницаемость обуви, улучшающая ее внешний вид и увеличивающая прочность держания подошвоприкрепительных материалов в винтовой, гвоздевой, прошивной и деревянношпилечной обуви. Ширина обводки должна быть равна 15—18 *мм*, причем один продольный край обводки должен быть спущен.

Обводки вырубают из пол и воротков кож по ГОСТ 1903—54, а также из отходов кож по ГОСТ 1010—58 и ГОСТ 461—60.

Приставку к подошве используют в пяточной части составной подошвы для экономии подошвенных кож. Приставку вырубают из пласткожи, ИК и других аналогичных материалов. Приставка должна быть плотной и водоупорной, хорошо поддаваться по урезу обработке. По толщине и цвету она должна быть такой же, что и подошва.

Обтяжка каблука предназначена для обклейки деревянных каблуков. Выкраивают ее из наиболее тягучих участков верхних кож. По цвету она должна гармонировать с верхом обуви.

Промежуточные детали

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

Задники бывают кожаные, формованные из специальных картонов 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 из специальных картонов поступают на обувные предприятия формованными в соответствии с формой и размерами пяточной части затяжных колодок. Применение таких задников возможно при изготовлении обуви всех способов крепления, кроме сапог, детской, малодетской и гусариковой обуви. В детской и малодетской обуви можно использовать кожкартонные задники с пропиткой их материалами типа мовилит (эмульсия поливинилацетата).

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; он не должен деформироваться, чтобы предохранять пальцы ног от случайных ушибов и ударов.

Подноски бывают кожаные (чаще в ручном производстве), мофориновые и гранитолевые.

Геленок предназначен для предохранения геленочной части обуви от прогиба и излома под давлением стопы; заполняет свободный промежуток в геленочной и пяточной частях обуви, образованный на стельке затяжной кромкой заготовки. Работает он на изгиб и сжатие. Геленки, которые должны быть упругими, изготовляют из кожи, специального картона, луба, фанеры и металла.

Металлические геленки возможны в обуви всех назначений, кроме детской, малодетской и гусариковой.

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

Простилка расположена в подметочной части обуви между подошвой и стелькой; предназначена она для заполнения свободного промежутка, образованного на стельке затяжной кромкой заготовки (в рантовой обуви — губой рантовой стельки). Кроме того, простилка предохраняет стопу от ощущения

неровностей опорной поверхности, повышает срок носки подошвы.

Применяют простилки из картона, войлока, отходов кожи, текстиля и т. п. В рантовой обуви в качестве материала для простилки допускается использование пробковой крошки или просяной лузги, смешанной с варом.

Платформа служит в качестве амортизирующей прокладки между стелькой и подошвой; она способствует повышению срока носки подошвы, облегчает приформовывание обуви к стопе.

Вырубают платформы из периферийных участков кожи для низа обуви, пробковой пластины, технического войлока, искусственного стелечного полувала, стелечного картона, пористой резины и т. п.

Подпяточник из жестких кожевенных материалов применяют при изготовлении женской обуви на высоком каблуке клеевого метода крепления для укрепления пяточной части стельки и в рантовой обуви для выравнивания в пяточной части следа до уровня губы. Вырубают его из стелечного полувала или кожевенно-целлюлозного картона.

Внутренние детали

Стелька преимущественно служит основанием, к которому прикрепляют заготовку и почти все детали низа обуви. Поэтому она должна быть прочной, плотной и неломкой, чтобы удерживать гвоздь, шпильку и нитку, а также обладать способностью впитывать пот, выделяемый стопой в процессе носки обуви. Стелька для рантовой обуви должна быть также гибкой и эластичной. 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 (однослойных и двухслойных) и картонных, допускается применение комбинированных стелек из кожи и специального картона или из кожи и ткани.

Обувь всех назначений и методов крепления с кожаным верхом и низом должна иметь кожаную стельку. В обуви горячей вулканизации, гвоздевого, прошивного и клеевого методов крепления при тексовой затяжке допускаются стельки из двух слоев: из кожи и искожполувала, из кожи и картона. В текстильной и летней открытой обуви на резиновой подошве можно использовать стельки из кожкартона или искожполувала, а также из картона, оклеенного тканью (ГОСТ 9542—60).

В малодетской и гусариковой обуви обязательны только кожаные стельки.

Подпяточник, или вкладная стелька из мягких материалов, закрывает на основной стельке крепители

(шляпки каблучных гвоздей, загнутые концы затяжного текса, прикрепляющие подошву винты, гвозди, шпильки), а также различные неровности стельки. Выкраивают эту деталь из подкладочной кожи, искусственного футора или стойкой аппретированной ткани.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Определите качество обувных деталей.

Работа по определению качества обувных деталей сводится к проверке соответствия их требованиям ГОСТ. В основном это делается органолептически, и лишь при проверке размеров и конфигурации деталей, а также их толщины используют шаблоны и толщемеры.

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 проводится наружный осмотр деталей низа и верха обуви; каждую деталь следует проверить по размерам, конфигурации, направлению тягучести, толщине, наличию пороков, не допускаемых соответствующими ГОСТ.

Размеры и конфигурацию деталей проверяют, накладывая на них соответствующие шаблоны.

Толщину деталей следует определять с помощью толщемера.

Наличие пороков определяется в результате наружного осмотра.

Направление тягучести деталей также определяется органолептически.

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

Обязательно следует указать фасон модели или артикул проверяемого комплекта деталей обуви.

Результаты определения качества деталей верха и низа обуви фиксируйте в таблице следующей формы:

Наименование деталей обуви	Толщина деталей (в *мм*)		Соответствие деталей обуви шаблонам по размерам и конфигурации	Наименование обнаруженных пороков и их расположение на деталях	Соответствие деталей по тягучести	Заключение о соответствии ГОСТ или ТУ	Примечание
	по ГОСТ или ТУ	фактическая					

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Для какой цели наружные детали заготовки укрепляют межподкладкой и подкладкой?
2. Какие требования предъявляют к деталям верха заготовки ботинка?
3. Перечислите детали заготовок сапог и полуботинок.
4. Какие детали входят в комплект низа обуви?
5. В чем заключается назначение каждой детали низа?

6. От каких факторов зависит качество деталей низа?
7. Какие детали входят в комплект низа обуви рантового метода крепления на сборном кожаном каблуке?
8. Для чего служит рант и из каких материалов он изготовляется?
9. Какова роль геленка и подноска в обуви?

III. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

Детали низа обуви в зависимости от их положения в обуви и характера работы изготовляют из различных материалов.

В отличие от деталей верха обуви детали низа обуви делают более толстыми, жесткими и прочными, способными лучше сохранять форму при довольно большом давлении и в течение продолжительного времени работать на истирание. Кроме того, при некоторых методах крепления (например, шпилечных) необходимо предъявлять особые требования к толщине и жесткости деталей низа обуви, о чем уже было сказано выше.

1. КОЖИ

Отдельные детали низа (и верха тоже) обуви выкраивают из различных топографических участков кожи. Вообще на шкуре (и коже) крупного рогатого скота различают следующие основ-

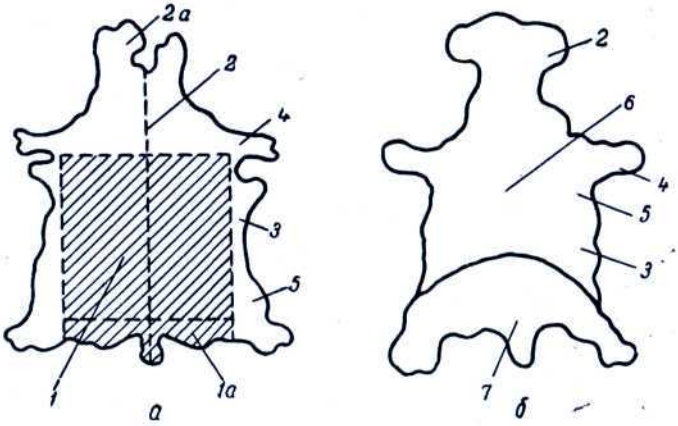


Рис. 38. Топография кожи:
а — крупного рогатого скота; *б* — конской; *1* — чепрак; *1а* — огузок; *2* — вороток; *2а* — челка; *3* — пола; *4* — лапа; *5* — пашина; *6* — передина; *7* — хаз

ные топографические участки: чепрак, вороток, полы, лапы и пашины (рис. 38, *а*). Нижнюю часть чепрака называют огузком, а верхнюю часть воротка — челкой (головой). Чепрак без огузковой части называют крупоном.

Топография конской кожи приведена на рис. 38, *б*.

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

1) кожи для низа обуви винтового и гвоздевого методов крепления (ГОСТ 461—60);

2) кожи для низа обуви ниточных и клеевых методов крепления (ГОСТ 1010—58).

Ранты изготовляют из специальных кож (ГОСТ 9182—59).

Кожи для низа обуви вырабатывают с применением либо растительных дубителей, либо их комбинации с основными хромовыми солями или синтетическими дубителями; возможно также использование комбинации перечисленных дубителей с добавлением сульфитцеллюлозного экстракта. Кроме того, для низа обуви вырабатывают кожи хромового дубления.

Толщина кож для низа обуви не должна быть меньше определенной минимальной величины, иначе в подошве и стельке не будут прочно держаться гвозди, винты, шпильки или нитки. Определенная толщина подошвы необходима также и для того, чтобы человек при ходьбе не испытывал неудобств от неровностей почвы.

Для более длительного сохранения внешнего вида обуви кожа 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 полностью продублена по всей площади и толщине.

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

Категории	Толщина в *мм*	
1-я	Более 5,0	Кожа подошвенная
2-я	4,6—5,0	
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 винтового и гвоздевого методов крепления растительного или комбинированного дубления вырабатывают из шкур крупного рогатого скота (целые кожи, полукожи, чепраки, получепраки, рыбки) и конских хазов. Кожи для низа обуви ниточных и клеевых методов крепления растительного, комбинированного или хромового дубления вырабатывают из шкур крупного рогатого скота, свиных и верблюжьих шкур, конских хазов.

Кожи для низа обуви в зависимости от наличия, значимости и количества пороков подразделяют на четыре сорта.

В последнее время кожи хромового дубления применяют не только в домашней и спортивной обуви, но и в основных видах обуви. Существенным недостатком хромовой кожи является

быстрая ее намокаемость. На истирание же хромовая кожа значительно прочнее кожи растительного и комбинированного методов дубления.

Кожу для рантов (в обуви рантового, полусандального и сандального методов крепления) вырабатывают из шкур крупного рогатого скота и свиных в виде чепраков или кругов из чепрачных частей. Кожи изготовляют двух толщин: 1,8—2,5 и 2,6—3,0 *мм*.

Лицевая сторона кожи должна быть гладкой, чистой, не давать садки. Бахтарма должна быть ровной, гладкой, равномерно выстроганной или пиленой и равномерно подстроганной.

Кожа для рантов должна выпускаться как в натуральном виде, так и окрашенная: черная и цветная. Аппретура должна быть устойчивой к сухому трению.

2. ЗАМЕНИТЕЛИ КОЖИ

Заменителями кожи называют материалы, используемые вместо натуральных кож при изготовлении отдельных деталей обуви.

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

Ассортимент заменителей кожи с каждым годом расширяется. Непрерывно ведется также работа по улучшению их качества.

Резина

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

Резиновые подошвенные материалы получают из синтетического каучука, сыпучих наполнителей (сажа, каолин и др.), мягчителей (канифоль, рубракс и др.), вулканизаторов (сера), ускорителей вулканизации, регенерата (продукт переработки старых резиновых изделий — автопокрышек, резиновой обуви и отходов производства резиновых изделий). Из всех перечисленных материалов, взятых в определенных соотношениях, на мощных смесительных агрегатах при температуре около 100° С получают резиновые смеси. При температуре 60—80° С резиновая смесь пластична. Поэтому, пропуская смесь между вращающимися валками машины — каландра, можно получить пластины определенной толщины (в зависимости от величины зазора между валками).

Резиновые пластины или вырубленные из них детали вулканизуются в специальных пресс-формах на вулканизационных прессах. Формованные детали выпускают в виде подошв, подметок, каблуков, набоек, так называемых монолитных подошв, где подошва представляет собой единое целое с каблуком, а также беспяточных подошв для женской обуви на высоком и среднем каблуках.

При выпуске формованных деталей экономится 20—25% резиновых смесей, так как исключаются потери, которые имеют место при вырубке подошв из вулканизированных пластин (межмодельные и краевые отходы). Использование формованных деталей позволяет решить и другую задачу. При носке обуви не все ее детали служат одинаковый срок. Так, подошвы быстрее всего изнашиваются в носочной части и с боков, каблуки в задней части, примерно на половине своей площади. В связи с этим готовые формованные детали можно конструировать таким образом, чтобы подошва в носке и с боков была значительно толще.

Помимо обычной резиновой подошвы (уд. вес свыше 1, но меньше 1,6), широко вырабатывают пористые резиновые подошвенные материалы (уд. вес 0,5—0,7 и даже 0,25—0,3).

Для получения легких пористых резин к резиновой смеси добавляют порообразующие вещества (например, бикарбонат натрия — питьевую соду), которые, разлагаясь при температуре вулканизации, выделяют газы, создающие поры в толще резиновой массы. Эти поры фиксируются в толще резинового изделия, что обусловливает низкий удельный вес, малую теплопроводность и большую эластичность (гибкость и мягкость) готовой подошвы.

Пористая резиновая подошва носится в 2—2,5 раза дольше кожаной и в 1,5 раза дольше подошвы из обычной резины. Кроме того, она в 2—3 раза легче применяемых в настоящее время подошв и обладает лучшими теплозащитными свойствами.

Получены и еще более легкие пористые резиновые подошвы (уд. вес 0,10—0,15). Однако в этом случае резина очень мягка, а подошвы и особенно каблуки должны иметь не только малый вес и высокую пористость, но и большую твердость. Для получения одновременно высокопористых, легких и твердых резин промышленность перешла на сочетание каучука (например, каучука СКС-30) с полистиролом (искусственной смолой). В качестве наполнителя, вместо ранее применявшегося каолина, используют так называемую белую сажу (окись кремния SiO_2).

Для низа обуви клеевого метода крепления вырабатывают подошвы резиновые формованные и штампованные из пластин, черные и цветные толщиной (без учета рельефа рисунка) 3,9—6,1 *мм*, а также пластины, подошвы, набойки и поднабойки двухцветные (двухслойные).

При изготовлении сборного резинового каблука используют фличные пластины и флики толщиной до 20 *мм*.

Вырабатывают также полукаблуки и набойки резиновые формованные, черные и цветные.

В обувной промышленности получает также распространение новый вид тонкой непористой кожеподобной резины повышенной пластичности, изготовленной с применением полистирола. Эта резина имеет толщину 3,0—3,2 *мм*, уд. вес 1,3. Уменьшенная толщина кожеподобной резины по сравнению с толщиной обычной непористой резины (3,9—6,1 *мм*) приводит к снижению веса обуви. Увеличенное же содержание каучука в кожеподобной резине (до 50%) удлиняет срок службы подошвы из нее: износоустойчивость такой резины выше, чем обычной, на 30—40%. Кожеподобная резина облагораживает обувь. По своему внешнему виду она хорошо имитирует натуральную кожу, а по носкости превосходит последнюю на 70%.

Пласткожа

Пласткожа (ГОСТ 6700—53) — заменитель подошвенной кожи, изготовляемый путем смешения кожевенного волокна, полученного из отходов кож хромового дубления, со смолокаучуковым раствором и последующим формованием, сушкой, прессованием и вулканизацией пластин. Этот заменитель получают двух видов: для деталей низа обуви и для задников юфтевой обуви.

Пласткожу для деталей низа применяют при изготовлении новой и при ремонте ношеной обуви.

По своему составу и свойствам пласткожа является промежуточным продуктом между резиной и кожей. Носкость ее ниже носкости обычной и легкой микропористой резины, но не уступает носкости лучшей подошвенной кожи. Если средний срок службы кожаных подошв в хромовой городской обуви составляет 110 дней, то для подошвы из пласткожи этот показатель равен 130 дням (носкость резиновой подошвы 220—230 дней).

Теплоизоляционные свойства пласткожи несколько хуже, чем кожи, но лучше, чем обычной резины. Удельный вес, наоборот, несколько выше, чем кожи, и ниже, чем непористой резины. Прочность пласткожи ниже, чем кожи, и выше, чем резины (табл. 2).

Наличие в составе пласткожи кожевенного волокна придает ей «вязкость», что позволяет крепить ее винтами, гвоздями и деревянными шпильками. Это свойство делает пласткожу ценным материалом при ремонте обуви.

Подошву из пласткожи можно изготовлять под цвет натуральной кожи с ровной отделанной поверхностью, тоже под кожу.

Таблица 2

Показатели	Натуральная подошвенная кожа	Резина винтовая	Черная пористая резина	Пласткожа
Удельный вес	1,0—1,1	1,25—1,30	0,85—0,95	1,17—1,25
Твердость по Шору	95—98	78—85	50—60	93—95
Сопротивление разрыву в *кГ/см²*	150—250	60—80	30—50	90—130
Удлинение при разрыве в %	4—8	4—6	6—10	4—8
Намокаемость в воде за 24 *ч* в %	40—50	0	0,5	5
Прочность держания винта в *кГ/мм*	4,8—8,0	1,8—2,2	0,7—0,9	3,0—4,0

Толщина пластин, подошв и подметок из рассматриваемого заменителя колеблется в пределах 4,25—6,0 *мм*.

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

Термопластичную пласткожу для двухслойного задника в сапогах с задним наружным ремнем изготовляют толщиной 3,5—4,0 *мм*, а для однослойного задника в полусапогах с накладными задниками — толщиной 4,2—4,5 *мм*.

Обувные картоны

Обувными картонами называют специальные картоны, применяемые в обувном производстве для изготовления стелек, полустелек, задников, геленков. Этот материал представляет собой склеенные особыми водоупорными клеями свойлаченные волокна растительного и животного происхождения.

Обувные картоны вырабатывают 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 обувном производстве применяют картоны трех видов (ГОСТ 9542—60):

1) кожевенно-целлюлозный картон (кожкартон) — для задников и стелек; изготовляют его из смеси кожевенных и растительных волокон с битумно-канифольной и латексной проклейкой;

2) искусственный стелечный полувал, который в отличие от кожевенно-целлюлозного картона полностью состоит из коже-

венного волокна с латексной проклейкой; применяется для стелек;

3) стелечный картон — для стелек; его получают на базе растительного волокна (сульфатной целлюлозы и хлопчатобумажного тряпья).

Искусственная кожа на тканевой основе

К материалам из искусственной кожи на тканевой основе для деталей низа относят гранитоль и мофорин.

Обувной гранитоль (ГОСТ 7065—54) представляет собой суровую аппретированную ткань, которая с обеих сторон покрыта 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.

Использовать гранитоль можно в обуви всех назначений, кроме гусариковой.

Мофорин применяют в обуви для подносков. Он представляет собой суровую аппретированную ткань, которая с обеих сторон покрыта мастикой, состоящей в основном из водорастворимой мочевино-формальдегидной смолы, минерального наполнителя и каучукового 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, т. е. нашатырного спирта) и, кроме того, не представляет опасности в пожарном отношении. Во время сушки обуви мочевиноформальдегидная смола полимеризуется — переходит в нерастворимое состояние; в результате подносок становится достаточно водостойким, эластичным и жестким.

Использование мофориновых подносков возможно в обуви всех назначений, кроме детской, малодетской и гусариковой.

Искусственная кожа на волокнистой основе (ИК)

Искусственная кожа на волокнистой основе (ИК) находит применение в производстве рантов для сандальной и полусандальной обуви (в последнее время — в виде опыта — и в производстве несущих рантов для обуви рантового метода крепления).

ИК представляет собой материал, изготовленный на волокнистой основе с окрашенной лицевой стороной. Волокнистая основа состоит из слоев хлопковых прочесов, располагаемых

попарно во взаимно перпендикулярных направлениях. Каждая пара слоев прокладывается пленками из поливинилхлорида с последующей их запрессовкой при нагреве. ИК содержит также синтетический каучук.

Поливинилхлоридный пластик для декоративного ранта

Декоративный рант представляет собой фасонный шнур разного профиля, получаемый из поливинилхлоридного пластика путем горячего шприцевания (выдавливания) разогретой размягченной массы и одновременно профилирования ее на специальной машине.

При изготовлении двухцветных декоративных рантов проводят наплавление (при выходе из шприц-машины) поливинилхлоридной жилки одного цвета на поливинилхлоридный слой другого цвета.

Профилированные поливинилхлоридные ранты после охлаждения чаще всего подвергают обработке на насечной машине, обеспечивающей равномерную по величине, шагу и глубине насечку гребешка.

Выпускают эти ранты в разнообразном ассортименте по расцветке и профилю поперечного сечения. Ко всем рантам предъявляют следующие требования: 1) разрывная нагрузка — не менее 6 *кГ*; 2) удлинение при разрыве — не менее 150%; 3) отсутствие липкости и неприятного запаха; 4) устойчивость окраски при трении.

Капрон для каблуков

Согласно техническим условиям деревянные каблуки должны изготовляться из древесины бука, березы или липы. Однако рост использования лесных массивов, в особенности буковых, а также уменьшение запасов соответствующей древесины приводят к необходимости изыскивать заменители древесины, пригодные для изготовления каблуков. Учитывая это, Армавирская каблучно-колодочная фабрика выпустила большую партию каблуков из отходов капрона. Капрон обладает свойством хорошо заполнять форму при литье под давлением, имеет сравнительно небольшой удельный вес, высокую прочность и гладкую поверхность, быстро остывает, легко вынимается из форм. В отличие от древесины, которая при изготовлении и носке может обламываться, капрон прочен и не имеет указанного недостатка.

Для экономии капрона и сохранения существующих методов крепления каблуков к обуви последние изготовляют с деревянными вкладышами.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Как классифицируют искусственные обувные материалы для низа обуви?
2. Какие заменители применяют для деталей низа обуви?

3. Какие формованные резиновые детали применяют в обувном производстве?

4. Чем отличается микропористая резиновая подошва от подошвы монолитной структуры?

5. Какое сырье используют для выработки пласткожи?

6. Какие существуют заменители кожи для задников и какие картоны применяют для стелек?

7. Что такое гранитоль и для каких деталей обуви его используют?

8. Какие детали изготовляют из специальных картонов?

9. Что входит в состав резиновых смесей?

IV. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ

1. КОЖИ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Кожи для верха обуви подразделяют на две основные группы:

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

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

Кроме кож двух упомянутых групп, для пошива заготовок применяют спилок (кожу, полученную выделкой спиленного слоя шкуры, прилегающего к бахтарме), замшу (кожу жирового дубления), велюр (кожу хромового дубления, выработанную из мелких шкур с поврежденной лицевой поверхностью и отделанную под бархат со стороны бахтармы шлифованием) и др.

Кожи юфтевые

Юфтевыми кожами называют мягкие кожи, выработанные в основном комбинированным методом дубления и предназначенные для деталей верха тяжелой обуви и сандалий (ГОСТ 485—52).

Соответственно назначению юфть делят на обувную и сандальную.

Вырабатывают юфть из шкур крупного рогатого скота, конских и свиных шкур.

Обувная юфть отличается от сандальной главным образом содержанием жира. В обувной юфти содержится не менее 26% жира, в сандальной 6—12%.

Значительная прожировка обувной юфти придает ей водонепроницаемость. Обувная юфть должна быть возможно менее теплопроводна. Для этого, а также для большей водонепроницаемости она должна быть достаточной толщины.

Юфтевые обувные кожи должны быть мягкими, а сандальные — упругими, но не жесткими. В обоих случаях кожи должны быть хорошо разведены и отделаны по всей площади, включая полы, лапы, челки и воротки; они не должны иметь стяжки и отдушистости. Лицевая поверхность юфти не должна

давать садки, т. е. разрывов и трещин при сгибании вчетверо лицевой поверхностью наружу. Бахтарма юфти должны быть чисто и ровно выстрогана. Нарезка искусственной мереи должна быть ровная, четкая, без полос и пропусков.

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

Что касается способа отделки, обувную юфть вырабатывают с естественной, искусственной или шлифованной лицевой поверхностью, с отделкой на бахтарму; сандальную юфть вырабатывают с естественной или искусственной лицевой поверхностью. Для свиной юфти, чтобы она была водонепроницаема, применяют импрегнирование (пропитывание специальными растворами или эмульсиями).

По характеру отделки юфть обувную и сандальную вырабатывают гладкой и нарезной.

Различают юфть тонкую (1,5—1,8 *мм*), среднюю (1,9—2,2 *мм*) и плотную (2,3—3,0 *мм*).

Юфть (и обувную, и сандальную) делят на четыре сорта.

Для верха тяжелой обуви, изготовляемой методом горячей вулканизации, вырабатывают термоустойчивую обувную юфть.

Выпускают также юфтевые кожи, выдубленные с применением хромсинтановых и алюмосинтановых соединений, полностью заменяющих растительные дубители.

Кожи хромовые

Хромовой кожей для верха обуви называют мягкую кожу, выдубленную основными хромовыми солями (ГОСТ 939—41). Такая кожа 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 предъявляют более высокие требования, чем к юфти.

Хромовые кожи для верха обуви должны быть мягкими, плотными, нормально продубленными и прожированными, прочными на разрыв, с чистой, гладкой, неотдушистой и нестянутой лицевой поверхностью, без налета жира и плесени. Воротки, полы и лапы должны быть тщательно разведены и разглажены.

Бахтарма должна быть чистая, гладкая и ровно выстроганная.

Окраска и глянец кожи должны быть прочными. Для цветных кож необходима устойчивость к сухому трению. В случае натягивания 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 (влажность не более 16%).

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

По способу отделки различают кожи с естественной (преимущественно гладкой) или искусственной (преимущественно нарезной) лицевой поверхностью, нубук (шлифованная лицевая поверхность), велюр с шлифованной лицевой поверхностью или бахтармой, велюр с горячим тиснением рисунка (по отделываемой стороне) и кожи лаковые (покрытые масляным лаком).

По толщине хромовые кожи для верха обуви подразделяют на тонкие, средние, толстые и особо толстые.

Резкие колебания толщины кож объясняются неравномерностью толщины шкур. В готовой коже эта неравномерность выражена в меньшей степени, так как в процессе производства кожа по толщине становится более одинаковой, однако неполностью.

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

Хромовый опоек отличается нежной лицевой поверхностью и мелкой мереей. Он мягок, эластичен и одновременно плотен и прочен. Применяется для всех видов и родов обуви, кроме тяжелой.

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

Рисунок лицевой поверхности (мерея) этого вида кожи более крупный, чем у кожи опойка. Молочные полосы в выростке более глубоки и чаще расположены. В целом же кожа выростка более жесткая, лицевая поверхность менее нежная и шелковистая.

Хромовый выросток применяют при изготовлении всех видов и родов обуви, кроме гусариковой.

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

Кожа полукожника имеет менее гладкую лицевую поверхность, чем кожа выростка или опойка, но более нежную, чем кожи взрослых животных.

Хромовый полукожник используют при пошиве мужской, женской, мальчиковой и девичьей обуви.

Яловка хромовая — это кожи, выработанные из шкур нетелей и коров старше полутора лет. Бычок хромовый вырабатывают из шкур молодых бычков. Яловка и бычок хромовые в основном используют на верх мужской обуви.

Свиной кожей хромовой называют кожу, выработанную из шкур свиней. Эта кожа отличается от других значительной пористостью, вызванной глубоким прониканием щетины в толщу шкуры.

Совершенствование технологии выработки кожи в СССР позволило вырабатывать из свиных шкур полноценные кожи различных цветов. Благодаря импрегнированию свиной кожи и облагораживанию ее внешнего вида она стала тем материалом, который находит все более широкое применение при пошиве самых разнообразных видов обуви, не исключая и изящной.

Новый тип свиной хромовой кожи с облагороженным лицом называют ДОЛ (двоеное облагороженное лицо) и ОЛ (облагороженное лицо).

Не допускается использование свиных облагороженных кож в рантовой обуви с кожаным низом и на переда сапог. Нельзя применять свиную кожу при пошиве гусариковой обуви.

Шевро и козлиной хромовой называют кожи из шкур коз и козлов (площадью не более 60 *дм*^{2} — шевро, свыше 60 *дм*^{2} — козлина хромовая). Для шевро характерны прекрасный внешний вид, нежность, мягкость, небольшая толщина. Кожи, выработанные из шкур животных старшего возраста (козлина хромовая), имеют более редкую мерею, менее гладкую лицевую поверхность, резко выделяющуюся хребтовую линию; они 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: оно легко пропускает воздух. Поэтому в обуви из шевро стопа меньше потеет.

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

В настоящее время вырабатывают упрочненный шеврет. В этом случае обработка сводится к образованию вязких веществ внутри дермы (жирование в голье), последующему хромовому дублению и введению эластичных смол в лицевой слой полуфабриката.

Шеврет применяют для деталей верха гусариковой, летней открытой женской и девичьей обуви (при условии обязательной подклейки их межподкладкой).

Конскую передину хромовую вырабатывают из передней части конской шкуры. Качество конских кож очень разнообразно. Наряду с прочными кожами, имеющими красивую и ровную лицевую поверхность, встречаются рыхлые, слабые, отдушистые кожи с грубой мереей.

Применяют конскую хромовую кожу в производстве 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 (ГОСТ 9705—61) не представляет самостоятельного вида кож; он характеризует лишь определенный метод отделки лицевой поверхности кожи, заключающийся в нанесении лаковой пленки на лицевую поверхность кожи, выдубленной основными хромовыми солями.

Лучшим лаком является лак-шевро, когда кожа покрыта тонкой лаковой пленкой, не скрывающей естественной мереи. Лак-шевро применяют преимущественно в изящной модельной обуви, а также для отделки различной обуви.

Кроме козьих шкур, для выработки лаковых обувных кож используют шкуры крупного рогатого скота и конские переда (легкие).

Из козьих шкур площадью более 60 *дм*^{2} лаковые кожи не вырабатывают.

По внешним признакам кожа лаковая обувная должна быть блестящей, эластичной и нежесткой, с четко выраженной по всей площади естественной мереей, с равномерным по всей площади кожи цветом, без наплывов лаковой пленки, хорошо разделанной, без складок и морщин, с ровной бахтармой и хорошей обрядкой краев. В чепрачной части лицевая поверхность не должна быть отдушистой.

В зависимости от способов отделки кожи лаковые обувные делят на гладкие и печатные.

По окраске кожи лаковые обувные подразделяют на черные, цветные и многоцветные.

Замша

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

Обувная замша должна быть хорошо продубленной, плотной, эластичной. Ворс должен быть плотный, низкий и густой, окраска ровная и прочная, бахтарма гладкая и ровная.

Обувная замша бывает тонкая (толщиной до 0,65 *мм*) и толстая (толщиной свыше 0,65 *мм*). Замшу подразделяют на четыре сорта. Применяют ее преимущественно в изящной модельной обуви.

Спилок кожевенный

Спилок кожевенный вырабатывают из шкур крупного рогатого скота, конских и свиных шкур и шкур морских животных, причем получается он 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. Искусственная лицевая поверхность спилка должна быть неломкой, гладкой или с нарезкой четкой и равномерной мереей. Спилок велюр должен иметь короткий ворс однотонного цвета.

По назначению различают спилок: 1) для тяжелой рабочей обуви; 2) для гражданской обуви; 3) сандальный.

2. ПОДКЛАДОЧНЫЕ КОЖИ

Подкладочные кожи применяют 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 используют преимущественно хромовое дубление.

Подкладочную кожу изготовляют натуральную или окрашенную (последняя не должна пачкать чулки или носки).

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА КОЖ

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

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

Для определения сорта кожи пользуются балльной системой оценки. Каждый порок в зависимости от его характера, размера и места расположения на коже оценивается определенным количеством баллов. Сумма всех баллов определяет сорт кожи.

Например, при сортировке хромовых кож для верха обуви используют приведенную ниже форму (ГОСТ 338—41):

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

Пороками называют обнаруживаемые при внешнем осмотре повреждения или дефекты кожи, снижающие степень использования 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 подразделяют на следующие четыре группы:

1) пороки, обусловленные состоянием шкуры при жизни животного, т. е. пороки прижизненного происхождения;

2) пороки, полученные при съемке шкуры;

3) пороки, полученные при консервировании и хранении шкуры;

4) производственные пороки.

К порокам прижизненного происхождения относят роговины, кнутовины, лизуху, оспины, царапины, свищи (небольшие отверстия, сквозные или заросшие, образованные личинками овода), заполистость (тонкие и рыхлые полы кожи из шкур, снятых с многократно телившихся коров) и т. д.

К порокам, полученным при съемке шкур, относят выхваты, дыры, прорези (сквозные, удлиненной формы повреждения кожи), подрези (несквозные надрезы кожи со стороны бахтармы) и др.

К порокам, полученным при консервировании и хранении шкур, относят молеедины, прелины, солевые пятна и др.

К производственным порокам относят повреждения кожи, которые являются результатом неправильного проведения процессов кожевенного производства (например, непродуб, отдушистость, садка лицевой поверхности и пр.).

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 части; характеризуется появлением морщин при изгибе кожи для верха обуви лицевой поверхностью внутрь, полностью не исчезающих при распрямлении кожи.

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

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 кожу испытывают на разрыв, удлинение, истирание, садку лицевой поверхности, 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, используя имеющиеся в распоряжении образцы. Для безошибочного определения вида кожи необходимы длительные упражнения.

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

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Из каких слоев состоит шкура?
2. На какие топографические участки делят кожу?
3. Какие шкуры относят к крупному кожевенному сырью?
4. Какими методами дубления вырабатывают 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 проводится дубление?
9. По какому признаку подошвенные кожи делят на шесть категорий?
10. Что такое мерея кожи?
11. Отличительные признаки методов дубления кож: хромового, комбинированного и жирового.
12. Что такое велюр?
13. Что такое замша?
14. Как вырабатывают лаковую кожу?
15. Какие предельные размеры по толщине имеют шевро, хромовая свиная кожа и опоек?
16. По каким признакам можно отличить один вид кожи от другого (опоек от шевро, шеврет от свиной хромовой кожи и т. д.)?
17. Какие кожевенные полуфабрикаты идут на подкладку?
18. Какие кожи вырабатывают из козлины, овчины и яловки?
19. Какая разница между шевро и хромовой козлиной?
20. Какие шкуры относят к мелкому кожевенному сырью?
21. Из шкур каких животных вырабатывают шевро, шеврет, выросток?
22. Укажите методы дубления кож, предназначенных на детали верха обуви.
23. Какие требования предъявляют к обувной юфти?
24. Назовите наиболее существенные пороки кож, возникающие при неправильном консервировании.
25. Отчего на кожах образуются подрези, прорези и дыры?
26. В чем состоит органолептическое определение качества обувных материалов?
27. Определите понятия отдушистости, садки, подседа и сбежистости.

4. ОБУВНЫЕ ТКАНИ

Ткани применяют в обувной промышленности для различных деталей верха, подкладки, межподкладки и др.

Ткань получается путем переплетения двух систем нитей. Система нитей, идущих вдоль ткани, называется основой; система нитей, идущих поперек ткани, носит название утка.

Переплетение, или ткачество, осуществляется на ткацких станках. Выполняется оно 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.

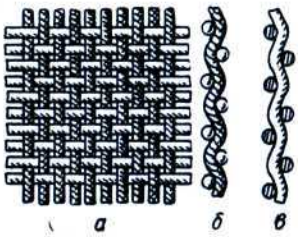


Рис. 39. Общий вид полотняного переплетения (*а*) и разрезы в направлении основы (*б*) и утка (*в*)

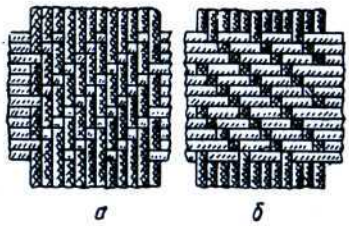


Рис. 40. Общий вид саржевого переплетения:
а — с лицевой стороны;
б — с изнанки

В обувном производстве используют 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. 39). Такой способ переплетения придает ткани большую прочность и малую растяжимость.

Для саржевого переплетения характерно такое расположение нитей, при котором образуются по диагонали полосы (рис. 40). Сочетание нитей основы и утка — через две в третью или через три в четвертую и т. д. или нити сдвоены. Саржевые ткани — двухсторонние.

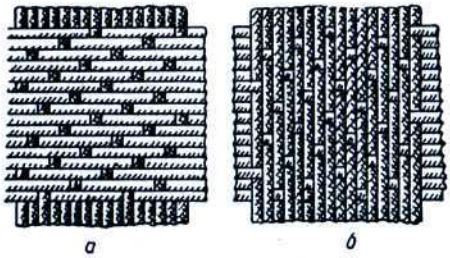


Рис. 41. Общий вид сатинового (атласного) переплетения:
а — с лицевой стороны; *б* — с изнанки

Имеется несколько разновидностей тканей саржевого переплетения.

Наиболее сложное — сатиновое, или атласное, переплетение — представлено на рис. 41. В сатине на лицевой стороне ткани преобладают нити утка, а в атласе и ластике — нити основы. Ткань такого переплетения более гладкая и эластичная, но менее крепкая.

В обувном производстве ткани сатинового переплетения употребляют реже, чем ткани других видов переплетения.

Ткани многослойного переплетения отличаются наибольшей прочностью и носкостью.

Ткани для наружных деталей

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 (действие влаги, воздуха, тепла, холода, пота, удары, 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, для верха обуви применяют кирзу, башмачную палатку, прюнель-реформ, репс, коверкот и др. В обувное производство внедряют также принципиально новые пестротканые обувные ткани (Пчелка, Чешуйка, Штрих и др.).

Для придания верху обуви формоустойчивости верхние хлопчатобумажные ткани в большинстве случаев применяют в дублированном виде. В качестве нижних тканей при этом используют подкладочные и межподкладочные ткани (отбеленные или суровые): тик-саржу, диагональ, бязь.

Кирзу двухслойную вырабатывают разных артикулов из крученой пряжи высокого качества. Кирза представляет собой очень плотную и прочную ткань; она может быть гладкокрашеной и отбельной. Двухслойная кирза является наиболее износоустойчивой благодаря высокой первоначальной прочности.

Прюнель-реформ — хлопчатобумажная ткань, изготовленная из крученой пряжи, атласного переплетения, черного цвета. Характеризуется гладкой блестящей поверхностью. Применяют эту ткань для верха летней открытой женской и девичьей обуви.

Репс обувной — хлопчатобумажная ткань с рельефными рубчиками. Используется главным образом в легких женских туфлях и для берец мужских, мальчиковых и недомерковых (школьных) ботинок.

Рогожка обувная — ткань полотняного переплетения; вырабатывают ее из крученой пряжи. Служит материалом для изготовления открытых летних туфель и закрытой детской обуви.

Башмачную палатку изготовляют из крученой пряжи более низких номеров; переплетение полотняное; ткань более тяжелая, чем кирза и прюнель. Башмачная палатка используется преимущественно в производстве текстильных сапог.

Ткани Москва, Юбилейная и шагрень изготовляют из крученой пряжи фасонным переплетением. Указанные ткани применяют преимущественно для верха женской, девичьей и детской обуви.

При изготовлении утепленной обуви используют следующие ткани: драп обувной, драп туфельный, фетр, хлопчатобумажную замшу обувную, вельветон обувной, шевиот обувной, полубархат и пр.

Драп обувной представляет собой довольно тяжелую ткань саржевого переплетения; вес 1 $м^2$ обувного драпа достигает 980 ± 50 *г*. Для лицевого слоя применяют шерстяную пряжу, а для изнанки хлопчатобумажную.

Драп туфельный — шерстяная ткань саржевого переплетения с двусторонним начесом. Изготовляется из пряжи низких номеров. Обладает большой толщиной; вес 1 $м^2$ около 900 *г*.

Фетр представляет собой войлочный материал, получаемый из шерстяных волокон. Служит основным материалом для верха утепленной обуви.

Ткани для подкладки

Для подкладки в обувном производстве используют различные хлопчатобумажные ткани. В ботинках, полуботинках и туфлях применяют тик-саржу и спецдиагональ, в отдельных случаях тик-ластик и гринсбон; в юфтевых сапогах и полусапогах — кирзу и башмачную палатку, а для подклейки сапог — молескин. Подкладку утепленной и комнатной обуви выкраивают из байки и фланели.

Тик-саржа — хлопчатобумажная ткань саржевого переплетения. В качестве подкладки используется в отбеленном или отваренном виде. Отваренная ткань обладает большой износоустойчивостью. Тик-саржа считается хорошей подкладочной тканью, мягкой и эластичной.

Тик-ластик — хлопчатобумажная ткань атласного переплетения. Отличается красивым внешним видом, но по весу и механическим свойствам уступает тик-сарже. Для тик-ластика характерны гладкая поверхность и большая плотность по основе в сравнении с утком. Тик-ластик отбеливают или красят в гладкие тона.

Гринсбон — хлопчатобумажная ткань сложного саржевого переплетения с рисунком в виде «елочки». По сравнению

с указанными выше тканями гринсбон более легкий, прочность его ниже, и поэтому применяется он в производстве более легких видов обуви (как и ластик, в отбеленном виде).

Молескин — хлопчатобумажная тяжелая ткань атласного переплетения с гладкой, ровной поверхностью. Используют молескин для подклейки сапог.

Фланель, бумазею и байку используют на подкладку утепленной и домашней обуви.

Фланель — ворсовая ткань полотняного и саржевого переплетений с двусторонним начесом.

Бумазея отличается от фланели тем, что имеет односторонний начес.

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

Ткани для промежуточных и вспомогательных деталей обуви

Как было сказано ранее, к промежуточным деталям относятся межподкладка, межподблочники, межподкрючочники, боковинки, а к вспомогательным — вкладные стельки, полустельки и подпяточники, ткани для оклейки рантовых стелек, окантовки текстильных деталей верха и т. п.

На межподкладку союзок, берцев и задинок обуви используют хлопчатобумажные ткани — бязь с начесом и без него, а также миткаль.

Бязь — хлопчатобумажная ткань полотняного переплетения с незначительным удлинением по основе. На межподкладку обычно употребляют суровую бязь.

Бязь имеет большую плотность, а в аппретированном (накрахмаленном) виде и высокую стойкость. Ею упрочняют те детали обуви, которые недостаточно прочны и чрезмерно тягучи.

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

На боковинки, подкрючочники и межподблочники используют бумазею-корд и спецдиагональ (суровые, аппретированные).

Бумазея-корд — аппретированная ткань, обладающая повышенной жесткостью.

Спецдиагональ — хлопчатобумажная ткань диагонального переплетения (разновидность саржевого переплетения). Суровую спецдиагональ вырабатывают с начесом и без него.

Эту ткань применяют также для внутренних стелек, полустелек и подпяточников.

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 применяют также суровое полотно.

Для окантовки текстильных деталей верха используют полую ткань, отбеленную и гладкокрашеную. Эту ткань, которую вырабатывают в виде рукава, нарезают полосками в диагональном направлении.

Вкладные стельки, полустельки и подпяточники для утепленной обуви изготовляют из байки, фланели и меланжевого сукна.

Рантовую стельку оклеивают льняными суровыми или полубелыми тканями. Для изготовления комбинированных рантовых стелек с текстильной формованной губой применяют трехслойную кирзу.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Нарисуйте общий вид полотняного, саржевого и атласного переплетений.
2. Из представленных образцов отберите по 2—3 образца тканей: а) для верха обуви; б) для подкладки; в) для промежуточных и вспомогательных деталей обуви.

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 предъявляют к обувным тканям?
5. Какие ткани применяют для верха обуви? Как они называются? Чем характеризуются?
6. Какие ткани применяют для подкладки обуви, для ее промежуточных и вспомогательных деталей? Чем они характеризуются?

5. ЗАМЕНИТЕЛИ КОЖИ

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

Заменители кожи для деталей верха обуви должны обладать кожеподобным внешним видом. Пленка, нанесенная на ткань, должна полностью скрывать рисунок переплетения нитей. Материал должен быть равномерным по толщине, с ровной, чистой лицевой поверхностью и отчетливым рисунком тиснения (без наплывов и полос), соответствующим утвержденным эталонам. Окраска лицевой поверхности материала должна быть равномерной, прочной к трению и действию света, водостойкой и глубокой по тону.

Ткани, применяемые в производстве заменителей кожи, должны обладать высокой прочностью на разрыв, достаточной тягучестью (по данным Ю. П. Зыбина, заменители кожи на тканевой основе для верха обуви должны обладать в момент

разрыва минимальным удлинением 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.

Внешняя поверхность заменителя в носке должна хорошо чиститься.

Большинство заменителей верха получают путем пропитывания или покрытия (а также в результате применения обеих обработок) тканей различными смесями, содержащими пленкообразующие высокомолекулярные вещества: каучук (для получения кирзы обувной, ворсита, искусственного футора), поливинилхлорид (для получения шарголина, искусственной замши, павинола, текстовинита), нитроцеллюлозу (для получения кожеподобной окантовочной ткани), полиамид (для получения капроновой сетки) и т. д.

Ниже приводится классификация заменителей кожи по виду пленкообразующих материалов.

Пленкообразующие вещества	Заменители кожи
Каучук	Кирза обувная
	Феналин огнестойкий
	Ворсит
	Футор искусственный
Синтетические смолы:	
поливинилхлоридная	Шарголин
	Текстовинит
	Павинол
	Замша обувная искусственная
	Искусственная кожа (ИК) для верха
	То же, для рантов
	Искусственный лак
полиамидная	Декоративные изделия для обуви
мочевино-формальдегидная	Капроновая сетка
	Мофорин
Нитроцеллюлоза	Гранитоль обувной
	Ткань окантовочная кожеподобная

Заменители кожи типа юфтевой

Взамен юфти применяют ряд материалов, которые изготовляют только черного цвета на основе трехслойной кирзы. Эти материалы используют на голенища сапог, причем нити основы должны идти по длине голенищ.

Кирза обувная (ГОСТ 9333—60) — заменитель обувной юфти для голенищ сапог и берцев полусапог; получают ее пу-

тем пропитки трехслойной ткани (кирзы) бензоводным или латексным раствором каучука, содержащим мягчители, наполнители, красители и вулканизующие вещества. После сушки на одну сторону ткани наносят лицевое покрытие в виде густого бензинового раствора резиновой смеси; далее эту сторону красят казеиновыми красками и проводят тиснение. Затем кирзу подвергают вулканизации горячим воздухом.

Феналин — огнестойкий материал, применяемый для верха обуви, используемой в горячих цехах. Изготовляют феналин пропиткой ткани раствором синтетического латекса, казеина и жидкого стекла. Огнестойкость феналина должна быть не менее 45 *сек.*

Шарголин (ГОСТ 9277—59) — трехслойная ткань (кирза), шпредированная с одной стороны поливинилхлоридным пластиком. Применяют шарголин в основном при изготовлении голенищ сапог.

На лицевой поверхности шарголина имеется тисненый рисунок, имитирующий юфть.

При изгибании этого заменителя вчетверо, лицевой поверхностью наружу, с нажимом по месту сгиба, а также при натяжении материала в руках на покрытии не должны появляться трещины.

Шарголин изготовляют черного цвета.

Заменители кожи типа хромовой

Текстовинит — материал, который вырабатывают пористым и непористым. В обувном производстве в основном применяют пористый текстовинит. Он представляет собой башмачную палатку с пористым покрытием из поливинилхлорида черного цвета. Достоинством пористого текстовинита является его достаточно высокая паропроницаемость.

Пористый текстовинит применяют для голенищ хромовых сапог и на другие неответственные детали верха обуви.

Рассматриваемый заменитель должен быть эластичным, поддаваться аппретированию и чистке обувными кремами, поверхность его не должна быть липкой.

Пористый текстовинит используют и в качестве подкладочного материала, изготовляемого на футорной байке или фланели.

Ворсит (ГОСТ 9452—60) представляет собой обувной гладкокрашеный вельветон, на ворсовую сторону которого последовательно нанесено несколько слоев каучуковой смеси. Лицевая поверхность имеет тиснение под кожу.

Ворсит предназначается для голенищ хромовых сапог и берцев ботинок с применением кожаных задинок, для которых, кроме черного материала, выпускают и цветной.

В зависимости от применяемого сырья ворсит изготовляют двух видов: К и Л (К — шлифованный и обычный, получаемый

методом поверхностной пропитки ворсита бензиновым раствором каучука в смеси с соответствующими материалами; Л — получаемый методом поверхностной пропитки ворсита латексом в смеси с соответствующими материалами).

Лицевая сторона ворсита должна быть чистой, без налетов, с равномерным рисунком тиснения и равномерной окраской по всей поверхности.

Искусственную поливинилхлоридную замшу получают нанесением на ткань пасты из поливинилхлорида. Замшевидную поверхность материала создают в последней стадии изготовления вымыванием водорастворимой соли (хлористого калия), которая предварительно в измельченном виде распределяется равномерно по всей поверхности пастообразного наложения еще невысушенного полуфабриката. Искусственную замшу выпускают в различных расцветках и применяют для деталей верха открытой обуви.

Лицевая поверхность заменителя должна быть равномерно окрашенной, водостойкой и нелипкой, на поверхности не должно быть соли. Материал не должен обладать неприятным запахом, должен быть эластичным.

Искусственная кожа (ИК) является сравнительно новым материалом, применяемым для верха открытой летней обуви.

ИК можно, как и натуральную кожу, тиснить любым рисунком. Лицевую сторону ИК иногда обрабатывают наждачной шкуркой, что придает ИК приятную замшевидную фактуру.

Искусственный лак изготовляют из хлопчатобумажной ткани путем нанесения на нее последовательно слоев грунтовочной и покрывной поливинилхлоридной массы. После этого подготовленную ткань пропускают через термокамеры, где происходит образование лаковой пленки. Далее искусственный лак подвергают проглаживанию хромированным валом для придания лаку зеркальной поверхности.

Искусственный лак с поливинилхлоридным покрытием обладает хорошими эксплуатационными свойствами и в несколько раз дешевле натуральной лаковой кожи. Особенно красивый внешний вид и высокие эксплуатационные свойства имеет искусственный лак с нанесенным с одной стороны лаковым полиэфируретановым покрытием (ИЛК). Полученный полуфабрикат (на ткань предварительно наносят грунт из резиновых клеев) подвергают тиснению для нанесения рисунка, имитирующего кожу шевро. На вулканизованный полуфабрикат на красильно-сушильном агрегате наносят лаковое полиэфируретановое покрытие.

Искусственный лак, в частности, обладает более высокой (по сравнению с натуральной лаковой кожей) паро- и воздухопроницаемостью.

Капроновая сетка полиамидированная изготовляется многократным пропитыванием капроновой сетки, натянутой на раму, спиртовым раствором полиамида АК 60/40 с продувкой и сушкой материала после каждой обработки.

Цвета и рисунки сетки могут быть различными.

Капроновую сетку используют в качестве материала верха женской открытой и модельной обуви в комбинации с кожей, текстилем и заменителями кожи.

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.

Кожеподобную окантовочную ткань изготовляют нанесением на одну сторону окрашенной полой ткани пленки, состоящей из нитроцеллюлозы, пластификаторов и пигментов (с последующим тиснением поверхности под кожу).

Декоративные изделия из поливинилхлорида. Из поливинилхлоридного пластика путем горячего шпринцевания с одновременным профилированием изготовляют различные декоративные изделия для обуви: декоративную окантовочную тесьму, настрочную тесьму и круглый шнур, а также декоративный рант.

Изделия из поливинилхлорида не должны иметь неприятного запаха; поверхность их должна быть гладкой, блестящей, нелипкой и при трении сухой белой тканью не должна окрашивать последнюю.

Иногда для придания коже (натуральной и искусственной) очень красивого внешнего вида практикуют обработку этой кожи способом фотопечати. Сущность его состоит в том, что поверхность кожи покрывается тонким слоем желатины с небольшим количеством хромпика. Затем в темноте с помощью ярких электроламп поверхность экспонируется через негатив какого-либо рисунка или узора. Засвеченные участки желатины при этом подвергаются дублению. Далее поверхность орошают водным раствором субстантивной краски, при этом краситель фиксируется на дубленых участках. Избыток свободной несвязанной краски смывают водой, материал высушивают и для защиты нестойкого против воды слоя желатины покрывают прозрачным раствором полиамида. Таким образом, имея соответствующий негатив рисунка на стекле, на поверхность кожи практически можно нанести любой узор.

Заменители кожи для внутренних деталей

Футор искусственный — заменитель подкладочной кожи, выработанный на специальной футорной с двусторонним 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. В частности, цвет футора имитирует неокрашенный хромовый спилок.

При раскрое футора на подкладку в пяточной части заготовки нити основы должны идти по высоте обуви.

Текстовинит подкладочный вырабатывают на основе фланели путем нанесения на одну сторону ткани покрытия из поливинилхлорида с последующим тиснением поверхности материала под кожу. Выпускают в различных расцветках и используют в качестве подкладки в пяточной части заготовки обуви и футора хромовых сапог. К недостаткам этого материала надо отнести незначительную прочность на разрыв, что ограничивает область его применения. Следует также учесть, что подкладочный текстовинит не пригоден для обуви, изготовляемой методом горячей вулканизации, так как затрудняет снятие обуви с колодки вулканизационного пресса.

Футор искусственный стелечный изготовляют на основе фланели с двусторонним начесом, пропитанной раствором синтетического каучука в бензине или синтетическими латексами в смеси с соответствующими материалами и вулканизованной. Применяется только для вкладных стелек обуви; на материале ставят клеймо «стелечный».

Технология производства пенистой резины разработана лабораторией резины ВНИИПИК. Из пенистой резины изготовляют простилки и вкладные стельки, утепляющие обувь и улучшающие ее микроклимат. Имея структуру сообщающихся пор, пенистая резина обладает высокой воздухо- и паропроницаемостью, а благодаря низкому удельному весу (0,15—0,25) по теплопроводности равна войлоку.

Изделия из пенистой резины можно стирать; при этом их первоначальные свойства не изменяются.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Как классифицируют заменители кожи по виду пленкообразующих материалов?
2. Какие имеются заменители верхней кожи и кожподкладки?
3. Что такое ворсит?
4. Что такое кирза обувная и какими свойствами она обладает?
5. Какие искусственные обувные материалы типа тканей с покрытиями применяют для верха обуви? Чем они характеризуются?
6. Какие искусственные обувные материалы типа тканей с покрытиями применяют для подкладки? Чем они характеризуются?
7. Что представляет собой и какими свойствами обладает искусственная кожа (ИК) для верха обуви?
8. Как изготовляют и для чего применяют капроновую полиамидированную сетку?
9. Какие декоративные изделия изготовляют из поливинилхлоридного пластика? Для чего они применяются?
10. В чем существенное отличие искусственной поливинилхлоридной замши от натуральной?
11. В чем существенное отличие искусственного лака от натурального?

V. РАСКРОЙ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О РАСКРОЕ

Кожу, заменители кожи и ткани, предназначенные для производства 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. (Относительно подробное деление кож по различным признакам является для раскроя недостаточным в связи со специфическими требованиями, которые предъявляются к отдельным деталям обуви; именно поэтому перед раскроем кожи подвергают производственной подсортировке.) Подсортировку проводят по толщине, плотности, площади кож и однородности окраски.

Из подсортированных кож комплектуют 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.

Закройщик и вырубщик деталей верха и низа обуви должны выкраивать детали обуви, соответствующие по своим физико-механическим свойствам и внешнему виду требованиям технологии производства и всем условиям, предусмотренным действующими государственными стандартами.

От закройщиков и вырубщиков требуется:

технологически правильный раскрой, т. е. использование для деталей обуви топографических участков кожи, которые по своей толщине, плотности, тягучести и характеру мереи удовлетворяют требованиям, предъявляемым к каждой детали;

рациональное использование рабочего времени и оборудования;

наиболее рациональное использование раскраиваемых кожевенных материалов, обеспечивающее максимальный выход полноценных деталей.

В соответствии с этим закройщик и вырубщик должны:

хорошо знать технологические свойства и топографию различных кожевенных материалов;

хорошо знать технологические требования, предъявляемые к деталям верха и низа обуви;

уметь регулировать и налаживать оборудование, применяемое для раскроя кож;

применять рациональные приемы раскроя и владеть скоростными навыками выполнения этих приемов;

уметь рационально раскладывать и взаимно комбинировать на коже и ее заменителях резаки деталей для обеспечения наилучшего использования площади обувных материалов.

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 кожи одних высоких сортов (где чепрачная часть кожи почти не поражена) даст большее, чем это требуется для комплектования партии кроя по заданию, количество ответственных деталей.

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. Допускается в исключительных случаях выпуск: 1) одних полусапог с кожаными берцами; 2) одних ботинок с кожаными берцами; 3) одних сапог без кожаных голенищ.

Установлено, что основными факторами, влияющими на результаты использования кожевенных 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;

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) сортность материала;

7) 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 раз-

меров шаблонов и материала. Эти отходы подразделяют на межшаблонные (межмодельные) и краевые (периферийные).

Отходы, образующиеся из-за того, что между контурами соседних шаблонов остается неиспользуемая часть материала,

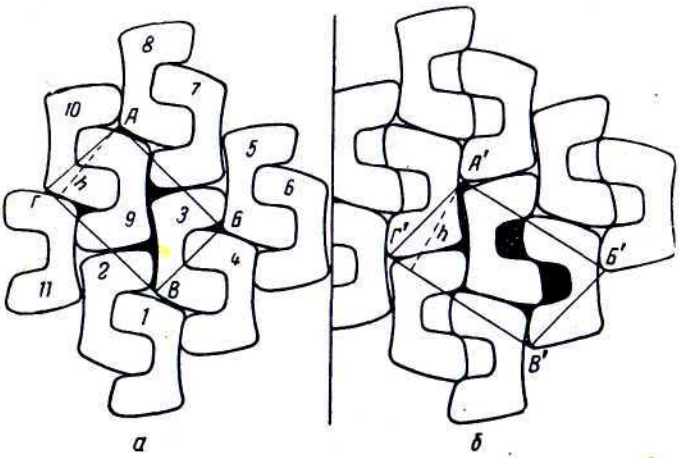


Рис. 42. Укладка союзок:
а — при экономичной модели; б — при неэкономичной модели

называются **межшаблонными отходами**. Эти отходы обусловлены конфигурацией шаблонов, их величиной и системой размещения *.

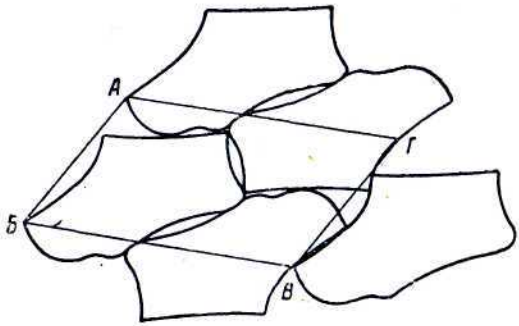


Рис. 43. Модельная шкала для берцев по пяти зарисовкам, составленным с поворотом шаблона на 180°

На рис. 42 показана укладка двух видов союзок. Как видим, в первом случае межшаблонные отходы значительно меньше, чем во втором.

Взаимоукладываемость моделей является одним из основных факторов, непосредственно влияющих на коэффициент

* Подробно о системах размещения см. стр. 84—86.

использования материала. По модельной шкале * (рис. 42 и 43) судят о степени экономичности модели. Эта шкала отражает минимально допустимый процент использования кожевенных материалов для различных моделей обуви.

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 степень использования материала. 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 топографических участков кожи

Неоднородность отдельных участков кожи является наиболее характерной особенностью кожевенных материалов. Эта особенность оказывает значительное влияние на степень использования материалов, так как различные участки кожи имеют разную толщину, прочность, тягучесть и другие свойства.

Как было указано выше, чепрачная часть кожи составляет 45—55% всей 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 де-

* Модельная шкала представляет собой параллелограмм, вершинами которого являются четыре одноименные и одинаково направленные точки четырех деталей. Обычно площадь параллелограмма равна площади двух деталей плюс межшаблонные отходы.

талей в комплекте. Такие конструкции встречаются редко (ближе к этой конструкции подходят полуботинки). Для большинства же видов обуви площадь ответственных деталей верха, выкраиваемых из чепрачной части, меньше 50% площади комплекта. Так, в ботинках она составляет 30—32%, в полуботинках 43—46%, в полусапогах 26—29%, в сапогах яловых с кожаными голенищами 19—21%.

В некоторых случаях, когда отдельные менее ответственные детали выкраивают из заменителей кожи, процент ответственных кожаных деталей по отношению к комплекту увеличивается. Например, 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 для раскроя.

Толщина кожи и характер ее распределения по площади

Толщина кожи является одним из факторов, определяющих свойства кожи и преимущественно ее целевое назначение. Так, полукожник и выросток раскраивают в первую очередь на детали для сапог и мужских ботинок, опоек и шевро — на детали для женской и детской обуви. Однако для верхних кож этот фактор имеет весьма ограниченное значение, в частности потому, что ГОСТ допускает значительные колебания толщин деталей верха обуви. Толщина же жесткой кожи и характер ее распределения по площади оказывают большое влияние на общее использование, главным образом на ценностное, т. е. на выход ответственных групп деталей.

Сортность материала

Отнесение основных обувных материалов к тому или иному сорту осуществляется по количеству баллов, представляющих собой оценку качества и степени повреждения материалов различными пороками. Например, кожи хромовые для верха обуви бывают семи сортов, юфтевые кожи, кожи для низа обуви и подкладочные кожи — четырех, ткани для верха обуви — двух и заменители кожи для верха обуви — трех сортов. Чем выше сортность материала, тем выше коэффициент его использования (при прочих равных условиях). Процент использования основных обувных материалов по сортам колеблется в пределах:

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

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

подкладочные кожи — от 58 до 80 для I сорта и от 47 до 66 для IV сорта;

ткани для верха обуви — от 79 до 87 для I сорта и от 77 до 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 пр.

Квалификация рабочего

Квалификация закройщика и вырубщика оказывает большое влияние на процент 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, реже, ручным.

Механический раскрой кож проводят на прессах (рис. 44) посредством специальных стальных резаков (их высота 22 *мм*), которые имеют форму и размеры соответствующих деталей (рис. 45).

Как видно из рис. 45, резаки для выкраивания деталей верха обуви снабжены наколками *1*, которые оставляют на деталях следы, указывающие место наложения деталей одна на другую при их сшивании.

Для условного обозначения размеров кроя (во избежание путаницы) на резаках имеются гофры — изгибы лезвия *2*. Гофрами часто пользуются также вместо наколок.

Высота резака должна быть одинаковой по всему контуру. Резаки, входящие в один комплект, также должны быть одинаковой высоты. При использовании 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» применяют двусторонние резаки. Основное отличие этих резаков заключается в том, что с их помощью можно вырубать как левую, так и правую детали. Это сокращает необходимое для работы число резаков. Однако хорошие результаты раскрой двусторонними

резаками дает лишь при выкраивании деталей небольшой площади.

Для выкроя деталей верха применяют прессы одноударные, эксцентриковые ВПБ, ПВ-10 и ПВ-17 (с консольным поворотным ударником).

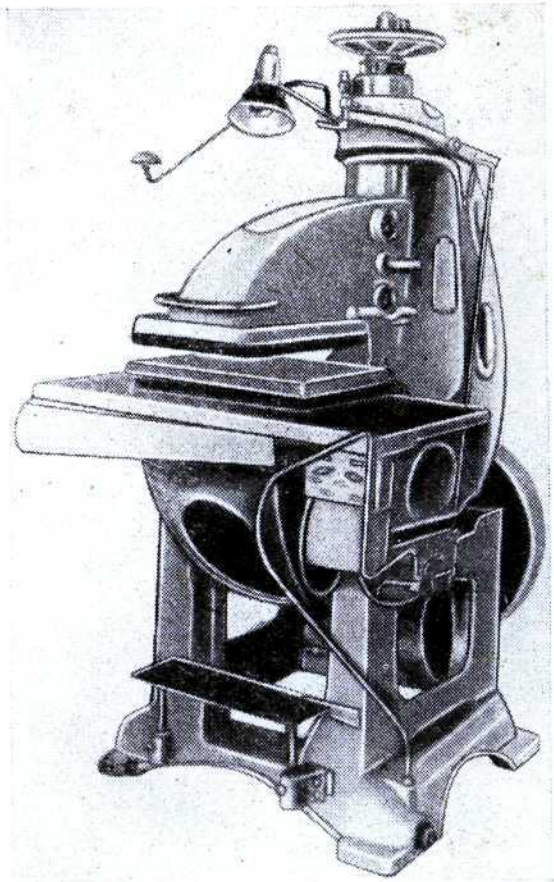


Рис. 44. Пресс ПВ-17 для вырубки деталей верха обуви

Пресс ПВ-17 (см. рис. 44) отличается от ранее выпускавшегося пресса ПВ-10 в основном увеличенным ходом ударника (17 *мм* вместо 14).

Преимущество прессов ПВ-10 и ПВ-17 по сравнению с прессом ВПБ — в большей мощности удара и несколько больших размерах плоскости ударника.

Глубину прорезания материала резаком регулируют перемещением ударника со скалкой по вертикали посредством

поворота вручную штурвала, расположенного в верхней части скалки. Ударник вручную поворачивают вокруг оси скалки в горизонтальной плоскости, параллельной столу, для установки его в нужное положение над резаком.

Наряду с указанными прессами для раскроя деталей верха и низа обуви в нашей промышленности получают распространение специальные прессы с гидравлическими и гидромеханическими приводами. В частности, для раскроя деталей верха применяют электрогидравлический пресс ПВГ-8.

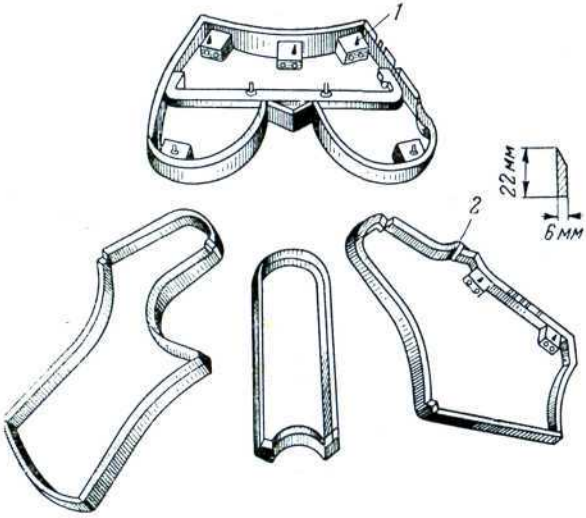


Рис. 45. Резаки для раскроя кож для верха обуви

По сравнению с механическими прессами новые прессы обладают рядом преимуществ: широкий диапазон регулировки хода ударника и величины давления на резак, возможность применения резаков различной высоты, увеличение срока службы резаков и колод (плит), легкость и безопасность управления, бесшумность в работе, рост производительности труда (производительность электрогидравлического пресса ПВГ-8 до 3500 деталей верха обуви за 7 *ч* при разрубе в один слой). Вырубать детали можно на деревянных, металлических, спецкартонных, полихлорвиниловых и других колодах.

При вырубке деталей на металлической плите к рабочей поверхности ударника прикрепляют специальный амортизатор (из прорезиненной ткани или других материалов).

Были проведены опыты по использованию плит из органического стекла (при работе на прессе ВПБ). Для этой цели применяли плиты толщиной 40 *мм*. В результате повышалась

производительность труда, удлинялся срок службы резаков и уменьшался износ деталей пресса. Плиты находились в эксплуатации беспрерывно и без ремонта в течение 6—7 мес.

В промышленность были внедрены также плиты, изготовленные из пластической массы ТЛК-Э (термопластической литейной композиции на основе этилцеллюлозы).

Наряду с упомянутыми прессами отечественного производства применяют прессы 06004/Р1 (Чехословакия), а также прессы, выпускаемые в ГДР.

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 по контуру 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.

При раскрое цветных кож раскладку надо проводить 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 осуществляют с помощью 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 проводят на раскройной доске.

Кожи укладывают 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 по форме точно соответствовать шаблону.

Ручной раскрой сохраняют на тех предприятиях, где модели изготовляемой обуви часто меняются 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

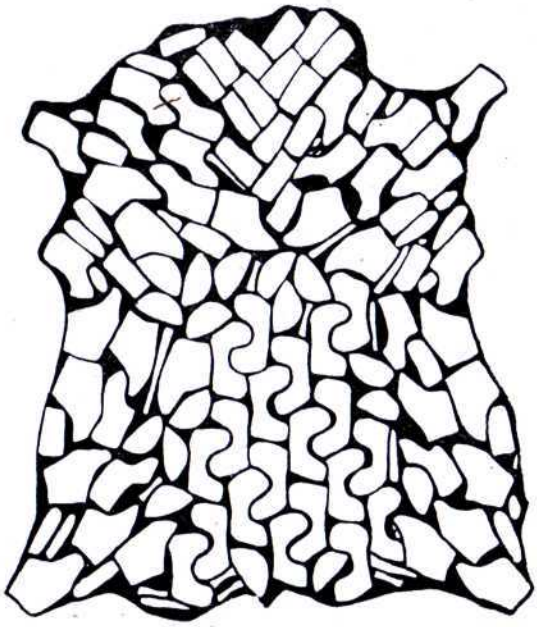


Рис. 46. Разметка кожи всеми моделями, входящими в комплект пары верха обуви

детали), оставляя для второго рабочего (менее квалифицированного) краевые участки кожи для выкраивания мелких вспомогательных деталей. Этот метод дает худшие результаты по сравнению с методом сквозного раскроя.

При выборочном раскрое 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 оставшуюся кожу до конца. Этот метод считается наихудшим, так как различная заинтересованность рабочих в результатах раскроя одних и тех же кож приводит к ухудшению степени использования последних.

Существует несколько систем размещения шаблонов на раскраиваемых материалах. По данным ЦНИИКП, 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

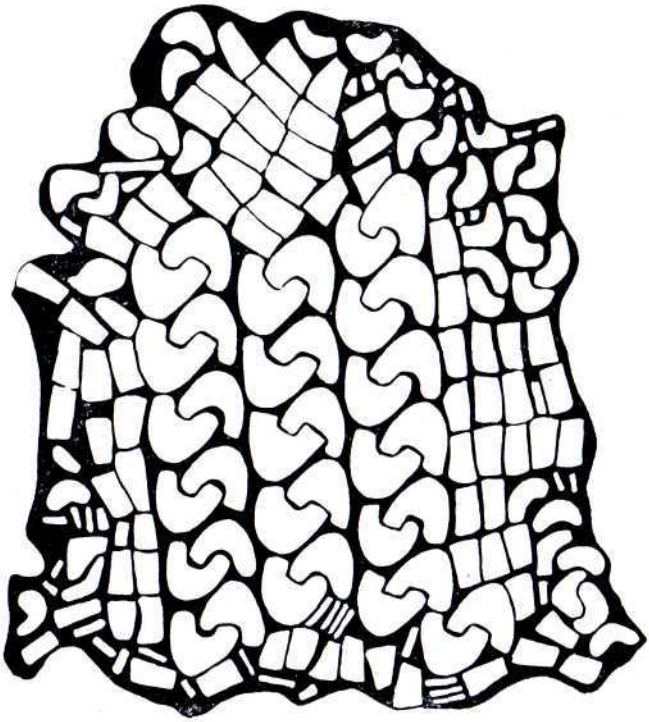


Рис. 47. Сетка от раскроя светлого хрома-полукожника на женские бесподкладочные туфли с целыми союзками и задинками (кожа в центральной части имела незначительные пороки)

в том, что резаки при раскрое передвигают в одном направлении с поворотом резака на 180°. Если при этой системе на четырех деталях наметить четыре одноименные точки и последовательно соединить их прямыми линиями, получится параллелограмм.

Для низкосортных кожевенных материалов и материалов малых площадей эта система применяется в ограниченной степени, так как различные свойства отдельных топографических участков кожи, различное количество и различный характер пороков создают необходимость в некоторой мере видоизменить оптимальную укладку.

На рис. 46 приведена разметка кожи хромового выростка (без пороков) на весь комплект деталей верха школьных ботинок и полуботинок с соблюдением общих принципов размещения отдельных деталей. Особенностью разметки является, помимо соблюдения общих принципов размещения деталей на площади кожи, обеспечивающих качественный раскрой, достижение также и высокого показателя использования материала (83,4%; плановое использование 78,4%).

Однако этот вариант раскроя оптимален, если мы имеем дело с союзками с отдельным носком или разрезными берцами. В случае же целых союзок при точном сохранении указанного выше порядка направления деталей такой раскрой не даст хороших результатов. Уступы, образующиеся от раскроя союзок, нечем заполнять, а так как не образуется прямой линии, то и раскрой периферийных участков с меньшими отходами не обеспечивается. Для уменьшения влияния кривизны деталей при раскрое моделей с целыми союзками начали применять новый вариант размещения деталей верха на коже (рис. 47).

Здесь основное правило расположения деталей — одна к другой — остается без изменения, т. е. совмещение осуществляется с поворотом на 180°, однако относительно кожи деталь располагается под некоторым углом.

Кожи свиного хрома, шевро, козлины раскраивают обычно по хребтовине, вдоль нее. При расположении союзок под углом к хребтовине уменьшаются потери на обходе хребтовины, так как детали устанавливают под таким углом, что хребтовина попадает в неответственный участок детали (затяжную кромку). В результате сводятся на нет потери от несовпадения кривизны ответственных и неответственных деталей.

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.) раскраивают в виде однородных многослойных настилов. При этом многослойный раскрой текстильных материалов требует предварительной подготовки (состоящей из производственной сортировки и подбора производственной партии) и настила ткани.

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.) с учетом их ширины и сорта.

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. Оптимальная ширина тканей очень важна при 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 пресса число слоев колеблется от 8 до 40, 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 40).

Материал настилают вручную или на специальной машине. Последняя представляет собой каретку, передвигающуюся по рельсам. В каретке имеются 1—2 рулона или куска материала; при передвижении машина развертывает материал и настилает его на столе.

В настоящее время широко применяют вырубание деталей из настилов тканей на прессах ВПБ, ПВ-10 и ПВ-17. Для этой же цели начали применять прессы НПЕ с передвижной кареткой.

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

По данным ЦНИИКП, 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 количества слоев настила (например, 8—20 слоев на прессе вместо 36—48 слоев на ленточной машине).

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.

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; в результате 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%.

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

3. РАЗРУБ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ

Несмотря на внедрение в обувное производство готовых деталей низа, значительную часть последних до настоящего времени выкраивают на обувных предприятиях или в самостоятельных производствах.

Централизованное производство деталей на специализированных предприятиях имеет ряд преимуществ. В этом случае решается вопрос подетальной специализации, создается возможность коренным образом улучшить предметную (видовую) специализацию обувной промышленности в целом. При централизованном изготовлении деталей, исключающем разруб материалов на обувных фабриках, последние можно рационально специализировать, укрупнив пошивочные потоки с доведением их мощности до оптимальной.

Создание централизованного предприятия по вырубке и обработке деталей низа способствует улучшению использования жестких кож и других материалов.

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

Как уже было сказано, детали низа обуви вырубают из кожи, резины, пласткожи и других заменителей кожи.

Подготовка кож к разрубу

В цехе подготовки кожи прежде всего измеряют площадь кож. Далее проводят выборочную проверку соответствия кож ГОСТ по сортности и по категориям толщин. Только после этого кожи комплектуют 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 ее 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 экономичную и высококачественную укладку деталей, но также и на вес последних, 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 кожи и ее сходов.

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

Подбирая производственные партии кож, следует учитывать, что в отличие от кож для верха обуви кожи для низа обуви разрубают некомплектно в целях более полного использования их по назначению. При разрубе кожи для низа обуви нормируются два показателя: 1) общее использование ее по площади и 2) ценностное использование.

Подбор производственных партий осуществляют 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

Материалы, применяемые для низа обуви, разрубают преимущественно на прессах ПВ-38 с передвижной кареткой (рис. 48) посредством специальных резаков на торцовых буковых, дубовых, спецкартонных или других колодах, помещенных на столе пресса. Весь ударный механизм пресса весьма компактно сконструирован и заключен в цилиндрической части ударной тарелки. Благодаря несложному механизму ударная тарелка вместе с находящимся в ее цилиндрической части механизмом включения легко передвигается вручную вдоль пресса и поэтому может быть включена на удар в любом месте. Это позволяет вырубать детали, не передвигая разрубаемый материал по фронту вырубочной колоды, а лишь переставляя резак.

Работа на прессе осуществляется следующим образом. Подлежащий разрубу материал расстилают на колоде и устанавливают на нем резак. После этого нажимают одной рукой на запирающую рукоятку и другой на рукоятку включения, вследствие чего ударник опускается, ударяет по резаку; происходит вырубка детали.

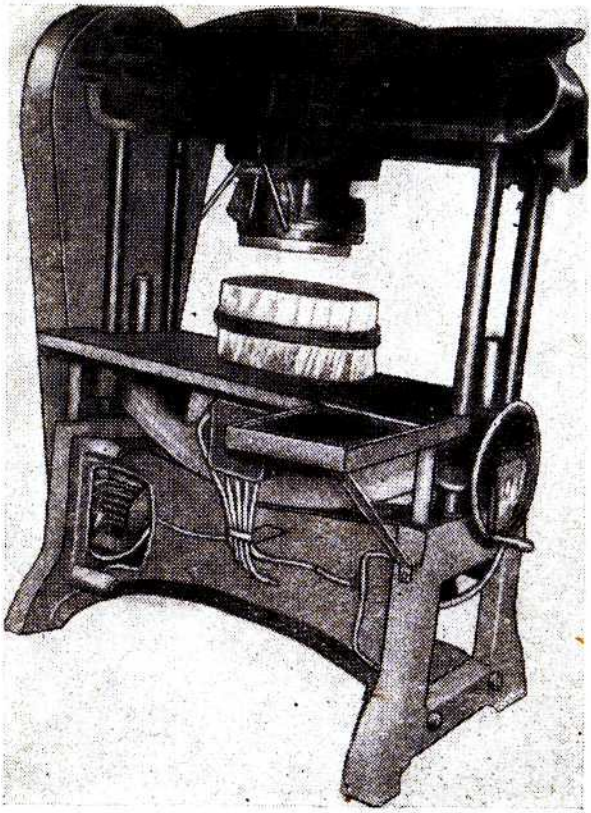


Рис. 48. Пресс ПВ-38 для вырубки деталей низа обуви

Пресс ПВ-38 — одноударного действия. Для вырубки следующей детали необходимо повторно нажать руками на рукоятки пресса.

Глубину прорезания материала резаком регулируют перемещением рабочего стола по вертикали с помощью маховика, расположенного с правой стороны пресса. Подъем и опускание заднего стола, на котором раскладывают запас материала, подлежащего разрубу, а также разрубаемый материал, осуществляют от отдельного электродвигателя.

Пресс ПВ-38 отличается от пресса НПЕ бóльшим ходом ударника и меньшими габаритными размерами.

Для разруба материалов на детали низа обуви применяют также дисковые прессы, открытые с трех сторон: 06005/Р3 (Чехословакия), М9-6 (ГДР) и др.

Резаки (рис. 49) изготовляют высотой 100 *мм* из полосовой углеродистой стали. Лезвие резака должно быть закалено. Чтобы облегчить удаление вырубленных деталей из резака, внутренние стенки его должны сходить на конус, несколько расширяясь кверху. Вырубщик обычно не удаляет каждую деталь из резака после ее вырубки; следующая деталь проталкивает предыдущую внутрь до тех пор, пока детали не заполнят резак, не доходя до верхней тупой части, принимающей удар передвижной каретки, на 8—10 *мм*. Благодаря указанной конструкции резака деталь свободно проходит внутри него; облегчается также освобождение резака (следует только перевернуть его лезвием вверх и слегка нажать на последнюю вырубленную деталь).

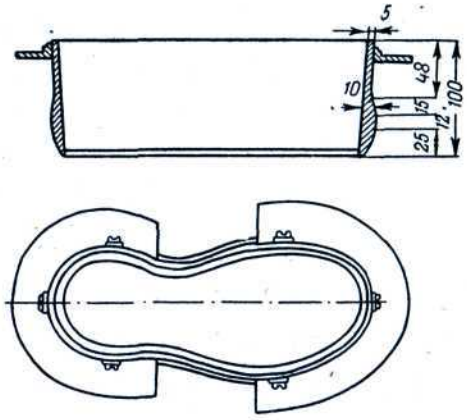


Рис. 49. Резак для разруба кож для деталей низа обуви

Чтобы пальцы рабочего не были повреждены при ударе по резаку верхней траверсы, пяточная и носочная части резака сверху снабжены козырьками из листового железа. Козырьки прикреплены 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 кож

В связи с топографическими особенностями отдельных участков жестких кож последние обычно разрубают на детали не одного, а одновременно нескольких разных видов (например, подошвы, стельки и набойки). При этом должны быть обеспечены по возможности больший выход более ценных деталей, соответствие качества вырубленных деталей требованиям ГОСТ и ТУ, минимальное количество отходов.

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

Подлежащую разрубу кожу вырубщик тщательно осматривает и мелом отмечает на ней (с лицевой поверхности или бахтармы) пороки. Это значительно облегчает работу, в особенности при разрубе по системе. Затем работающий приступает собственно к разрубу.

Существует несколько систем размещения резаков деталей низа на коже; из этих систем выбирают такую, которая давала бы наибольшую экономию при раскрое кожи. Как указывалось выше, из всех известных систем размещения шаблонов на

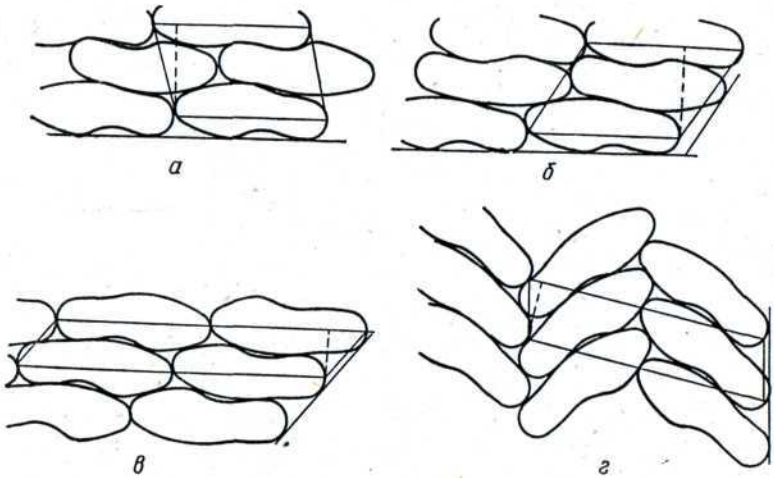


Рис. 50. Варианты прямолинейно-поступательной системы раскладки шаблонов:

а — с пяточным совмещением; *б* — с пучковым совмещением; *в* — с совмещением в стык; *г* — с совмещением под углом

материале наиболее плотная взаимоукладываемость шаблонов достигается при использовании прямолинейно-поступательной системы, называемой также системой параллелограмма.

Существует несколько типовых вариантов прямолинейно-поступательной системы раскладки (рис. 50). Выбор того или иного варианта зависит от категории и свойств раскраиваемой кожи, ее площади и сорта, конфигурации подлежащих раскрою деталей и т. д.

Особенности разруба заменителей кожи

В связи с постоянством площади и толщины пластин подошвенной резины и пласткожи, а также в связи с однородностью в одном и том же направлении применяют заранее составленные наиболее эффективные схемы размещения резаков в зависимости от формы и размеров вырубаемых деталей.

Подошвенные резиновые пластины и пласткожу разрубают на тех же прессах и теми же резаками, которые используют 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, позволяют осуществлять разруб картона в два слоя (слои скреплены зажимами во избежание скольжения один относительно другого).

Однородность физико-механических показателей гранитоля и мофорина в определенном направлении (по основе или по утку), возможность размещения резаков вдоль линии основы или утка при минимальных периферийных отходах, ограниченность ассортимента и несложность формы вырубаемых деталей (задник или подносок) позволяют применять при использовании этих материалов прямолинейно-поступательную систему. Разрубают гранитоль и мофорин обычно в 8—10 слоев. На ряде предприятий разруб гранитоля проводят в несколько слоев без настила. Рулоны гранитоля устанавливают за прессом на специальных приспособлениях, причем гранитоль поступает на колоду пресса одновременно со всех рулонов.

Для изготовления геленков в числе других материалов применяют также луб (лубяной слой липовой коры). Луб поступает на обувные фабрики длинными полосами. Предварительно его разрезают на части, из которых затем вырубают (вдоль волокон луба) геленки. 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 выкраивают отдельные детали верха обуви?
3. Как следует располагать шаблоны верха обуви с учетом тягучести отдельных участков кожи?
4. Изложите основные варианты совмещения шаблонов при разрубе кож для низа обуви.

VI. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

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

Следующие операции — клеймение (при отсутствии системы обозначения размера подошв условными гофрами на резаках), выравнивание по толщине, шлифование (стекление) лицевой и бахтармяной поверхностей или же только бахтармяной абразивами, увлажнение и формование — являются общими для всех основных кожаных деталей. Клеймо на деталях позволяет 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) и подошвы (в геленочной части).

По толщине кожаные детали выравнивают с бахтармяной стороны.

Формование деталей низа обуви (после увлажнения) значительно облегчает процесс сборки обуви в пошивочном цехе и улучшает качество готовых изделий.

Формованию следует подвергать подошвы кожаные, стельки кожаные и из искусственной кожи, геленки. Задники и подноски из кожи, гранитоля и мофорина обычно применяют в неформованном виде. Процесс их формования осуществляется в пошивочном цехе одновременно с формованием заготовок. Задники из искусственной кожи поступают на обувные фабрики в готовом, сформованном виде. В последнее время начинают внедрять формованные задники и подноски из кожи. В результате значительно уменьшается цикл сборки обуви: сокращается время сушки, которое необходимо для удаления влаги или растворителя (последние вводят в детали при увлажнении или размягчении перед процессом формования для придания материалу пластических свойств).

После выравнивания и шлифования детали низа должны иметь определенную минимальную толщину. Например, толщина кожаных одинарных рантовых стелек с односторонней подрезкой губы (в готовой обуви) колеблется от 2,5 *мм* (детская обувь) до 2,8 *мм* и более (обувь мужская, мальчиковая, женская, девичья и школьная); в комбинированных стельках толщина кожаного слоя составляет 1,4—2 *мм* и выше. Толщина кожаных подошв в готовой рантовой мужской, мальчиковой, девичьей и школьной массовой обуви должна быть не менее 4 *мм*, женской — не менее 3,7 *мм*, детской и дошкольной соответственно не менее 3,8 и 3,5 *мм*; для обуви клеевого крепления допускается снижение толщины на 0,3—0,4 *мм*.

Толщина пористой резиновой подошвы в рантовой обуви должна быть не менее 5,5 *мм*, клеевой — не менее 4,5 *мм*.

Следует учесть, что намечаются замена механической обработки и отделки низа на обуви в собранном виде обработкой и отделкой его в деталях до сборки и переход на сборку обуви из отформованных и заранее отделанных деталей и узлов.

Обработка стелек

При изготовлении обуви применяют стельки: кожаные одинарные; кожаные, склеенные из двух слоев; двухслойные комбинированные из кожи и ткани или из кожи и спецкартона; одинарные из искусственного стелечного полувала и стелечного картона, оклеенного тканью.

Кожаные одинарные стельки используют в основном в обуви винтового, гвоздевого и деревянношпилечного методов крепления. В обуви с привулканизованным низом (метод горячей прессовой вулканизации) допускается стелька из термоустойчивой кожи.

Комбинированные стельки применяют в обуви массового производства всех видов, кроме винтовой, деревянношпилечной и полусандальной, а также детской, дошкольной и гусариковой всех методов крепления.

Стельки одинарные из заменителей кожи получили распространение в обуви текстильной, комбинированной и из свиной кожи массового производства на резиновой подошве клеевого, доппельного, доппельно-клеевого, горячей вулканизации и прошивного методов крепления (все рода, исключая детскую, малодетскую и гусариковую обувь).

Кожаные стельки для обуви сквозного крепления, т. е. прошивного, винтового, деревянношпилечного и гвоздевого методов, а также клеевого метода крепления, кроме 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 должны быть равномерно спущены с бахтармы по всему периметру, за исключением пяточной части.

Формование имеет целью придать плоской детали (подошве, стельке, каблуку) путем давления форму 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. Чтобы придать кожевенному материалу бо́льшую пластичность, его перед формованием увлажняют и провяливают.

Формуют детали на механических или гидравлических прессах с помощью пресс-форм.

При клеевой затяжке заготовок кожаные стельки дополнительно шлифуют с бахтармы. Одинарные стельки из обувных картонов обычно поступают на обувные предприятия в готовом виде.

Процесс обработки комбинированной стельки включает следующие операции: шлифование кожаного слоя с лицевой и бахтармяной сторон, намазка клеем слоев стельки, сушка клеевой пленки, склеивание слоев стельки и прессование, фрезерование и спускание выступающих краев стельки.

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

Существует несколько способов образования губы (рис. 51).

По первому способу получается стелька одинарная с односторонней подрезкой губы (рис. 51, *а*). В этом случае после

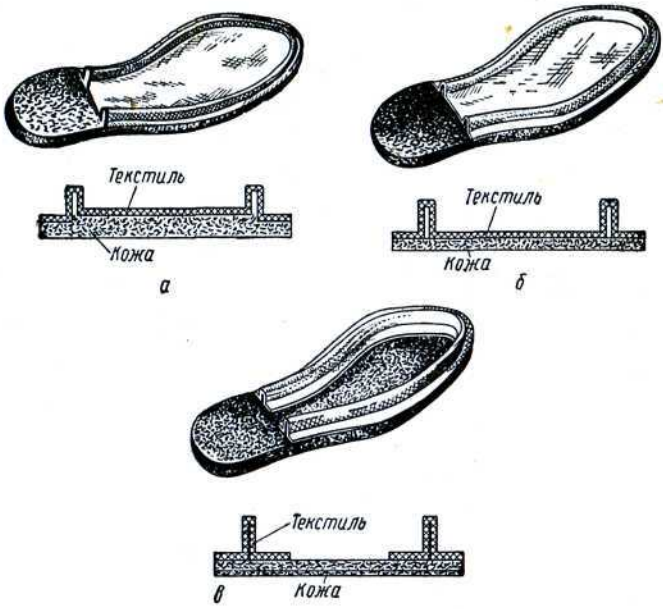


Рис. 51. Стельки рантовой обуви:

а — с подрезанной одинарной губой; *б* — с наклеенным текстильным слоем и формованной губой; *в* — с наклеенной губой из тесьмы

клеймения и выравнивания по толщине стельку надсекают в носочной и пяточной частях (надсечки облегчают поднятие губы). Надсечка в пяточной части определяет начало и конец пристрачивания ранта. Губу стельки подрезают с бахтармяной стороны на ширину (в *мм*): в переймах 8±1, в пучках 5±1, в носочной части 6±1. Ведутся работы по внедрению рантовой стельки с одинаковой шириной подрезки губы. Толщина губы должна быть не менее 1,4±0,1 *мм* для мужской, мальчиковой, женской и школьной обуви и не менее 1,25±0,1 *мм* для детской обуви.

После увлажнения и провяливания стелек губу отгибают под прямым углом к плоскости стельки, а затем, после сушки, стельку вместе с поднятой губой оклеивают тканью или тесьмой для увеличения стойкости губы, необходимой при вшивании

ранта. Полотном можно оклеивать всю поверхность стельки, тесьмой — только губу. Высота губы с наружной стороны $5 \pm 0{,}3$ *мм*.

По второму способу (рис. 51, *б*) на прессе ПРС-1 образуют искусственную формованную губу из ткани типа кирзы. Вначале формуют губу, а затем прессуют текстильный и кожаный слои стельки.

Отформованную губу намазывают перхлорвиниловым клеем для придания ей стойкости.

По третьему способу (рис. 51, *в*) образуют текстильную губу из тесьмы путем приклеивания ее к стельке.

В модельной обуви механического производства применяют исключительно стельки с подрезанной губой.

На обувных предприятиях УССР некоторое распространение получили также стельки с привулканизованной резино-тканевой губой. Технология изготовления таких стелек заключается в формовании губы из сырой резиновой смеси с обклейкой тканью и последующей привулканизации губы к кожаному слою стелек.

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

Обработка подошв

При изготовлении обуви используют кожаные, резиновые, пласткожаные и войлочные подошвы, а также двухслойные подошвы с внутренним кожаным и наружным резиновым слоями. В отдельных случаях применяют двухслойные подошвы, имеющие внутренний пробковый и наружный кожаный или резиновый слои.

Вид обработки подошв зависит от методов их прикрепления.

К кожаной подошве сквозных методов крепления (прошивного, винтового, гвоздевого и деревянношпилечного) прикрепляют обводку — полоску жесткой кожи. Обводку приклеивают в подметочной части на ширину 15—18 *мм;* толщина ее около 2 *мм* по наружному краю и около 1 *мм* по внутреннему (рис. 52). После прикрепления обводки подошву увлажняют и формуют (формуют подошвы полупарами в пресс-формах на специальном прессе для формования подошв и стелек, где подошва под давлением приобретает форму следа колодки).

К резиновой подошве для винтовой и сандальной обуви прикрепляют кожаную подложку.

В отдельных случаях наряду с кожаными подложками при изготовлении модельной женской обуви применяют подложки из пробковой пластины.

Кожаную подошву для рантовой обуви спускают с бахтармы (чтобы подошва более плотно прилегала к ранту и для улучшения формы низа обуви) 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 эту операцию осуществляют на машине в процессе крепления подошвы). Подошву подрезают с торцовой стороны по всему периметру, исключая пяточную часть. Глубина подрезки 12—18 *мм*. Толщина подрезанного слоя при использовании пористой резины 2,1±0,1 *мм*, обыкновенной резины 1,5±0,1 *мм*.

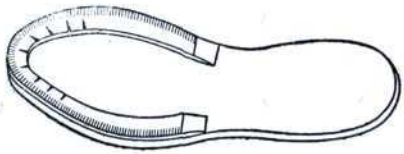


Рис. 52. Кожаная подошва с обводкой

Кожаную подошву для обуви клеевого метода крепления предварительно подготавливают с бахтармы для прочного склеивания с затяжной кромкой заготовки. С этой целью подошву шлифуют с бахтармы по всей площади. После удаления пыли подошву порезируют по всей площади с бахтармы. Порезирование проводят 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. Операцию порезирования иногда заменяют взъерошиванием подошвы с бахтармы проволочными щетками, кардолентой или острозубчатыми шарошками. На подготовленные подошвы наносят с бахтармяной стороны однократно или двукратно (с промежуточной сушкой) перхлорвиниловый, нейритовый, гуттаперчевый или другой клей. Клей наносят по всей поверхности или по периметру на ширину 20—22 *мм*.

После просушки нанесенных клеевых пленок подошвы в большинстве случаев увлажняют и формуют.

Резиновые подошвы клеевых методов крепления, так же как и резиновые подошвы других методов крепления, проходят общие операции обработки: клеймение деталей (при отсутствии обозначения размеров), шлифование всей неходовой поверхности и пяточной части ходовой поверхности.

Подошвы резиновые, прикрепляемые нитроцеллюлозным или перхлорвиниловым клеем, подвергают с неходовой стороны

химической обработке концентрированной серной кислотой или хлорным железом. После тщательной промывки подошв проточной водой и высушивания на обработанной кислотой поверхности должны образовываться при изгибе подошвы мелкие трещины в виде сетки. Затем подошвы намазывают клеем по всему периметру на ширину 20—22 *мм* с последующей просушкой.

При использовании для клеевого крепления резиновых подошв гуттаперчевого или нейритового клея необходимость в химической обработке отпадает, так как в обоих случаях обеспечивается высокая прочность приклеивания без воздействия серной кислоты или хлорного железа.

Пласткожаные подошвы обрабатывают аналогично кожаным подошвам для обуви винтового и деревянношпилечного методов крепления.

Обработка задников

Задники применяют преимущественно кожаные, гранитолевые и кожкартонные.

Кожаные задники подразделяют на одинарные и двухслойные; первые применяют в различной обуви — от гусариковых текстильных туфель до мужских юфтевых сапог, вторые — только в юфтевой обуви.

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. 3.

Таблица 3

Обувь	Ширина спуска (в *мм*)		Толщина спущенного края (в *мм*)	
	по нижнему краю	по остальным краям	нижнего	остальных
Обувь мужская и мальчиковая . .	14—16	18—20	0,8—1,2	0,5—0,8
» других видов	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

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

Утонение верхнего края обеспечивает плотное облегание колодки в процессе затяжки обуви, а также предохраняет стопу

от трения о верхний край задника при носке и предупреждает повреждение подкладки об этот край.

После утонения верхнего края задники шлифуют с бахтармяной стороны; затем осуществляют просечку. Шлифование задников с лицевой поверхности бахтармы повышает прочность клеевого соединения и предотвращает в обуви загибание задника внутрь. Прочное склеивание предохраняет подкладку от быстрого разрушения. Просечки в количестве 4—6 вырубают в средней части нижнего края задника с шириной основания 8—9 *мм* и высотой 8—12 *мм*.

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

В юфтевых сапогах задник должен быть очень стойким; достигают этого сборкой двухслойных задников, состоящих из мягкого и жесткого пластов. Мягкий пласт по площади больше жесткого. Предварительно подбирают слои задника, производят клеймение размера и выравнивание по толщине. Затем края задника спускают, пласты скрепляют и шлифуют.

Для жесткого (внутреннего) пласта двухслойных задников применяют также пласткожу и искусственный стелечный полувал.

Обработка подносков

При изготовлении массовой обуви применяют подноски мофориновые и гранитолевые, реже — кожаные.

Мофориновые и гранитолевые подноски сшивают из двух-трех слоев так, чтобы края меньшего слоя отстояли на одинаковом расстоянии от краев большего слоя. Строчка должна проходить по продольно-осевой линии.

Мофориновые подноски можно использовать в обуви всех назначений, кроме детской, малодетской и гусариковой, а гранитолевые — в обуви всех назначений, кроме гусариковой.

В относительно небольших размерах применяют также однослойные подноски из гранитоля специальной выработки (с большим слоем пленкообразующих веществ).

Подноски кожаные выравнивают по толщине и шлифуют с лицевой и бахтармяной сторон. Края подноска спускают с бахтармяной стороны по всему периметру на ширину 11—15 *мм*. Толщина спущенного края 0,5 *мм*.

Обработка подложек и платформ

Подложки вырубают из периферийных участков жестких кож для низа обуви толщиной 2 *мм*.

Процесс обработки подложек зависит от их назначения и метода прикрепления к обуви.

В наиболее простом случае подложки шлифуют с бахтармы и приклеивают к резиновым подошвам.

Основная обработка платформ из большинства применяемых материалов заключается в выравнивании толщины. Эту операцию выполняют на машине НДВ с наглухо закрепленным ножом; нож находится между двумя валками, один из которых можно регулировать по высоте относительно ножа, в зависимости от требуемой толщины обрабатываемой детали. В отличие от других материалов, войлок зачастую приходится выравнивать несколько раз. При этом получаются значительные отходы толщиной от 2 до 4 *мм*, которые из-за различной их толщины не могут быть использованы для изготовления из них полноценных деталей. Поэтому их направляют для изготовления простилок, вкладных стелек, а также для повторного использования после склеивания двух слоев.

Очень часто войлок, из которого вырублена деталь, имеет рыхлую структуру, в связи с чем необходимо уплотнение. Оно достигается окунанием материала в раствор казеина с последующей сушкой.

Обработка каблуков

Количество фликов в каблуке зависит от высоты каблука и толщины отдельных фликов. Флики вместе с обводкой (в некоторых случаях обводку прикрепляют к верхнему флику металлическими шпильками) смазывают мездровым, казеиновым или другим 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).

В резиновых каблуках осуществляют стекление вогнутой поверхности для последующего нанесения на нее клея.

Применяют также каблуки сборные из микропористой резины. В этом случае перед намазкой слои из микропористой резины взъерошивают. После двукратной намазки фликов клеем их собирают и склеивают. Далее неходовую поверхность и фронт каблука подвергают шлифованию; одновременно удаляют пыль.

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

К боковой и фронтальной поверхности деревянных каблуков, предназначенных под обтяжку материалами верха обуви, прикрепляют с помощью каучукового клея обтяжку.

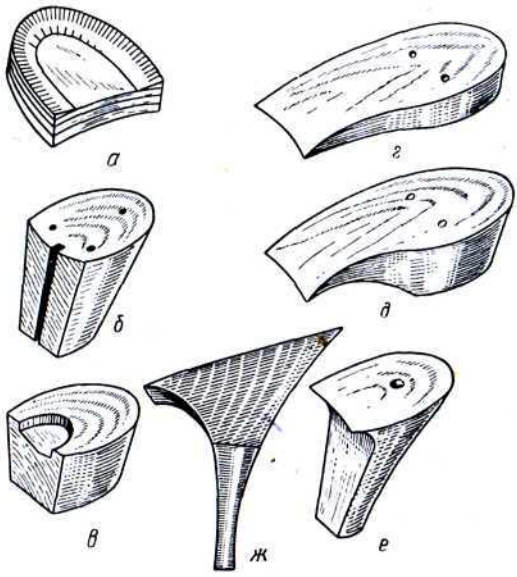


Рис. 53. Каблуки:

а — сборный кожаный с каблучной обводкой; *б* — высокий деревянный столбик (с вертикальным пазом для укладывания краев обтяжки); *в* — средний деревянный с верхней площадкой «в замок»; *г* и *д* — деревянные клиновидные; *е* — высокий деревянный с выступом; *ж* — комбинированный (дерево плюс металл)

Каблуки различных видов изображены на рис. 53.

В последнее время в советской и зарубежной обувной промышленности все большее распространение в производстве каблуков, преимущественно тонких и особенно высоких, получают пластические массы (полистирол, полиамид, полиметилакрилат, ацетилцеллюлоза и др.). Такие каблуки выпускают прозрачными, окрашенными в разные цвета, с различными декоративными отделками (рис. 54).

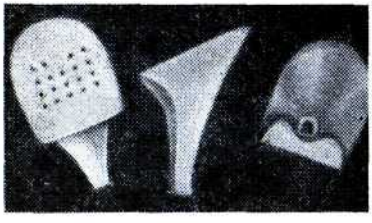


Рис. 54. Каблуки из пластических масс

Обработка геленков

Как было указано выше, при изготовлении обуви используют геленки из кожи, жесткого картона, фанеры, луба, а также металлические геленки — супинаторы, поступающие на обувные фабрики в готовом виде (рис. 55).

Кожаные, картонные, фанерные и лубковые геленки после вырубки подвергают обработке, имеющей целью утонение краев и придание геленкам необходимой формы.

Геленки кожаные и картонные 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.

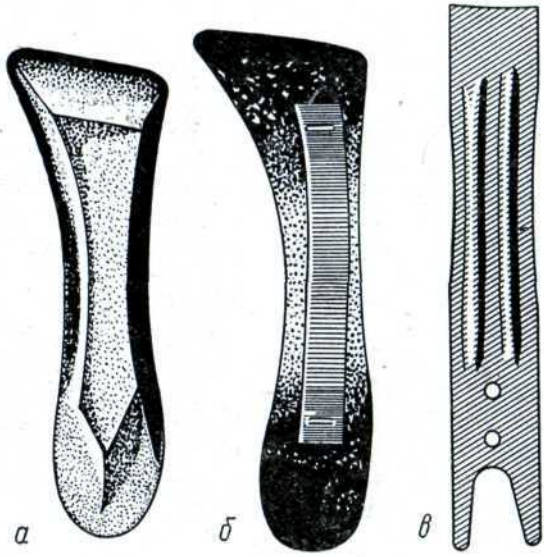


Рис. 55. Геленки обуви:
а — кожаный или картонный; *б* — картонный с накладкой; *в* — металлический

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.

Обработка простилки

Простилки применяют из простилочного картона, отходов войлока, текстиля, кожи, стелечного и кожевенно-целлюлозного картона.

Простилку картонную спускают по краям на ширину 9—10 *мм*, толщина спущенного края 1—2 *мм*. Простилку текстильную из нескольких слоев ворсовой ткани скрепляют одной строчкой вдоль деталей.

Изготовление рантов

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

Кожаные ранты нарезают из круга или из прямоугольника, края которого спускают и склеивают таким образом, чтобы образовался цилиндр (круг или цилиндр разрезают по винтовой линии).

Рант подвергают желоблению, т. е. на нем делают желобок (канавку) 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 равна для обуви рантовой, рантово-клеевой, 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*, для женской, девичьей, школьной и детской 1,8 *мм*.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1. По приложенной форме укажите 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: а) кожаных рантовых стелек с подрезанной одинарной губой, оклеенной тканью, и б) кожаных рантовых стелек с приклеенной текстильной губой из тесьмы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Кратко опишите процесс обработки рантовой стельки с односторонней губой.
2. Какие существуют новые способы изготовления рантовой стельки?
3. Как обрабатывают рантовую стельку с губой из тесьмы?
4. Чем характеризуются методы круга и цилиндра в раскрое кожевенных материалов на ранты?

5. Приведите нормативы обработанного ранта для мужской и женской обуви.

6. Чем отличается обработка кожаных подошв от резиновых для клеевой обуви?

7. Какова толщина и ширина спущенного края нижнего и остальных краев в кожаных задниках одинарных, предназначенных для бытовой мужской обуви?

VII. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ

Процесс обработки деталей верха обуви включает следующие операции: клеймение деталей, спускание и загибка краев деталей, окрашивание видимых наружных краев кожаных деталей, обжиг краев кожаных деталей, наклеивание межподкладки, боковинок, межподблочников, украшение деталей. Благодаря этим операциям облегчается подбор деталей для производственного процесса (клеймение деталей), повышаются механические свойства слабых и тягучих деталей заготовки (наклеивание межподкладки), улучшаются внешний вид и носкость обуви (загибка краев деталей) и т. д.

Проведение тех или иных операций зависит от конструкции заготовки и назначения обуви.

Обработка деталей верха (кроме операции клеймения) и пошив заготовок в массовом производстве обычно осуществляются швейной группой пошивочного цеха. Клеймение деталей проводят в закройном цехе.

Клеймение деталей

Клеймение проводят для того, чтобы облегчить подбор деталей обуви при их сборке и скреплении, а также избежать перепутывания деталей в комплекте.

Для кроя верха обуви применяют два вида клейм. Клеймы первого вида имеют организационно-технологическое назначение, клеймы второго предусмотрены ГОСТ или ТУ и характеризуют готовую обувь по основным признакам.

К клеймам первого вида относят клеймо парника и клеймо размера.

Клеймо парника определяет принадлежность той или иной детали к определенной паре комплекта. Это клеймо ставят преимущественно на бахтармяной стороне деталей.

Клеймо размера ставят с нелицевой стороны на кожаных деталях, выкроенных вручную; на кожаных деталях, выкроенных механическим путем, клеймо размера заменено гофрами.

Клеймо второго вида ставят на текстильной или кожаной подкладке в верхней части полупары левого берца ботинок, полуботинок и туфель. Клеймо состоит из ряда цифр, которые определяют размер обуви, полноту, артикул, фасон обуви, дату выпуска, номер ГОСТ или ТУ.

Артикул, как правило, состоит из четырех цифр и двух букв. Первые две цифры обозначают вид обуви и особенности модели, третья цифра — назначение (род) обуви, четвертая — метод крепления и материал низа (подошвы). Первая буква обозначает цвет верхнего материала, вторая — вид его.

Спускание краев кожаных деталей

Видимые края деталей или только окрашивают в цвет данной детали («в обрезку»), или загибают для образования канта, плотно прилегающего к пристроченной детали, или формуют обжигом (преимущественно детская обувь), или, наконец, окантовывают специальной тесьмой, которая украшает заготовку и делает край ее более прочным.

Таблица 4

Назначение спуска деталей и наименование последних	Ширина спущенного края в *мм*	Толщина спущенного края по отношению к первоначальной толщине
Под строчку		
Союзки, задинки, берцы	4±1	1/4
Детали кожаной подкладки	4±1	1/3
Штаферки составные	7±1	1/2
Подблочники составные	7±1	1/2
Язычки (с лицевой стороны)	9±1	1/2
Под загибку		
Все детали верха, кроме задних наружных ремней	7±1	1/3
Задние наружные ремни по верхнему краю	11±1	1/3
То же, по 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.

Спускание краев деталей заготовки осуществляют для устранения переходов от толщины однослойного к толщине двухслойного материала, т. е. для исключения образования утолщений по линии соединения материалов в швах.

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 проводят на машине. Детали спускают по краю с бахтармяной стороны (в отдельных оговоренных случаях — с лицевой стороны). Ширина и толщина спущенных краев должны соответствовать нормативам, указанным в табл. 4 (для шевро, козлины, опойка, выростка, полукожника, конской хромовой кожи).

Обжиг краев кожаных деталей

Этот способ обработки краев деталей основан на способности кожи сокращаться под действием температуры. Указанное сокращение происходит в нужном направлении при воздействии специального инструмента — скобы, температура которой 500—1100° С, 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; результаты такой обработки несколько напоминают результаты отделки взагибку, не уступая последней.

При правильном проведении спуска и обжига кант, помимо красивой формы, приобретает эластичность; 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.

Обработка обжигом дает значительную экономию кожевенных материалов для верха обуви.

Доказана также возможность обжига деталей верха толщиной до 1 *мм* без предварительного спуска, причем 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

Наметку осуществляют 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 благодаря планкам на пружинках, вмонтированных в резак).

Перфорирование деталей

Перфорация — украшение заготовки путем пробивания отверстий разных форм на ее наружных кожаных деталях. В тех или иных сочетаниях эти отверстия образуют различные рисунки. Перфорацию выполняют на специальных прессах для перфорирования деталей верха с помощью комплекта пресс-форм с просечками. Рисунок должен быть отчетливым. В паре одноименных деталей он должен быть одинаковым по узору и положению. Перфорирование наружных кожаных деталей верха наиболее широко применяют при изготовлении обуви весенне-летнего ассортимента.

Наклеивание межподкладки, боковинок и межподблочников

Межподкладка необходима в тех случаях, когда детали выкроены из шевро, хромовой козлины, шеврета независимо от их толщины и из других кожевенных материалов при толщинах, указанных в табл. 5.

Таблица 5

Детали	Толщина (в *мм*, не менее)	
	свиной кожи	остальных кожевенных материалов
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. Наклейку осуществляют на следующих расстояниях (в *мм*):

От загибаемых краев деталей:	
при отсутствии перфорации	5—6
» наличии перфорации	8—9
От краев деталей, обработанных обжигом	2—3
» незагибаемых окрашенных краев:	
при отсутствии перфорации	1—2
» наличии перфорации	4—6
От краев деталей, попадающих под строчку	4—5
» верхнего края берцев	10—12
» краев деталей, стачиваемых прямым швом	0,8—1
» края затяжной кромки	10—12

Боковинки укрепляют места соединения союзки с носком и задинками и применяются в основных видах хромовой, комби-

нированной и текстильной обуви, исключая гусариковую обувь и пинетки. Прикрепляются они с помощью клея или строчкой на швейной машине.

Межподкладку, боковинки, межподблочники наклеивают с применением казеинового, мучного, каучукового, латексного и других клеев.

Наклеивание подкладки на язычки

Операция обязательна для язычков из шевро, а 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.

Клеи применяются из натурального каучука (НК), мыльно-каучуковые на базе синтетического натрийбутадиенового каучука (СКБ), из нейрита и др.

Загибка краев деталей

Края деталей загибают 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 операции «Окрашивание краев кожаных деталей верха» и «Обжиг краев кожаных деталей» исключаются.

Декоративная строчка

Декоративные строчки применяют простой и сложной конфигурации. Красота декоративной строчки зависит от профиля и номера иглы, от шага стежей, от сочетания цветов используемых ниток. Практикуется также сочетание декоративной строчки с перфорацией.

Декоративная строчка должна проходить по линиям наметки.

Выполняют строчку 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) или без его помощи.

Кроме перфорации, декоративной строчки и строчки выпуклых декоративных линий, детали украшают и другими способами: сочетанием деталей из различных материалов, сочетанием цветов однородных и различных материалов, особенностями в конфигурации моделей, различными накладными украшениями и фурнитурой (бантами, пряжками и т. п.).

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Какие способы обработки видимых краев деталей заготовки применяют в настоящее время?
2. Какие края деталей верха обуви спускаются?
3. Чем обусловлена принятая ширина загнутых краев кожаных деталей верха обуви?
4. В чем преимущества обработки видимых краев деталей заготовки обжигом по сравнению с обработкой загибкой?
5. Как обрабатывают видимые края текстильных деталей верха обуви?
6. Что такое перфорация?
7. Назовите виды украшения отдельных деталей верха.

VIII. ПРОИЗВОДСТВО ЗАГОТОВОК

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

В производстве обуви заготовочным операциям принадлежит особое место; внешний вид обуви в первую очередь зависит от качества собранной заготовки, которое определяют следующие факторы: правильно подобранная модель, цвет (либо комбинация цветов), свойства скрепляемого и скрепляющего материалов, вид обработки края детали, конструкция шва, украшение деталей перфорацией, декоративными строчками, фигурными линиями деталей, бантами, бейками и т. п., а также правильное выполнение технологических операций сборки заготовок.

1. ШВЫ, СКРЕПЛЯЮЩИЕ ДЕТАЛИ ВЕРХА

Строчки бывают линейные или зигзагообразные. Линейные строчки применяют при настрачивании деталей одна на другую, зигзагообразные — при скреплении деталей в стык (например, задинок, берцев) и обметке язычков.

Различают три основных вида переплетения ниток: 1) двухниточное внутреннее, или строчечный шов (рис. 56); 2) однониточное наружное (рис. 57) и 3) двухниточное наружное (рис. 58).

Изображенный на рис. 56 шов образуется двумя нитками, переплетающимися внутри скрепляемых материалов — посередине. Шов, изображенный на рис. 57, образуется одной ниткой, причем каждая последующая петля пропускается через предыдущую и затягивается. Такой шов называется цепным, или однониточным петельным. В производстве заготовок этот шов использовать 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 получается достаточно эластичный и более прочный (по сравнению с предыдущим) шов двухниточного наружного переплетения, изображенный на рис. 58.

Чаще всего для скрепления деталей заготовок применяют двухниточные строчечные швы, которые имеют одинаковый вид с обеих сторон скрепленных деталей и обладают значительной прочностью.

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

Рис. 56. Двухниточный шов внутреннего переплетения

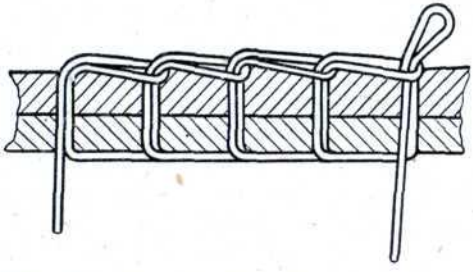


Рис. 57. Однониточный шов наружного переплетения

Рис. 58. Двухниточный шов наружного переплетения

хорошем внешнем виде прочен, обладает малой жесткостью и работает до полного износа обуви. В процессе носки последней на шов влияют разнообразные факторы: истирание как со стороны стопы, так и извне; постоянное воздействие пота, влаги; влияние почвенных и климатических условий и т. д.

По количеству участвующих в ниточном скреплении рядов строчек швейные скрепления разделяются на одно-, двух-, трех- и четырехрядные. Применение того или иного количества рядов строчек зависит от напряжений, испытываемых скрепляемыми деталями в процессе производства и эксплуатации обуви. Переход с однорядной строчки на двухрядную приводит к повышению

прочности скрепления на 60—85%, в зависимости от свойств скрепляемых материалов и условий выполнения процесса строчки. При дальнейшем увеличении рядов строчек (до 3—4 и более) прочность скрепления повышается незначительно. Поэтому наиболее распространены однорядные и двухрядные швейные скрепления.

В зависимости от характера взаимного расположения скрепляемых деталей швейные скрепления разделяют на четыре основные группы.

Настрочной шов (рис. 59). Этот шов скрепляет две детали, наложенные краями разноименных сторон одна на другую (у кожи — бахтармой верхней детали на лицевую сторону нижней детали). В зависимости от напряжения, испытываемого отдельными участками заготовки, при настрочном шве детали скрепляют одно-, двух- или трехрядной строчкой, с перфорацией или без нее. Однако следует отметить, что число рядов строчек определяется не только характером работы деталей, но зачастую и эстетическими соображениями.

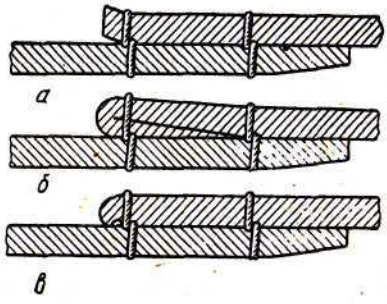


Рис. 59. Схема настрочного (накладного) двухрядного шва с обработкой края настрачиваемой детали:
а — в обрезку; *б* — взагибку; *в* — в обжиг

Настрочной шов наиболее часто применяют для скрепления деталей заготовок (соединение носков с союзками, союзок с берцами, берцев с задинками, задинок с союзками, передов с голенищами, отдельных составных частей подкладки между собой и т. д.).

Тачной шов (рис. 60). В этом случае края скрепляемых деталей наложены один на другой лицевыми или изнаночными сторонами и сшиты однорядной строчкой; затем скрепленные детали разворачивают в одной плоскости, т. е. одну деталь поворачивают относительно другой на 180°. Образующееся в результате утолщение (рубец) следует разгладить.

Тачной шов применяют в основном при скреплении деталей по задней линии заготовки, например при соединении задних краев берцев, подкладки, голенищ, при соединении передов с голенищами в отдельных видах хромовых сапог и т. д.

В отдельных случаях тачной шов укрепляют расстрочкой или используя задний ремень. При расстрочке после разглаживания припуска шва на полученный шов с внутренней стороны накладывают и пристрачивают тесьму.

Задние тачные швы берцев и задинок ботинок, полуботинок и туфель укрепляют путем дополнительного прострачивания

(расстрочки) с наложением тесьмы с внутренней стороны или же путем настрачивания снаружи заднего наружного ремня для уменьшения напряжений, возникающих в тачных швах, в особенности при работе с толстыми и плотными материалами, и обеспечения большей плотности и надежности скрепления.

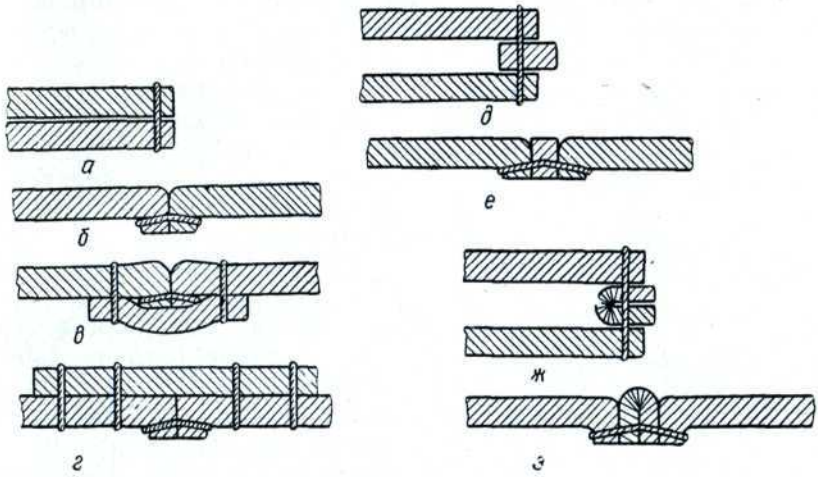


Рис. 60. Схема тачного шва:

а — после сострачивания деталей; *б* — после разглаживания шва; *в* — с наложением тесьмы и расстрочкой; *г* — с настрачиванием заднего наружного ремня; *д* и *е* — с укреплением шва прошвой; *ж* и *з* — с укреплением шва бизиком

Задний тачной шов в сапогах часто укрепляют бизиком, который увеличивает прочность шва и уплотняет его, сообщая ему водоупорность.

Выворотный шов (рис. 61). Применяют этот шов при скреплении верха заготовки с подкладкой в ботинках, полуботинках и туфлях, берцев ботинок со штаферками и пр. Детали заготовки накладывают одна на другую лицевыми сторонами и скрепляют тачным швом. Далее их разворачивают одна относительно другой так, что они оказываются сложенными (соприкасаются нелицевыми сторонами, лицевыми сторонами наружу). После выворотки сшитые детали прострачивают по краю вывернутого шва, как это показано на рисунке.

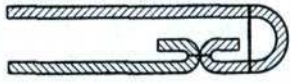


Рис. 61. Схема выворотного шва

При выворотке подкладочная деталь опускается ниже наружной детали, и перегибание фактически происходит по наружной детали. Делают это для укрепления канта и чтобы устранить истирание подкладочной детали. Там, где выворотка затруднена, например при изготовлении туфель, пользуются обычным настрочным швом (предварительно чаще всего загибая обе детали).

Переметочный шов (рис. 62). Детали соединяют в стык краями. Игла сначала проходит через одну деталь, затем, после передвижения детали, через другую. Строчка получается зигзагообразная, шов — без утолщения (поэтому в дальнейшем не нужно разворачивание скрепленных деталей).

Реже используют так называемый тугой переметочный шов, когда детали при скреплении накладывают одна на другую лицевыми или бахтармяными сторонами так, чтобы края их совпадали. В этом случае после развертывания деталей в одной плоскости образуется рубец, который легко разглаживается.

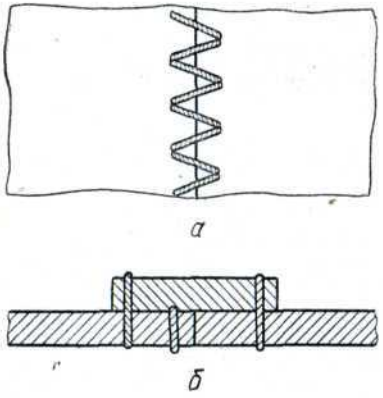


Рис. 62. Схема переметочного шва: *а* — вид сверху; *б* — вид в разрезе с настроченным ремнем

Переметочные скрепления применяют в основном для соединения задних краев берцев и задинок ботинок, полуботинок и туфель. Для укрепления заднего переметочного шва и придания верху обуви надлежащего вида на место, где сделан переметочный шов, настрачивают задний наружный ремень.

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:

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

Материал детали	Припуск в *мм*
Кожа	5—8
Текстиль и заменители 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):

Материал детали	Припуск в *мм*
Кожа	3—6
Текстиль	6—8

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

4. Расстояния строчек от краев деталей и между смежными строчками:

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

Материал детали	Расстояние в *мм*
Кожа	0,8—1,0
Заменители кожи	1,5—2,0

б) при тачном шве — от краев скрепляемых деталей:

Материал детали	Расстояние в *мм*
Кожа	1,0—1,5
Текстиль и заменители кожи	3,0—6,0

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

г) при обстрочке деталей — от краев обстрачиваемых деталей — 1,0—1,5 *мм;*

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

Материал детали	Расстояние в *мм*
Кожа	1,0—1,5
Текстиль и заменители кожи	1,5—2,5
Искусственный футор	2,5—3,0

е) между смежными строчками (в *мм*):

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:

Материал детали	Количество стежков на 10 *мм* длины строчки
Выросток, опоек, шевро, замша, лак и текстильные одинарные материалы	6—8
Яловка, полукожник, свиная кожа, конский хром, шеврет и заменители кожи	5—6
Текстильные дублированные материалы	5—8

б) на внутренних деталях из всех видов кожи, текстиля и заменителей кожи (в *мм*):

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

6. Нитки должны быть хорошо утянуты; они должны 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. ШВЕЙНЫЕ МАШИНЫ, ИГЛЫ, НИТКИ

Швейные машины. Большинство процессов обработки и скрепления деталей верха обуви выполняется на швейных машинах. Применяют также машины специального назначения,

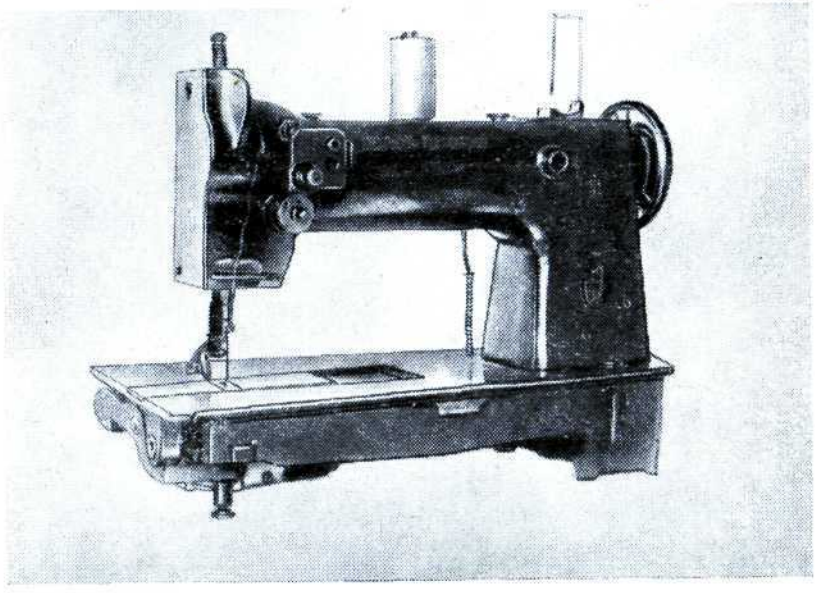


Рис. 63. Швейная машина 34 класса

выполняющие декоративную строчку, вставку блочков и крючков, осуществляющие пришив пуговиц, обметку, закрепление петель и т. д.

Швейные машины, применяемые в обувном производстве, подразделяют:

1) по количеству игл и соответственно образуемых ими рядов строчек — на одноигольные, двухигольные и многоигольные;

2) по конструкции платформы — на машины с плоской, горизонтально-цилиндрической (рукав) и вертикально-цилиндрической (колонка) платформами;

3) по конструкции строчки — для линейных и для переметочных швов;

4) по конструкции транспортера — с кольцевым и плоским транспортерами.

Машина 34 класса ПМЗ (рис. 63) предназначена для пристрочки союзок, задних наружных ремней, строчки ажура и т. п., при работе с кожей легкого и среднего развесов и ее заменителями, челночным двухниточным швом в одну строчку. Плоская платформа расположена горизонтально; механизм челнока — с вращающимся в горизонтальной плоскости крючком для петлеобразования. Движение челнока непрерывное. Материал

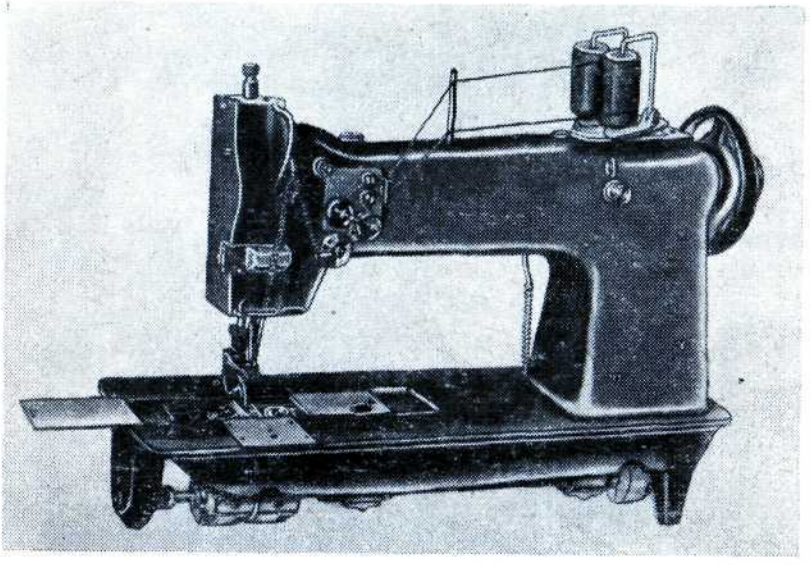


Рис. 64. Швейная машина 24 класса

транспортируется в одном направлении позывным колесом. Движение последнего прерывистое, с остановами в момент нахождения иглы в материале. Машина работает от электродвигателя с фрикционом. Длина стежка (шаг строчки) 1,2; 1,4 и 1,6 *мм*.

Машина 34-А класса ПМЗ по конструкции не отличается от машины 34 класса; она лишь имеет специальное приспособление с наклонным ножом, который одновременно со строчкой канта заготовки обрезает выступающий край подкладки.

Сострачивание юфтевых заготовок с одновременной обрезкой края осуществляют на одноигольной швейной машине 93 класса ПМЗ. Ножевой механизм регулируется в зависимости от толщины обрезаемого материала; имеется устройство для выключения ножа.

Машину 24 класса ПМЗ (рис. 64) применяют для сострачивания двухниточным челночным швом в две параллельные

230 класса — одноигольная с механизмом верхнего ролика, который получает принудительное вращение с той же скоростью, что и нижний ролик.

Помимо упомянутых швейных машин отечественного производства, на обувных предприятиях Советского Союза используют следующие швейные машины, выпускаемые промышленностью Чехословакии и ГДР:

01085/Р2 — двухигольная леворукавная, для сострачивания деталей заготовок обуви;

01087/Р3 — одноигольная пряморукавная, для пристрачивания заднего наружного ремня к голенищу сапога;

01090/Р6 — одноигольная колонковая, для строчки канта заготовки обуви с одновременной обрезкой края;

01118/Р1-Р7 — одноигольная праворукавная, для окантовки деталей заготовки;

01153/Р2 — одноигольная, для сострачивания деталей заготовок;

01192/Р4-Р5 — одноигольная колонковая, для сострачивания деталей заготовок обуви из юфти и ее заменителей;

01216/Р2 — одноигольная, для сострачивания деталей заготовок зигзагообразной строчкой;

01225/Р5 — двухигольная колонковая, для сострачивания деталей заготовок;

01231/Р2 — двухигольная, для сострачивания деталей заготовок;

01234/Р2-Р6 — двухигольная, для строчки декоративных швов на деталях заготовок;

01114/Р1-Р2 — одноигольная, для выполнения закрепочных швов в заготовках и т. д.

Швейные иглы и нитки. Детали сострачивают с помощью 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; нижней заточенной части, называемой острием. Иглы для текстиля имеют круглый, 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 (чем выше номер, тем игла толще).

Нитки применяют преимущественно хлопчатобумажные, № 10, 20, 30, 40 и 50, исключая № 60 и 80 (ГОСТ 6309—59), в 6, 9 и 12 сложений.

Для скрепления деталей заготовок легкой обуви применяют преимущественно нитки № 30 и 40.

Чем выше номер нитки, тем она тоньше.

Допускается применение ниток из синтетических волокон.

4. СБОРКА ЗАГОТОВОК

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.

Число строчек, скрепляющих детали заготовки, следующее:

Носки обуви:	
мужской и мальчиковой	3
других родов	2
Задинки (с берцами)	2
Наружные задние ремни:	
ботинок	2
полуботинок и туфель	1
Союзки (с берцами)	2
Детали подкладки	1
Строчек переднего и верхнего края	1

Технические требования к заготовкам и к обуви в целом приведены в ГОСТ 179—61 — Обувь механического производства.

Ниже кратко рассмотрены операции сборки заготовок ботинок из хромовых кожевенных материалов с отрезными задинками и носками (сборка заготовок полуботинок и туфель отличается только по отдельным операциям).

Стачивание задних краев берцев и задинок. Края заготовок ботинок с отрезными задинками из плотных хромовых кож скрепляют переметочным швом на швейной машине 26-А класса. Края заготовок, имеющих цельные берцы и выкроенных из мягких кож или ткани, скрепляют тачным швом на швейной машине 34 класса с последующей его расстрочкой.

В заготовках, изготовляемых без подкладки, переметочные швы, соединяющие задние края берцев и задинок, кроме задних наружных ремней, укрепляют задними внутренними ремнями.

Разглаживание заднего шва берцев и задинок (при тачном шве). Операция выполняется на машине ШР для разглаживания швов с помощью околачивающего молоточка, который одновременно и транспортирует обрабатываемое изделие. Обрабатываемый участок полупары заготовки укладывают при этом на свободно вращающийся ролик машины.

Пристрачивание задинок к берцам. Задинки пристрачивают к берцам двумя параллельными строчками. Задние и передние края берцев и задинок должны совпадать. Строчки должны быть расположены параллельно краю и между собой. При заготовке с цельными берцами (с задинками) операция исключается.

Укрепление заднего шва. Задний шов претерпевает большие разрушающие воздействия в процессе производства

обуви и при ее эксплуатации. Ввиду этого он должен быть укреплен дополнительно. Существует несколько способов такого укрепления. Если края берцев и задинок скреплены переметочным швом в стык, укрепление осуществляется задним наружным ремнем (в обуви на подкладке) или задними наружным и внутренним ремнями (в обуви без подкладки). Если же задние края скреплены тачным швом, то шов укрепляют путем его расстрочки с накладыванием тесьмы или кожаного ремня на внутреннюю сторону (или настрачивая задний наружный ремень).

Настрачивание заднего наружного ремня ботинок осуществляют на двухигольной швейной машине 24 класса двумя параллельными строчками с каждой стороны.

В заготовке без заднего наружного ремня, как было сказано выше, проводят расстрачивание заднего шва (на двухигольной швейной машине 24 класса двумя строчками через тесьму; расстояние между рядами строчек 3—4 *мм*).

Вставка крючков. Операцию выполняют на машине ВК. Расстояние от центра верхнего крючка до верхнего края берцев 10—12 *мм*, от центров крючков до переднего края берцев 14—15 *мм*. Количество крючков в полупаре заготовок: для мужских ботинок — 8, для мальчиковых — 6.

Сборка подкладки. Прежде чем соединить подкладочные детали с верхом заготовки, необходимо скрепить их между собой. Текстильную подкладку по заднему краю скрепляют тачным прямым швом. В последнее время часто задние края подкладки не стачивают между собой, а скрепляют непосредственно с краями заднего внутреннего ремня.

Ниже приведен последний вариант:

1. Задний внутренний уширенный ремень пристрачивают к текстильной подкладке на швейной машине 34 класса одной строчкой с каждой стороны. Верхний край ремня должен быть ниже верхнего края подкладки на 2—3 *мм*.

2. Подблочники к текстильной подкладке пристрачивают на швейной машине 34 класса. Верхний край ремня должен быть расположен на 2—3 *мм* ниже верхнего края текстильной подкладки, если штаферка кожаная, и на одном уровне с ним, если она из тесьмы.

3. Составные части кожаной штаферки стачивают на швейной машине 34 класса тачным швом. Шов следует разгладить.

4. Кожаную штаферку пристрачивают 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*.

Штаферка из кожи может быть заменена штаферочной тесьмой. В детской, малодетской и гусариковой обуви и обуви на утепленной подкладке применение штаферки необязательно (ГОСТ 179—61).

Скрепленные ранее детали верха (берцы, задинки и задние наружные ремни) соединяют с собранной подкладкой.

Стачивание берцев с подкладкой. Берцы и подкладку складывают лицевыми сторонами так, чтобы края их совпадали. Операцию стачивания проводят на швейной машине 34 класса по верхним краям однорядной строчкой.

Намазка клеем верхних краев берцев и подкладки. Операция осуществляется на машине на ширину 15—20 *мм* с бахтармяной стороны. Клеевая пленка высушивается по соответствующему установленному режиму.

Выворачивание и околачивание канта берцев. Операцию выполняют 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.

Строчка канта берцев. Кант прострачивают одной строчкой по верхнему и переднему краям. Края подблочных ремней обрезают вровень с передними кантами берцев.

Вставка блочков. Операцию проводят на специальной машине ВБ-1 для вставки блочков. Расстояние от центра крайнего верхнего блочка до верхнего канта берцев (для заготовок без крючков) и от центра блочков до переднего канта берцев 10—12 *мм*, от центра нижнего блочка до нижнего края берцев 17—20 *мм*.

Количество блочков в полупаре заготовок указано в табл. 6.

Таблица 6

Обувь	Размер	Количество (не менее)	
		крючков	блочков
Мужская	38—47	8	10
Мальчиковая	35—37	6	10
Женская	33—36	—	22
»	37—42	—	24
Девичья	34—37	—	18
Школьная для мальчиков	31—34	—	14
» » девочек	31—34	—	16
Детская	27—30	—	12
Малодетская и гусариковая	17—26	—	10

Окрашивание передних краев кожаной подкладки. Края кожаной подкладки окрашивают под цвет лицевой стороны берцев. При сборке заготовок из кожи светлых тонов операцию проводить необязательно.

Шнурование берцев. Операцию осуществляют на специальной машине ШЗВ на 3—5 пар нижних блочков.

Скрепление берцев. Нижние передние концы берцев скрепляют в стык одной горизонтальной строчкой с текстильной

закрепкой. Расстояние от строчки до края берцев 3—4 *мм*. При использовании закрепочных машин, образующих ниточную закрепку, текстильную закрепку не применяют.

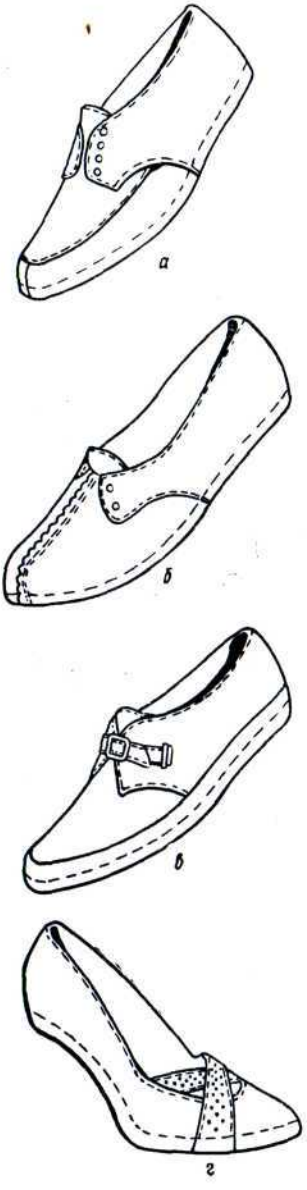


Рис. 66. Конструкции заготовок пространственной формы

Прикрепление боковинок. Боковинки прикрепляют строчкой на машине 34 класса или путем приклеивания. Боковинка должна быть расположена на расстоянии 3—6 *мм* от края затяжной кромки, причем 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, а другой выступать на 15—20 *мм* за крыло союзки. Строчка длиной 25—30 *мм* должна быть расположена на расстоянии 5—7 *мм* от края затяжной кромки.

Пристрачивание носков. Операцию осуществляют на машинах 24 или 34 классов не менее чем тремя строчками в заготовках для мужских и мальчиковых ботинок и двумя строчками в заготовках для ботинок остальных родов. Эти строчки должны прикрепить боковинку к союзке. Линия затяжной кромки носка должна совпадать с линией затяжной кромки союзки.

Пристрачивание союзок. Операцию выполняют на машине 24 класса. Союзки пристрачивают к берцам и задинкам двумя строчками, не захватывая подкладки; подкладка с помощью булавок отгибается внутрь заготовки. Линия стыка берцев должна проходить по центру закрепки, выступающей за края союзки на 1—2 *мм*.

Сострачивание передних краев подкладки и пристрачивание язычков. Операцию выполняют на швейной машине 34 класса. Части подкладки краями накладывают одна на другую 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.

Чистка заготовок. Заготовку очищают от пятен и клея резинкой для чистки обуви. Одновременно обрезают концы ниток.

Заготовка для обуви внутреннего формования отличается пространственной или объемной формой.

Собирают заготовки пространственной формы с соблюдением нормативов типовой технологии сборки заготовок.

Общий принцип конструирования моделей верха заготовок пространственной формы заключается в изъятии по периметру заготовки тех излишков материала, которые при наружном формовании устраняются поперечным сокращением кожи и ткани в результате продольного вытягивания заготовок.

Существует много различных конструкций заготовок пространственной формы (рис. 66). Чаще всего встречаются следующие конструкции: заготовка с овальной вставкой на союзке (рис. 66, *а*); заготовка с долевым швом в середине союзки (рис. 66, *б*); заготовка с накладными ободками по нижнему краю укороченной союзки и берцев (рис. 66, *в*); заготовка с раздельной по нижнему краю союзкой (рис. 66, *г*) и некоторые другие.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Чем отличаются швейные челночные двухигольные машины от одноигольных?
2. Какова форма деталей заготовки при использовании швейных машин с плоскими платформами и цилиндрическими платформами?
3. Каким образом переплетаются верхняя и нижняя нитки в материале при работе на швейной машине?
4. На каком расстоянии (в *мм*) от края детали заготовки должна проходить строчка? Обоснуйте приведенные данные.
5. Каково должно быть расстояние между смежными строчками?
6. Перечислите операции, применяемые при пошиве заготовки ботинка.
7. Как делятся заготовочные швы в зависимости от положения скрепляемых деталей одна относительно другой?
8. Какие способы применяют для скрепления берцев и задинок по заднему краю?
9. Приведите нормативы для строчки носка заготовки при трехрядной строчке с перфорацией.
10. Какие операции предназначена выполнять швейная машина 34-А класса?
11. Назовите основные исполнительные механизмы швейной машины.

IX. ПРОЦЕССЫ СБОРКИ ОБУВИ

Собранная из отдельных деталей заготовка соединяется с деталями низа. Процессы сборки обуви подразделяют следующим образом:

1) операции, предшествующие формованию заготовок на колодке;
2) формование заготовок на колодке;
3) подготовка к креплению подошв;
4) прикрепление подошв и каблуков.

1. ОПЕРАЦИИ, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЕ ФОРМОВАНИЮ ЗАГОТОВОК НА КОЛОДКЕ

К операциям, предшествующим формованию заготовок на колодке, относятся такие, как увлажнение заготовок, увлажнение и провяливание кожаных задников, подбор и чистка колодок, прикрепление стелек, фрезерование пяточной их части, намазка колодок, вклеивание задников и подносков.

Порядок и содержание указанных операций при изготовлении различной обуви, оставаясь в основном постоянными, несколько меняются в зависимости от выбранного метода крепления и конструкции обуви.

Увлажнение заготовок. Назначение операции — облегчить процесс формования и придать бо́льшую устойчивость форме, достигнутой в результате обработки. Операцию проводят в увлажнительной камере. Существуют камеры различных конструкций. Одной из лучших считается конструкция установки ЦНИИКП.

Заготовка из хромовой кожи после увлажнения должна содержать 28±3% влаги по отношению к ее весу в увлажненном состоянии. Увлажненные заготовки могут находиться на открытом воздухе не более 15 *мин*. Поэтому не следует делать длительного перерыва между операцией увлажнения и последующими операциями. Более длительное время увлажненные заготовки можно хранить только в закрытых металлических ящиках с сетчатым дном над водой.

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* для однослойных задников хромовой обуви и 50—60 *сек* для двухслойных задников юфтевой обуви с последующим 10—15-минутным провяливанием. В случае отсутствия соответствующей машины задники можно увлажнять погружением в сосуд для увлажнения при температуре 20±2°С с последующим провяливанием в течение 1—2 *ч*. 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.

Подбор и подготовка колодок. Колодки должны быть парными, соответствовать заготовкам, быть исправными.

Чистка колодок. Операцию осуществляют периодически, по мере необходимости. Выполняют ее на вращающихся щетках с помощью смывочной жидкости, состоящей из этилового спирта, мыла и воды. На колодке не должно быть остатков клея, талька и других загрязнений.

Прикрепление стелек. При затяжке рантовой обуви стельку прикрепляют 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 ее следа. Несоответствие размеров стельки размерам колодки, а также неправильное накладывание стельки на след колодки являются причинами ряда дефектов обуви. Если стелька выступает за грань следа колодки, то на материале заготовки могут в процессе затяжки и во время носки образоваться разрывы и трещины. Если же стелька узкая, 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.

Фрезерование пяточной части стельки. Операция, которую осуществляют на машине, служит для плотного прилегания задника к пяточной части колодки. Так как стельки прикрепляют от носка к пяточной части, в случае, если длина стельки больше длины следа колодки, излишний материал обнаруживается в пяточной части.

После фрезерования край стельки должен полностью совпадать с гранью колодки и быть продолжением профиля боковой поверхности пяточной части колодки.

Намазка колодок. Колодку смазывают для того, чтобы к ней не приклеивалась подкладка после вклеивания задника и подноска. Смазанную колодку легче удалить из обуви. На этой операции используют жидкий тальк, парафин и некоторые другие вещества.

Вклеивание задников и подносков. Гранитолевые задники и подноски (гранитоль по ГОСТ 7065—54) размягчают в растворителе (этилацетат, бутилацетат, спирт этиловый), провяливают и вставляют в заготовку так, чтобы их наибольший слой прилегал к подкладке; предварительно пяточную часть заготовки вместе с задником формуют (для этого заготовку со вставленным задником надевают на упор по форме пяточной части колодки и натягивают).

Кожаный задник промазывают с двух сторон ровным, тонким слоем декстринового или казеинового клея.

Казеиновый клей имеет некоторые преимущества перед декстриновым. Он водостоек, дает эластичную пленку, менее подвержен загниванию; обувь с задником, вклеенным с помощью этого клея, не повреждается грызунами, что имеет немаловажное значение при хранении обуви на складах.

Все большее распространение получает также латексный клей.

Задник вставляют в заготовку так, чтобы его лицевая сторона прилегала к подкладке. Он 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*.

Верхний край задника ботинок должен подходить к линии строчки задинки, а в полуботинках не доходить на 10—12 *мм* до канта берцев. Задник, вставленный в обувь высоко, будет натирать ногу, вставленный низко — быстро осядет. На задинках или соответствующей части берцев и подкладке не должно быть складок и морщин.

Мофориновые подноски размягчают в соответствующих растворителях (чаще 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.

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.

По разработанной М. Г. Любичем классификации все методы формования заготовок можно разделить на два основных класса: 1) методы формования заготовок с приложением растягивающих усилий извне, т. е. методы внешнего формования, и 2) методы формования с приложением растягивающих усилий изнутри, т. е. методы внутреннего формования.

При методах внешнего формования заготовки формуют на затяжных колодках путем последовательного растяжения отдельных участков клещами или пластинчатыми механизмами и фиксируют приданную форму прикреплением затяжной кромки верха к тем или другим деталям низа или же временным ее закреплением на колодках (рис. 67).

При методах внутреннего формования заготовке соответствующими моделированием и сборкой на швейном участке придается объемная форма, после чего к ней пристрачивают стельку, подложку или подошву или же создают опорный контур пристрачиванием к заготовке ранта. В образованный таким образом чулок или заготовку с пристроченным рантом вставляют раздвижную колодку в сомкнутом состоянии. При повороте рычага механизма колодки последняя, раздвигаясь, осуществляет формование (растяжку) заготовки (рис. 68).

В настоящее время наибольшее применение находят методы внешнего формования; они позволяют изготовлять обувь почти всех методов крепления низа, тогда как применение внутреннего формования ограничивается лишь отдельными методами крепления низа обуви.

Заготовки можно формовать со стельками или без них. К группе бесстелечных методов формования заготовок относят такие, при которых затяжные скрепления образуются без уча-

стия посредствующего звена в виде стельки (обувь сандальная, парко бесстелечная, выворотная и шнуровочно-клеевая). К группе стелечных методов формования относят такие, при ко-

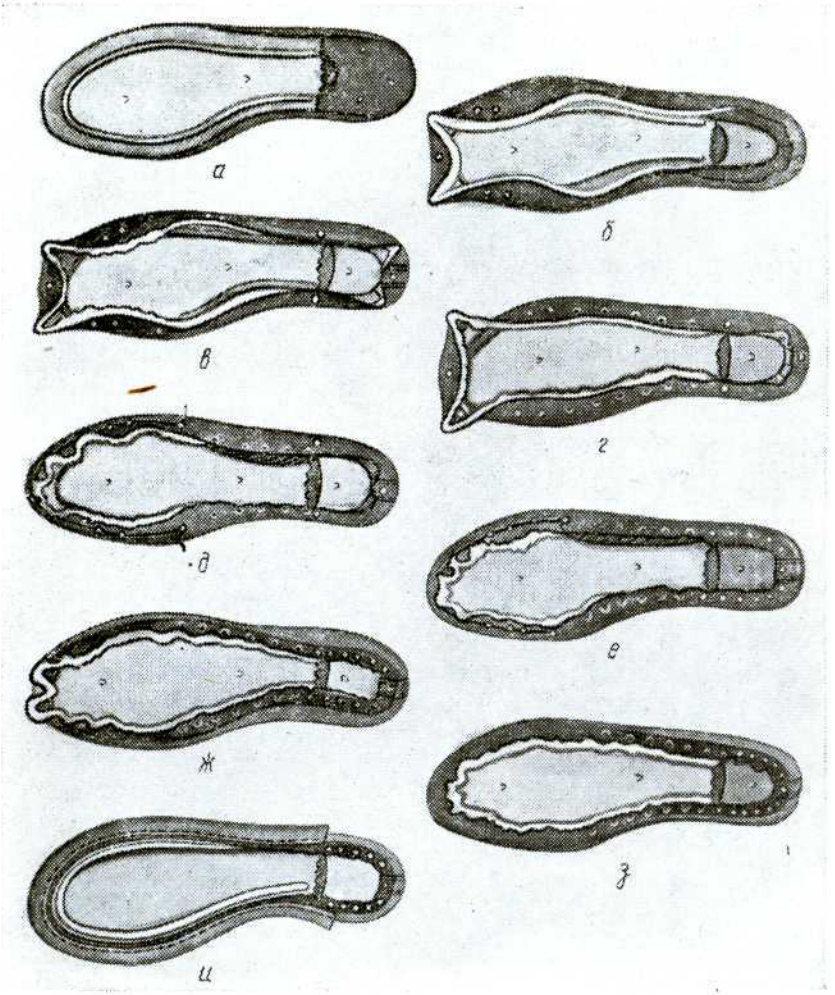


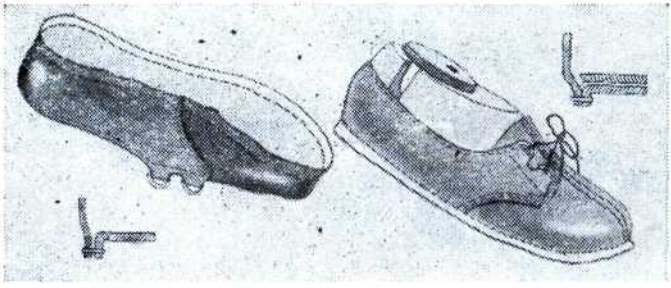
Рис. 67. Схема последовательности изготовления рантовой обуви внешнего формования:

а — прикрепление стельки к колодке; *б* — обтяжка заготовки; *в* — установка пяточной части, перетяжка висков и пучков; *г* — затяжка бочков; *д* — затяжка носков; *е* — затяжка пяток; *ж* — формование затянутой пятки; *з* — обрезка излишков затяжной кромки; *и* — вшивание ранта

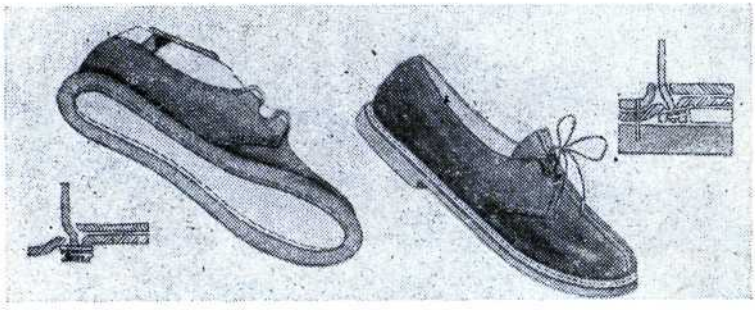
торых для затяжного скрепления необходима жесткая или мягкая стелька (обувь гвоздевая, винтовая, деревянношпилечная, прошивная, рантово-прошивная, рантово-скобочная, клеевая,

горячей вулканизации, парко стелечная, рантовая, полусандальная).

При изготовлении некоторых видов обуви процесс формования верха исключается. К такой обуви, которая может быть названа беззатяжной *, относят: обувь с верхом из ремешков,



а *б*



в *г*

Рис. 68. Схема последовательности изготовления рантовой обуви внутреннего формования:

а — внешний вид и поперечный разрез заготовки с пристроченной текстильной стелькой; *б* — внешний вид и поперечный разрез заготовки с вклеенной стелькой после формования на раздвижной колодке; *в* — внешний вид и поперечный разрез обуви после пришивания ранта; *г* — внешний вид и поперечный разрез готовой обуви

продетых через кольца, прикрепленные к низу; обувь с полностью разомкнутым в продольном направлении верхом, соединяемым шнурками, пряжками или другими приспособлениями; опанки (обувь бортового крепления). В случае изготовления опанок формованию подвергают только подошвы; подошву, выкроенную с большим припуском по контуру следа, натягивают в увлажненном состоянии на колодку, причем край подошвы

* Иногда беззатяжной неправильно называют обувь внутреннего формования верха.

загибают на боковую поверхность колодки. Далее к этому краю подошвы путем переплетения кожаным ремешком прикрепляют кромку заготовки.

Формование заготовок обуви рантового, сквозного (шпилечного) и клеевого методов крепления

Внешнее формование верха обуви рантового метода крепления образуется при загибании затяжной кромки верха обуви за грань стельки (внутрь), причем затяжная кромка прикрепляется к губе стельки. Взаимное скрепление затяжной кромки обуви и губы рантовой стельки осуществляется в носочной части путем обжимания проволокой, закрепляемой на затяжных гвоздях, а в бочках — преимущественно горизонтально располагающимися скобками. В пяточной части затяжную кромку обычно соединяют со стелькой сквозным гвоздевым креплением. Крепление носочной части проволокой и затяжными гвоздями носит временный характер. В дальнейшем и гвозди, и проволоку удаляют из носочной части. При последующем прошивании рантов нитками достигается прочное прикрепление затяжной кромки и верха обуви к губе стельки.

Для сквозной затяжки характерно загибание затяжного припуска заготовки за грань стельки (внутрь) и прикрепление загнутой кромки к стельке тексами (затяжными гвоздями) или в отдельных случаях скобками. Острия гвоздей, пройдя через наружные, подкладочные и промежуточные слои заготовки, загибаются на внутренней поверхности стельки.

При клеевой затяжке все детали заготовки склеиваются по затяжной кромке. В клеевой затяжке участвуют лишь поверхностные слои затянутых деталей верха обуви.

Ниже рассмотрены в основном операции внешнего формования верха обуви при изготовлении рантовой обуви (на рис. 67 представлена схема последовательности изготовления рантовой обуви внешнего формования). Попутно даны особенности формования верха при сквозной и клеевой затяжке.

1. Установка пяточной части заготовки на колодке. Средняя вертикальная линия заднего ремня (шва) заготовки должна точно совпадать со средней линией пяточного закругления колодки, а передняя часть заготовки должна быть расположена по боковой поверхности таким образом, чтобы затяжная кромка спускалась с колодки с каждой стороны на равную величину. Заготовку закрепляют на колодке одним тексом, вбитым посредине заднего наружного ремня (шва). Необходимо следить за тем, чтобы заготовка соответствовала колодке по фасону, размеру и полноте.

2. Обтяжка заготовки. Операцию проводят на обтяжной машине путем натяжения надетой на колодку заготовки по направлению к носку. Предварительно носок заготовки

вытягивают настольными клещами. Затем затяжную кромку в носочной части заготовки захватывают тремя клещами: средними — 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 происходит забивание 3—5 тексов: один текс должен находиться в передней части и по 1—2 с каждой стороны (см. рис. 67, *б*). При рантовой и клеевой затяжке текс забивают на $^2/_3$ его длины. Номера тексов, применяемых на обтяжно-затяжных операциях, и расстояние между центрами тексов и от линии центров до грани стельки в зависимости от вида затяжки указаны в табл. 7.

Номера и количество тексов лаборатория фабрики уточняет в пределах, указанных в таблице, исходя из толщины применяемых деталей и вида обуви.

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.

Перетяжка висков и пучков. Назначение операции: 1) вытянуть верхний материал и подкладку для устранения складок на подкладке и наружных деталях заготовки; 2) установить одинаковую высоту задника по обеим сторонам заготовки; 3) зафиксировать среднюю вертикальную линию заднего наружного ремня (шва) по средней линии пяточного закругления колодки. Операцию до сих пор выполняют преимущественно вручную. При изготовлении хромовой обуви всех видов (кроме сапог) приемы, которые ранее выполнял рабочий на операции установки висков и пучков, многие предприятия поручают затяжчику бочков; при этом рабочее место затяжчика бочков дооборудовано настольным штуцером и ручными клещами. На некоторых предприятиях рассматриваемую операцию совмещают с операцией обтяжки 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.

Затяжка. Затяжную кромку заготовки скрепляют со стелькой наглухо или временно в зависимости от метода крепления подошвы. Так, при винтовом, гвоздевом, деревянношпилечном и прошивном методах крепления и частично при клеевом методе крепления текс скрепляет затяжную кромку заготовки со стелькой наглухо во всех частях — пяточной, геленочной, пучковой и носочной; при этом концы тексов должны быть хорошо загнуты на стельке и не выступать над ее поверхностью. В случае же рантовой и клеевой затяжки к стельке наглухо прикрепляют только пяточную часть заготовки, а геленочную и

Таблица 7

Операции	Вид текса при затяжке			Номер текса при затяжке		
	рантовой	глухой	клеевой	рантовой	глухой	клеевой
Установка пяточной части заготовки	Ручной	Ручной	Ручной	9—13	9—13	9—11
Обтяжка заготовки	Машинный	Машинный	Машинный	12—14	7—9	11—14
Перетяжка висков	Ручной	Ручной	Ручной	9—13	9—13	9—11
» пучков	»	»	»	11—15	9—11	9—11
» перейм	—	—	»	—	—	9—11
Затяжка пяточной части заготовки	Машинный	Машинный	Машинный	8—10	8—10	8—10
» бочков	Машинный (или проволока)	»	»	12—14	6—8	11—14
» носков	Ручной	»	—	9—11	7—9	—
Обтяжка подкладки в носке	—	—	Ручной	—	—	13—15

Продолжение табл.

Операции	Количество тексов на полупару обуви (в шт.) при затяжке			Расстояние (в *мм*) между центрами тексов при затяжке			Расстояние (в *мм*) от центра текса до грани стельки при затяжке		
	рантовой	глухой	клеевой	рантовой	глухой	клеевой	рантовой	глухой	клеевой
Установка пяточной части заготовки	1	1	1	—	—	—	10±1	10±1	8—10
Обтяжка заготовки	3—5	3—5	3—5	—	—	—	4,5±0,5	10±1	6—7
Перетяжка висков	2	2	2	—	—	—	10±1	10±1	8—10
» пучков	2	2	2	—	—	—	4,5±0,5	10±1	8—10
» перейм	—	—	2	—	—	—	—	—	5—6
Затяжка пяточной части заготовки	В зависимости от рода и размера обуви			8±1	8±1	4—6	10±1	10±1	8—10
» бочков				16±1	11±1	4—7	4,5±0,5	10±1	10—11
» носков	2	В зависимости от рода и размера обуви	—	—	6±1	—	4,5±0,5	9±1	—
Обтяжка подкладки в носке	—	—	3	—	—	—	—	—	10—11

пучковую части скрепляют со стелькой тексом временно. Вместо текса при рантовой затяжке в бочках применяют горизонтально располагающиеся скобки. При клеевой затяжке затяжную кромку скрепляют со стелькой клеем. Носочную часть также временно закрепляют на пластинчатых затяжных машинах: при рантовой затяжке путем обжимания проволокой, закрепляемой тексами, а при клеевой затяжке с помощью металлической гребенки.

Пришивая затем в рантовой обуви ранты, достигают прочного прикрепления затяжной кромки и верха обуви к губе стельки.

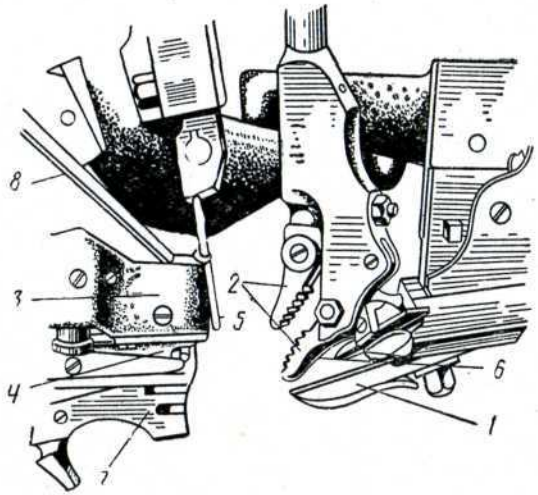


Рис. 69. Исполнительные органы машины ЗВ-1

Операцию рантовой затяжки бочков проводят на затяжно-скобочной машине ПЗН, на которой скобки вбиваются в губу на высоте 2—3 *мм* от поверхности стельки; глухую затяжку проводят на затяжно-скобочной машине ПЗМ. Затяжку бочков осуществляют также тексом на клещевой затяжной машине ЗВ-1 (при глухой и, реже, при рантовой затяжке). Текс в последнем случае забивают на $^2/_3$ его длины.

Машина ЗВ-1 — универсальная одноклещевая; может быть использована для глухой затяжки носка, пятки и бочков и для затяжки бочков рантовой обуви. Исполнительными органами машины являются (рис. 69): стелечный упор *1*, клещи *2*, челнок *3*, патрон *4*, молоток *5*, ножи *6*, боковой упор *7* и тексовый канал *8*. Клещи *2* выполняют основную работу машины — вытягивание материала заготовки и формование его на колодке.

Назначение операции затяжки носков — захватить клещами материал заготовки, вытянуть его к плоскости стельки, затянуть в растянутом состоянии на стельку и прикрепить к стельке тексом или проволокой.

Рантовую и клеевую затяжку носков проводят на пластинчатых затяжных машинах. Для клеевой затяжки применяют также клеевую затяжную машину. В первом случае формование происходит с равномерным и одновременным натяжением материала по всей поверхности. В результате этого нет образования 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 (см. рис. 67, *д*). Губа стельки не должна быть смята. При клеевой затяжке носочную часть заготовки закрепляют на стельке металлической гребенкой.

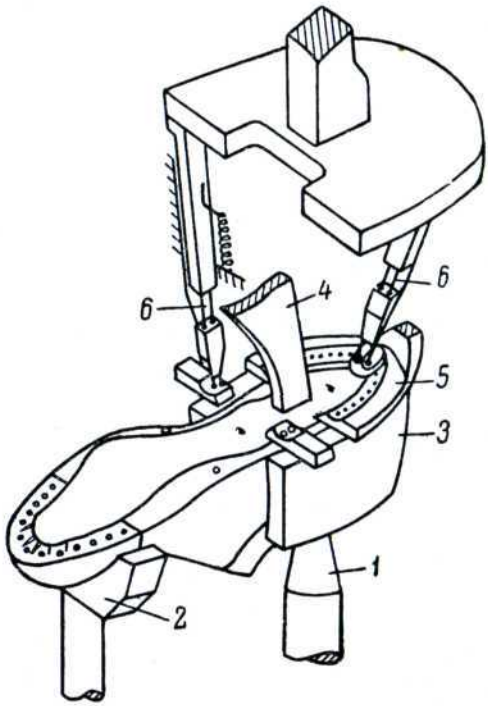


Рис. 70. Затяжка пяточной части заготовки пластинами

Операцию затяжки пяточной части проводят на затяжной машине. Текс забивается наглухо; концы его должны быть хорошо загнуты на стельке и не должны выступать над ее поверхностью (см. рис. 67, *е*).

Помимо обычных затяжных машин, широко используют также полуавтоматы для затяжки пятки. Здесь на затяжную кромку надвигаются две щечки в форме половины подковы. Полуавтомат одновременно забивает 12—18 тексов.

При работе на полуавтомате грани и особенно ребра формуются лучше, чем на обычной затяжной машине.

Обувь устанавливают на штуцер *1* (рис. 70) следом вверх; опорой для носка является нижний упор *2*. Формование пяточной части происходит тогда, когда боковой обжим *3* обхватывает пяточную часть колодки, плотно прижимает заготовку к поверхности колодки, а верхний упор *4* опускает стельку и вталкивает колодку в заготовку. При этом в результате возникающего между колодкой и заготовкой трения происходит по-

перечное вытягивание заготовки в пяточной части. Верхний упор опускает колодку до тех пор, пока пяточная часть стельки не будет на уровне обжимных пластин *5*. Последние сходятся, загибают затяжную кромку на след колодки и формуют затяжную грань пяточной части заготовки. После этого молотки *6* одновременно вбивают по всему контуру пятки от 12 до 18 тексов.

Наряду с клещевыми и пластинчатыми затяжными машинами в обувном производстве могут быть использованы машины с роликовыми затяжными механизмами. При создании определенных условий с помощью роликовых механизмов можно вытягивать заготовку и перегибать вытянутую затяжную кромку через грань стельки. Край затяжной кромки пропускают между двумя вращающимися в разные стороны и сжимающими ее роликами.

Формование заготовок методами сандальным, полусандальным и парко

Общими признаками сандальной и полусандальной обуви являются: загибание затяжной кромки заготовки не во внутреннюю сторону — на грань стельки или колодки, а наружу — на край подошвы (или подложки), выступающей за поверхность следа колодки; двухниточное крепление подошв к отогнутой наружу затяжной кромке (совместно с накладным рантом или иногда без него). Вместе с тем в сандальной обуви, в отличие от полусандальной, отсутствует стелька; сандальную обувь изготовляют, кроме того, без подкладки.

Сандальная обувь — внешнего формования, а полусандальная может быть и внешнего, и внутреннего формования.

В производстве обоих видов обуви формование верха технологически неразрывно связано с прикреплением низа.

При сандальном методе формования процесс обтяжки заготовки отсутствует.

Затяжку сандалий осуществляют клеем или с помощью скобок на соответствующих машинах. Скобочную затяжку сандальной обуви проводят посредством клещей или без них. В этом случае отпадает необходимость в намазке клеем затяжной кромки заготовки, сушке клеевой пленки, а также в установке пяточной и носочной частей заготовки — операциях, необходимых в процессе формования сандальной обуви при использовании клея. Если используют скобки, то заготовку надевают на колодку; затяжную кромку в носочной и пяточной частях и переймах прикрепляют этими скобками к подошве или подложке.

Формование заготовки с текстильной подкладкой полусандальным методом представляет собой комбинацию глухой, клеевой и сандальной затяжек. Пяточную часть заготовки затягивают обычным глухим способом, в остальной части обуви подкладку клеевым, а верх заготовки сандальным методами.

Под обувью типа парко подразумевают обувь, в которой рант прикрепляют непосредственно к затяжной кромке заготовки до ее формования на затяжных колодках, а подошву прикрепляют к ранту двухниточным швом. Различают три способа пошива обуви парко: 1) обувь с круговым рантом, без

Рис. 71. Затяжка заготовки обуви парко пластинами

стельки и каблука; 2) обувь со стелькой и каблуком, рант до пятки и 3) обувь со стелькой и каблуком, рант круговой.

Заготовку обуви парко с круговым рантом, без стельки и каблука формуют с помощью обжимных металлических пластин (рис. 71).

Особенности формования заготовок при производстве обуви на платформе

Обувь на платформе получила в последние годы широкое распространение в СССР и за рубежом. Один из основных ви-

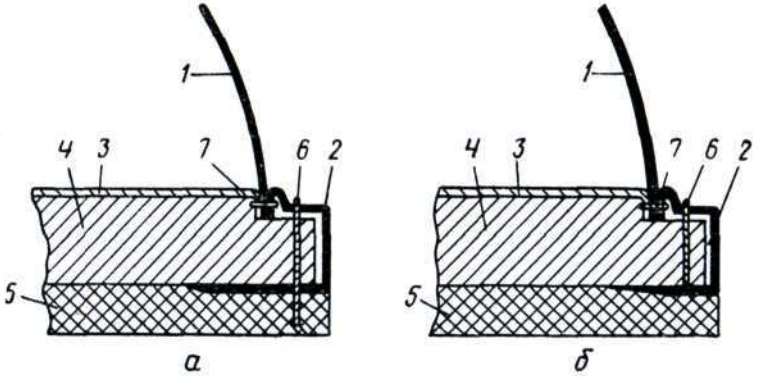


Рис. 72. Схема обуви двухниточного крепления на платформе:

а — с ниточным креплением подошвы; *б* — с клеевым креплением подошвы; *1* — заготовка; *2* — обтяжка (окантовка) платформы; *3* — втачная стелька; *4* — платформа; *5* — подошва; *6* — шов, соединяющий обтяжку с платформой (и подошвой); *7* — шов, соединяющий верх, втачную стельку и обтяжку (окантовку)

дов обуви на платформе — строчечно-клеевая обувь. Ее формуют и скрепляют следующим образом (рис. 72). К заготовке по ее нижнему периметру пристрачивают мягкую стельку (из подкладочной кожи, сдублированной с текстилем; искусственного футора, сдублированного с текстилем; ткани для верха с настрачиванием кожи в носочной и пяточной частях) и окантовку (обтяжку) платформы. Скрепленную ниточным швом систему из заготовки, окантовки и стельки надевают на раздвижную или нераздвижную колодку, а затем на следе обуви (наружной поверхности мягкой стельки) устанавливают платформу. Далее промазывают резиновым клеем поверхность платформы по всему периметру и изнаночную сторону окантовки, загибают последнюю за грань платформы во внутреннюю сторону и закрепляют приклеиванием к платформе. Загнутый край окантовки выполняет при этом функции затяжной кромки верха.

Формование заготовок при производстве обуви методом горячей вулканизации

Обувь горячей вулканизации в настоящее время изготовляют с применением внешнего и внутреннего формования. Внешнее формование осуществляется глухим методом по всему приметру заготовки по общепринятой технологии гвоздевой затяжки. Этот

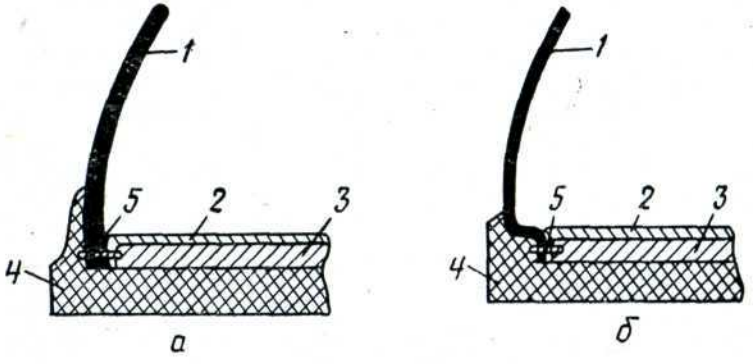


Рис. 73. Схема обуви горячей вулканизации внутреннего формования.
а — с высоким бортиком; *б* — без высокого бортика; *1* — верх; *2* — втачная стелька; *3* — простилка; *4* — подошва; *5* — шов, соединяющий верх с втачной стелькой

метод является мало рациональным. В связи с этим в советской и зарубежной обувной промышленности начинают широко внедрять при производстве обуви методом горячей вулканизации внутреннее формование заготовок.

Заготовки, предварительно по всему периметру скрепленные с текстильными стельками ниточным швом (рис. 73), формуют непосредственно на раздвижных металлических колодках пресса горячей вулканизации.

Сушка обуви. Основной задачей сушки обуви является удаление избыточной влаги — воды или растворителей — из внутренних деталей (задников и подносков) и заготовок после затяжных операций. Кроме того, при изготовлении обуви на ряде операций проводят поверхностную сушку для удаления воды или растворителей из клеев, красок и влажных деталей.

Наряду с подвесными и размещенными в канале под полом конструкциями для сушки довольно широко используют сушилки, вмонтированные в конвейеры. Все эти конструкции представляют собой конвекционные сушильные установки, где применяется подогретый воздух. Время конвекционной сушки обуви в зависимости от вида материала заготовки, типа покрывного красителя и материала задника и подноска составляет 4—10 *ч*. Такая длительная сушка требует создания материалоемких конструкций сушильных установок, занимающих значительную производственную площадь.

Проводимые в настоящее время работы направлены главным образом на исключение процесса основной сушки обуви или на резкое сокращение времени сушки, что стало возможным благодаря применению формованных кожаных или кожкартонных задников и подносков, резиноволокнистых деталей, отдельных формованных узлов, а также благодаря использованию новых методов сушки — контактной, сушки инфракрасными лучами.

Разработана и введена в эксплуатацию радиационная сушильная установка для основной сушки обуви после затяжных операций. На высушиваемую поверхность, перпендикулярно к ней, направляется поток инфракрасных лучей. В качестве источника излучения применены электрические лампы с зеркальными отражателями. Для улучшения использования лучевой энергии сушильное устройство оборудовано специальными экранами из полированного алюминия с высоким коэффициентом отражения инфракрасных лучей.

Установка оборудована особым вентилятором для удаления влаги и паров растворителя.

При использовании радиационной сушильной установки сокращаются: длительность сушки примерно в 10 раз, объем незавершенного производства, производственный цикл в 2—3 раза, количество колодок в обороте в 2—3 раза; кроме того, снижается стоимость изготовления, монтажа и эксплуатации установки, повышается культура производства.

После сушки в носочной части следа обуви срезают складки.

Горячее формование пяточной части обуви. Формование проводят для четкого выявления грани пяточной части. Операцию выполняют при температуре 100—120° С с помощью металлической пресс-формы с электронагревом. Время выдержки 20—40 *сек*.

При глухой и клеевой затяжке одновременно осуществляют горячее формование носочной и пяточной частей обуви.

Околачивание пяточной части обуви. Операцию (преимущественно для яловой обуви) проводят на машине для околачивания следа обуви. Обувь околачивают на кольцевом барабане, в котором на железные пальцы надеты стальные кольца. Эти кольца при вращении барабана ударяют по поверхности обуви, ликвидируя бугры, неровности и складки. Грань пяточной части обуви должна быть четко выражена, складки должны быть разглажены.

Тщательное проведение процесса горячего формования пяточной части (и носка при глухой и клеевой затяжках) избавляет от необходимости околачивания обуви.

Оглаживание носочной и пяточной частей обуви. Цель этой операции — придать заготовке гладкую поверхность и точную форму колодки с четко выраженными гранями.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Вычертите контур следа затянутой обуви и изобразите по всему периметру затяжной кромки тексы (а для бочков рантовой затяжки — скобки) с указанием (в *мм*) расстояния между центрами тексов и от центра текса до грани стельки.

Это задание следует выполнить для затяжек глухой и рантовой.

2. Начертите поперечное сечение обуви при глухой, рантовой, клеевой, доппельной и сандальной затяжках.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Сущность метода внутреннего формования обуви.
2. Каковы особенности прикрепления стелек к колодке при глухой тексовой, рантовой и клеевой затяжках?
3. Как вклеивают в заготовку гранитолевые задники?
4. Как вклеивают в заготовку мофориновые подноски?
5. Каковы особенности подготовительных операций при формовании обуви на платформе?
6. Почему кожаный задник подвергают увлажнению перед вставкой в заготовку?
7. Каковы основные правила вставки кожаного задника в заготовку?
8. С какой целью и как подбирают колодки перед затяжкой обуви?
9. Каково значение увлажнения заготовки для формования обуви?
10. Назовите процессы, предшествующие обтяжно-затяжным операциям.
11. Как осуществляют обтяжку заготовки на колодке и какие возможны дефекты на данном процессе?
12. Перечислите особенности выполнения операции затяжки пяточной части заготовки на полуавтомате.
13. Какие типы затяжных машин применяют для затяжки пяточной части, бочков и носочной части рантовой обуви?
14. В чем сущность клеевой затяжки обуви?
15. В чем основное отличие выполнения процесса затяжки носка на пластинчатых затяжных машинах при рантовой и клеевой затяжках?
16. Укажите особенности затяжки носка при глухой и рантовой затяжках.
17. На каком расстоянии от стелечной грани располагают тексы при глухой затяжке?
18. Обоснуйте нужный номер текса для глухой затяжки пяточной части заготовки и рантовой затяжки бочков.

19. Какие преимущества имеет способ формования затянутой обуви горячими матрицами перед околачиванием?

20. Обоснуйте нужный номер текса применительно к отдельным участкам затяжной кромки при различных способах затяжки.

3. ПОДГОТОВКА К КРЕПЛЕНИЮ ПОДОШВ

Характер операций, из которых состоит процесс подготовки затянутой обуви к креплению подошвы, а также количество этих операций зависят от метода крепления подошвы: а) винтового, гвоздевого и других сквозных; б) клеевого и горячей вулканизации; в) рантового.

Подготовка к креплению подошвы винтового, гвоздевого и других сквозных методов крепления заключается в следующем. Удаляют скобки или тексы, которыми стелька была прикреплена к следу колодки (иначе впоследствии будет трудно снять обувь с колодок). Углубление, образовавшееся между внутренними краями затяжной кромки, заполняют, прикрепляя простилку и геленок. Последние должны доходить до затяжной кромки, но не заходить краями на нее; в противном случае они будут мешать плотному прилеганию подошвы к следу обуви. Затем подошвы (кожаные) увлажняют и накладывают на след обуви. Цель операции 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 ее сдвиги и перекосы. Затем обувь снимают с колодок; стельки увлажняют перед прикреплением подошв.

При **подготовке к креплению подошвы клеевого метода крепления** прочность склеивания в значительной степени зависит от состояния склеиваемых поверхностей: затяжной кромки кожаной заготовки и неходовой поверхности подошвы. Поэтому здесь основной операцией является взъерошивание затяжной кромки. Сущность этой операции заключается в удалении лицевого слоя кожи и взъерошивания кромки для наилучшего проникания клея в толщу кожи и образования прочного соединения склеиваемых поверхностей.

Подготовку обуви клеевого метода крепления на низком каблуке проводят 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 обрезают излишки 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. Далее следуют операции: горячее формование носочной части обуви (пяточная часть заформована ранее); 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 провяливания кожаных подошв и подбор подошв перед приклеиванием.

Клеевую обувь на кожаной подошве на высоком или среднем каблуке подготавливают несколько иначе. Каблук предварительно прикрепляют насадочным гвоздем через просверленное в каблуке отверстие. Подошву прикрепляют после установки каблука. Насадочный гвоздь удаляют после прикрепления подошвы; его заменяют металлической втулкой, которая расклепывается на стельке после снятия обуви с колодок.

Подготовка следа при производстве обуви методом горячей вулканизации сходна с подготовкой следа обуви при клеевых методах крепления низа. Поверхность следа должна быть гладкой, не должно быть зазоров между простилкой, супинатором и затяжной кромкой, иначе на поверхности подошвы образуются вмятины. Отшершованную поверхность затяжной кромки промазывают клеем. Ведутся работы по автоматизации операции взъерошивания затяжной кромки, а также нанесения на нее клея. В случае применения заготовки из велюра исключается операция взъерошивания затяжной кромки заготовки.

Для производства домашней обуви из ворсовых текстильных материалов разработаны рецептуры резиновых смесей, не требующие при вулканизации низа предварительной промазки клеем или накладки специальной клеевой ленточки.

Подготовка к креплению подошвы обуви рантового метода крепления несколько сложнее и требует большего числа операций.

Ниже рассмотрены операции по подготовке следа рантовой обуви к креплению подошвы.

Скрепление бочков с губой стельки. Для пришивания ранта затяжные тексы (кроме тексов в пяточной части) должны быть удалены. Однако после этого рант прикреплять нельзя, так как под действием рантовшивной машины затяжная кромка будет деформироваться; поэтому необходимо кромку прикрепить к губе стельки таким крепителем, который не будет препятствовать пришиванию ранта. Для этого используют скобки, 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.

Удаление обвязочной проволоки и затяжного текса. Обвязочную проволоку в носке и затяжной текс в пучковой и геленочной частях надо удалить.

Обрезание излишков затяжной кромки над губой стельки. Затяжную кромку, выступающую над гу-

бой более чем на 2—3 *мм*, следует обрезать.

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.

Увлажнение и провяливание рантов. Операция увлажнения повышает сопротивление ранта разрыву, облегчает его прикрепление и формование. Недостаточно увлажненный рант значительно ослабляется от проколов иглой, плохо втягивается в угол губы и при отгибании обнажает строчку ранта. Увлажненный рант должен содержать 30±3% влаги по отношению к его весу в увлажненном состоянии.

После 10—15-секундной выдержки в воде (при температуре 25±2° С) рант провяливают в течение 1,5—2 *ч* в шкафу или во влажной мешковине.

При сгибании ранта на 180° на его поверхности не должна выступать влага.

Прикрепление ранта к губе стельки. Операцию проводят преимущественно на рантовшивных машинах. Прикрепление осуществляют однониточным петельным швом. Строчку укладывают по ранту в желобок, находящийся с бахтармяной стороны ранта (двойная часть петли в виде цепочки), а по стельке — в углу внутренней стороны губы (одиночная часть петли) (рис. 74). Рант пришивают капроновыми, анидными или льняными нитками, пропитанными варом (из канифоли, вискозина, резината кальция; вискозин может быть заменен минеральным маслом). Вар предохраняет нитки от разрушения под действием влаги, тепла и потовых выделений стопы, а также облегчает операции прикрепления, вшивания рантов и пристрачивания подошв. Температура вара в пропиточном бачке машины 55 ± 5° С при использовании капроновых и анидных ниток и 70 ± 5° С при использовании льняных ниток. Длина стежков 6—7 *мм*.

В весьма ограниченных размерах рант прикрепляют прошивным и скобочным способами. В обоих случаях применяется глухая затяжка заготовки.

При прошивном способе рант прикрепляют через затяжную кромку заготовки к стельке нитками. Одиночную часть петли укладывают на поверхности стельки, а двойную — 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 прикрепляют к стельке через затяжную кромку заготовки скобками из проволоки сечением 1,07×0,63 *мм*; под шейки скобок пропускают нитку. 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*.

Обрезка излишков ранта и затяжной кромки. Имеющиеся на ранте неровности относительно верхнего уровня

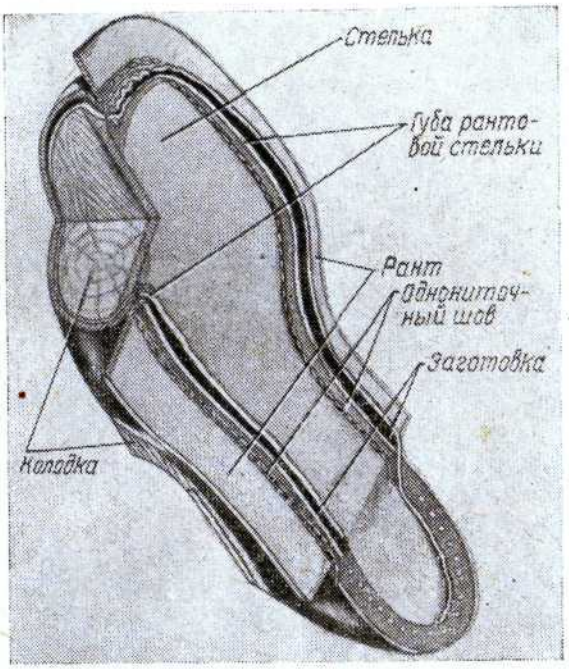


Рис. 74. Продольно-поперечный разрез затянутой рантовой обуви с пришитым рантом

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 ОИР вровень с краем губы стельки без повреждения шва и губы.

Спускание концов ранта. Концы ранта, выступающие по длине за край губы на 8—10 *мм*, спускают на нет с бахтармяной стороны (при ширине спуска 7—10 *мм*), чтобы после прикрепления подошвы получился плавный переход от конца ранта к подошве.

Околачивание и закрепление концов ранта и подпяточника. Концы ранта вместе с подпяточником (или

«подковкой») закрепляют тексом на расстоянии 3 *мм* от края ранта и 5—6 *мм* от грани стельки.

Околачивание ранта. Пришитый к стельке рант имеет выпуклую форму. Его надо выпрямить параллельно плоскости стельки. Достигают этого околачиванием ранта на машине РМ. В носочной части с бахтармяной стороны рант надсекают под углом 30° на глубину $^1/_3$—$^1/_2$ его толщины; число надсечек 5—8; расстояние между ними 8—10 *мм*.

Удаление скобок или тексов из стельки. Скобки или тексы, которыми была прикреплена стелька к колодке, следует удалить без повреждения стельки.

Прикрепление металлического супинатора (или геленка). Супинатор прикрепляют к стельке двумя тексами. Применяют его для обуви всех назначений, кроме детской, малодетской и гусариковой (ГОСТ 179—61).

Геленок прикрепляют на машине одной-двумя скобками из скобочной проволоки (сечением $1{,}07 \times 0{,}63$ *мм*) или тексом № 8—10.

Допускается использование геленков одного размера для обуви двух смежных размеров.

Простилание следа обуви. След обуви простилают отходами кожи, тканей, войлока, простилочным картоном, которые приклеивают к стельке декстриново-мучным клеем. Для простилания следа применяют также пробковую массу или просяную лузгу, смешанную с сосновым варом и машинным маслом. Простилка должна заполнить поверхность подметочной части стельки до уровня губы.

Намазка клеем следа обуви и сушка. Эту операцию выполняют для последующего приклеивания подошвы к следу и ранту, чтобы избежать смещения подошвы при ее строчке на машине. Применяют 7—9%-ный раствор натурального каучука. Клей наносят тонким, ровным слоем на бахтармяную сторону ранта, простилку и геленок до пяточной части.

Клеевую пленку следует высушить.

Намазка клеем подошв и сушка. Подошвы намазывают с неходовой стороны. Клеевую пленку следует высушить. В последнее время в промышленности начали применять для сушки клеевых пленок инфракрасные лучи.

Увлажнение и провяливание кожаных подошв. Для придания подошвам большей пластичности их увлажняют в машине под давлением 30 *ат* в течение 50—60 *сек* с пролежкой в течение 10 *мин* или в резервуаре с водой при температуре $20 \pm 2°$ С с последующим провяливанием в течение 2 *ч*. После увлажнения кожаные подошвы должны содержать $30 \pm 5\%$ влаги по отношению к их весу в увлажненном состоянии.

Накладка подошв. Операцию осуществляют на машине для накладки подошв на след обуви рантового метода крепле-

ния. Давление достигается с помощью пресс-форм: пустотелых, надуваемых от отдельного компрессора, или сплошных резиновых. Допускается накладка подошв на машине РМ для околачивания рантов. Края подошвы без перекосов и смещений должны равномерно выходить за края ранта.

Обрубка подошв по контуру следа обуви. Цель операции — придать равномерную ширину краям подошвы и ранта, выступающим за грань стельки. В процессе обрубки одновременно происходит дополнительная подпрессовка ранта к подошве, обеспечивающая более плотное их склеивание. Подошва вместе с рантом обрубается на машине по всему периметру, кроме пяточной части. Контур подошвы после обрубки должен соответствовать следу колодки; ширина видимой части ранта после обрубки должна быть равна 6—8 *мм*.

Эта операция исключается при точном выполнении предыдущей операции.

4. ПРИКРЕПЛЕНИЕ ПОДОШВ И КАБЛУКОВ. ОТДЕЛКА ОБУВИ

Внешний вид обуви и длительность ее носки во многом зависят от качества прикрепления подошвы. Прикрепляют подошву различными методами.

Винтовой метод. Этим методом подошву прикрепляют через затяжную кромку и обводку (или подметку) к стельке винтами, образуемыми машиной из винтовой проволоки. Винтовой метод применяют преимущественно в производстве юфтевой обуви с подошвой из кожи и пласткожи.

Винтовая проволока имеет двухходовую нарезку, благодаря чему увеличивается поверхность соприкосновения проволоки с подошвой и стелькой.

Винтовая проволока должна доходить только до лицевой поверхности стельки, не возвышаясь над ней.

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*.

Практикуется также дополнительное крепление подошв вторым рядом винтов (в геленочной части).

Гвоздевой метод. При гвоздевом методе подошву прикрепляют к стельке специальными гвоздями. Острие гвоздя, пройдя через подошву, обводку, затяжную кромку и стельку, загибается на стельке на 2—4 *мм* заподлицо. Этот метод применяют для подошв из кожи, пласткожи и резины. В случае использования 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 подошву прикрепляют к затяжной кромке заготовки клеем.

Для прикрепления подошв требуется та или иная подготовка в зависимости от вида клея и склеиваемых материалов; о такой подготовке было сказано выше. Кожаные подошвы приклеивают с помощью нитроцеллюлозного, перхлорвинилового или, реже, нейритового клеев, а резиновые — с помощью перхлорвинилового, гуттаперчевого, нейритового, реже — нитроцеллюлозного клеев.

В состав нитроцеллюлозного клея входят следующие виды нитроцеллюлозы: коллоксилин, кинопленка, целлулоидная стружка и т. п. Все они растворены в смеси органических растворителей (ацетоне, этилацетате, бутилацетате и др.) с добавлением этилового спирта в качестве разбавителя.

Нейритовый клей НТ изготовляют путем растворения в смеси бензина и этилацетата измельченной пленки клеевой смеси. При работе с таким клеем, в отличие от клея из перхлорвиниловой смолы, не требуется дополнительная химическая обработка резиновой подошвы; кроме того, обеспечивается высокопрочное эластичное крепление низа обуви. Однако клей НТ не обладает высокой скоростью схватывания. В связи же с необходимостью автоматизации производства обуви возникла потребность в разработке быстросхватывающих клеев.

Оптимальные результаты получены при добавлении к нейриту НТ смолы № 1350 с температурой плавления 120° С. В результате образуется полимер, быстрее отвердевающий после размягчения.

Полученный клеевой шов размягчается при более высокой температуре; поэтому быстросхватывающий клей является более термостойким, чем обычный клей.

Применение нового быстросхватывающего клея позволяет значительно сократить количество рабочих на операции прессования благодаря сокращению времени прессования обуви с 10 *мин* до 30—40 *сек*, освободить производственную площадь, занятую громоздкими прессами, сократить количество прессов и, главное, автоматизировать процесс производства обуви.

Приклеивать подошву к следу обуви можно только тогда, когда клеевая пленка хорошо просохла. Затем пленку (нитроцеллюлозного или перхлорвинилового клея) смачивают растворителем, сообщающим ей липкость. Если применяют гуттаперчевый клей, то перед прессованием клеевые пленки подошвы и затяжной кромки разогревают, клей расплавляется и при прессовании плотно приклеивает подошву.

Процесс приклеивания происходит в пневматических или гидравлических прессах. Давление при прессовании 3,0—4,5 *ат*.

Метод горячей вулканизации. При креплении этим методом одновременно проводится формование и вулканизация резиновой подошвы и приклеивание ее к верху обуви. Следо-

вательно, в качестве исходного материала применяют не готовую резиновую подошву, а сырую резиновую смесь.

При методе горячей вулканизации обеспечивается большая прочность и износоустойчивость обуви, высокая производительность труда на пошивочном потоке и значительная экономия резины. Именно по этим причинам производство обуви указанным методом получило широкое распространение. Если в 1938 г. таким образом было выпущено 45 тыс. пар обуви, а в 1940 г. 200 тыс. пар, то в 1960 г. выпуск достиг около 17 млн. пар.

Затяжную кромку обуви горячей вулканизации подвергают взъерошиванию; далее на нее наносят клеевую пленку. Могут применяться клеи на основе синтетических и натурального каучуков, а также гуттаперчи, с обязательной добавкой вулканизационных веществ, которые при нагреве упрочняют клеевую пленку, делают ее термостойкой и дают прочный клеевой шов.

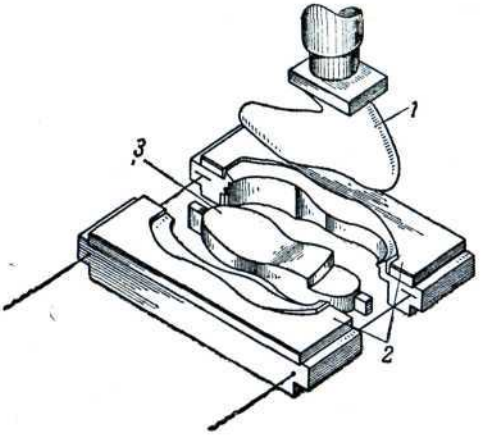


Рис. 75. Схема пресс-формы для вулканизации низа обуви

Наиболее высокую прочность склеивания дают клеи на основе каучука СКС-30 (бутадиенстирольный каучук), севанита или нейрита. На обувной фабрике «Скороход» при использовании клея из севанита или нейрита между сырой резиновой подошвой и затяжной кромкой обуви прокладывают тонкую ленточку (толщиной 0,3—0,4 *мм*) из севанитовой смеси, которая улучшает связь верха обуви с подошвой. Севанитовая масса для ленточки содержит большое количество каучука, севанита или нейрита и отличается высокой пластичностью.

Перед прикреплением подошвы обувь снимают с затяжной колодки и надевают на специальную металлическую колодку вулканизационного пресса. Последний имеет пресс-форму, состоящую из металлической колодки *1* (рис. 75), матрицы *2*, формующей рант и урез низа обуви, а также пуансона *3* для формования ходовой поверхности подошвы и каблука. В пресс-форму пресса горячей вулканизации закладывают заготовки резиновой смеси, где они под большим давлением превращаются в подошву и каблук и приклеиваются к следу обуви. После охлаждения обуви необходимо срезать выпрессовку (заусенцы) 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 метод горячей вулканизации с применением внутреннего давления (газообразованием); в этом случае низ обуви пористый. Сущность такого метода заключается в том, что низ обуви формуется под давлением, возникающим в полости герметически закрытой пресс-формы в результате газообразования в разогреваемой смеси и термического расширения ее (при внешнем давлении формование низа происходит под действием усилий, получаемых пуансоном от приводов вне пресс-формы).

Пористая подошва мягче монолитной, удельный вес ее равен или меньше единицы, она обладает относительно небольшой теплопроводностью и большим сопротивлением истиранию. Обувь имеет лучший внешний вид и практичнее в эксплуатации.

В обуви, изготовляемой методом горячей вулканизации, применяют цветные хромовые кожи с нитроакриловым покрытием и резиновую смесь разных цветов. Сконструированы и внедрены в производство полуавтоматы для вулканизации низа обуви (АГВ), позволившие механизировать трудоемкие операции.

Надо особо отметить, что распространение метода горячей вулканизации создало наиболее благоприятные условия для автоматизации обувного производства. Раньше, в силу чрезмерной дробности и многочисленности операций, автоматизация была затруднена. При изготовлении же обуви рассматриваемым методом стало возможным осуществить принцип однооперационного формования низа обуви взамен ряда расчлененных, последовательно выполняемых операций. Один лишь процесс вулканизации низа обуви объединил десятки операций по креплению и обработке деталей низа.

Рантовый метод. Процесс прикрепления низа рантовым методом состоит из следующих операций.

Пристрачивание подошвы. Подошву вместе с кожаным рантом (иногда дополнительно и с декоративным) скрепляют на машине для пришивания подошвы к ранту двухниточным швом капроновыми, анидными или льняными нитками. Схема рабочих органов такой машины изображена на рис. 76. Изделие устанавливают на машине так, чтобы рант был расположен на столике *1*. Работающий удерживает изделие руками.

При нажатии на педаль лапка *2* прижимает подошву к ранту. При дальнейшем нажатии на педаль включается машина. Шило *3* снизу прокалывает рант и подошву, транспорти-

руя их влево на один стежок. Затем 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* посредством верхнего крючка *7* подает протянутую иглой нитку челноку *8*. Последний носиком захватывает поданную снизу нитку, образуя стежок из двух ниток. Утягивание ниток происходит с помощью 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 располагается на подошве, а нижняя — на ранте. Стежки должны быть хорошо утянуты и уложены в порезку кожаной подошвы (на глубину 0,8—1,2 *мм*), которая образуется машиной в процессе строчки. Нитка, расположенная со стороны подошвы, пропитывается варом; его температура 55±5° С при работе с капроновыми и анидными нитками и 65±5° С при работе с льняными нитками. Нитку, идущую с бобины и проходящую по ранту, пропитывают мыльной эмульсией.

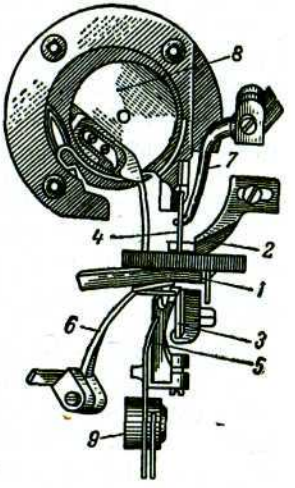


Рис. 76. Схема рабочих органов машины для пристрачивания подошвы к ранту

Строчка должна проходить на расстоянии не более 1 *мм* от выступающей грани декоративного ранта. Декоративный рант должен плотно прилегать к заготовке. Длина стежков ниточного шва, скрепляющего с рантом кожаные подошвы, 3,5±0,5 *мм*, резиновые пористые подошвы — 4,5±0,5 *мм* для цветных и облегченных (типа «Экстра») и 4,0±0,5 *мм* для пористых подошв черного цвета.

Не должно быть обрыва ниток, просечки материалов или пропусков стежков.

Заделка концов декоративного ранта. Концы декоративного ранта должны быть расположены в стык, зазоры между ними не допускаются.

Концы ниток со стороны ранта и подошвы должны быть срезаны.

Закрытие шва на кожаных подошвах. Шов на подошве должен быть полностью закрыт. Операцию проводят на специальной машине колесиком, которым окатывают подошву по контуру.

Формование кожаных подошв. Цель операции — формование прикрепленной подошвы для устранения неровно-

стей на ее поверхности и более плотного прилегания к следу обуви.

Для формования подошв применяют десятисекционный карусельный пресс № 04048/Р2-Р3 (Чехословакия) с компрессором. Пресс имеет сменные металлические профилированные пластины, соответствующие по форме и размерам следу обуви. Одна пластина может быть использована для формования двух-трех размеров обуви. Продолжительность прессования одной полупары обуви 2,4 *мин*. Создаваемое давление—до 15 *ат*.

При отсутствии карусельных прессов эту операцию выполняют стальными роликами на полуавтомате для глажения подошв. Это позволяет обрабатывать подошвы различных размеров и фасонов одним исполнительным инструментом.

Для облегчения процесса формования подошву перед глажением слегка увлажняют.

При изготовлении рантовой обуви с резиновыми подошвами после пристрачивания подошв всю внутреннюю поверхность порезки протирают бензином для удаления сгустков вара, масла и других загрязнений, могущих уменьшить прочность склеивания порезки с подошвой. Далее осуществляют намазку клеем порезки резиновых подошв тонким ровным слоем так, чтобы не было пропусков и наплывов. Преимущественно применяют клей из гуттаперчи или нейрита. Верх обуви и подошвы не должен быть загрязнен. Клеевые пленки высушивают. Затем намазывают клеем остекленную поверхность пяточной части резиновых подошв, после чего следует сушка. Клей наносят тонким ровным слоем так, чтобы не было наплывов и пропусков.

Следующие операции—намазка клеем остекленной поверхности резиновых каблуков и вновь сушка. Здесь также используют клей из гуттаперчи или нейрита. Клеевая тесьма должна быть высушена по режиму, установленному для соответствующего клея.

Далее—разогрев клеевых пленок на порезке, пяточной части резиновой подошвы и резиновом каблуке. Преимущественно применяют нагреватель рефлекторного типа. Длительность разогрева от 40—60 *сек* до 3 *мин*, в зависимости от характера клея и температуры нагревателя. При пользовании клеем ЦНИИКП-47 на базе нейрита рулонного марки Б разогрев не нужен.

Наконец, последней перед сушкой обуви на резиновой подошве является операция приклеивания порезки подошвы и каблука. На пяточную часть подошвы накладывают каблук и загружают в пресс с прессоточками (гидравлическими или пневматическими). Длительность прессования обуви 12—15 *мин* при давлении в сети 3,0—3,5 *кГ/см²*. Поверхность подошвы должна быть гладкой, строчка не должна выделяться.

Между подрезанными слоями подошвы, а также подошвой и каблуком не должно быть зазоров и расщелин.

Сушка подошв. Обувь устанавливают в сушилку пяточной частью навстречу движению воздуха. Температура воздуха в сушилке должна быть для обуви на кожаных подошвах 40—45° С, для обуви на резиновых подошвах 50±5° С. Рекомендуется до сушки обуви на кожаных подошвах промазывать порезку мастикой (казеинового клея и талька по 50%). Содержание влаги в кожаных подошвах и рантах после сушки

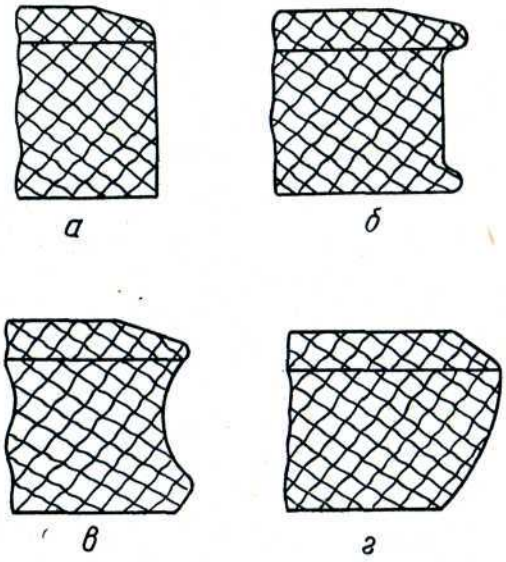


Рис. 77. Основные формы сечения уреза подошвы:
а, б и *в* — в пучках; *г* — в геленочной части

должно быть доведено до 18±2% по отношению к их весу в увлажненном состоянии.

Фрезерование уреза подошвы. Урезом подошвы называют ее торцовую поверхность. Операцию проводят для того, чтобы срезать излишки подошвы в торцовой части, устранить неровности, возникающие при обрубке подошв для обуви рантового метода крепления, придать торцу подошвы определенную форму среза и подготовить эту поверхность к дальнейшей отделке.

Торец подошвы может иметь форму прямого уреза (рис. 77, *а*), фигурный профиль (рис. 77, *б*), выпуклую или вогнутую форму (рис. 77, *в*). В перейме урезу подошвы обычно придают овальную форму (рис. 77, *г*).

Процесс фрезерования подошвы — очень ответственный и сложный, требующий точного выполнения. Все следующие

за фрезерованием уреза подошвы процессы сборки и обработки низа обуви — прикрепление, фрезерование и шлифование каблуков, полирование уреза и т. д.— во многом зависят от формы подошвы и состояния ее уреза. Неумело проведенное фрезерование может сократить срок носки обуви, испортить ее внешний вид.

Выполняют операцию на машине ФУП-1. Соответствующая часть контура подошвы прижимается к быстро вращающейся фрезе (рис. 78). Стружка и пыль, образующиеся при фрезеровании подошв, отсасываются вентилятором и поступают в верх-

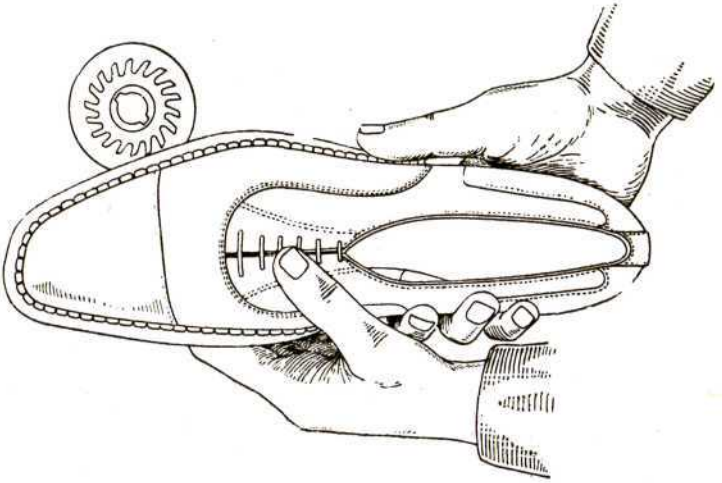


Рис. 78. Фрезерование уреза подошвы на машине ФУП-1

нюю часть пылесборника, снабженного лабиринтом, в котором запыленный воздух теряет скорость, меняет направление и устремляется вниз — в фильтровальные рукава.

Урезная фреза имеет 8—16 зубьев, представляющих собой ножи с режущими лезвиями соответствующего профиля. Геленочная фреза имеет семь зубьев. Ширина полки урезной фрезы должна быть меньше толщины подошвы на 0,5—0,75 *мм*.

Урез должен быть в обеих полупарах одинаковым, гладким, не иметь выхватов. Стежки на подошве и ранте не должны быть повреждены. Подошвы после фрезерования уреза должны в обеих полупарах иметь одинаковую ширину, длину и соответствовать фасону колодки.

Учитывая, что последующие после фрезерования операции отделки обуви на кожаной подошве существенно отличаются от операций отделки обуви на резиновой подошве, ниже рассматривают последовательно все операции по отделке обуви на кожаной подошве. Лишь затем будут указаны основные отличия в отделке обуви на резиновой подошве.

Снятие обуви с колодок. Эту операцию проводят для последующего прикрепления (гвоздями, винтами, деревянными шпильками) пяточной части подошвы на машине с рогом, 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.

Прикрепление пяточной части подошвы. В рантовой обуви на низком каблуке пяточную часть подошвы можно прикреплять тем же способом, что и остальную часть, или (кроме обуви парко, клеевой и горячей вулканизации) одним из следующих способов: двухниточным прошивным или гвоздевым — при резиновой подошве и гвоздевым, винтовым или деревянношпилечным — при кожаной подошве.

В некоторых случаях пяточную часть подошвы прикрепляют, не снимая обуви с колодки; для этого в машине делается приспособление для установки обуви с колодкой на машину.

Фрезерование пяточной части подошвы. Пяточную часть подошвы фрезеруют на машине пучковой или специальной (для фрезерования пяточной части стелек) фрезой. Расстояние края подошвы от грани пяточной части обуви должно быть равно 3—5 *мм*.

Далее следуют операции: намазка клеем пяточной части подошвы и сушка; намазка клеем резиновых формованных каблуков и сушка; разогрев клеевых пленок на пяточной части подошвы и в выемке каблука.

Затем выполняют операцию приклеивания резиновых формованных каблуков на гидравлических и пневматических прессах при давлении 3,0—3,5 *кГ/см*². Между подошвой и каблуком не должно быть зазоров и расщелин.

Помимо приклеивания каблуков, практикуется также прикрепление их гвоздями (это касается особенно кожаных каблуков).

Гвоздевое прикрепление каблуков. Чаще всего гвозди вбивают в стельку; они проходят через подкладку, кромку задника, затяжную кромку заготовки, подошву и, наконец, каблук (неполностью).

На прессе, где выполняется эта операция (рис. 79), можно прибивать каблуки всех видов и размеров, на колодке и без нее, изнутри и снаружи.

Прикрепление каблука изнутри происходит следующим образом. Устанавливают необходимое давление прижимного механизма *1*. Машину пускают в ход, нажимают на рычаг *2* для включения механизма переносной засыпки гвоздей. После автоматического заполнения гвоздями каблучной ножки *3*, укрепленной на откидном упоре *4*, на упор и каблучную ножку надевают обувь, на которую накладывают каблук.

Затем нажатием на педаль *5* с помощью соответствующих механизмов осуществляют прикрепление каблука. После этого приходит в движение переносный механизм и наполнитель гвоздей *6*. Переносный механизм, наполненный гвоздями, подходит к каблучной ножке, насыпает в нее гвозди и возвращается в исходное положение. В это время камера наполнителя *7* поднимается и после автоматического распределения гвоздей в гибкие трубки и засыпки их в насыпной магазин опускается вниз. Из насыпного магазина гвозди засыпаются в переносный механизм; прибивка каблука может быть начата вновь.

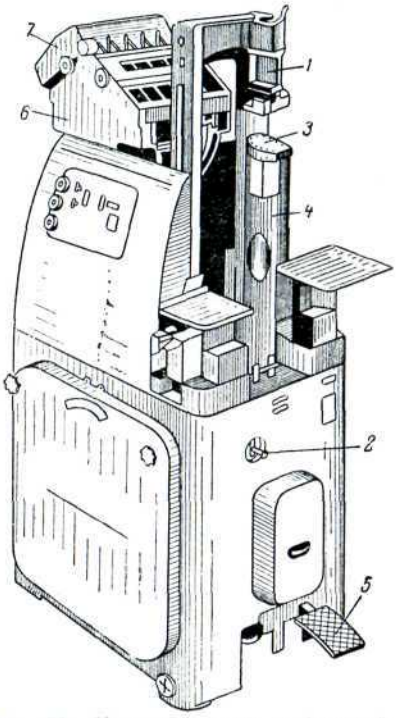


Рис. 79. Универсальный каблучный пресс для прикрепления каблуков гвоздями

Прочность держания каблука зависит от плотности и качества скрепляемых материалов, от положения каблука относительно осевой линии подошвы, от качества гвоздей, их количества и взаимного расположения. Применяют каблучные гвозди с конусными головками. Количество гвоздей должно соответствовать нормативам и для разных размеров обуви составляет:

Размер обуви	Количество гвоздей на полупару обуви в шт.
27—30	7—8
31—32	8—9
33—37	9—10
38—42	10—11
43—47	12—13

Номер гвоздей устанавливают 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.

Фрезерование каблуков. Боковую поверхность каблука и выступающую часть подошвы в пяточной части фрезеруют цилиндрической фрезой с одним пером; ширина полки равна высоте каблука вместе с подошвой. Пяточная часть подошвы и каблук должны выступать равномерно за грань

пяточной части обуви. Боковая поверхность каблука должна составлять прямой угол с опорной поверхностью каблука. Каблуки в паре должны иметь одинаковую форму и соответствовать контуру пяточной части обуви.

Первое и второе шлифование каблуков. Операцию проводят с целью получения гладкой поверхности; заключается она в последовательной обработке каблуков абразивным кругом или абразивным полотном разной зернистости (рис. 80). Боковая поверхность каблука должна составлять

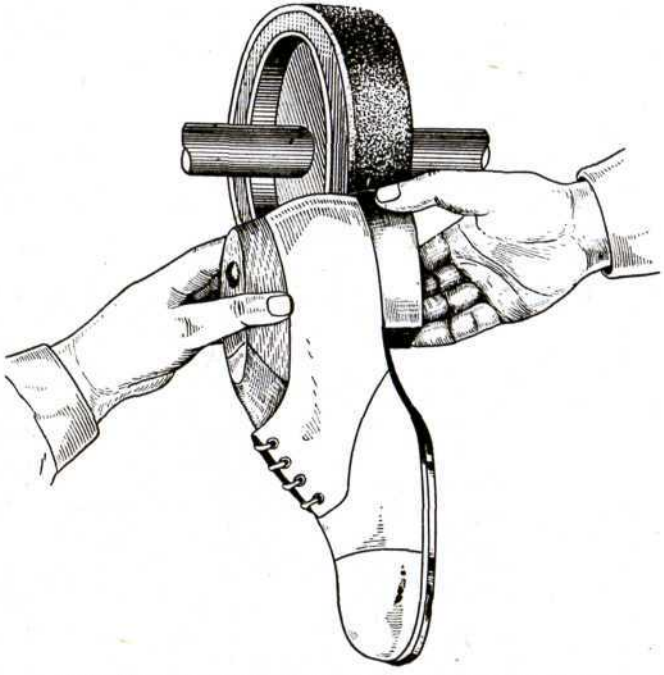


Рис. 80. Шлифование каблуков на машине СКП

прямой угол с его ходовой поверхностью. Верх обуви не должен иметь повреждений, а на поверхности каблука не должно быть неровностей и сожженных мест.

Намазка закрепителем боковой поверхности каблуков и уреза; сушка. Цель операций — склеить волокна кожи и повысить устойчивость их к влаге. Закрепитель наносят ровным слоем кистью, избегая загрязнения заготовки. Высушивают его в течение 5—10 *мин* при температуре 16—20° С.

Подчистка пяточной части подошвы и концов ранта. Назначение операции — срезать выступающие после шлифования каблуков заусенцы 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. Заусенцы удаляют вручную с помощью урезного и сапожного ножей.

Третье шлифование кожаных каблуков. Операцию выполняют с помощью мелкозернистой шкурки до получения гладкой поверхности, без царапин.

Подправка уреза подошв в геленочной части. Соответствующей подправкой урезу подошвы придают плав-

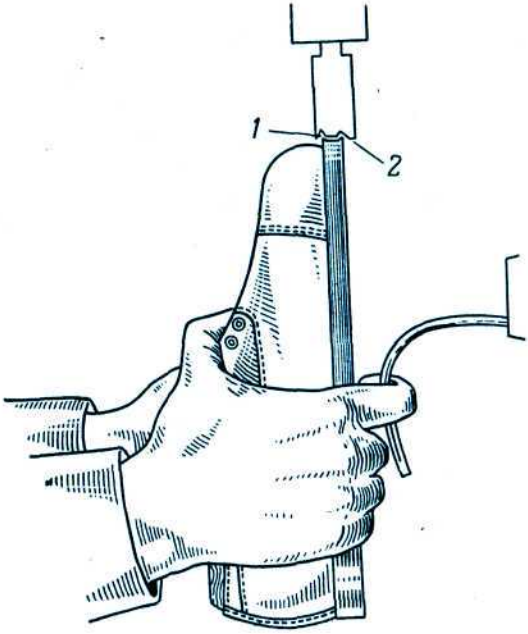


Рис. 81. Полирование уреза

ный переход от геленочной части к пяточной. Операцию выполняют на машине ФУП-1.

Окрашивание уреза подошв и сушка. Урез окрашивают краской, по цвету гармонирующей с цветом верха или отделки обуви. Стежки строчки на поверхности ранта и заготовка не должны быть загрязнены краской.

Первое горячее полирование уреза. Назначение операции — огладить урез отфрезерованной кожаной подошвы. В результате полирования урез прессуется; повышается его стойкость к действию влаги.

Операцию выполняют на машине для горячего полирования уреза подошвы с помощью фумелей (рис. 81), профиль которых соответствует профилю фрез. Фумель имеет полку, служащую для полирования торца уреза; малую бородку *1*, поли-

рующую поверхность ранта или обводки; большую бородку *2*, служащую для полирования подошвы с лицевой стороны; канавки—для формования жилок. Ширина полки фумеля должна быть меньше ширины полки фрезы на 0,5 *мм*. Профили рабочих поверхностей фумеля должны соответствовать профилям рабочих поверхностей фрез. Урез подошвы должен иметь гладкую поверхность, без сожженных мест.

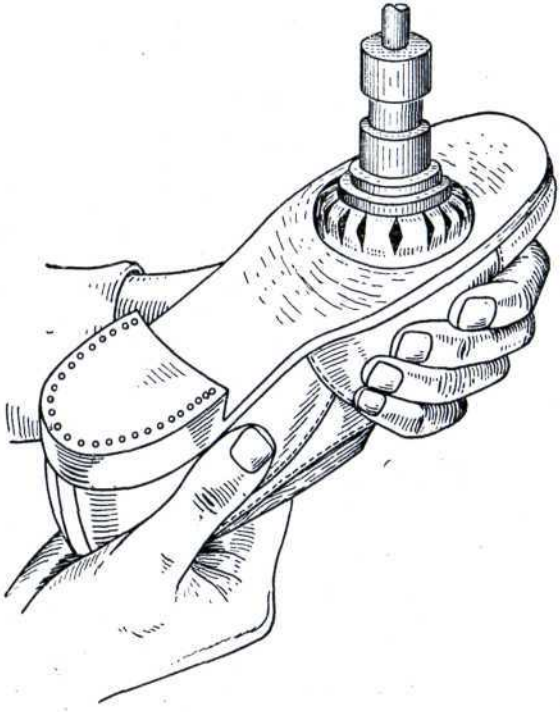


Рис. 82. Шлифование подошвы

Полка, фаски и жилки должны быть четко выражены. Температура фумеля 110±5° С.

Первое горячее полирование уреза подошв может быть проведено до его окрашивания, но с предварительным нанесением мыльной эмульсии.

Допускается полирование уреза подошв одним пучковым фумелем (при фрезеровании подошв одной фрезой).

Вощение уреза подошв. Эту операцию осуществляют в тех случаях, когда нет автоматической подачи воска при полировании.

Температура расплавленного воска должна быть не выше 110° С.

Второе горячее полирование подошв. Операцию проводят таким же фумелем, как и при первом полировании. Воск должен быть равномерно распределен по урезу. Поверхность уреза должна быть гладкой и блестящей.

Первое шлифование подошв и набоек; удаление пыли. Цель операции — подготовить ходовую сторону кожаных подошвы и набойки к окрашиванию и полированию. В результате шлифования по всей площади с подошвы и набойки снимается лицевой слой, благодаря чему им придается гладкая и ровная поверхность, без царапин и выхватов.

Рабочим инструментом в машине для шлифования является шлифовальный колпачок (рис. 82) из абразивного полотна.

Образующаяся на поверхности подошвы и набойки мелкая пыль должна быть удалена.

Второе шлифование подошв и набоек; удаление пыли. Операцию проводят аналогичным образом, только используют колпачки из более мелкого абразивного полотна.

Операции первого и второго шлифования подошв и набоек могут выполняться перед первым горячим полированием уреза подошв.

Первое окрашивание подошвы, набойки и боковой поверхности кожаного каблука. Цель операции — придать низу обуви красивый внешний вид путем окрашивания его в определенный цвет, а также повысить до некоторой степени сопротивление подошвы и каблука действию влаги в процессе эксплуатации обуви.

Краску наносят беличьей кистью. Верх обуви и урез 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° С в течение 25—35 *мин*.

Получает широкое распространение отделка подошвы под натуральный цвет кожи. В этом случае подошву полируют воском без окраски.

Допускается применение красок, после которых обувь не нуждается в полировании.

Второе окрашивание подошвы, набойки и боковой поверхности каблука. Операцию проводят аналогичным образом. Краску просушивают под вытяжкой в течение 40—45 *мин* при том же температурном режиме.

Полирование кожаного каблука. Цель операции — придать боковой поверхности каблука хороший вид и блеск и повысить в некоторой мере его водостойкость. Полирование проводят воском, нанесенным заранее на катушку, которая состоит из кусочков кожи. Ровный блеск достигается последующей обработкой каблука с помощью волосяной щетки.

Полирование кожаных подошвы и набойки и фронта каблука. Цель операции — придать обрабатываемым поверхностям блеск и повысить водостойкость. Окрашенные поверхности после высыхания покрывают с помощью волосяной щетки воском. Для полирования фронта каблука используют конический валик.

В случае применения красок, после которых обувь не нуждается в полировании, операция исключается.

Чистка верха обуви. Чистку верха проводят смывочной жидкостью, состоящей из водного раствора спирта, олеиновой кислоты и канифоли. Используют также тупой нож, стиральную резинку и хлопчатобумажную ткань для тампонов.

При изготовлении обуви надо следить за тем, чтобы она не загрязнялась ни снаружи, ни изнутри. Для этого необходимы чистота рук и запускаемых в производство колодок. Нужно не смазывать обильно клеем промежуточные детали (задники, подноски, боковинки) и аккуратно обращаться с обувью в процессе производства. Загрязнения обуви в виде проникшего на подкладку клея, пятен, грязи, пота от рук и т. п. 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, если он в избытке нанесен на задник, подносок и боковинки; поэтому замшевую обувь во избежание ухудшения внешнего вида лучше пошивать в текстильных чехлах, затягиваемых вместе с заготовкой. По окончании пошива чехлы следует осторожно срезать. Чехлы применяют также при пошиве белой текстильной обуви. В случае изготовления обуви из светлых и особенно белых кож, помимо чехлов, можно применять защитные пленки. Последние, например пленку из резинового клея, наносят на заготовку кисточкой, а удаляют скатыванием (трением).

В зависимости от характера загрязнения заготовки чистят механическим или химическим способом.

Механический способ очистки от пыли состоит в очистке материала мягкими хлопчатобумажными 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, после чего материал гладят через фильтровальную бумагу нагретым утюгом; 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 удаляют с кож ацетатами: этилацетатом, бутилацетатом, метилацетатом или ацетоном.

Ручная отделка низа обуви. Операция 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 нагретым колесиком осуществляют четкое декоративное тиснение, причем это тиснение может иметь различные узоры, в зависимости от характера гравировки на колесике. С помощью 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 кожаного каблука наносят тонкий слой полировочной мази. Эту мазь протирают суконкой до получения ровного блеска.

Снятие обуви с колодок. Цель операции — 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; заготовка не должна быть повреждена.

Проверка и чистка гвоздей внутри обуви. Операцию проводят на машине для зачистки концов гвоздей. На поверхности стельки внутри обуви не должны ощущаться концы гвоздей, тексов и скобок.

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 указанных деталей применяют клей латексный ЦНИИКП-204 и казеиновый. Последний является одним из наиболее влагоустойчивых водных клеев.

Чистка подкладки. Подкладку чистят бензином и смывочной жидкостью. При этом склейка подкладки с задником не должна быть нарушена.

Утюжка кожаного верха заготовки. Операция 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. Выполняют

операцию с помощью электрического утюга. Рабочая поверхность утюга имеет форму выпуклой лопаточки, позволяющей благодаря этому огладить всю выпукло-вогнутую поверхность. Для разглаживания берцев применяют колодку, обитую войлоком и обтянутую текстилем. Утюг следует нагревать не выше 100° С (электронагревателем или на плитке).

Заготовку утюжат быстрыми скользящими движениями без задержки утюга на обрабатываемой поверхности. Задержка на одном месте может привести к повреждению заготовки. Поверхность утюга должна быть абсолютно гладкой, без малейших заусенцев, могущих вызвать на заготовке царапины. Цветную заготовку с нежным лицевым слоем следует утюжить через тонкую (папиросную) бумагу, которая, не снижая эффекта глажения, предохраняет кожу от изменения цвета и рисунка мереи.

Утюжку верха заготовки можно также проводить струей горячего воздуха; нагретый воздух под сильным давлением подается из специального пульверизатора и направляется на место, подлежащее разглаживанию. В этом случае получаются хорошие результаты: разглаживаются даже самые мелкие морщинки на коже.

Ручная отделка верха обуви и ретуширование. 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 самих кож невозможно; поэтому после удаления пятна поврежденное место приходится вновь покрывать нитрокраской.

Кожевенные материалы нитрокрашения можно ретушировать, перенося краски с обрезков материала 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 используют подставки, обитые войлоком или мягкой тканью, тупые ножи, беличьи кисти, электроутюги, малые аэрографы * с соплом диаметром 0,3 *мм*.

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 тонкой блестящей пленкой. Аппретурная пленка не должна осыпаться и давать трещины.

---

* Аэрограф — особый пульверизационный прибор, который наносит на окрашиваемую поверхность красильный раствор в виде тонкой пыли.

Аппретура бывает черная, цветная и бесцветная; последнюю используют в обуви светлых и ярких цветов, черную и цветную— соответственно в черной и цветной обуви. В зависимости от пленкообразующего вещества различают аппретуру шеллачную и казеиновую (это растворы шеллака или казеина в воде в присутствии этилового спирта, щелочи и других компонентов).

При аппретировании необходимо избегать толстой пленки, так как она делает лицевой слой кожи грубым 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.

Второе аппретирование верха обуви. Операцию проводят в том случае, если после первого аппретирования не достигается хороший блеск. Перед вторым аппретированием проводят сушку в течение 5—15 *мин* при температуре 16—20° С.

Шнурование готовой обуви. Операцию проводят 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*.

Протирка подошв. Подошвы протирают суконкой для получения ровного блеска.

Клеймение фабричной марки, размера, полноты и цены. В геленочной части подошвы с ходовой стороны методом горячего тиснения ставят фабричную марку, размер, полноту обуви и цену. 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 фабричную марку ставят на вкладных стельках с применением фольги, преимущественно золотой или серебряной.

Упаковка обуви в коробки. Обувь укладывают по одной паре в коробку носками в разные стороны и подошвами к боковым стенкам коробки. Коробка должна быть замаркирована в соответствии с ГОСТ.

Особенности отделки обуви на резиновой подошве (после фрезерования уреза подошвы) следующие.

Шлифование уреза подошвы. Урез резиновой подошвы после фрезерования дополнительно шлифуют по всему контуру, кроме пяточной части, абразивным кругом; ширина шлифующей поверхности 20—22 *мм*. Отшлифованная поверхность уреза должна быть гладкой, без заусенцев. Контур подошвы должен соответствовать фасону колодки.

Последующие после фрезерования и шлифования уреза резиновых подошв операции (фрезерование пяточной части подошв и каблуков; первое шлифование каблуков; второе шлифование каблуков; подправка уреза подошв в геленочной части) выполняют так же, как соответствующие операции отделки обуви на кожаной подошве. Затем следуют операции отделки обуви на резиновой подошве, которые отличаются от соответствующих операций отделки обуви на кожаной подошве.

Полирование края кожаного ранта. На край ранта наносят воск; полировка осуществляется фумелем с одним пером. Форма фумеля должна соответствовать форме края ранта.

Край ранта должен быть отполирован и иметь гладкую, блестящую поверхность, без сожженных мест.

Температура фумеля $110 \pm 5°$ С.

Стежки строчки и урез подошвы не должны быть загрязнены воском.

Если подошва черного цвета, то торцовую часть ранта окрашивают.

Чистка верха и низа обуви. Верх и низ обуви должны быть очищены от различных загрязнений с помощью смывочной жидкости, тупого ножа, резинки для чистки обуви и мягкой хлопчатобумажной ткани.

Такие операции, как снятие обуви с колодок, ручная отделка верха и низа обуви и ретуширование, вклеивание подпяточников или вкладных стелек, чистка подкладки и утюжка кожаного верха, аппретирование верха обуви и сушка, шнурование готовой обуви, выполняют подобно соответствующим операциям отделки обуви на кожаной подошве.

Покрытие ходовой поверхности подошв и каблуков аппретурой и сушка. Ходовую поверхность подошвы и каблука покрывают тонким слоем аппретуры (преимущественно казеиновой формализованной). Аппретура должна быть высушена. Затем с помощью клеев и штемпельной краски клеймят размер и полноту в геленочной части подошвы. Клеймо фабричной марки ставят на подкладке или вкладной полустельке в закройном цехе. Наконец, завершающими являются операции клеймения цены на ходовой стороне подошвы и упаковки обуви в коробки.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Начертите поперечное сечение обуви гвоздевого, рантового и полусандального методов крепления подошв с указанием применяемых материалов и фурнитуры.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Какое оборудование применяют для формования граней затянутой обуви?
2. Почему кожаные детали низа в процессе сборки обуви подвергают увлажнению?

3. На какой машине выполняется процесс прикрепления ранта к губе стельки?

4. Укажите шаг строчки в процессе пришивания рантов.

5. Какие требования предъявляют к операции накладки подошв?

6. Опишите способ нанесения нитроцеллюлозных клеевых пленок на склеиваемые поверхности.

7. Опишите метод изготовления обуви горячей вулканизацией из сырой пористой резиновой смеси с помощью внутреннего давления.

8. Перечислите особенности процесса крепления резиновых подошв перхлорвиниловым клеем.

9. Перечислите технологические особенности крепления низа обуви с применением платформы.

10. Укажите основы технологии прикрепления подошв клеем нейрит НТ.

11. Опишите прикрепление резиновых подошв модифицированным перхлорвиниловым клеем.

12. Как осуществляется закрытие порезки на кожаных и резиновых подошвах?

13. Назовите способы крепления низких кожаных и резиновых каблуков.

14. Чем отличается отделка кожаной подошвы от отделки резиновой?

15. Для какой цели и как производится шлифование подошвы?

16. Как фрезы подразделяют по профилям?

17. Каково назначение операции аппретирования верха обуви?

18. Какие дефекты встречаются в готовой обуви вследствие неправильной сборки и неправильного крепления кожаных каблуков?

19. Какое оборудование применяют при фрезеровании и полировании подошв?

20. Как по данной фрезе подобрать фумель?

21. Как проводят 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.

Красивый внешний вид обуви обусловливается соответствием 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, ТУ, ВТУ.

Контроль производства подразделяют следующим образом: 1) межцеховой; 2) межоперационный (внутрицеховой) — производственных процессов в цехах; 3) готовой обуви.

Сплошной внутрицеховой контроль на большинстве обувных фабрик осуществляется не контролерами ОТК, а в порядке

самоконтроля рабочими соответствующих процессов на рабочих местах.

Большую роль играют общественные формы контроля качества обуви в процессе производства. Так, на Московский обувной фабрике имени Капранова 120 общественных контролеров, избранных коллективом из числа наиболее квалифицированных рабочих, наряду с выполнением своей основной работы на потоке следят за правильным выполнением технологического процесса. Комсомольцы фабрики проводят систематические рейды проверки качества продукции не только непосредственно на производственных потоках, но и выезжая в магазины. Они вместе с продавцами изучают запросы покупателей и вносят ценные предложения по улучшению качества обуви.

Не следует допускать отступлений от установленных государственными стандартами и методиками производства требований к материалам и качеству выполнения операций; надо предупреждать эти отступления своевременным инструктажем и показом.

Полуфабрикаты, испорченные на какой-либо стадии производства, а также плохо обработанные изделия к дальнейшей обработке не допускаются.

1. ДЕФЕКТЫ ОБУВИ И ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Различают дефекты: материалов верха и низа обуви; сборки заготовок; формования заготовок на колодках; операций прикрепления подошв и каблуков; отделки обуви; упаковки, транспортировки и хранения обуви.

Дефекты материалов верха и низа обуви. Обычно в процессе раскроя кож и других обувных материалов для верха и низа обуви дефектные места обходят, чтобы избежать выкраивания деталей с дефектами. Если все же отдельные детали выкроены с дефектами, то при последующей внутрицеховой или межцеховой проверке эти детали отбраковываются. Тем не менее, вследствие различных случайностей, некоторая часть обуви выпускается с дефектами материалов верха и низа. Так, становятся заметными лицевые дефекты нарезных верхних кож после растягивания деталей верха при формовании заготовок, наблюдается нарушение покрытия кожаного верха обуви под воздействием органических растворителей, применяемых при размягчении гранитолевых задников и подносков, выявляются крупные раковины и поры по урезу пористых резиновых подошв после фрезерования и пр.

К наиболее важным дефектам материалов верха и низа обуви относятся: молочные полосы и воротистость на кожаных деталях верха, осыпание покрытия кожаных деталей верха, жилистость кожаных деталей верха, дыры, царапины, безличины, прорези, подрези, кнутовины, пятна на цветных кожаных

деталях, утолщенные и промасленные нитки, узлы на текстильных деталях верха, неодинаковость мерен и оттенка деталей верха в полупаре и паре.

Детали обуви, выкроенные из кож с такими дефектами, как пухлость, рыхлость, отдушистость, недодуб, стяжка и садка лицевой поверхности, отмин, быстро рвутся или отрываются по линиям строчки заготовки. В случае пухлости, рыхлости, отдушистости, воротистости подошвенной кожи получается слабый на разрыв и истирание низ обуви, не поддающийся отделке и легко впитывающий влагу.

К дефектам деталей низа обуви также относятся ломкость этих деталей, дыры, свищи незаросшие, подрези, разная толщина деталей, деформация ранта, поверхностные повреждения подошв, раковины, пузыри и вмятины на резиновых подошвах.

Дефекты сборки заготовок. В процессе сборки заготовок дефекты возникают в результате несоблюдения припусков под загибку и неправильного взаимного расположения деталей при их скреплении на швейных машинах.

Существенную роль играет также нарушение установленных нормативов строчки деталей.

К этой группе дефектов относятся: неправильно подобранные по размерам носки и союзки; разная высота полупар; неаккуратная пристрочка; плохо утянутая строчка и пропуск стежков; плохо вытянутая, порванная и плохо состроченная подкладка; плохо разглаженные швы; свалившаяся строчка; плохо расклепанные или несимметрично расставленные блочки и крючки; нечисто обрезанные подблочные ремни; слабо или косо пристроченные язычки; смещенные от центра задние ремни — наружный или внутренний; надсечка лицевой поверхности союзки строчкой носка; две чрезмерно близко расположенные строчки; неодинаковое расстояние между параллельными строчками и строчек от краев деталей; сваливание строчки с краев деталей, неправильное просекание перфорационных отверстий в деталях верха; морщинистость деталей по линии строчек и др.

Дефекты формования заготовок. Дефекты формования заготовок в наибольшей степени отражаются на качестве готовой обуви, так как отрицательно влияют не только на внешний вид обуви, но зачастую и на ее удобство в носке. Чаще всего встречаются следующие дефекты формования заготовок: разная длина носков, союзок, берцев, задинок, подносков, крыльев задников в паре; наличие мягких задников и подносков; разная высота берцев, задников в паре; плохая затяжка; плохое формование граней затянутой обуви; бугры, морщины и складки верха обуви по грани стелек; деформация верха; складки на подкладке и отставание подкладки от задников и др.

Дефекты операций прикрепления подошв и каблуков. К дефектам этой группы относятся: шершевание верха обуви выше грани; неправильное простилание следа обуви; скученность гвоздей, винтов, деревянных шпилек; непрохождение гвоздей, винтов и шпилек в стельку; несоблюдение норм интервалов крепителей подошв между собой и от краев стельки; пересекание подошв и рантов строчкой; следы повторного подошвенного крепления; плохое закрытие порезки, разная высота каблуков; расщелины в каблуках; выступающие гвозди в каблуках; расщелины между каблуками и подошвами; отклонение ходовой поверхности каблуков от горизонтальной плоскости и др.

Дефекты отделки. К дефектам отделки обуви относятся: повреждение заготовки в процессе фрезерования и шлифования уреза подошв и каблуков; разная ширина уреза подошв; выхваты и волнистость уреза подошв; пятна и полосы на поверхности подошв и верха обуви; складки и сдвиги вкладных стелек и полустелек; неправильный подбор шнурков по длине и цвету; нечеткое и несимметричное клеймение готовой обуви и др.

Дефекты упаковки, транспортировки и хранения обуви. К указанной группе дефектов обуви относятся: механические повреждения обуви; деформирование обуви и ее деталей; коррозия металлических деталей обуви; образование плесени и пятен внутри и снаружи обуви и др.

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

При определении качества готовой обуви руководствуются ГОСТ — Государственными общесоюзными стандартами.

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. Например, ГОСТ 179—61 означает, что стандарт № 179 утвержден в 1961 г.

Некоторые ГОСТ распространяются на определенные виды обуви. Так, ГОСТ 179—61 — Обувь механического производства — распространяется на все виды обуви основных методов крепления с верхом из хромовых кож и замши, текстильных материалов, искусственной кожи, с низом из кожи, резины и пласткожи; на спортивную обувь и спецобувь ГОСТ 179—61 не распространяется.

ГОСТ 6029—60 относится к спецобуви для работающих в горячих цехах; ГОСТ 1135—60 — к сандалиям; ГОСТ 5394—61 — к обуви юфтевой гражданской.

Целый ряд ГОСТ распространяется на отдельные виды спортивной обуви: ГОСТ 7695—55 — Ботинки для коньков; ГОСТ 7458—55 — Ботинки футбольные; ГОСТ 7472—55 — Ботинки лыжные; ГОСТ 7292—54—Туфли гимнастические. ГОСТ 2909—45 содержит только классификацию обуви.

Целый ряд ГОСТ относится к отдельным видам обувных материалов; другая группа ГОСТ распространяется на методы определения прочности крепления подошв, каблуков, швов заготовок и т. д.

Несколько подробнее остановимся на ГОСТ 179—61 — Обувь механического производства,— который является наиболее распространенным в обувном производстве. Указанный ГОСТ состоит из следующих разделов:

I. Виды и размеры обуви.

II. Технические требования к обуви и отдельным ее деталям.

III. Методы испытаний.

IV. Маркировка, упаковка, транспортировка и хранение.

ГОСТ предусматривает толщину деталей верха для обуви подкладочной и бесподкладочной, толщину деталей низа готовой продукции всех методов крепления низа, всех родов обуви и видов материалов низа. Приводятся также показатели прочности ниточных креплений деталей заготовок обуви всех видов и назначений, показатели прочности крепления деталей низа с верхом в обуви рантовой, винтовой, гвоздевой, клеевых креплений, а также показатели прочности крепления каблуков.

Если в старом ГОСТ 179—51 обувь подразделялась на сорта, то новый ГОСТ 179—61 предусматривает выпуск только высококачественной обуви без разделения ее по сортам. Обувь, не соответствующая требованиям ГОСТ 179—61, должна быть возвращена фабрике-изготовителю.

Это обстоятельство приводит к необходимости перестроить работу обувных фабрик, ибо требуется выпуск обуви только первого сорта. Производство хотя бы 1% обуви, не соответствующей новому ГОСТ, приведет предприятия к большим экономическим потерям, так как эта обувь не подлежит реализации через обычную торговую сеть.

В обуви не допускаются:

отдушистость и сильно выраженная жилистость в союзках, носках и в нижней части берцев;

сильно выраженная воротистость на берцах и садка лицевой поверхности на деталях верха;

поверхностные повреждения лицевого слоя верха, задевающие дерму кожи, длиной более 5 *мм*;

подрези с бахтармы глубиной более $^1/_4$ толщины верха кожи и длиной более 20 *мм*;

сваливание строчек с края деталей и пропуск стежков с повторным креплением длиной более 10 *мм*;

оттяжка строчек деталей верха с пересечением материала;

разная длина или перекос союзок, передов, берцев, носков, задинок, задних наружных ремней в паре, разница более 5 *мм*;

разная высота берцев в ботинках, полуботинках, сандалетах и туфлях, задинок и задников, разница более 5 *мм*;

порванная подкладка или неразглаженные складки внутри обуви;

неприклеенная подкладка к жесткому заднику ниже средней части;

неутянутая строчка задников сапог;

осыпание красителя;

разница в оттенках цвета кожи, текстиля и заменителей кожи в деталях пары обуви, кроме комбинированной;

мягкие носки и задники, теряющие форму, или задники и носки, загнутые внутрь краями;

повторная неутянутая строчка подошв или строчка мимо порезки, более трех стежков;

узлы, петли и обрывы ниток при строчке подошв, а также скученность гвоздей, винтов или шпилек, более 2 шт. и более чем в двух местах на полупаре;

оттяжка ранта, более четырех стежков;

следы повторного крепления, более 2 шт.;

недостаточное утопание шляпки гвоздя в геленочной части, более 5 шт.;

пропуск стежков, более одного;

проколы в подошве;

деформация ранта длиной более 30 *мм*;

раковины и пузыри площадью более 2 $см^2$ и глубиной более 1 *мм* на поверхности подошвы и каблука в полупаре обуви горячей вулканизации;

вмятины глубиной более 0,5 *мм*, площадью более 2 $см^2$;

заусенцы между подошвой и затяжной кромкой толщиной более 2 *мм*;

выхваты при фрезеровании уреза подошвы и стеклении каблука глубиной более 0,7 *мм* и длиной не менее 60 *мм*;

расщелины между деталями низа длиной более 10 *мм* в полупаре;

разная высота низких и средних каблуков, разница более 2 *мм*;

разная высота средних каблуков из пористой резины и высоких деревянных каблуков, разница более 3 *мм*;

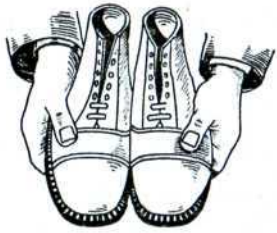
сильно выраженные бугры на поверхности стельки;

плохое формование пяток и носка (бугристость, морщинистость и складки);

местное неприклеивание подошв;

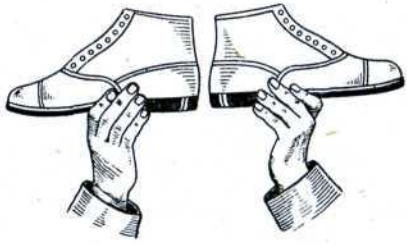
загрязнение подкладки площадью более 4 $см^2$ и загрязнение верха.

Предприятие-поставщик должно гарантировать соответствие обуви всех назначений требованиям настоящего ГОСТ.

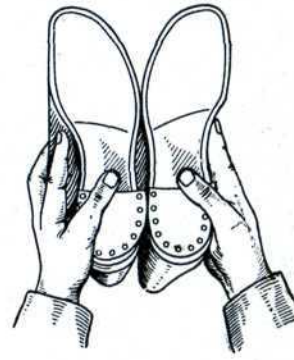


а

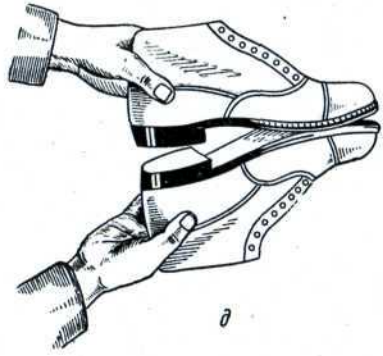
б



в



г



д

Предприятие-поставщик обязано в случаях, если потребителем при нормальной эксплуатации обуви будут обнаружены нарушения прочности крепления швов, сквозные износы верха, стельки и подошвы, а также оседание задника, заменять или ремонтировать изготовленную им обувь:

всех назначений (родов) на кожаной подошве — в течение 40 дней со дня продажи;

всех назначений, кроме детской, малодетской и гусариковой, на пласткожаной подошве — в течение 40 дней со дня продажи;

мужскую и женскую на резиновой подошве — в течение 70 дней со дня продажи;

мальчиковую, девичью, девичью школьную, мальчиковую школьную и детскую на резиновой подошве, а также детскую, малодетскую обувь с резиновой накладкой — в течение 45 дней со дня продажи.

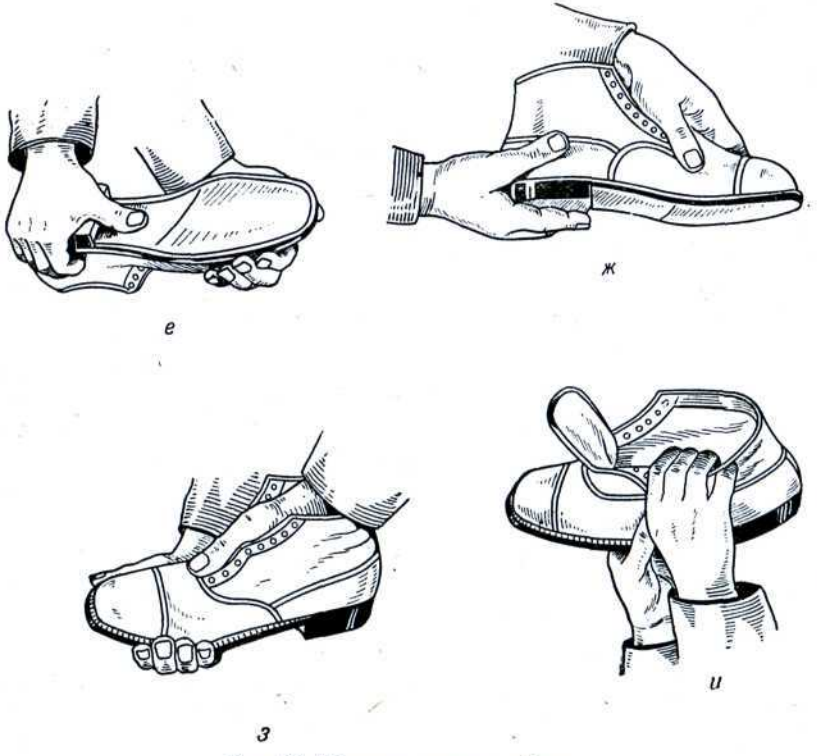


Рис. 83. Приемы осмотра обуви.

3. ТЕХНИКА ПРОВЕРКИ КАЧЕСТВА ОБУВИ

Поступившую на проверку качества пару обуви контролер осматривает с точки зрения парности, т. е. соответствия одной полупары другой, затем осматривает каждую полупару, внимательно проверяя отдельно все детали, правильность линий и строчек, наличие механических повреждений и т. д.

Ниже приводятся приемы и указана последовательность осмотра готовой обуви (рис. 83).

Первый прием (рис. 83, *а*). Путем внешнего осмотра 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. 83, *б*). Путем внешнего осмотра 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. 83, *в*). 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. 83, *г*). 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. 83, *д*). 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.

Шестой прием (рис. 83, *е*). 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. 83, *ж*). 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. 83, *з*). 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. 83, *и*). 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.

Парность деревянных каблуков по высоте можно проверить, совмещая каблуки краями набоек с местами соединения подошв с пяточной частью по продолжению средней пяточной линии (рис. 84).

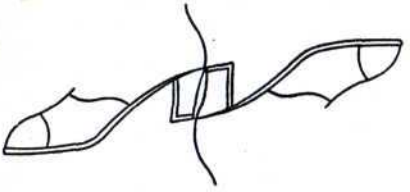


Рис. 84. Проверка парности каблуков путем их совмещения

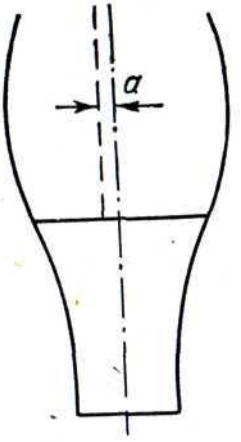


Рис. 85. Определение перекоса каблука

Перекос каблука определяют с помощью масштабной линейки. Под перекосом каблука подразумевают несовпадение прямой линии, перпендикулярной ходовой поверхности набойки, со средней линией пяточной части (рис. 85).

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. I, «Физические и механические испытания основных обувных материалов и обуви», Гизлегпром, 1954 г.).

Обувь можно испытывать без ее разрушения и посредством разрушения или изменения ее внешнего вида.

Методы испытаний обуви без ее разрушения включают определение: 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 подкрючочного 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, жесткости носка и задника в готовой обуви, жесткости конструкции по изгибу, парности низа обуви.

Методы лабораторных испытаний посредством разрушения или изменения внешнего вида обуви включают определение: прочности заготовочных швов, водопроницаемости сапог, прочности крепления низа обуви по методу группового отрыва, прочности губы рантовой стельки, прочности крепления среднего, высокого и низкого каблуков, 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 выражают в днях с момента выдачи обуви в носку до момента износа испытываемой детали.

Испытание материалов в опытной носке сопровождается изучением сущности их износа как деталей обуви; на основе полученных данных возможно дальнейшее улучшение качества обувных материалов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Определите качество обуви по п. 29 ГОСТ 179—61 — Обувь механического производства.

2. Определите дефекты обуви с отнесением дефектов к определенной группе: по материалам верха и низа обуви, дефекты сборки заготовок, дефекты формования заготовок на колодках и пр.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Что такое ГОСТ? Для чего он служит?

2. Из каких разделов состоит ГОСТ 179—61 — Обувь механического производства? Укажите назначение каждого раздела.

3. Какие вы знаете группы дефектов обуви?

4. Перечислите дефекты материалов верха и низа обуви, которые не допускаются в готовой обуви на основании п. 29 ГОСТ 179—61 — Обувь механического производства.

5. Перечислите дефекты сборки заготовок, которые не допускаются в готовой обуви на основании п. 29 ГОСТ 179—61 — Обувь механического производства.

6. Перечислите дефекты формования заготовок на колодках, которые не допускаются в готовой обуви на основании п. 29 ГОСТ 179—61 — Обувь механического производства.

7. Перечислите дефекты операций прикрепления подошв и каблуков, которые не допускаются в готовой обуви на основании п. 29 ГОСТ 179—61 — Обувь механического производства.

8. Перечислите дефекты отделки обуви, которые не допускаются на основании п. 29 ГОСТ 179—61 — Обувь механического произвсдства.

9. Перечислите дефекты упаковки, транспортировки и хранения обуви.

10. Укажите значение сплошного пооперационного самоконтроля обуви для повышения качества готовой обуви.

11. В чем заключается различие между органолептическим и лабораторным способами контроля обуви?

12. Каковы последовательность и приемы осмотра готовой обуви?

13. По какому принципу — органолептическому или лабораторному — осуществляется приемка обуви? Как подтвердить изложенное?

14. Укажите значение лабораторного контроля обувных материалов и обуви.

15. Укажите методы испытаний обуви.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авилов А. А. Искусственная кожа, Изд-во «Знание», 1961.
2. Василк Н. З. Производство обуви однопроцессного формования. УкрНТОлегпром, 1958.
3. Волобуева А. И. Современные системы раскроя кожевенных материалов для верха обуви, Ростехиздат, 1962.
4. Грувер М. Г. Беззатяжная обувь внутреннего формования, Гизлегпром, 1958.
5. Зайончковский А. Д. Искусственная кожа, изд-во АН СССР, 1960.
6. Котельников В. Н., Лиокумович Х. Х. Петрунина М. М., Швецова Т. П. Технология обуви, Гизлегпром, 1955.
7. Любич М. Г. Товароведение обуви, Госторгиздат, 1960.
8. Нудельман М. И. Обувные колодки из пластической массы ТЛК-Э, Москва, 1959.
9. Островитянов Э. М., Иванов Б. Я. Технология обуви, Гизлегпром, 1956.
10. Симис А. М., Стерлин Б. Г. Конструирование и производство женской модельной строчечно-клеевой обуви, Ростехиздат, 1961.
11. Справочник обувщика, т. I, Гизлегпром, 1958.
12. Степанов И. С. Опыт моделирования и изготовления обувных колодок, Гизлегпром, 1960.
13. Технология производства обуви. Беззатяжная обувь ниточных методо в крепления, ЦИНТИлегпром, 1960.
14. Червиц К. З. Товароведение обуви, Госторгиздат, 1961.
15. Шнайдр Ф. Технология обуви, ч. I, Гизлегпром, 1960.
16. ГОСТ 179—61. Обувь механического производства, Технические требования.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение 3
I. Краткие сведения об обуви, стопе и колодках 7
1. Обувь . . . . . —
2. Стопа 24
3. Колодки 28
II. Детали верха и низа обуви и предъявляемые к ним требования . 37
1. Детали верха обуви . . . . . —
2. Детали низа обуви 42
III. Материалы для деталей низа обуви 49
1. Кожи . . . . . —
2. Заменители кожи 51
IV. Материалы для деталей верха обуви 57
1. Кожи для верха обуви . . . . . —
2. Подкладочные кожи 62
3. Определение качества кож . . . . . —
4. Обувные ткани 64
5. Заменители кожи 69
V. Раскрой обувных материалов 75
1. Основные сведения о раскрое . . . . . —
2. Раскрой кож, заменителей кожи и тканей для верха обуви . 80
3. Разруб материалов для низа обуви 88
VI. Обработка деталей низа обуви 93
VII. Обработка деталей верха обуви 105
VIII. Производство заготовок 110
1. Швы, скрепляющие детали верха . . . . . —
2. Общие нормативы сборки заготовок 114
3. Швейные машины, иглы, нитки 116
4. Сборка заготовок 121
IX. Процессы сборки обуви 125
1. Операции, предшествующие формованию заготовок на колодке 126
2. Формование заготовок на колодке 128
3. Подготовка к креплению подошв 142
4. Прикрепление подошв и каблуков. Отделка обуви 147
X. Качество готовой обуви 166
1. Дефекты обуви и причины их возникновения 167
2. Государственные стандарты 169
3. Техника проверки качества обуви 174
4. Испытание готовой обуви 175
Литература 178

1. Авил
2. Васи
УкрНТОлегпр
3. Воло
материалов д
4. Грув
легпром, 1958.
5. Зайо
СССР, 1960.
6. Коте
нина М. М
7. Люб
8. Нуде
ТЛК-Э, Моск
9. Остр
легпром, 1956.
10. Сим
ство женской
11. Справ
12. Степ
колодок, Гизл
13. Техно.
до в креплени
14. Чер
15. Шна
16. ГОСТ
бования.

ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУВИ

Израиль Исаакович Шув

Редактор *Ф. Н. Духовный*
Техн. редактор *Г. В. Виноградова*
Корректор *М. Е. Хрипунова*
Художник *И. Д. Бритвенко*

Сдано в набор 16/I-63 г.
Подписано к печати 4/III-1963 г.
Т 01465 Бумага $60 \times 90^1/_{16}$. Печ. л. $11^1/_4$.
Уч.-изд. л. 11,24. Тираж 11500 экз.
Цена 55 к. Изд. № 202. Заказ 116.

Типография № 4 Ленсовнархоза.
Ленинград, Социалистическая, 14.

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
12	13-я сверху	ГОСТ 1135-69	ГОСТ 1135-60
17	23-я »	заготовкой	заготовки
37	10-я снизу	сочленных	сочлененных
135	14-я »	текстом	тексом

И. И. Шув