

УДК 685.31 (07)

В книге приводятся краткие сведения об обуви, стопе, колодке, основах моделирования обуви. Излагаются передовые методы раскроя материалов на детали верха и низа обуви, требования, предъявляемые к ним, факторы, влияющие на использование материалов, рациональная организация рабочего места закройщика и вырубщика.

В необходимом объеме рассматриваются обработка деталей низа, подготовка деталей верха к сборке в заготовку, общий принцип сборки заготовок различных конструкций и видов. Подробно изложены операции формования заготовки на колодке, прикрепления низа и отделки обуви.

Книга является учебным пособием для подготовки вырубщиков, закройщиков, заготовщиков и пошивщиков в профессионально-технических училищах.

Рецензенты: М. А. Ходакова, Г. Н. Чеканова, Т. А. Громова

ПРЕДИСЛОВИЕ

Обувная промышленность СССР в настоящее время является одной из крупных отраслей народного хозяйства, производящих товары народного потребления. Она призвана обеспечивать советского потребителя прочной, удобной и красивой обувью.

Для более полного удовлетворения потребностей советского народа в обуви XXIII съезд КПСС поставил перед обувной промышленностью задачи: к 1970 г. довести выпуск обуви до 610—630 млн. пар в год, повысить качество продукции, расширить ее ассортимент, снизить себестоимость.

Увеличение выпуска обуви может быть осуществлено при условии технического прогресса, реконструкции и расширения действующих обувных фабрик, а также строительства новых фабрик, в первую очередь в тех районах, где имеется наименьший выпуск обуви на душу населения.

Современное обувное производство должно постоянно совершенствоваться. Наиболее важной задачей, стоящей перед обувной промышленностью, является повышение уровня механизации производства. Особое внимание будет уделено комплексной механизации. Внедрение многооперационных агрегатов и полуавтоматов на потоках обработки и сборки обуви даст возможность сократить время на выполнение операций и уменьшить потребность в производственных площадях.

На базе многооперационных агрегатов и автоматов создаются полуавтоматические линии. Оснащение обувных фабрик такими линиями резко повысит производительность труда, качество продукции и общую культуру производства. Применение новой технологии (изготовление обуви с предварительно сформованными узлами заготовки и обработанными деталями низа) позволит сократить вдвое число операций на затяжном участке, уменьшить расход материала на 8—10%. Особое место в техническом прогрессе займет применение материалов химической промышленности. Все больше и больше кожа будет заменяться искусственными кожеподобными материалами. Механические методы крепления при изготовлении обуви всемерно будут заменяться клеевыми с применением быстросхватывающих клеев холодного отверждения и расплавами синтетических смол. Массовое применение получат

пластические материалы для подносков, задников, подошв, каблучков и других деталей.

Над созданием новых видов обуви всех назначений трудится большой коллектив квалифицированных художников, модельеров, колодочников, конструкторов, обувщиков. Они должны удовлетворить потребность населения нашей страны в обуви современного стиля — простой, удобной, легкой, изящной, модного силуэта.

Для более полной загрузки рабочих на каждой отдельной операции сборки обуви и возможности выпуска широкого ассортимента на потоках предусматривается использование транспортных устройств новейших типов — многолинейных, многоярусных и многопарных конвейеров с программным управлением. Научная организация труда явится основной формой повышения производительности труда, культуры производства.

Дальнейшая централизация разруба и раскроя материалов, изготовления заготовок, а также организация специализированных производств (изготовление резакон, прессформ, клеев, ремонт оборудования и т. д.) позволит резко улучшить использование материалов и сократить издержки производства.

В решении задач, поставленных перед обувной промышленностью, большую роль играет подготовка высококвалифицированных рабочих.

Настоящая книга является учебным пособием для учащихся профессионально-технических училищ и написана в соответствии с программой курса «Технология обуви».

Целью курса является получение учащимися научных основ современной технологии обуви в объеме, необходимом для сознательного, прочного и глубокого овладения изучаемой профессией, и для дальнейшего роста производственной квалификации и производительности труда молодых рабочих.

В книге даны краткие сведения об анатомии и физиологии стопы, о применяемых в обувном производстве колодках, классификации обуви и ее конструировании.

Подробно освещены процессы обувного производства. Раскрой материалов на детали верха и низа обуви изложен с учетом подготовки квалифицированных раскройщиков и вырубщиков. Дано подробное описание факторов, влияющих на рациональное использование материалов, новейших систем раскроя и разруба материалов, современная организация рабочего места и применяемый инструмент. Процесс изготовления заготовок изложен с учетом подготовки квалифицированных сборщиц и строчильщиц деталей верха. Даны современные методы обработки и сборки деталей верха и скрепление их на новых быстроходных специальных машинах.

Процессы формования заготовки на колодке, скрепления верха обуви с деталями низа и механическая отделка низа изложены в объеме, необходимом для подготовки квалифицированных обтяж-

чиков, затяжчиков, прикрепляльщиков низа обуви и фрезеровщиков деталей обуви.

В учебных планах профессионально-технических училищ предусмотрены специальные дисциплины по изучению обувных машин, материалов и организации производства, поэтому при изложении технологических процессов авторы ограничились лишь перечнем применяемого оборудования и материалов. Организация рабочего места описана кратко, в объеме, необходимом для усвоения курса технологии.

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ
КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СТОПЕ, КОЛОДКЕ, ОБУВИ
И ЕЕ КОНСТРУИРОВАНИИ

Глава I
ОБУВЬ

1. РАЗВИТИЕ ОБУВИ

Обувь предназначена для предохранения ноги от внешних вредных воздействий, как температурно-влажностных, так и механических. Наряду с этим обувь является предметом украшения.

Конструкция обуви всегда (и сейчас, и в древности) связывалась с условиями носки и определенными географическими условиями, в которых проживал человек (рис. 1).

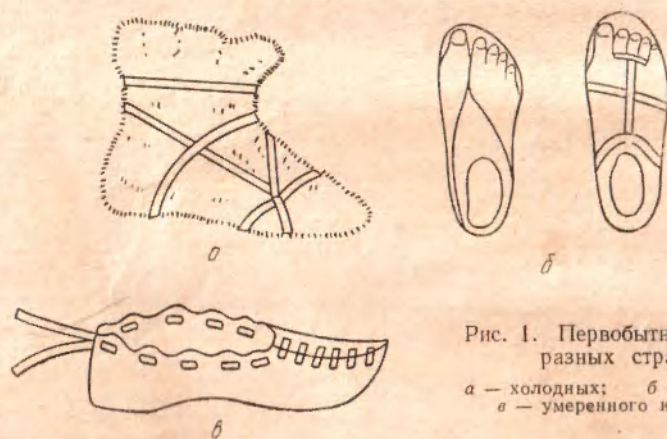


Рис. 1. Первобытная обувь разных стран:

а — холодных; б — жарких;
в — умеренного климата

Нижняя часть обуви, непосредственно соприкасающаяся с опорной поверхностью, изнашивалась значительно быстрее верхней, поэтому появилась необходимость прикрепления к следу обуви еще одного-двух слоев кожи.

С развитием кожевенного и сапожного ремесла (XIV—XIX вв.) конструкция обуви резко изменилась. Верх обуви стали делать из

мягких кож, а низ — из более толстых и более жестких. Подошву к заготовке стали прикреплять не только нитками, но и гвоздями, сначала деревянными, а затем металлическими.

С введением в обувное производство машин, в первую очередь швейных (в конце XIX в.), а затем для прикрепления низа, конструкция заготовки резко изменилась.

Внутренняя форма обуви также менялась. В древние времена обувь изготавливали без колодки, затем стали ее изготавливать на симметричной колодке (одинаковой для левой и правой ноги). Обувь на левую и правую ногу стали изготавливать только с конца XIX в.

Современная обувь представляет собой сложную конструкцию, состоящую из большого количества деталей различной формы, изготовленных из материалов различной толщины и свойств (кожа, ткань, резина и др.) и скрепленных между собой нитками, гвоздями, винтами, клеями и т. п.

2. ДЕТАЛИ ОБУВИ

Обувь состоит из деталей верха и низа. Детали верха, составляющие заготовку, покрывают стопу сверху и защищают ее от неблагоприятных внешних климатических и механических воздействий и, кроме того, придают обуви красивый внешний вид.

Детали низа расположены под стопой и защищают ее от непосредственного воздействия опорной поверхности. Детали верха и низа по расположению в обуви подразделяются на наружные, внутренние и промежуточные.

В наиболее распространенных видах бытовой обуви (ботинки, полуботинки, туфли, сапоги) имеются следующие детали верха и низа.

Детали верха

Наружные детали (рис. 2, а). Выкраивают наружные детали из мягких кож, плотных и стойких тканей, а также из различных искусственных материалов.

В юфтевых сапогах наружные детали (рис. 3, а) выкраивают из кожи (юфты), кирзы, шарголина и т. п.

Внутренние детали (рис. 2, б). Подкладку выкраивают из тканей и подкладочных кож.

Задний внутренний ремень, подблочник и штаферку выкраивают из подкладочных кож, а также из отходов кож, идущих на наружные детали заготовки. Штаферка, кроме того, может быть выкроена из специальной тканевой тесьмы.

Внутренние детали юфтевых сапог показаны на рис. 3, б. Подклейка, подушечник и задний внутренний ремень выкраивают из подкладочных кож, ушки — из тесьмы.

Промежуточные детали (см. рис. 2, в). Межподкладка, боковинка, межподблочные ремни, карман для подносков, закрепки —

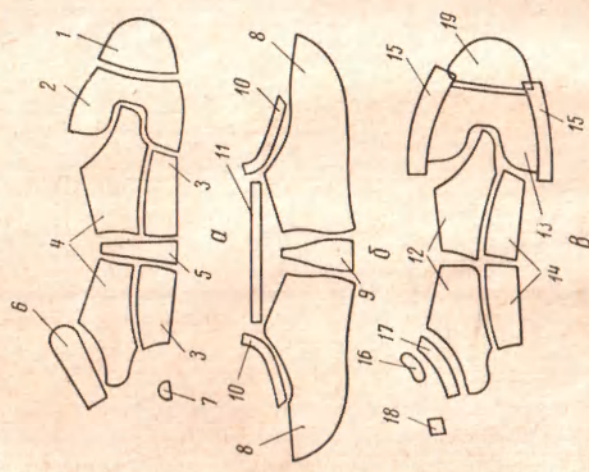


Рис. 2. Детали верха ботинка:

а — наружные; б — внутренние; в — промежуточные; 1 — носок; 2 — союзка; 3 — задники; 4 — берцы; 5 — задний наружный ремень; 6 — язычок; 7 — закрепка из кожи; 8 — подкладка; 9 — задний внутренний ремень; 10 — подбрюшный ремень; 11 — штафетка; 12, 13, 14 — межподкалка для берцов, союзок, задников; 15 — боковинки; 16 — подкрюточные ремни; 17 — межподблочные ремни; 18 — закрепка из ткани; 19 — карман для подноски

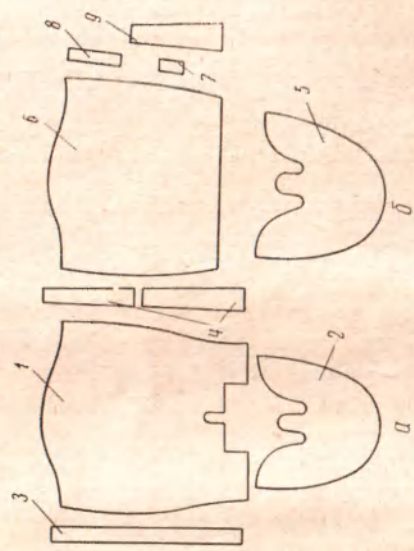


Рис. 3. Детали верха сапога:

а — наружные; б — внутренние; 1 — голенище; 2 — перед; 3 — прошива; 4 — наружный ремень; 5 — поднаряд; 6 — подклейка; 7 — подушечник; 8 — ушко; 9 — внутренний ремень

выкраивают из тканей, подкрюточные и подблочные ремни — из подкладочной кожи.

Промежуточных деталей верха в юфтевых рабочих сапогах нет.

Детали низа

Наружные детали (рис. 4). Подошву и подметку вырубают из кожи, резины, пласткожи, пластиков и других материалов.

Каблук может быть кожаный, собранный из отдельных слоев — фликов, резиновый монолитный или собранный из отдельных слоев резины, деревянный, капроновый и из других материалов.

Набойку вырубают из кожи, резины и других материалов.

Рант представляет собой узкую полоску кожи; для сандаальной и доппельной обуви может быть из искусственной кожи (ИК).

Кранец для каблука или обводка для подошвы в подметочной части — это узкая полоска; изготавливается из кожи, а для резиновой подошвы может быть из резины. Кранец под каблук выкраивают также в виде подковки.

Промежуточные детали. Платформа по контуру соответствует подошве, применяется в строчечно-клеевом способе крепления. Ее вырубают из прессованного картона, войлока и т. п.

Простилку вырубают из картона, войлока, ткани; геленок — из кожи, луба, фанеры, дерева, картона, металла (супинатор).

Подносок можно вырубать из кожи, гранитоля, мофорина, пластика; задник — из кожи, гранитоля, пластика; он может быть формованным из спецкартона и кожкартона.

Приставку к пяточной части подошвы вырубают из кожи, пласткожи и других материалов; подпяточник — из кожи, картона и искожполувала.

Внутренние детали. Стелька может быть вырублена из кожи, кожкартона и спецкартона, а для некоторых конструкций обуви — из мягких кож и плотной ткани.

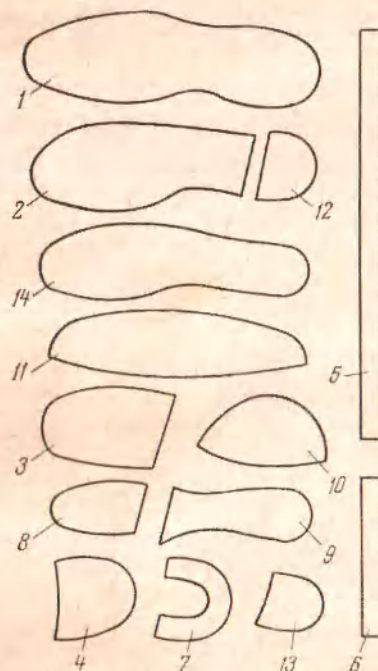


Рис. 4. Детали низа:

1 — подошва; 2 — подошва без приставки; 3 — подметка; 4 — флик; 5 — рант; 6 — обводка; 7 — кранец; 8 — простилка; 9 — геленок; 10 — подносок; 11 — задник; 12 — приставка; 13 — подпяточник; 14 — стелька

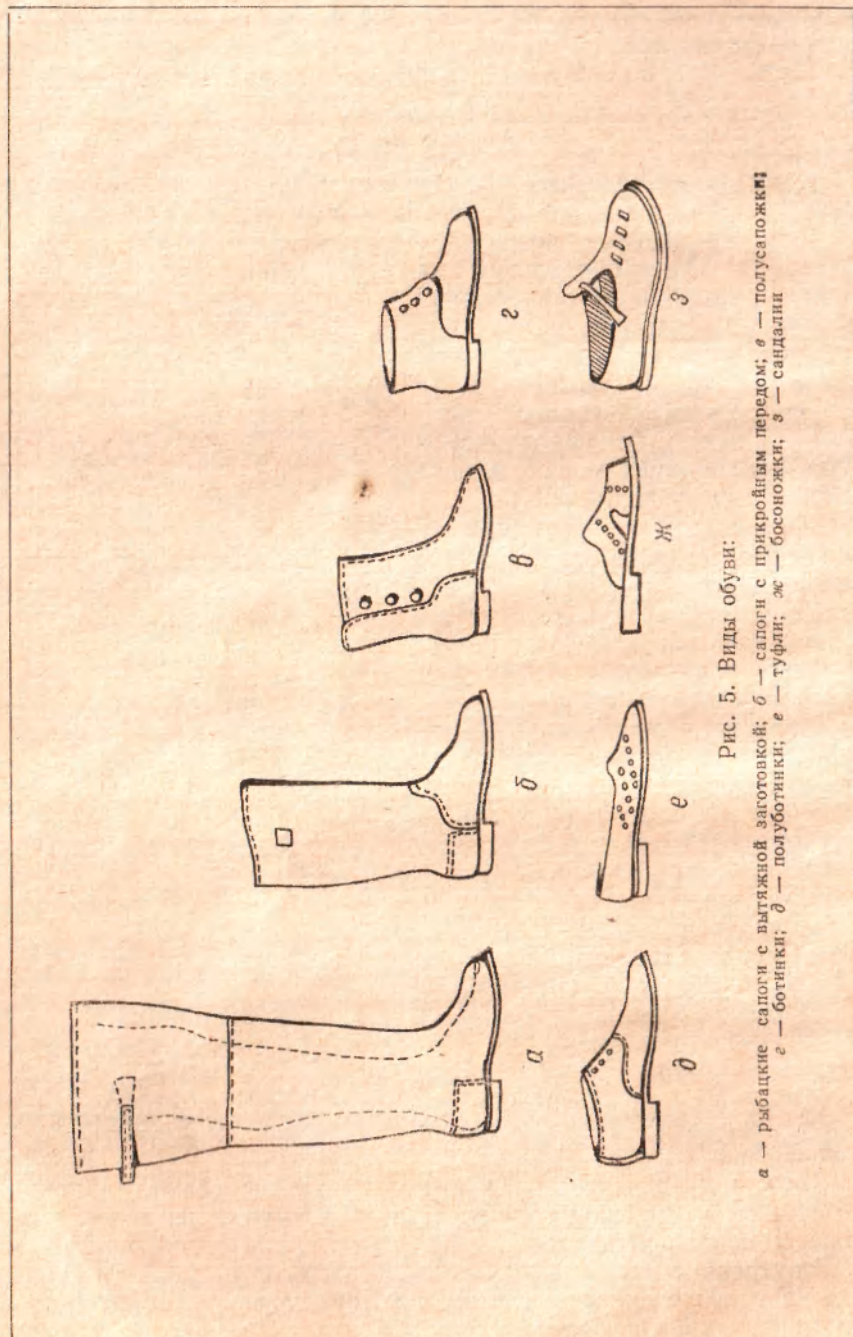


Рис. 5. Виды обуви:
 а — рыбацкие сапоги с вытяжной заготовкой; б — сапоги с прикройным передом; в — полусапожки;
 г — ботинки; д — полуботинки; е — туфли; ж — босоножки; з — сандалии

Подпяточник и вкладную стельку вырубают из подкладочной кожи, искусственного футора или плотной ткани.

Из изложенного видно, что обувь состоит из большого количества деталей; количество деталей меняется в зависимости от конструкции верха и низа, вида и назначения обуви, способа прикрепления низа. Так, например, в бесподкладочной обуви отсутствуют внутренние промежуточные детали верха; в сандалиях, кроме того, отсутствуют стельки, каблуки.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБУВИ

Обувь классифицируется по виду и конструкции заготовки, назначению (типу), роду, размеру и полноте, материалу и цвету верха, материалу и конструкции низа, степени сложности заготовки, способу крепления подошвы, высоте каблука, способу закрепления обуви на ноге, сорту.

Вид обуви и конструкция заготовки

По степени закрытия ноги обувь подразделяется на следующие основные виды: 1) сапоги, 2) ботинки, 3) полуботинки, 4) туфли, 5) сандалии и др. (рис. 5).

Сапоги — обувь с голенищами, доходящими до коленного сустава, а иногда и выше (сапоги рыбацкие, охотничьи и т. п.).

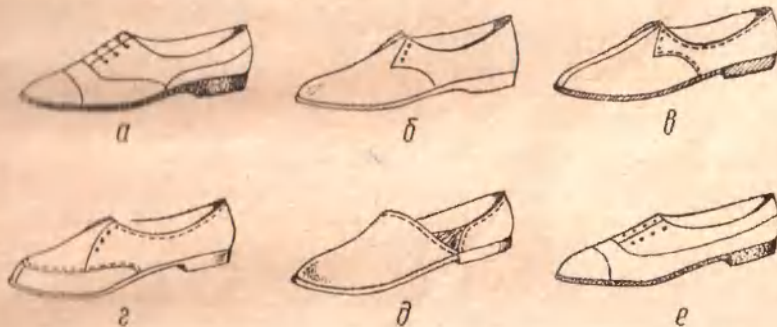


Рис. 6. Разновидности полуботинки:

а — с отрезной союзкой и носком; б — с цельной союзкой; в — с продольным швом на союзке; г — с овальной вставкой; д — с резиновой; е — с круговой союзкой и отрезным носком

Ботинки — обувь с берцами, закрывающими лодыжки и имеющими устройства для закрепления обуви на ноге (блочки для шнурков, резинки, пряжки, застежки «молния» и пр.). Заготовка ботинка обычно состоит из отрезных деталей, но может иметь союзку цельную, отрезную и круговую с овальной (или другой формы) вставкой.

Системы нумерации обуви различаются единицами измерений. В штихмассовой системе за единицу измерения длины стельки (колодки) принят штих, равный $2/3$ см, или 6,67 мм.

В метрической системе за единицу измерения длины стельки (колодки) принят сантиметр. Разница между смежными размерами составляет 0,5 см.

Вся обувь, выпускаемая в СССР по метрической системе нумерации, делится на девять групп (табл. 1).

Таблица 1

Подразделение обуви и колодок по группам и номерам при метрической и штихмассовой нумерации

Группа	Наименование группы (род обуви)	Номер обуви по системе		Количество номеров в группе по системе	
		метрической	штих-массовой	метрической	штих-массовой
0	Пинетки	9—10	16—20	3	5
1	Гусары	10,5—13	17—21	6	5
2	Малодетская (дошкольная)	13,5—16,5	22—26	7	5
3	Детская	17—19	27—30	5	4
4	Школьная для девочек	19,5—22	31—34	6	4
5	» » мальчиков				
6	Девичья				
7	Мальчишеская	22,5—24	34—37	4	4
8	Женская	22,5—24	35—37	4	3
9	Мужская	21,5—27,5	33—42	13	10
		24,5—30,5	38—47	13	10

Размеры обуви изменяются не только по длине, но и по полноте. Полнота обуви характеризует внутренние размеры по «обхвату» ее в наиболее широкой части стопы — пучках. Полнота обуви обозначается условно цифрой или буквой.

ГОСТ на обувь предусматривает выпуск обуви в трех полнотах, за исключением обуви групп 0 и 1 (пинеток и гусариковой), выпускаемых одной полноты.

Материал и цвет верха обуви

Для изготовления верха обуви применяется кожа, ткань (хлопчатобумажная, шерстяная, шелковая и реже льняная), ткань с пленочным покрытием (например, кирза СК, шарголин), искусственная кожа (нетканый материал) для летних открытых туфель, сандалий и т. п.; в комбинированной обуви отдельные детали верха изготавливаются в комбинации из перечисленных материалов.

Лучшим материалом для верха обуви является кожа. Она обладает соответствующей гибкостью, водонепроницаемостью, паронепроницаемостью и износостойкостью.

Для верха повседневной и модельной обуви применяется кожа хромового дубления и реже жирового дубления (замша): опоек, выросток, полукожник (из шкур крупного рогатого скота); шедро (из шкур коз), шеврет (из шкур овец); жеребок, выметка и конские передины (из конских шкур); свиная кожа и др.

По окраске кожи для верха могут быть: черные, коричневые, яркой и светлой окраски.

Для верха специальной обуви применяется юфть хромово-растительного дубления, вырабатываемая из шкур крупного рогатого скота, свинных и конских.

Материал и конструкция низа обуви

По материалу подошвы обувь различается: на подошве кожаной, войлочной, резиновой (пористой, монолитной, транспорентной), кожеподобной, пласткожаной, на подошве из пластиков и т. д.

Обувь может быть изготовлена на подошве различных конструкций: одинарной, двойной, с внутренней или наружной подметкой, резиновой формованной, монолитной (с каблуком), полумонолитной (без каблука), с платформой, резиновой с кожаной подложкой и др. Конструкция низа обуви зависит также от формы и высоты каблука.

По форме каблуки могут быть прямые (столбики), изогнутые (французские талированные), клиновидные, полуклиновидные грапенные, тонкие («гвоздики» или шпильки); по высоте — низкие до 25 мм (в детской и дошкольной обуви около 10 мм), средние от 26 до 45 мм (только для женской обуви), высокие от 46 до 70 мм и особо высокие свыше 70 мм.

Степень сложности заготовки

Обувь массового изготовления по степени сложности заготовки делится на три категории: гладкая, с отделкой и фигурного края.

Категория сложности характеризуется сложностью края, числом, видом и сложностью отделки (перфорация, ажурная строчка, бейки, кантики), различными украшениями и т. д.

Модельная обувь женская по сложности заготовки делится на три категории, мужская — на две.

Способы крепления низа

Для прикрепления низа к верху (заготовке) обуви применяются различные способы.

Выворотный способ (рис. 8, а) характеризуется отсутствием в обуви стельки; подошву из кожи для верха обуви пристрачивают к заготовке на швейной машине, после чего заго-

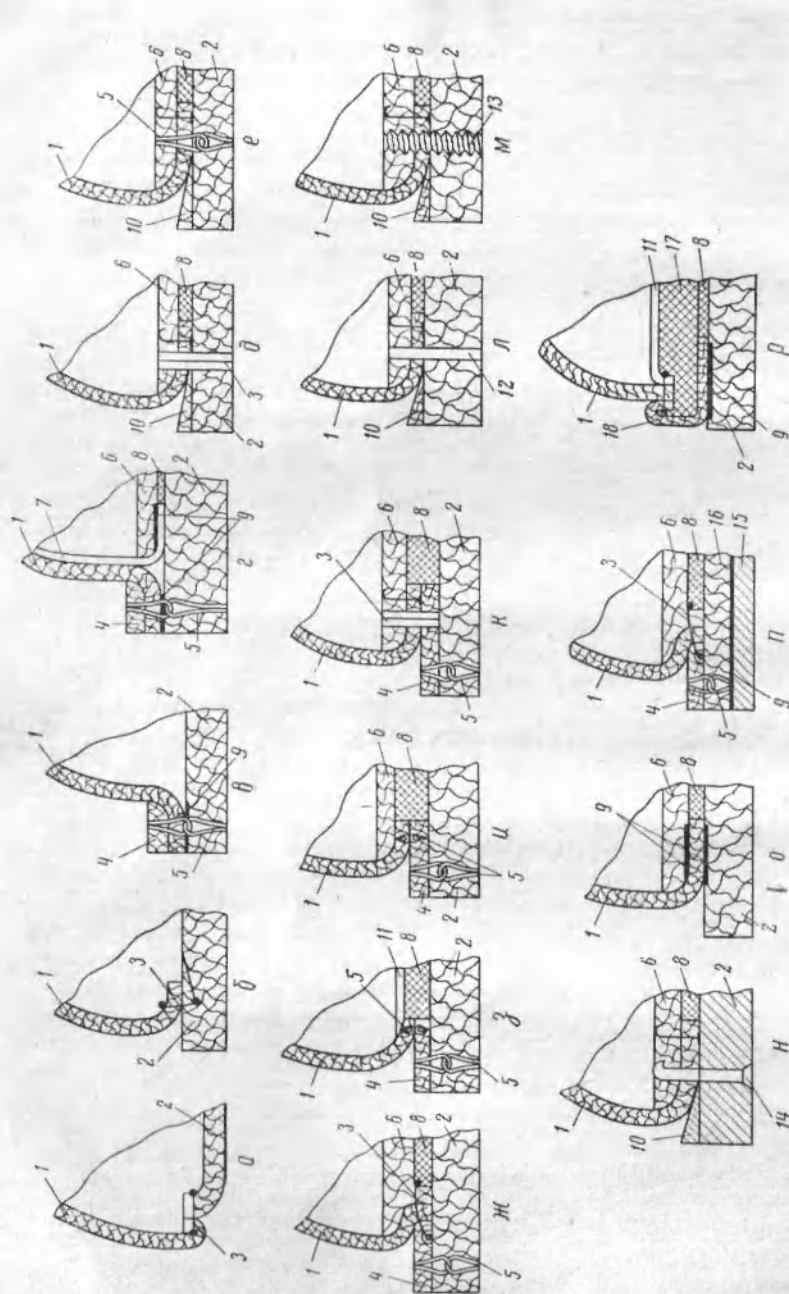


Рис. 8. Способы крепления низа обуви.

а, б — выворотный; а — сандальный; 2 — полусандальный (допелный); д, е — прошивной; ж — рантовый; з, и — парко; к — ран-
тово-прошивной; л — винтовой; м — винтовой; н — клеевой; о — клеевой; п — рантово-клеевой; р — строчечно-кле-
вой; 1 — заготовка; 2 — подошва; 3 — ободок; 4 — ободок; 5 — ободок; 6 — стелька; 7 — подкладка; 8 — про-
стилка; 9 — клеевой шов; 10 — клеевой шов; 11 — ободок; 12 — деревянная шпилька; 13 — винт; 14 — гвоздь; 15 — подошва (ито-
рой слой); 16 — подошва (первый слой); 17 — платформа; 18 — обтяжка

товку выворачивают и шов остается внутри обуви. Имеется другая разновидность этого способа (рис. 8, б). Подошву из кожи для низа обуви во влажном состоянии пристрачивают к заготовке швом, стежки которого через заготовку проходят насквозь, а подошву захватывают только на половину толщины.

С ан д а л ь н ы й с п о с о б (рис. 8, в) состоит в том, что затяжная кромка, отогнутая наружу, зажимается между рантом и подошвой; прикрепление к подошве осуществляется двухниточным швом.

При полусандальном или доппельном способе (рис. 8, г) затяжная кромка заготовки до пяточной части отогнута наружу и крепится так же, как при сандальном способе. Затяжную кромку подкладки подворачивают внутрь и прикрепляют к стельке клеем. В пяточной части затяжную кромку верха и подкладки подворачивают внутрь и прикрепляют к стельке затяжным тексом наглухо.

Пр о ш и в н ы м с п о с о б о м подошву прикрепляют до пяточной части через затяжную кромку заготовки однониточным (рис. 8, д) или двухниточным (рис. 8, е) швом льняными или капроновыми нитками.

Р а н т о в ы м с п о с о б о м (рис. 8, ж) подошву пристрачивают льняными или капроновыми нитками двухниточным швом к ранту, который пристрочен через затяжную кромку заготовки к губе стельки однониточным швом. В пяточной части крепление подошвы к стельке в рантовом, прошивном и доппельном способах осуществляется гвоздями, винтами или деревянными шпильками.

С п о с о б к р е п л е н и я п а р к о - 1 (рис. 8, з) характеризуется отсутствием в обуви стельки и каблука; к заготовке пристрачивают на швейной машине круговой рант, к которому прикрепляют подошву двухниточным швом.

С п о с о б ы к р е п л е н и я п а р к о - 2 и п а р к о - 3 (рис. 8, и) отличаются от предыдущего способа наличием в обуви стельки и каблука, рант в парко-2 доходит до пятки, а в парко-3 — круговой.

Р а н т о в о - п р о ш и в н о й с п о с о б (рис. 8, к) заключается в том, что рант пристрачивают через затяжную кромку к стельке однониточным швом, а затем пристрачивают к ранту подошву двухниточным швом.

Д е р е в я н н о - ш п и л е ч н ы м с п о с о б о м (рис. 8, л) подошву прикрепляют через затяжную кромку заготовки к стельке деревянными шпильками.

В и н т о в ы м с п о с о б о м (рис. 8, м) подошву прикрепляют через затяжную кромку к стельке латунными винтами с двухходовой нарезкой.

Г в о з д е в ы м с п о с о б о м (рис. 8, н) подошву прикрепляют через затяжную кромку к стельке металлическими гвоздями (латунными со шляпкой).

Клеевым способом (рис. 8, о) подошву приклеивают к затяжной кромке заготовки одним из водоустойчивых клеев.

При рантово-клеевом способе (рис. 8, п) рант пристрачивают через затяжную кромку к губе стельки однониточным швом; первый слой подошвы пристрачивают к ранту двухниточным швом, а второй слой приклеивают к первому одним из водоустойчивых клеев.

При строчечно-клеевом способе (рис. 8, р) к нижнему краю заготовки на швейной машине пристрачивают мягкую стельку и обтяжку, к затяжной кромке которой затем приклеивают одним из водоустойчивых клеев подошву.

Способом котловой вулканизации низа сырая резиновая смесь подошвы и каблука вулканизуется и прикрепляется к тканевой заготовке.

Способ литья под давлением состоит в том, что в форму поступает под давлением 150 ат жидкая пластическая масса. После затвердевания этой массы образуется подошва и каблук. Разрез обуви для двух последних способов прикрепления подошвы аналогичен приведенному на рис. 8, о.

Сорт и артикул обуви

Обувь классифицируется на два и в отдельных случаях на три сорта по худшей полупаре в соответствии с требованиями, изложенными в ГОСТ, ОСТ, ТУ и ВТУ на данную обувь.

На подкладке обуви, сдаваемой в торговую сеть, а также на коробке и ящике должен быть проставлен артикул. Артикул — это условное сокращенное обозначение всесторонней характеристики обуви, необходимое для быстрого и правильного определения ее цены.

Обычно артикул состоит из шести знаков: четырех цифр и двух букв. Первые две цифры обозначают вид обуви и особенности модели, третья — род обуви и четвертая (а иногда и пятая) — способ крепления и материал низа (подошвы), первая буква — цвет, вторая — вид материала верха. Так, например, артикул 4640 ЧШ обозначает: 46 — туфли лодочки гладкие на высоком каблуке, 4 — женские, 0 — прошитые, допдельные или парко на кожаной подошве, Ч — черного цвета, Ш — шевро.

В артикуле спортивной обуви имеется пять цифр, из которых первые три цифры обозначают вид обуви и особенности модели (например, 111 — бутсы футбольные).

Артикул обуви комбинированного способа крепления, а также на подошве из войлока, фетра, сукна и меха обозначается пятью цифрами и двумя или тремя буквами. Последние две цифры обозначают материал подошвы и способ крепления.

В обуви ручного производства впереди артикула ставят букву Р. Перед артикулом обуви модельной ручного производства ставятся буквы МР, для обуви модельной механического производства буква М, для обуви индивидуального пошива — И.

4. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОБУВИ

Основными требованиями, предъявляемыми к обуви, являются: удобство, прочность, формоустойчивость, водонепроницаемость, легкость, паро- и воздухопроницаемость, хороший внешний вид, гибкость.

Внешний вид обуви должен отвечать ее назначению, удовлетворять эстетические вкусы потребителя и гармонизировать с одеждой, а также соответствовать современной моде.

Материал обуви, главным образом заготовки, своими гигиеническими теплозащитными, паро- и воздухопроницаемыми свойствами должен обеспечивать определенный микроклимат в обуви, необходимый для нормальных условий работы стопы и всего организма человека. Материал заготовки, плохо пропускающий воздух, влагу и пот, выделяемые стопой, способствует отложению солей пота на подкладке и верхе заготовки, вызывая преждевременный износ их и, кроме того, ухудшая условия работы стопы.

Материал верха и низа обуви должен обладать упруго-пластическими свойствами, обеспечивающими хорошее приформовывание к стопе.

Глава II

СТОПА ЧЕЛОВЕКА

Трудность изготовления обуви заключается в сложности строения ноги, подвижности костей скелета, его изменении при ходьбе, разнообразии размеров и форм стопы, зависящих от пола, возраста, конституции людей, климатических и географических условий и ряда других факторов.

Обувные фабрики должны выпускать обувь таких размеров и формы, чтобы потребитель мог подобрать и приобрести себе удобную (впорную) обувь. Для этого обувь и колодка, на которой она изготавливается, должны соответствовать стопе человека, ее контуру, объему и размерам с учетом изменений, происходящих в ней под тяжестью тела, особенно, при ходьбе.

1. КРАТКАЯ АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ СТОПЫ

Анатомия стопы

Скелет стопы. Между стопой и бедром находится голень, имеющая две кости: большую берцовую и малую берцовую.

Скелет стопы разделяется на три части: предплюсну, плюсну и пальцы (рис. 9). Скелет предплюсны состоит из семи костей;

скелет плюсны — из пяти плюсневых костей; скелет пальца — из трех костей-фаланг (основной, средней, ногтевой) и только скелет большого пальца состоит из двух костей (основной и ногтевой).

Суставы и своды стопы. Отдельные кости скелета стопы, сочленяясь между собой, образуют пять суставов: голеностопный, межпредплюсневый, плюсневый, плюсно-фаланговый и межпальцевый.

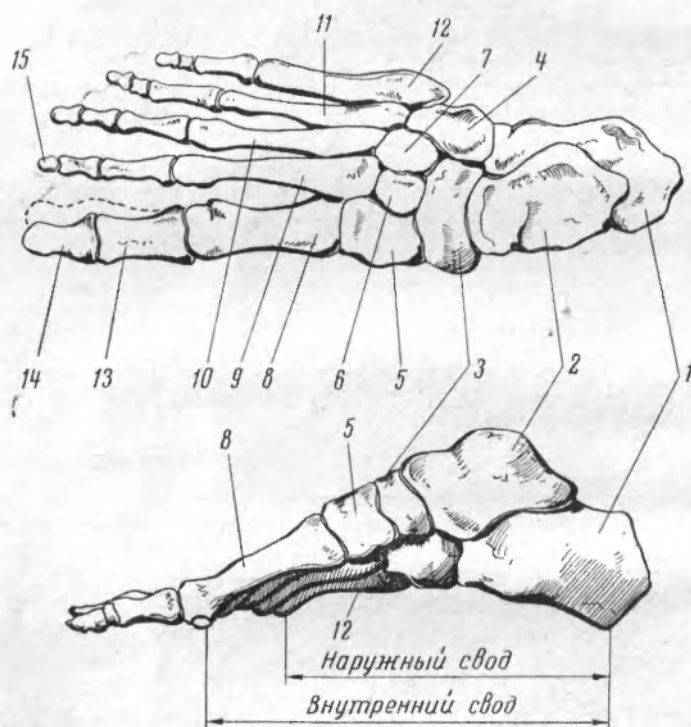


Рис. 9. Скелет стопы (кости):

1 — пяточная; 2 — таранная; 3 — ладьевидная; 4 — кубовидная; 5 — первая клиновидная; 6 — вторая клиновидная; 7 — третья клиновидная; 8 — первая плюсневая; 9 — вторая плюсневая; 10 — третья плюсневая; 11 — четвертая плюсневая; 12 — пятая плюсневая; 13 — основная фаланга; 14 и 15 — ногтевые фаланги

В голеностопном, или подтаранном суставе стопы, сочленяется с голенью. В области этого сустава хорошо прощупываются выступы (лодыжки), центры которых служат ориентиром при обмерах.

Плюсно-фаланговые суставы (самая широкая часть стопы — «пучки») образованы головками плюсневых костей. Головки первой и пятой плюсневых костей хорошо прощупываются и служат хорошим ориентиром при обмере стопы.

Поверхность суставов охватывается суставной сумкой, плотно скрепленной с основанием головок костей, входящих в сустав.

Кости плюсны и предплюсны, соединяясь между собой, образуют пружинящие своды продольные и поперечные. Продольных сводов два: внутренний, образуемый таранной, ладьевидной,

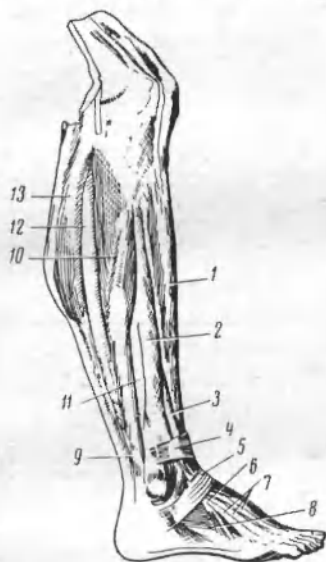


Рис. 10. Мышцы голени и стопы:

1 — передняя большеберцовая мышца; 2 — длинный разгибатель пальцев; 3 — длинный разгибатель большого пальца; 4 — поперечная связка голени; 5 — крестообразная связка голени; 6 — третья малоберцовая мышца; 7 — длинные разгибатели пальцев; 8 — короткий разгибатель пальцев; 9 — пяточное сухожилие; 10 — длинная малоберцовая мышца; 11 — короткая малоберцовая мышца; 12 — камбаловидная мышца; 13 — икроножная мышца

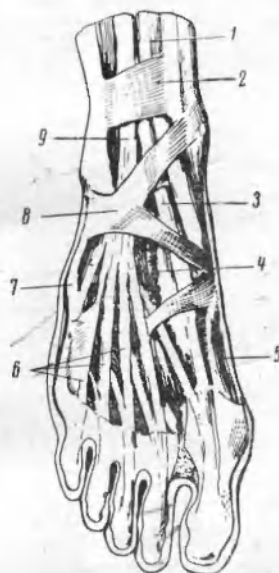


Рис. 11. Мышцы и связки тыльной стороны стопы:

1 — передняя большеберцовая мышца; 2 — поперечное сухожилие голени; 3 — длинный разгибатель большого пальца; 4 — короткий разгибатель большого пальца; 5 — мышца, отводящая большой палец; 6 — короткие разгибатели пальцев; 7 — бугристость пятой плюсневой кости; 8 — крестообразная связка голени; 9 — длинный разгибатель пальцев

тремя клиновидными и тремя плюсневыми костями; наружный, образуемый пяточной, кубовидной и двумя плюсневыми костями. Свод этот, неся на себе большую часть веса тела, называется опорным или рабочим сводом.

Из поперечных сводов наиболее выраженным является передний свод в месте сочленения плюсны с пальцами.

Пружинящее действие сводов придает стопе эластичность и при движении смягчает передаваемые телу удары от неровностей почвы.

Мышцы стопы. Стопа работает как пружина благодаря комбинированному действию суставов и мышц (рис. 10), тесно связанных со скелетом ноги.

Трехглавая мышца, входящая в заднюю группу мышц, сгибает стопу, вращает переднюю часть ее вокруг продольной оси и, сокращаясь в длину, осуществляет «перекачивание» стопы с пятки на носок и подъем пятки над опорой.

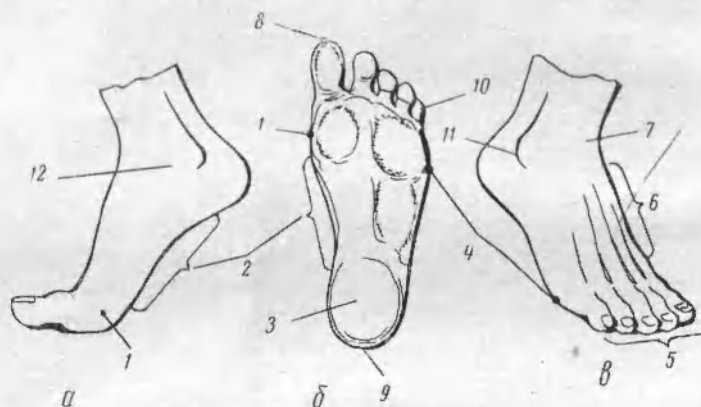


Рис. 12. Топография стопы:

а — вид с внутренней стороны; *б* — вид со стороны подошвы; *в* — вид с наружной стороны; 1 — внутренний пучок; 2 — геленочная часть; 3 — пятка; 4 — наружный пучок; 5 — пальцы; 6 — подъем; 7 — сгиб стопы; 8 — передняя точка стопы; 9 — задняя точка стопы; 10 — точка конца мизинца; 11 — центр наружного мыщелка; 12 — центр внутреннего мыщелка

Мышцы—разгибатели пальцев расположены на тыльной стороне стопы (рис. 11), а мышцы—сгибатели пальцев — на подошве, называемой плантарной поверхностью стопы.

Большую подвижность стопа имеет в плюсно-фаланговом сочленении, где происходит основной ее изгиб при движении. Наиболее подвижны пальцы стопы, они могут легко сдвигаться (примерно на 20°) и раздвигаться, поэтому в этой части стопы поперечные размеры ее легко изменяются, а следовательно, можно изменять и форму носочной части обуви (фасон колодки).

Поверхность стопы, характерные опознавательные точки и отдельные ее части показаны на рис. 12.

Физиология стопы

Кровь, передвигаясь по артериям, снабжает стопу питательными веществами и кислородом. Вены, сопровождающие артерии, отводят от стопы кровь, богатую углекислотой. Между артериями и венами расположены мельчайшие кровеносные сосуды (капилляры).

Стопа имеет разветвленную нервную систему, которая регулирует деятельность кожи и мышц. Давление верха обуви больше допустимого (8 мм рт. ст., или 10 гс/см²) вызывает болевые ощущения и уменьшает приток крови к конечностям. Такую обувь нельзя носить, особенно зимой.

Кожа, покрывающая стопу, защищает ее от вредных внешних воздействий, обеспечивает обмен веществ, потовыделение, регулирует теплообмен и воспринимает различные раздражения, идущие от окружающей среды.

Толстый слой жировой клетчатки обеспечивает равномерное давление на опорную поверхность стопы при стоянии и передвижении.

Наибольшее количество пота выделяется подошвенной стороной стопы (под сводом и в области головок плюсневых костей), где находится наибольшее количество потовых желез (300—350 на 1 см²). Чем интенсивнее работа человека, тем больше влаги выделяется в виде пота. Через кожу непрерывно выделяется углекислота («кожное дыхание») и тепло.

2. ГЛАВНЕЙШИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОТКЛОНЕНИЯ В СТРОЕНИИ И ФУНКЦИЯХ СТОПЫ

К наиболее важным отклонениям в строении и функциях стопы, возникающим при ношении неправильно построенной или неправильно подобранной обуви, относятся: плоскостопие, отклонение большого пальца кнаружи, молотообразные пальцы, ороговелость, мозоли, потертость, гипергидроз.

Плоскостопие характеризуется опущением внутреннего свода стопы. Оно бывает врожденное и, чаще, приобретенное вследствие чрезмерно большой и продолжительной нагрузки на стопу.

Отклонение большого пальца кнаружи наблюдается у 20—25% взрослого населения; возникает при носке обуви с узким носком и высоким каблуком; вызывает боли и изменение походки.

Молотообразные пальцы — это пальцы, согнутые в суставах, тыльная сторона их выступает вверх, испытывая сильное трение при носке обуви. Такая деформация пальцев возникает при носке обуви меньшего, чем следует, размера.

Ороговелость — утолщение кожи, обычно на подошве, возникающее под действием повышенного местного давления или трения, а также от потливости.

Мозоли представляют собой местные ороговения кожи, уходящие глубоко в ее толщу, давят на нервные окончания и причиняют боль.

Потертость — поверхностное повреждение кожи неправильно пригнанной и плохой формой обуви.

Гипергидроз — усиленное потовыделение стопы в результате расстройства функции потовых желез. Избыток выделяемого пота приводит к заболеванию кожного покрова стопы, сильному неприятному запаху, понижению температуры стопы, приводящему к простудным заболеваниям.

3. РАЗМЕРЫ СТОПЫ (АНТРОПОМЕТРИЯ)

По строению стопы у всех людей почти одинаковы, но по размерам они сильно разнятся. Поэтому для массового производства обуви на обувных фабриках необходимо знать не только строение стопы, но и размеры стоп населения, для которого изготавливается обувь. Этого можно достигнуть только массовым обмером и изучением стоп с группированием их на типичные по форме и размерам.

В Советском Союзе принята координатная система обмера стоп, в которой увязан обмер с проектированием колодок и их контролем.

При обмере на стопу наносят опознавательные точки на четко выраженные анатомические участки (см. рис. 10), через них проводят линии сечений.

Определение положения опознавательных точек в системе координат производится на стопомере Ю. П. Зыбина. Далее лентой шириной 5—6 мм с миллиметровыми делениями измеряют периметры сечений — обхваты стопы.

Определение положения опознавательных точек в системе координат производится на стопомере Ю. П. Зыбина. Далее лентой шириной 5—6 мм с миллиметровыми делениями измеряют периметры сечений — обхваты стопы.

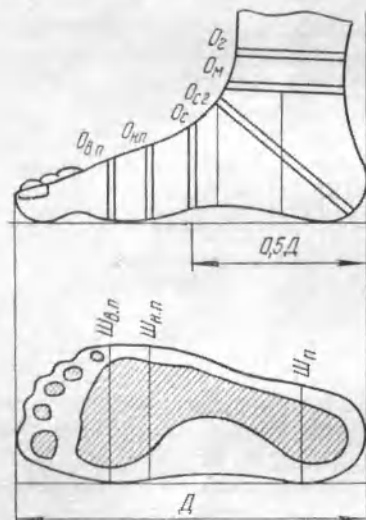


Рис. 13. Основные размерные признаки стопы

Основные размерные признаки стопы (рис. 13):

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

2. Ширина стопы $Ш_{в.п}$ и $Ш_{п.п}$ — по сечениям, проведенным перпендикулярно продольной оси через наиболее выступающие точки наружного и внутреннего края стопы (пучки).

3. Ширина пятки $Ш_{п}$ — по сечению, проведенному через центр пятки.

4. Ширина опоры стопы измеряется по отпечатку ее по тем же сечениям, что и ширина стопы.

5. Обхват в плюсно-фаланговом сочленении $O_{в.п}$ — периметр сечения, проходящего через наиболее выступающую точку внутреннего края стопы в области плюсно-фалангового сочленения.

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

7. Обхват через середину стопы O_c — периметр сечения, проходящего через точку тыльной части стопы, лежащую на середине длины последней.

8. Обхват косой (косой подъем) $O_{с.г}$ — периметр сечения, проходящего через точку сгиба голеностопного сустава и выпуклую часть пятки.

9. Обхват по мыщелкам O_m — периметр сечения, проходящего через наибольшую выпуклость внутреннего мыщелка.

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

Снятие отпечатка следа и контура стопы производят с правой стопы при стоянии человека (вес тела распределен на обе ноги).

Отпечаток намазанного краской следа стопы получают на бумаге, а контур — очерчиванием стопы карандашом или аппаратом Эрхарда.

Размерные признаки стопы имеют следующие закономерности.

1. Распределение стоп по размерам (длина, ширина, обхват) подчиняется закону нормального распределения, который наглядно можно изобразить кривой нормального распределения (рис. 14).

Кривая показывает, что мужчин с длиной стопы 227 мм и 299 мм очень мало, наибольшее же количество мужчин имеют длину стопы 263 мм (средняя).

Пользуясь кривой нормального распределения, можно установить, сколько людей в рассматриваемом коллективе имеют тот или иной размер стопы.

Средняя длина стопы мужского населения СССР принята 264 мм, женского — 239 мм.

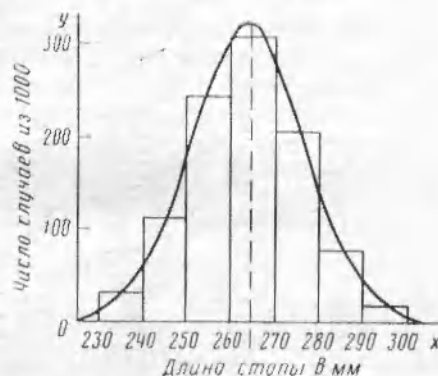


Рис. 14. Кривая нормального распределения стоп по длине

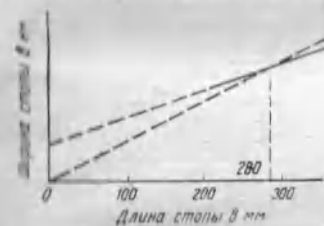


Рис. 15. Линейная зависимость между длиной и шириной мужской стопы

2. Поперечные размеры стопы (ширина, обхват, высота) связаны с длиной следующей линейной зависимостью (рис. 15):

$$Ш = 0,24Д + 32 \text{ (усредненная для мужчин и женщин);}$$

$$Ш = 0,25Д + 30 \text{ (для мальчиков и девочек школьного возраста),}$$

где $Д$ — длина стопы в мм;

$Ш$ — ширина стопы по наружному пучку в мм.

3. Все линейные размеры стопы пропорциональны ее длине. Опытовыми анатомическими точками стопы расположены по ее длине на определенном относительном расстоянии от конечной точки пятки. Это расстояние выражено коэффициентом пропорциональности:

Размерные признаки	Коэффициент пропорциональности по длине
Расстояние от задней точки стопы до центра пятки	0,18
То же, до центра наружного мыщелка	0,20
» » точки сгиба стопы	0,42
» » » подъема стопы	0,55
» » точек плюсно-фалангового сочленения:	
наружной	0,62
внутренней	0,73
конца мизинца	0,80

4. Все поперечные размеры стопы связаны между собой пропорциональной зависимостью. Ниже приведены округленные коэффициенты пропорциональности по ширине для взрослого населения, взятые от ширины стопы по сечению в плюсно-фаланговом сочленении:

Размерные признаки	Коэффициент пропорциональности по ширине
Ширина стопы:	
по головке первой плюсневой кости:	
($Ш_{в.п}$)	0,95
в пятке ($Ш_п$)	0,72
Обхват:	
по середине стопы (O_c)	2,58
по головке пятой плюсневой кости ($O_{п.п}$)	2,46
через пятку и сгиб стопы ($O_{с.п}$)	3,45

Стопа при одной и той же длине имеет различную ширину и величину обхвата во всех характерных местах обмера.

Для удовлетворения населения удобной обувью необходимо выпускать обувь в определенном численном соотношении различных размеров не только по длине, но и по обхвату в пучках (полноте).

Величина, на которую можно уменьшить поперечный размер обуви без заметного болезненного ощущения стопой, названа «пределом ощущения» и равна 4 мм, а признак, определяющий удобство (впорусть) обуви по обхвату в пучках (полнота) —

«пределом безразличия», который новым ГОСТ на колодки принят равным 8 мм для массовой и 6 мм для модельной обуви. Общее примерное распределение полнот: узкой 30%, средней 40% и широкой 30%.

По данным антропологии, длина стопы составляет примерно 16% роста человека.

4. РАБОТА СТОПЫ

Стояние. При симметричном стоянии вес тела равномерно распределяется на обе стопы; вертикаль, опущенная из центра тяжести тела, проходит приблизительно через середину площадки между стопами.

Ходьба и бег. При ходьбе одна нога переносится вперед, другая — является опорой; при беге имеются моменты, когда тело перемещается без опоры о землю. Усилие, передаваемое человеком на опорную поверхность, выражается динамическим коэффициентом, представляющим собой отношение усилия Q к весу P человека. Динамический коэффициент возрастает с увеличением скорости движения, особенно при движении с грузом.

Изгиб стопы. При перекате от опоры на всю стопу до опоры на пучки стопа изгибается в основном в плюсно-фаланговом сочленении.

При работе деталей низа обуви наибольшее значение имеет изгиб стопы в области плюсно-фалангового сочленения, вызывающий наибольшую деформацию деталей верха и низа обуви (изгиб, растяжение и сжатие).

Форма и размеры стопы изменяются при ее сгибании и разгибании во время движения человека и особенно резко под воздействием нагрузки, что должно быть учтено при конструировании колодок и обуви. Нагруженная стопа увеличивается в длину на 1—3 мм, в ширину — на 1—7 мм, по обхвату в пучках — на 4—12 мм.

При опоре на пучки стопа удлиняется на 17,5—21,0 мм в связи с выпрямлением пальцев.

Глава III

ОБУВНЫЕ КОЛОДКИ

Правильно сконструированная и точно выполненная колодка имеет большое значение в обувном производстве. По ней разрабатывают модели заготовки, детали верха и низа. На ней производится формование заготовки, сборка и прикрепление низа к верху обуви, отделка обуви. Удобство обуви зависит в первую

очередь от правильного соотношения размеров и формы стопы и внутренней формы обуви, т. е. формы колодки.

Унификация пяточно-геленочной части колодок дает возможность применять формованные детали, способствует унификации технологического процесса обувного и смежных с ним производств, значительно упрощает проектирование модели колодки. Носочную часть колодки целесообразно делать сменяемой (до пучков), что значительно упростит и ускорит смену фасонов обуви.

Наружная поверхность колодки состоит из боковой поверхности, следа и верхней площадки.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ КОЛОДОК

Обувные колодки подразделяются по роду, размерам, полнотам, назначению, материалу, конструкции, виду обуви.

Классификация колодок по роду, размерам и полнотам соответствует классификации обуви (см. стр. 13). По назначению колодки подразделяются на затяжные, гладильные, отделочные, расправочные и растяжные, отличающиеся конструктивными особенностями.

Затяжные колодки. Эти колодки применяют для придания заготовке формы обуви. В зависимости от способа формования колодки подразделяются: для глухой затяжки, для рантовой, клеевой и полусандальной затяжки, для сандальной затяжки.

Колодка для глухой затяжки (рис. 16, а и б) имеет по всей поверхности следа пластину толщиной 1,5 мм из оцинкованного железа во избежание ржавления. При формовании заготовки на колодку острие тексов, скрепляющих заготовку со стелькой, натолкнувшись на пластину, загибается заподлицо со стелькой.

В металлической пластине имеются круглые отверстия, через которые в тело колодки вставляют деревянные пробки для скобок или гвоздей, временно прикрепляющих стельку к колодке перед формованием заготовки.

Колодка для рантовой, клеевой и полусандальной затяжки (рис. 16, в) имеет металлическую пластину только в пяточной части.

Колодка для сандальной затяжки (рис. 16, г) не имеет пластины по следу, так как затяжка заготовки осуществляется на клей.

Гладильные колодки. Эти колодки (рис. 17, а) предназначены для оглаживания подошв, прикрепленных к отформованной заготовке, и одновременного спрессовывания всего низа обуви.

Гладильные колодки изготовляют из прочной древесины граба или из металла.

Для облегчения надевания и снятия обуви гладильная колодка имеет скругленный задний край пятки. Длина следа меньше на один номер по сравнению с длиной следа затяжной колодки, а окружность в пучках меньше на 10 мм.

Рис. 16. Затяжная колодка с выпиленным клином:

a — разрез колодки для глухой затяжки; *б* — след колодки для глухой затяжки; *в* — то же, для рантовой и клеевой затяжки; *г* — то же, для сандаальной затяжки; *1* — носочная часть; *II* — пучковая часть; *III* — геленочная часть; *IV* — пяточная часть; *1* — клин; *2* — замок; *3* — металлическая пластина; *4* — деревянная пробка; *5* — упорный шпенец; *6* — заклепка; *7* — упорная втулка; *8* — кожаная пластина верхней площадки; *9* — внутренний пучок; *10* — наружный пучок; *11* — гребень; *12* — центрирующий штифт

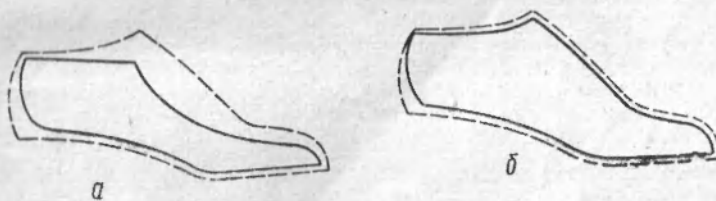
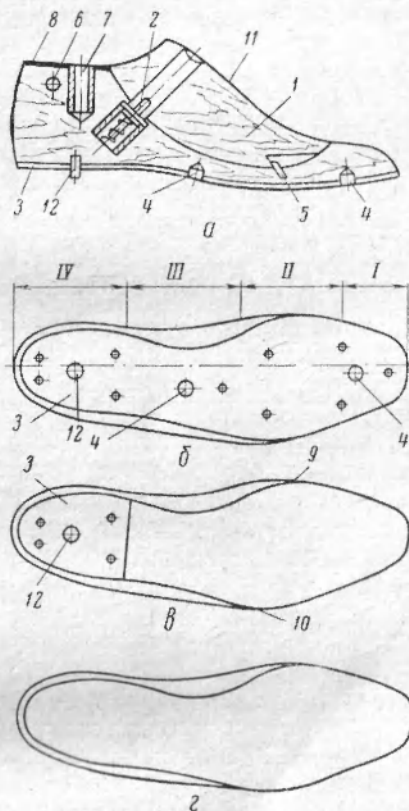


Рис. 17. Вспомогательные колодки:

a — гладильная; *б* — отделочная

На рис. 17 контур затяжной колодки показан пунктиром.

У гладильной колодки нет гребня, горизонтальная площадка не имеет подъема в передней части.

Отделочные колодки. Для сохранения формы обуви в процессе ее отделки при прикреплении подошвы к верху сквозными швами (например, при винтовом, гвоздевом, прошивном и других способах крепления) применяются отделочные колодки (рис. 17, б).

Эти колодки отличаются от затяжных резко закругленной пяточной частью, несколько меньшими размерами для облегчения надевания и удаления обуви и отсутствием клина. Отделочные колодки изготовляют из березы.

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАТЯЖНЫХ КОЛОДОК

Для облегчения удаления из обуви колодки гребень (клин) ее выполняют отъемным (см. рис. 16, а). В верхней части колодки клин закрепляется пружинным замком, нажимая на который, удаляют клин с колодки, а в передней части — железным шпёнком (упором).

Верхняя площадка колодки имеет плоскую поверхность, приподнятую в передней части вверх (к гребню), покрытую кожей для защиты от повреждений. В середине площадки плотно посажена металлическая втулка, предохраняющая верхнюю часть колодки от разрушения заплечиками металлического упора, на который устанавливают колодку для выполнения технологических операций.

Верху пяточная часть колодки укрепляется от расколов сквозной заклепкой. Во избежание потери клина при съеме обуви с колодки он прикрепляется к колодке шнуром.

При удалении затяжной колодки из обуви в ней возникают большие деформации (верх обуви вытягивается до 17%), которые нередко приводят к разрывам швов заготовки (в заднем шве, в месте стыка берцев с союзкой), излому деталей низа. Эти недостатки в значительной степени устраняются применением раздвижных, сочлененных и разъемных колодок (рис. 18).

Сочлененная колодка состоит из двух частей, соединенных между собой шарниром с пружиной.

Разъемная и раздвижная колодки состоят из двух частей: пяточной и передней (рис. 18, а, в). Применяются такие колодки для беззатяжного формования заготовки, изготовленной «чулком».

Для точного наложения стельки в пяточной части следа затяжной колодки имеется центрирующий штифт (см. рис. 16, а).

Затяжные колодки изготовляются из бука и граба, имеющих твердую, но вязкую древесину.

В настоящее время проводятся работы по внедрению колодки из полиэтилена.

Эти колодки по сравнению с деревянными обладают следующими преимуществами:

обувь легко снимается с колодки благодаря гладкой ее поверхности;

исключается операция припудривания колодок тальком;

в процессе изготовления обуви колодка не загрязняется клеем;

поверхностные повреждения колодки устраняются путем их оглаживания горячим инструментом.

3. РАЗМЕРЫ И ФОРМА ЗАТЯЖНЫХ КОЛОДОК

Обувь, изготовленная на затяжной колодке, сделанной точно по гипсовому слепку стопы, для носки непригодна. В такой обуви нога лишена свободы движения.

На величину изменений, вносимых в форму и размеры колодки по сравнению с формой и размером стопы, влияют: назначение (тип и конструкция) обуви, материал деталей верха и низа, высота каблука, изменения стопы, связанные с ее работой, эстетические требования потребителя.

Длину затяжной колодки устанавливают по контуру стопы и ее отпечатку (рис. 19). Для разных типов, видов и родов обуви припуски в носке А и в пятке В делают разной величины.

Расстояние крайней пяточной точки контура следа колодки от контура стопы (величина В) зависит от вида обуви. В сапогах $B=1\div 2$ мм, в ботинках и полуботинках

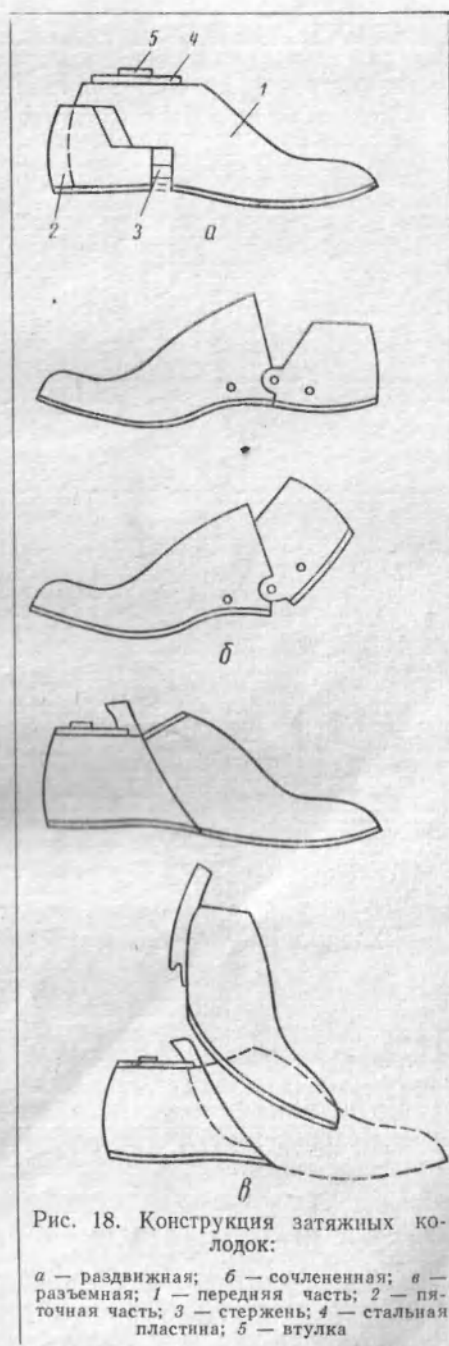


Рис. 18. Конструкция затяжных колодок:

а — раздвижная; б — сочлененная; в — разъемная; 1 — передняя часть; 2 — пяточная часть; 3 — стержень; 4 — стальная пластина; 5 — втулка

хромовых и тканевых $B = 5,5 \div 6$ мм, в туфлях контур следа колодки почти совпадает с контуром отпечатка стопы.

Форма пяточной части, ширина следа, обхват в пучках и высота подъема носка колодки зависит от типа и вида обуви.

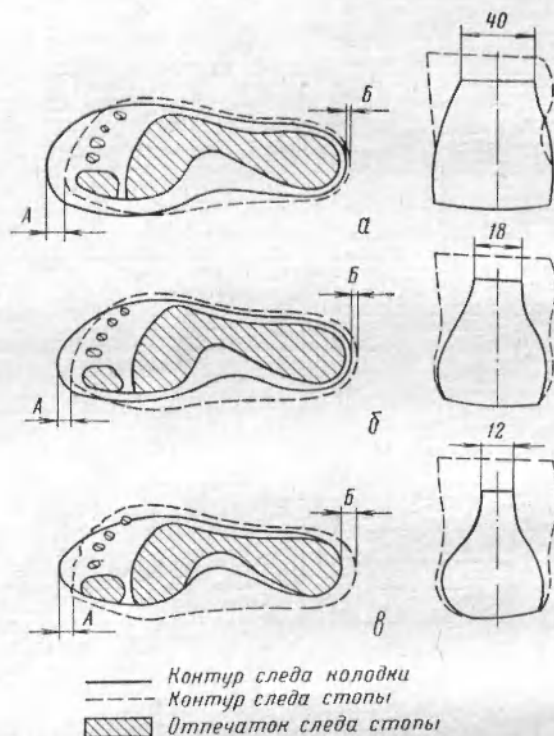


Рис. 19. След стопы, колодки и сечение пяточной части их:

а — для сапога; б — для ботинка и полуботинка; в — для туфли

Форма носочной части колодки определяет ее фасон, а следовательно, и фасон обуви. Форма эта зависит от типа обуви. В обуви производственной носочную часть делают широкой для удобства работы стопы, в обуви бытовой форма носочной части зависит во многом от моды.

4. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛОДОК

Колодки изготавливают на колодочных фабриках в ростовочно-полнотных ассортиментах в требуемых для обувных фабрик количествах.

Первоначально модельер-колодочник изготавливает оригинал колодки. По оригиналу вытачивают на копировальном станке полную серию колодок в требуемом количестве ростовочно-полнотного ассортимента.

Для изготовления колодок деревянные кряжи распиливают на чурки соответственно размерам изготавливаемых колодок. Затем этим чуркам на копировальном станке предварительным обтачиванием придают форму колодочных болванок. Болванки пропаривают для снижения влажности древесины, удаления части растворимых соков и предохранения древесины от растрескивания при дальнейшей обработке. В естественных условиях сушка болванок длится около 1,5 лет до влажности 16—18%. На копировальные станки болванки влажностью 9—10% подаются после окончательной сушки в специальных сушилках. В настоящее время сушку древесины осуществляют токами высокой частоты, что значительно сокращает этот процесс.

К колодкам прикрепляют фурнитуру (металлическую пластину по следу, втулку, замок, заклепки и упор, механизмы для раздвигания или сочленения частей и др.); затем колодки шлифуют, подбирают по размерам и полируют.

Колодки из полиэтилена копируются на таких же станках из подготовленных болванок.

5. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КОЛОДКАМ

В процессе производства обуви затяжные колодки подвергаются большому воздействию влаги (имеющейся в увлажненной заготовке) и тепла (при сушке заготовки после формования), а также большим ударам и давлению на машинах при выполнении технологических операций.

Содержание влаги в древесине допускается 11%. Колодки с меньшей влажностью древесины в условиях большой влажности воспринимают ее и разбухают, а колодки с большей влажностью, попадая в условия с низкой влажностью, усыхают.

В колодках не допускаются пороки, уменьшающие их прочность: трещины, гниль всех видов и степеней, червоточины, омертвевшая древесина, сучки по линии выреза клина и крепления пластины, в носочной и пяточной частях, а в рантовой колодке также и в пучковой части по линии затяжки.

Для быстрого определения фасона, размера и полноты колодки на них должны быть отчетливо видны соответствующие клейма.

Для определения величины окружности пучков и окружности по прямому взъему на внутреннем и внешнем пучках и на гребне колодки должны иметься наколы.

Правые колодки одного фасона, размера и полноты должны быть зеркальным отображением левых; отклонения в размерах колодок не должны превышать установленных ГОСТ.

Глава IV

ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЯ ОБУВИ

Моделирование — это построение шаблонов для выкраивания деталей верха и низа обуви. Для этого художник-модельер на боковой поверхности колодки создает рисунок (конструкцию) заготовки, учитывая назначение обуви, материал верха и низа и фасон колодки.

В основу моделирования заготовки берут развертку боковой поверхности колодки, а деталей низа — нижней ее поверхности (следа).

На полученную развертку боковой поверхности колодки модельер переносит с рисунка контуры деталей с необходимыми припусками. Затем, детализуя эту зарисовку, получает шаблоны плоских деталей заготовки.

В Московском технологическом институте легкой промышленности (МТИЛП) разработан контрольный чертеж обуви, который является основным документом в производстве и служит для проверки правильности изготовления обуви. Все изменения, вносимые в конструкцию обуви в процессе ее изготовления, должны быть отражены в чертеже.

1. СНЯТИЕ СРЕДНЕЙ КОПИИ

Поверхность колодки среднего размера и полноты делят на наружную и внутреннюю линией, проходящей по средней линии носка, гребня и пятки. Затем на бумаге очерчивают профиль колодки вертикальным поставленным карандашом (рис. 20, а). Полученный профиль колодки увеличивают циркулем по всему контуру на 25—30 мм (рис. 20, б) и вырезают его из бумаги в двух экземплярах.

Для более плотного прилегания к колодке вырезанные профили надрезают и наклеивают на боковую поверхность колодки каучуковым клеем (рис. 20, в). Затем последовательно каждую полосу по контуру профиля плотно прижимают к телу колодки (рис. 20, г). Излишки полосок обрезают; после чего снимают бумагу с колодки.

Полученные таким образом развертки с внутренней и внешней поверхности колодки накладывают на лист бумаги, совмещают линию верхней площадки и переднюю точку развертки (см. рис. 20, д) и обводят карандашом. Затем, проведя пунктиром среднюю линию между контурами внешней и внутренней разверток в области пятки и гребня, получают усредненную развертку (среднюю копию) боковой поверхности данной колодки. Снизу в области

пучков зарисовывают линии обеих разверток, так как в этом месте имеется большое различие в форме боковых поверхностей колодки.

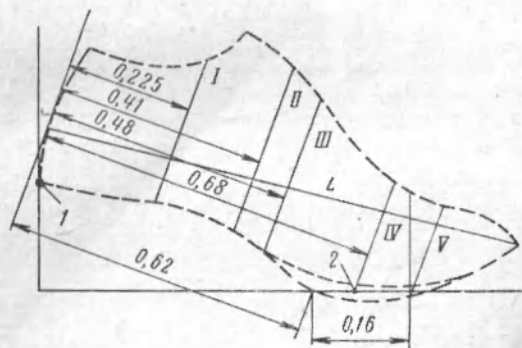
Полученная средняя копия хотя и является условной, но практически удовлетворяет тре-



Рис. 20. Снятие средней копии колодки

бованиям производства и служит для построения заготовки любого типа при формировании ее растяжением клещами и частично пластинами.

Рис. 21. Расположение средней копии в системе координат и нанесение вспомогательных (базисных) линий



В настоящее время в МТИЛП ведутся работы по уточнению способов получения боковых поверхностей колодки, например способом жесткой оболочки.

При построении заготовки среднюю копию колодки располагают в прямоугольных осях координат (рис. 21) с учетом высоты каблука — точка 1. С осью абсцисс совмещают наиболее выпуклый участок копии, проходящий между внутренним и наружным контурами развертки в области пучков, — точка 2.

На контур развертки наносят базисные линии, соответствующие анатомическим сечениям стопы, подлежащим обмеру (I—V). Положения этих линий практически определяют в долях длины (L) средней копии колодки и откладывают от заднего пяточного закругления ее.

После нанесения базисных линий строят вспомогательные линии, необходимые для построения отдельных деталей заготовки.

2. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ КОНТУРОВ ОТДЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ ЗАГОТОВКИ

В процессе моделирования при установлении положения контуров отдельных деталей следует учитывать сдвиг их вследствие деформации заготовки при формовании (в основном при обтяжке) ее на колодке.

Очертание задней линии заготовки (по заднему шву) делают в зависимости от вида обуви, для которой она предназначена.

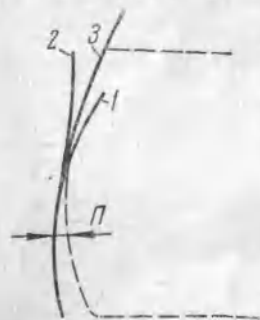


Рис. 22. Очертание задней линии заготовки

В полуботинке и особенно в туфле, где требуется плотное прилегание верхней части заготовки к ноге, заднюю линию 1 (рис. 22) отклоняют в верхней части от средней копии, а в нижней — делают припуск П, составляющий 1,5 толщины жесткого задника.

У ботинка, и особенно у сапога, для удобства надевания их на колодку и снятия с нее в верхней части задняя линия 2 несколько отходит наружу от пяточной линии средней копии. У полуботинка эта линия занимает промежуточное положение, между линиями для туфля и ботинка (линия 3).

Союзку и носок строят сложенными вдвое, т. е. верхняя линия союзки и носка будет линией продольного их сгиба. Место соединения союзки с берцем (или точка союзки) находится на линии IV (см. рис. 21) внутреннего пучка, а место соединения носка с союзкой (точка носка) — на линии V конца мизинца.

При формовании заготовки на колодку материал удлиняется, поэтому точку союзки перемещают по линии средней копии на 2 мм, а точку носка — на 3 мм.

Для открытого туфля лодочки линию перегиба союзки I (рис. 23) несколько приподнимают над наиболее выпуклой точкой носка средней копии. В такой заготовке наибольшая деформация

при формировании приходится на верхнюю часть союзки и берцев. Эта деформация закрепляет открытый туфель и лодочку на ноге и предотвращает спадание их с ноги.

При формировании сапога, у которого особенно трудно поддается формированию задник, требуется увеличить натяжение заготовки в нижней части задинки без особой деформации верхней ее части. Достигают этого увеличенным «развалом» (расхождением) крыльев переда путем опускания линии перегиба союзки *II* ниже этой линии в развертке.

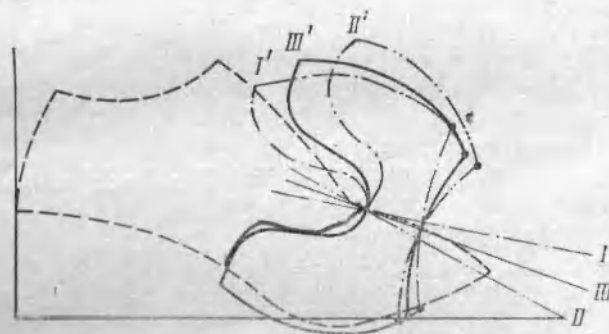


Рис. 23. Приподнятость линии перегиба союзки над наиболее выпуклой частью носка (положения *I'*, *II'* и *III'* союзки соответствуют положениям *I*, *II* и *III* линии перегиба)

В ботинке и полуботинке линия перегиба союзки *III* касательна к выпуклости развертки в носке, поэтому напряжение в верхней и нижней частях пятки примерно одинаковы.

При вытягивании средней части носка клещами обтяжной машины линия носка деформируется, поэтому ее вычерчивают дугой; для заготовки типа «конверт» радиус дуги составляет 240 мм, для обычной заготовки с накладной союзкой — 300 мм.

Величина припуска на затяжку зависит от тягучести материала верха, конструкции заготовки и степени деформации ее при формировании. Чем меньше тягучесть заготовки как системы, тем больше должен быть припуск на затяжку.

Припуски на швы и обработку краев деталей заготовки (обжиг, загибку и др.) должны также соответствовать установленным технологическим нормативам.

3. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУИРОВАНИИ ДЕТАЛЕЙ НИЗА

Контур стельки обычно точно соответствует контуру следа колодки. При формировании заготовки на колодку для хорошего формирования задника стельку в пятке делают укороченной примерно на величину толщины стельки.

Подошву из кожи и резины строят по контуру стельки с припусками, зависящими от толщины заготовки как системы, видимой ширины выступа подошвы в обуви, величины фрезеруемого края.

Подошву и стельку изготавливают для каждого размера обуви, а задник, геленок, простилку, каблук (набойка и флик) — один размер на два смежных размера обуви.

4. СЕРИЙНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ (ШАБЛОНОВ)

Перед массовым запуском новую модель обуви проверяют в производстве, изготавливая не менее 3—6 пар. При этом проверяют: достаточность припусков на обработку деталей, на швы и затяжку, способность и правильность облегаия заготовкой колодки, правильность размеров деталей.

После рассмотрения и утверждения образцов обуви новой модели в соответствующих инстанциях приступают к изготовлению шаблонов всех деталей в размерах и полнотах данного рода обуви, т. е. к изготовлению серии.

В основу серийного размножения шаблонов положены законы изменения размерных признаков стопы при изменении их основных размеров — длины и ширины (см. стр. 26).

Серийное размножение шаблонов осуществляется ручным и механическим способом.

Более точное и быстрое серийное размножение шаблонов деталей обуви выполняется механическим путем на специальной гради-машине АСГ-3 отечественного производства.

Для устойчивости и предохранения от порезов ножом края картонных шаблонов укрепляют специальной окантовочной лентой.

Глава V

ОБУВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Технологический процесс изготовления обуви очень материалоемкий и трудоемкий, поэтому он разделен на отдельные операции, количество которых зависит от типа, вида, назначения и конструкции обуви, материала деталей верха и низа, способа крепления.

Большое количество технологических операций, особенно при изготовлении массовой обуви, потребовало организации на фабриках работы непрерывным потоком (РНП) с применением конвейеров различных типов и конструкций для передачи обрабатываемого изделия от одного рабочего места к другому. Такая организация производства сокращает производственный цикл, а следова-

тельно, незавершенное производство, уменьшает количество колодок, находящихся в производстве, увеличивает съём обуви с 1 м² площади цеха, увеличивает производительность труда рабочих, повышает качество продукции, ускоряет оборачиваемость оборотных средств и т. д.

В выпуске высококачественной обуви большую роль играет фабричная лаборатория, в которой проверяют качество поступающих на фабрику материалов и нормируют их расход; разрабатывают и апробируют новые фасоны колодок, конструкции заготовок и способы крепления низа; разрабатывают новые и уточняют действующие методики производства и контролируют правильность выполнения технологического процесса в производственных цехах фабрики.

1. СХЕМА ОБУВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Для удовлетворения требований потребителя обувная фабрика должна выпускать обувь широкого ассортимента.

Современная фабрика массового производства обуви — это сложное предприятие с большим числом производственных и обслуживающих цехов. К производственным цехам относятся: раскройный, вырубочный и сборочные (швейно-пошивочные). К обслуживающим цехам, обеспечивающим нормальную работу производственных цехов, относятся: ремонтно-механический (ремонт всех видов оборудования), химический (изготовление красок, клеев).

Схема технологического процесса массового производства обуви представлена на рис. 24.

Прибывающие на обувную фабрику материалы поступают в соответствующие склады. Подобранные в производственные партии материалы низа направляются в вырубочный, а материалы верха в раскройный цех.

В вырубочном цехе происходит разруб материалов на детали низа и соответствующая их обработка. Обработанные детали низа, подобранные в производственные партии, подаются в сборочные цехи. Некоторые детали низа поступают на обувную фабрику в готовом виде и обработке не подлежат (резиновые формованные подошвы, кожкартонные формованные задники, деревянные каблуки и др.). Эти детали, минуя вырубочный цех, подаются со склада материалов низа непосредственно в соответствующие сборочные цехи.

В раскройном цехе происходит раскрой материалов на детали верха (детали заготовки), которые затем подбирают в производственные партии и подают в сборочные цехи.

Сборочных цехов на фабрике может быть несколько. Число их зависит от программы и ассортимента обуви, выпускаемой фабрикой. Каждый сборочный цех специализируется на изготовле-

нии обуви одного или двух родов, одного и очень редко двух способов крепления низа. Сборочный цех имеет два самостоятельных потока: швейный (заготовочный) и пошивочный.

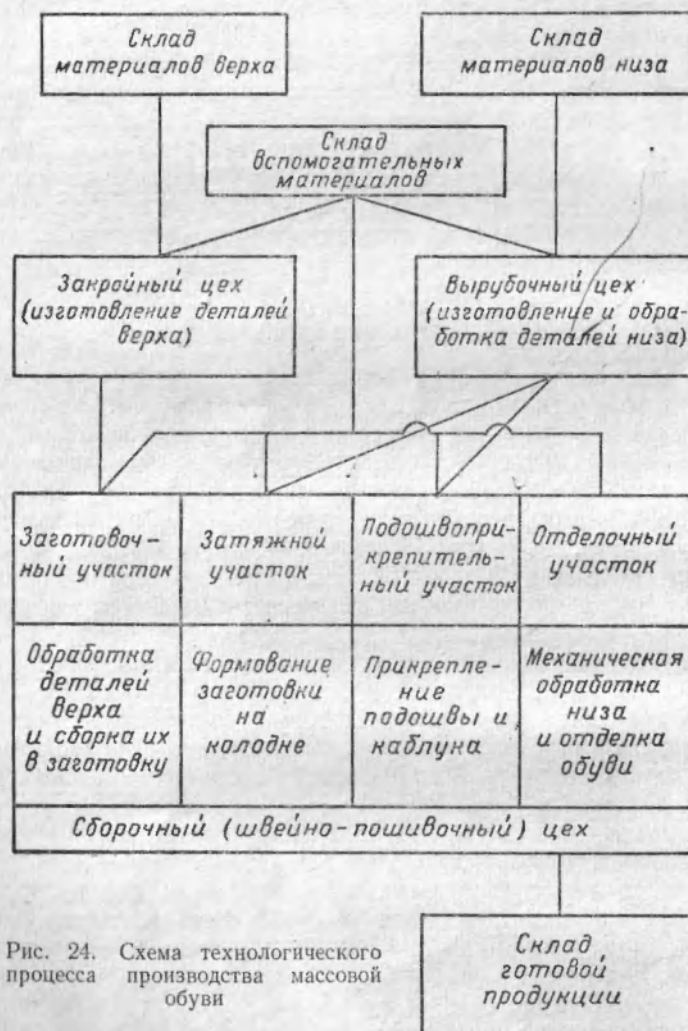


Рис. 24. Схема технологического процесса производства массовой обуви

На швейном потоке детали верха обрабатывают и собирают в заготовку. На пошивочном потоке заготовку и детали низа собирают в одно целое — обувь и окончательно ее отделывают. Пошивочный поток имеет несколько участков: затяжной (формование заготовки на колодку); прикрепление подошвы и каблука; отделочный (обработка низа и отделка обуви).

Из сборочных цехов изготовленная обувь поступает на склад готовой продукции, где ее подбирают в партии и отправляют в магазины для реализации.

В настоящее время практикуется выделение из состава обувной фабрики вырубочного, раскройного и заготовочного цехов в самостоятельные производства (фабрики). Это дает возможность улучшить использование материалов верха и низа при раскрое на детали широкого ассортимента, повысить производительность труда рабочих, улучшить качество изделия и т. д.

В этом случае детали верхнего кроя с раскройной фабрики поступают на заготовочную фабрику, где их обрабатывают и собирают в заготовки. Затем заготовки направляют в специализированные сборочные фабрики для скрепления с деталями низа, поступившими с вырубочной фабрики, в одно целое — обувь.

Пример централизации разуба материалов на детали низа и их обработки имеется в Москве на фабрике «Пролетарий», которая снабжает обработанными деталями низа все московские обувные фабрики.

Централизованные заготовочные цехи имеются на фабрике «Парижская коммуна» (Москва), фирме «Прогресс» (г. Львов), предприятии «Свит» (Чехословакия).

2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА НА КОНВЕЙЕРНЫХ ЛИНИЯХ

Рабочим местом называется участок определенной площади, обслуживаемый одним рабочим и оснащенный оборудованием, инструментом, инструкционной картой.

Хорошо организованное рабочее место предполагает рациональные трудовые движения исполнителя, правильную расстановку и удобную конструкцию столов, верстаков, стеллажей, удобное расположение инструментов, приспособлений, вспомогательных материалов, достаточное освещение, нормальный режим труда и т. д.

Соблюдение этих требований не только обеспечивает оптимальные условия труда, но и способствует соблюдению технологической дисциплины, повышению качества продукции, снижению ее себестоимости, росту общей культуры работы на предприятии.

Большинство машин устанавливают вдоль конвейера в порядке технологической последовательности. Для удобства работы рабочие инструменты машины должны находиться от конвейера на минимальном расстоянии. С этой целью некоторые машины ставят под углом к конвейеру (фрезер, шниц-аппарат, пресс АПК-16 и др.) или перпендикулярно к нему (пресс «Импера» и др.).

При таком расположении оборудования сокращается расстояние между рабочими инструментами машины и конвейером; рабочий не сходит с места и не делает лишних движений.

На конвейерах сборки заготовки и обуви каждое рабочее место должно быть оборудовано столом со шкафом. Верхняя часть пред-

ставляет собой рабочий стол, под которым имеются три отделения с дверками. Верхнее отделение служит для хранения инструмента, а два нижних — для личных вещей рабочего каждой смены.

На швейных потоках рабочие столы имеют наклон к работнице под углом 15° , чтобы она не сутулилась во время работы. В крышке стола имеются слева и справа выступы (подлокотники), чтобы руки во время работы не были на весу.

Наиболее удобными для работы сидя за рабочим местом являются стулья с регулирующимися по высоте сиденьями и спинками. Изменяя высоту и угол наклона спинки, можно найти наиболее удобное положение, соответствующее трудовому процессу и индивидуальным особенностям человека.

На рабочем месте рабочих, выполняющих операции прикрепления деталей низа (подошв, стелек и др.), установлены стеллажи для хранения деталей. Удобными являются вращающиеся стеллажи. Рабочий может, не сходя с места, достать нужный размер детали. На операциях, где образуются отходы (обрезки, концы ниток, тексы, стружки и т. д.), должны быть сделаны специальные бункеры, а на швейных машинах — мягкие карманы.

У приемщиков обуви устанавливают специальные этажерки или вагонетки для принятой обуви.

Подача материалов и полуфабрикатов на рабочие места может осуществляться ручным и механическим способами. Механический способ является преобладающим и осуществляется транспортерами различной конструкции: одноярусными и многоярусными, однолинейными и многолинейными с однопарными и многопарными люльками, в которых перемещаются обрабатываемые изделия с одного рабочего места на другое.

РАЗДЕЛ ВТОРОЙ
**РАСКРОЙ МАТЕРИАЛОВ НА ДЕТАЛИ ОБУВИ.
ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НИЗА**

Глава I
**ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МАТЕРИАЛОВ**

Рациональное использование материалов, применяемых для изготовления обуви, является важным фактором в решающей мере влияющим на себестоимость готовой продукции.

Основным процессом в производстве обуви, от которого зависит рациональное использование материала, является его раскрой. Раскрой — это не простое разделение площади материала на отдельные части, а сложное качественное ее распределение на детали обуви согласно техническим требованиям и особенностям каждой отдельной детали; отходы при раскрое должны быть минимальными.

Рациональное использование всех видов материалов можно получить, глубоко изучив все виды отходов и факторы, влияющие на использование материалов.

**1. ОТХОДЫ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСНОВНЫХ
МАТЕРИАЛОВ ПО ПЛОЩАДИ**

Отходы при раскрое материалов

Материалы, применяемые для выкраивания деталей обуви, неоднородны. Они различаются по площади, толщине, плотности, удлинению при растяжении, цвету и т. д.

Показатели и характер, указанных выше свойств, определяют раскройные свойства основных материалов.

Для выкраивания деталей обуви применяют резак и шаблоны, различающиеся по форме, площади и линейным размерам. Вследствие того что шаблоны имеют сложную форму, их совместить невозможно, поэтому образуются отходы, которые принято называть межшаблонными (рис. 25).

При раскрое неизбежны также отходы, остающиеся по краям материала. Эти отходы происходят вследствие несовпадения формы и размера материала и шаблонов. Такого рода отходы называют краевыми.

Наличие пороков на материале вызывает необходимость обхода их при раскрое. При этом в отход попадает не только площадь, пораженная пороками, но и частично прилегающие к ней доброкачественные участки материала. Этот вид отходов называют отходами, связанными с сортностью.

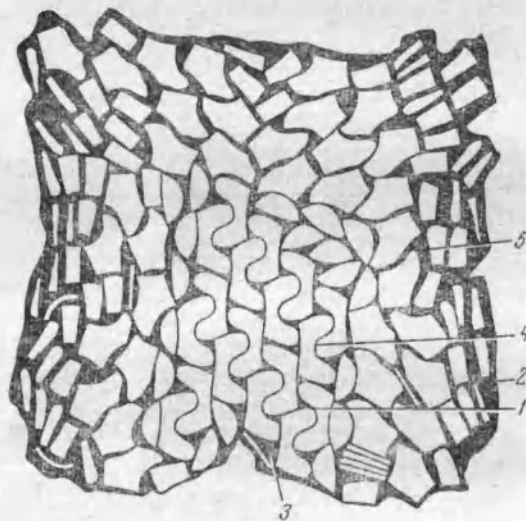


Рис. 25. Виды отходов:

1 — межшаблонные; 2 — краевые; 3 — отходы, связанные с сортностью; 4 — межшаблонные мостики; 5 — дополнительные (межзональные)

При разрубке кож, искусственной кожи и особенно многослойных настилов тканей резак ставят на некотором расстоянии от краев, с чем связано появление отходов, называемых межшаблонными мостиками.

Известно, что кожа по площади неоднородна. Наиболее плотным, толстым и прочным участком ее является чепрачный. Из него выкраивают наиболее ответственные детали обуви. Менее ценными участками кожи являются ворсовые, голы, лапы и особенно пашины. Из этих участков в зависимости от их размера и качества выкраивают менее ответственные детали обуви.

При переходе от раскроя одной зоны кожи к другой рабочий берет резак другой конфигурации (для вырубания другой детали).

Этим вызывается появление дополнительных отходов, которые называют межзональными. Дополнительно отходы образуются также в том случае, когда появляется необходимость пере-

хода с раскроя одной системы на другую; их называют переходными.

Отходы могут образоваться от ошибок в установке резаков, о чем подробно будет изложено ниже.

Чем меньше образуется отходов при раскрое, тем выше использование материала. Раскрой материалов должен осуществляться с минимальным количеством отходов. Величина отходов и степень использования материалов зависят от ряда факторов.

Факторы, влияющие на использование материалов

Форма и взаимоукладываемость шаблонов

Шаблоны, применяемые для раскроя обувных материалов, различны по форме.

Укладка шаблонов, имеющих простую форму, не представляет большой сложности, а укладка шаблонов сложной формы требует от раскройщика определенных знаний.

Шаблоны, имеющие по периметру прямые линии, укладывают один к другому с полным совпадением их периметров без образования отходов (шаблоны штаферок, задних ремней и др.). Шаблоны, имеющие форму круга, эллипса и близкие к ним фигуры, не могут быть плотно уложены, между ними образуются отходы.

Шаблоны подошв, стелек, задников, набоек, союзок, берцев, адинок, носков и другие имеют особо сложную форму и также не могут быть уложены плотно один к другому без отходов. Периметр этих шаблонов представляет собой изогнутые линии, кривизна которых в различных участках разная.

Отходы при укладке шаблонов сложных фигур иногда бывают очень значительными. Это зависит от того, как их сконструирует модельер.

Если модельер правильно сконструирует шаблоны, они могут довольно плотно по периметру совмещаться один с другим.

Шаблоны союзок, изображенные на рис. 26, а, имеют форму, при которой крыло одной полупары плотно входит в выемку другой. В этом случае отходы составляют 4—5%. Шаблоны союзок, изображенные на рис. 26, б, имеют крылья, которые не входят в выемку соседней союзки. В данном случае отходы составляют 15—20%. Шаблоны таких союзок неэкономичны.

Для определения экономичности шаблона принято пользоваться графическим методом, путем построения параллелограмма. Как видно на рис. 26, по сделанным зарисовкам шаблонов построен параллелограмм, в который входят площадь двух зарисовок и межшаблонные отходы, относящиеся к этой паре союзок. Если из площади параллелограмма вычесть площадь входящих в него шаблонов, получится площадь межшаблонных отходов, относя-

щихся к двум шаблонам. Эти отходы называют нормальными межшаблонными отходами.

Площадь шаблонов находят путем замера их планиметром, а площадь параллелограмма — умножением его основания $BГ$ на высоту AO . Отношение чистой площади указанных шаблонов к площади параллелограмма, построенного на них, называется коэффициентом взаимораскладки шаблонов.

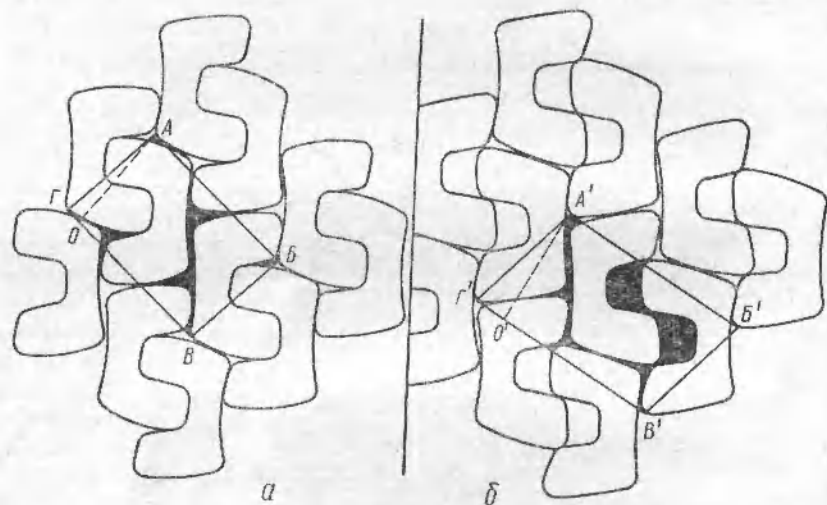


Рис. 26. Совмещение шаблонов I союзок:
а — экономичной модели; б — неэкономичной модели

Процентное отношение площади шаблона к площади параллелограмма называют укладываемостью шаблона:

$$Y = \frac{M_{\text{ш}} \cdot 100}{M_{\text{п}}} [\%],$$

где $M_{\text{ш}}$ — площадь шаблона;

$M_{\text{п}}$ — площадь параллелограмма.

Площадь построенного параллелограмма называют модельной шкалой. Модельную шкалу устанавливают для каждой детали верха и низа обуви. Для верха обуви выводят среднюю взвешенную укладываемость, которая характеризует экономичность всего комплекта деталей верха определенной модели обуви.

Чем сложнее форма шаблонов, тем их труднее уложить плотно один к другому, поэтому образуются большие межшаблонные отходы. В нормах использования материалов, установленных Госпланом СССР, учтено это положение, т. е. они снижены для раскроя туфель, сандалет и сандалий с неотрезным чересподъемным ремнем на 1%, для раскроя сандалет с неотрезными ремнями на союзке

на 2%, для раскроя цельных (не разрезных) лодочек с фигурными задниками на 3% и т. д.

Раскройщик и вырубщик должны знать, какие шаблоны при раскрое дают минимальные и какие максимальные межшаблонные отходы. При раскрое кож на детали со сложными формами необходимо пользоваться комбинированным раскроем.

Системы совмещения шаблонов и их варианты

Величина межшаблонных отходов зависит от применяемой системы совмещения шаблонов.

Система параллелограмма. Укладка шаблонов должна производиться взаимно параллельными рядами так, чтобы соседние шаблоны соприкасались между собой в наибольшем количестве точек и при перемещении их в ряду сохраняли постоянное положение. При таком способе размещения шаблонов получают две системы взаимно пересекающихся параллельных линий.

Если через одни и те же точки шаблонов в двух направлениях их перемещения провести несколько взаимно пересекающихся параллельных линий, эти линии разделят площадь раскладки на равные части, имеющие форму параллелограмма. Поэтому принято эту систему называть системой параллелограмма. Строгая взаимная параллельность рядов и поступательное перемещение шаблонов в ряду являются основой данной системы; ее еще называют параллельно-поступательной.

Система параллелограмма наиболее распространенная, она имеет ряд вариантов со своими особенностями совмещения шаблонов. Например, шаблоны неотрезных союзок можно совмещать по трем вариантам, показанным на рис. 27. Цифрами обозначен порядок укладки шаблонов при раскрое.

Вариант совмещения шаблонов, показанный на рис. 27, а, называется укладкой прямолинейной. Шаблоны расположены в длину по одной прямой линии. Укладываемость составляет ~91%.

На рис. 27, б показан вариант совмещения шаблонов под углом. Укладываемость составляет ~91,4%.

На рис. 27, в показан вариант с укладкой шаблонов со смещением. Особенность этой укладки состоит в том, что одна полупара союзок в одном и том же ряду укладывается по отношению к другой со смещением от прямой линии; образуется гнездо, где крыло одной союзки совмещается с крылом другой. Укладываемость составляет ~92,2%.

Система параллелограмма при укладке шаблонов стелек и подошв имеет пять вариантов (рис. 28).

1. Укладка в одну сторону. Особенность этой укладки состоит в том, что носочные части шаблонов в системе укладки обращены в одну сторону. Укладываемость ~92,5%.

II. Совмещение в пучках. Особенность этого варианта совмещения шаблонов — образование спаренных гнезд, в которых шаблоны совмещены пучковыми частями. Укладываемость $\sim 94,3\%$.

III. Совмещение в пятках. В этом варианте, так же как и в варианте II, образуются спаренные гнезда, но шаблоны

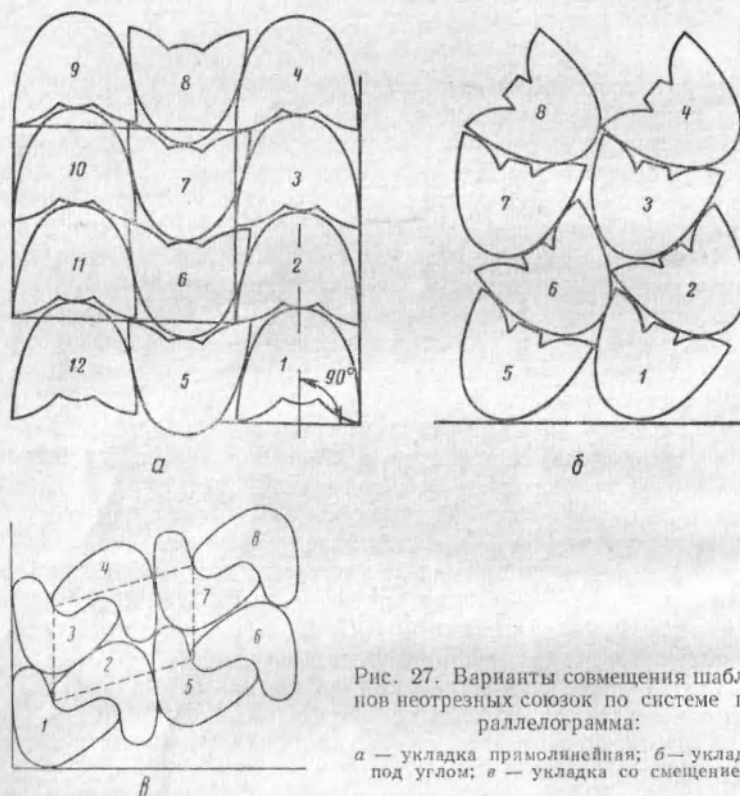


Рис. 27. Варианты совмещения шаблонов неотрезных союзов по системе параллелограмма:

а — укладка прямолинейная; б — укладка под углом; в — укладка со смещением

в системе совмещаются пяточными частями. Образованные гнезда по длине больше, а по ширине меньше, чем в варианте II. Укладываемость $\sim 93,8\%$.

IV. Совмещение шаблонов «елочка». Шаблоны расположены снизу вверх под углом к прямой линии. Носочные части шаблонов первого ряда касаются носочных частей шаблонов второго ряда. В системе образуется рисунок, напоминающий елочку. Укладываемость $\sim 89,1\%$.

V. Укладка встык. Шаблоны первого ряда расположены так же, как в варианте IV, т. е. под углом к вертикали. Шаблоны второго ряда уложены параллельно шаблонам первого

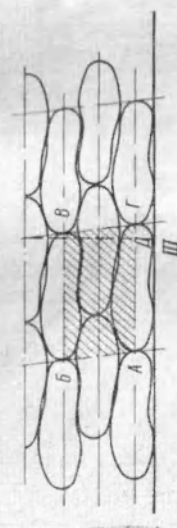
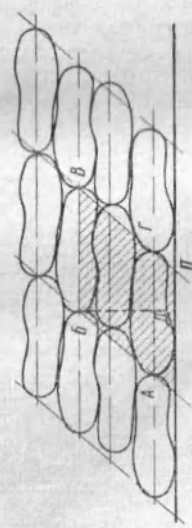
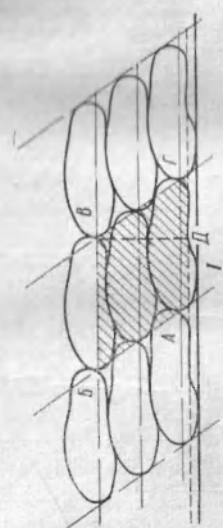
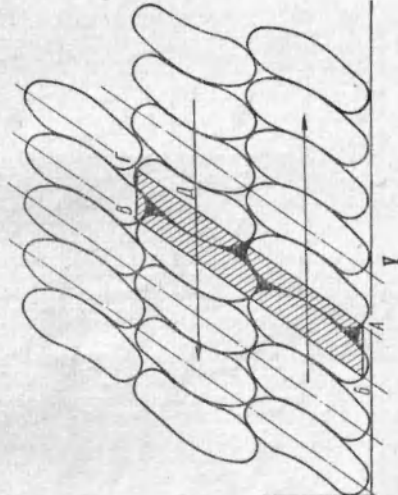
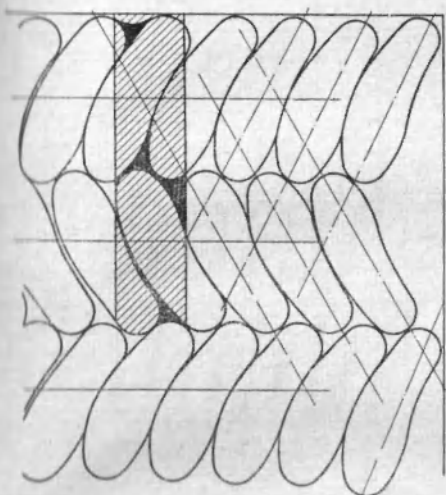
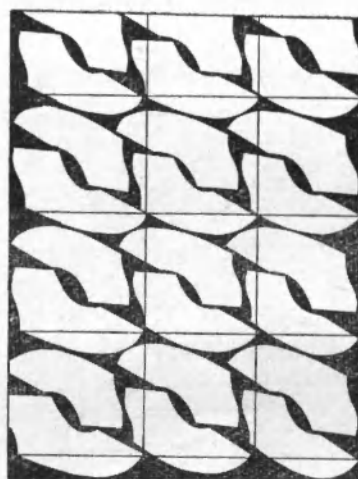
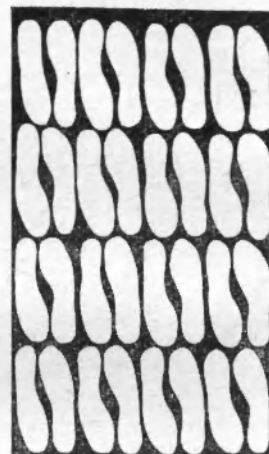


Рис. 28. Варианты совмещения шаблонов стелек и подлож по системе параллелограмма





a



b

Рис. 29. Раскладка шаблонов подкладки (*a*) и стелек (*b*) по системе прямоугольника

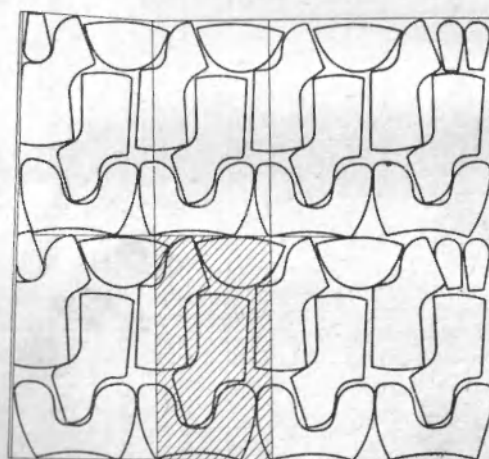


Рис. 30. Гнездовая система совмещения шаблонов союзок, носков и берцев

ряда и касаются носками встык. Укладываемость составляет ~93,0%.

Кроме системы параллелограмма на практике применяются и другие системы укладки шаблонов.

Система прямоугольника. Вся площадь раскладки разделяется поперечными и продольными линиями на прямоугольники. Система прямоугольника применяется при раскрое тканей и искусственной кожи малой ширины, так как она дает возможность укладывать шаблоны непосредственно к краю прямоугольного настила

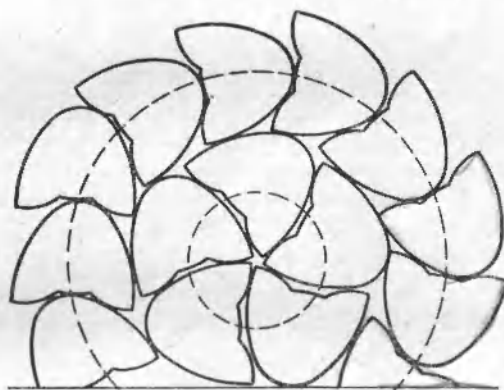


Рис. 31. Совмещение шаблонов созюзок по системе круга

или листа картона, резины, пласткожи и т. д. На рис. 29 показана раскладка шаблонов подкладки полуботинка и вкладных стелек по системе прямоугольника.

Укладываемость по системе прямоугольника значительно ниже, чем по системе параллелограмма.

Гнездовая система. Если при системе параллелограмма используются шаблоны в основном одноименных деталей, то при гнездовой системе можно укладывать шаблоны двух-трех разноименных деталей: созюзок, носков, берцев и др. (рис. 30).

Система круга. На фабрике «Парижская коммуна» разработана новая система раскроя, которая отличается от системы параллелограмма тем, что шаблоны укладывают не по прямой линии, а по окружности (рис. 31).

Система перпендикуляра. В этой системе шаблоны одной пары укладываются перпендикулярно к шаблонам другой. Система перпендикуляра нашла применение на фабрике «Парижская коммуна» при раскрое кож на сандалеты сложной конструкции, где носок составляет одно целое с продольным ремнем (рис. 32, а). Эта система применяется и при разрубе пластин на подошвы (рис. 32, б).

Симметричная система. Особенность этой системы заключается в том, что шаблоны укладывают симметрично по обеим сторонам от прямой линии. Применение симметричной системы вызывается необходимостью точно спаривать детали левой и правой полупар по цвету, мере и ворсу при раскрое цветных, лаковых и замшевых кож.

Из всех описанных систем система параллелограмма имеет наиболее высокую укладываемость шаблонов. Однако на практике

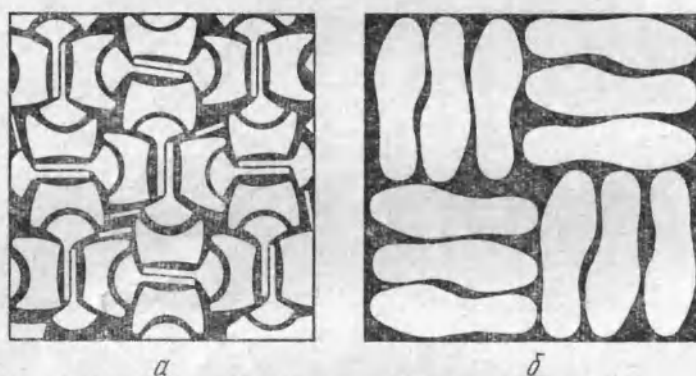


Рис. 32. Совмещение шаблонов деталей верха сандалет (а) и подошв (б) по системе перпендикуляра

применяются все указанные системы; это оправдывается лучшим использованием кож по назначению и качеству.

Комбинационный раскрой. В том случае, когда площадь материала мала, а шаблоны относительно большие, или площадь материала сильно поражена пороками, применяют комбинационный раскрой. Шаблоны укладывают без системы, комбинируя их контуры в каждом отдельном случае с контурами образуемых краев, учитывая величину раскраиваемых участков материала.

Контур материала

Контур (конфигурация) материала имеет существенное влияние на его использование, так как от него зависит количество возникающих в процессе раскроя краевых и дополнительных отходов.

Контур кожи сложен. Чем больше извилистость контура кожи, тем он длиннее и тем больше образуется краевых отходов. Минимальное количество краевых отходов образуется при раскрое кож, имеющих контур, близкий к квадрату, например чепрак. Как известно, из всех равновеликих четырехугольников квадрат имеет наименьший периметр. Так, для прямоугольника площадью в 100 дм^2 со сторонами 5 и 20 дм периметр сторон равен 50 дм,

а для квадрата той же площади он составляет 40 дм. При меньшем периметре кожи образуется меньше краевых отходов, расположенных по контуру.

Установлено, что чем больше отношение длины материала к его ширине, тем ниже коэффициент использования (при прочих равных условиях). В квадрате это отношение равно единице. Близка к форме квадрата форма чепраков и листов спецкартона, имеющих соотношение длины и ширины в пределах 1,1—1,3. Величина краевых отходов составляет лишь 0,3% площади материала. При увеличении соотношения сторон до 3 (в получепраках,

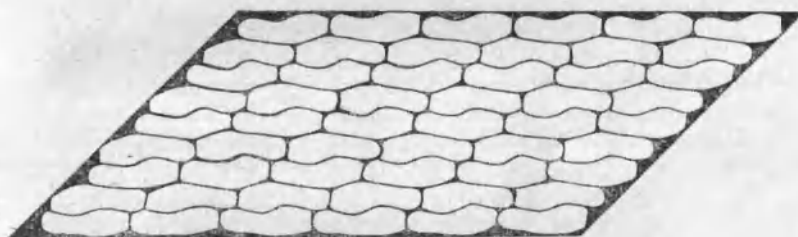


Рис. 33. Форма материала в виде параллелограмма и совмещение шаблонов стелек на нем

«рыбках») краевые отходы увеличиваются от 0,3 до 1,7%. При соотношении от 3 до 4 (в полукожах) наличие краевых отходов повышается на 2—4%. При соотношении сторон больше 4 (в полах) количество отходов составляет 4—6% к площади материала. Целые кожи хотя и отличаются между собой контурами, однако сохраняют определенное отношение средней длины к ширине кожи.

Обувные ткани и искусственную кожу раскраивают в настилах длиной 5—8 м. При такой длине сокращаются дополнительные межмодельные отходы, образуемые при переходе от одного вида деталей к другому. В коротких настилах удельное значение дополнительных отходов очень велико. Длина настила обычно в 6—11 раз больше его ширины. В данном случае форма квадрата не оптимальна (она невыполнима из-за больших дополнительных отходов). Наиболее оптимальной формой материала для настилов большой длины является параллелограмм (рис. 33).

Площадь материала и шаблонов

Большое влияние на использование материала оказывает величина его площади и площади выкраиваемых деталей. Чем больше площадь материала и чем меньше площадь шаблонов, по которым выкраивают детали, тем выше процент использования

материала. Это объясняется тем, что с увеличением площади кожи отходы в процентном отношении становятся меньше. Чем меньше площадь шаблонов, тем лучше используются краевые участки кожи и тем меньше краевые отходы.

Отношение площади материала к средней площади одной детали называется фактором площади

$$W = \frac{A}{m},$$

где W — фактор площади;

A — площадь материала;

m — средняя площадь одной детали комплекта, получаемая делением суммарной площади всех деталей основного кроя комплекта на количество деталей в комплекте.

Чем больше фактор площади, тем меньше краевых отходов, а отсюда и выше процент использования.

В Центральном научно-исследовательском институте кожевенно-обувной промышленности (ЦНИИКП) установлено количество отходов, образующихся при том или ином значении фактора площади, и составлена специальная таблица.

На основании этих выводов установлены нормы использования площади кож. Процент использования для крупных кож установлен выше, чем для мелких, при условии выкраивания деталей для одних и тех же видов обуви; при одной и той же площади кож нормы использования выше при выкрое деталей с меньшей средней площадью.

С целью лучшего использования кожевенных материалов предусмотрен обязательный комбинированный раскрой, т. е. выкрой одновременно деталей двух родов и размеров обуви.

При раскрое обувных тканей и искусственной кожи помимо фактора площади приобретает значение величина линейных размеров материала и шаблона. Установлено, что чем шире ткань и меньше длина или ширина шаблона, тем меньше образуется краевых отходов. Отношение ширины ткани к средней длине или ширине шаблона существенно влияет на использование ткани. Это отношение учитывается при установлении норм использования на ткани и искусственные кожи.

Большое влияние на использование ткани оказывает кратность ширины ткани и шаблонов, т. е. когда по ширине ткани не укладываются шаблоны без остатка. Например, при раскрое ткани шириной 80 см шаблоном шириной 15 см образуется полоска ткани размером 5 см. На этой полоске нельзя уложить шаблон, поэтому возникают потери ткани, называемые потерями от не кратности. Они составляют в данном случае 4%.

Кратность материала и шаблона достигается путем правильного составления комбинаций моделей и выбора варианта совмещения шаблонов.

При укладке на ткань и на искусственную кожу шаблоны одного ряда должны входить между шаблонами другого ряда. Разница между линейными размерами всех уложенных шаблонов и фактической длиной или шириной всей укладки принято называть **линейным эффектом**. Чем больше шаблоны одного ряда входят в промежутки между шаблонами другого ряда, тем линейный эффект выше. Процент использования материала в этом случае также выше.

Неоднородность свойств материалов

Неоднородность свойств материалов по площади осложняет их раскрой.

Установлена определенная закономерность распределения толщины и характера переплетения волокон по площади кожи. В зависимости от этого кожу принято делить на топографические участки: чепрак (крупон и огузок), вороток, полы, лапы и пашины.

Чепрачная часть кожи является наиболее толстой, плотной и прочной. Она занимает в зависимости от вида, рода и возраста животного от 45 до 55% общей площади целой кожи. Из чепрака выкраивают наиболее ответственные детали обуви. При раскрое кож на детали верха из чепрака выкраивают переда, союзки, носки и задние наружные ремни. При разрубке подошвенных кож из чепрака вырубает подошвы, подметки и набойки, а из стелечных кож — стельку и жесткий слой задника.

Чем большую площадь занимает чепрак, тем большее количество ответственных деталей можно выкроить из кожи.

Вороток, полы, лапы и пашины — менее толстые и плотные части кожи, они имеют повышенную тягучесть; в зависимости от размера и качества они используются на менее ответственные детали; в кожах для верха обуви — для задников, берцев, язычков и вспомогательных деталей (штаферок, задних внутренних ремней, подблочников); в кожах для низа обуви — для стелек, задников, подложек, фликов и других деталей.

Кожи для верха обуви вырабатываются в большинстве случаев целыми, свиные — в целых кожах и в виде «рыбок» (с отрезанными лапами), конские кожи — в виде передок (с отрезанными хазами).

В «рыбках» чепрачная часть занимает около 70—75%, поэтому выход ответственных деталей больше, чем в целых кожах. В конских кожах чепрачная часть занимает 35—40%, следовательно, выход ответственных деталей значительно ниже.

Кожи для низа обуви чаще всего вырабатываются из шкур крупного рогатого скота в виде отдельных чепраков, воротков и пол, а иногда в виде полукож и «рыбок». Свиные кожи вырабатываются в виде полукож, «рыбок» и реже в виде целых кож. Конские кожи вырабатываются в виде хазов.

Чепрак является наиболее однородным участком кожи, поэтому его почти полностью разрубаяют по системе параллелограмма за исключением периферийных участков. Процент использования чепрака наиболее высокий. При разрубе «рыбок» процент использования несколько ниже, так как в воротковой части при раскрое образуется большее количество дополнительных и краевых отходов. Еще меньше процент использования при разрубе полукож, воротков и особенно пол, где зона укладки шаблонов по системе очень мала, а периферийные отходы имеют большое удельное значение.

Удельное значение ответственных деталей верха в комплекте

Чепрачная часть кожи должна быть в первую очередь использована по назначению. Это может быть достигнуто только в том случае, если удельное значение площади ответственных деталей верха в комплекте будет равно удельному значению чепрачной части.

Удельное значение площади ответственных деталей, как показывает опыт работы фабрик, в комплекте различно для разных видов обуви и колеблется в пределах 20—85%.

В заготовках для мужских ботинок с кожаными берцами удельное значение ответственных деталей составляет 35%, для сапог с голенищами из искусственной кожи — 60%. При раскрое кож на детали таких сапог общий процент использования площади кожи невысок.

При раскрое кож на детали ботинок с кожаными берцами чепрачная часть используется по назначению не полностью, так как из нее приходится выкраивать часть берцев.

Более правильное использование кожи достигается комбинированным ее раскроем для двух видов обуви с различными удельными значениями площади ответственных и неответственных деталей в комплекте. Практически это означает, что при раскрое, например, шевро на детали лодочки (удельное значение ответственных деталей 85%) следует комбинировать их с деталями туфли (удельное значение ответственных деталей 35%); при раскрое юфти следует применять комбинацию из двух видов деталей: для сапог с голенищами из искусственной кожи (удельное значение ответственных деталей 60%) с полусапогами или ботинками (удельное значение ответственных деталей 30%).

Степень удлинения материала при растяжении

Важным фактором, влияющим на использование кожи, является ее удлинение при растяжении в различных направлениях.

Технологическими требованиями и техническими условиями установлено, что при раскрое любых кож выкраиваемая деталь

не должна иметь избыточного удлинения, особенно в направлении длины следа колодки.

ГОСТ предусматривает удлинение кожи, предназначенной для обуви с подкладкой, не более 30% и для бесподкладочной обуви 25%. Удлинения кожи связаны с конституционными особенностями животного, его видом и природными условиями, в которых находилось животное при жизни. Направление наименьшего удлинения в кожах разного происхождения имеет некоторое различие, о чем будет подробно изложено ниже.

При выкраивании деталей верха шаблоны следует укладывать длиной следа в направлении наименьшей тягучести, а это не всегда экономно. В результате образуется большое количество краевых и других отходов.

Ткани и искусственная кожа однородны по площади, поэтому раскрой их менее сложен, чем раскрой кожи.

Эти материалы имеют наименьшее удлинение при растяжении по основе, поэтому детали верха и межподкладки выкраивают длиной следа по основе.

По утку ткани удлиняются значительно больше. Детали подкладки по техническим требованиям должны иметь большее удлинение вдоль следа, поэтому их выкраивают вдоль утка.

Наибольшее удлинение тканей и искусственная кожа на тканевой основе имеют по диагонали. Детали верха обуви, подкладки и межподкладки в этом направлении не выкраивают, так как в процессе изготовления обуви они теряют форму.

Вид лицевой поверхности

Кожи для верха обуви вырабатывают с различной лицевой поверхностью: с естественной и искусственной, имеющей ворс (замша, велюр, кожа с отделкой на бахтарму).

Естественная лицевая поверхность кожи образуется сосочковым слоем, который покрыт тонкой сетчатой пленкой. Сосочкообразный характер поверхности кожи и многочисленные отверстия в ней образуют специфический поверхностный рисунок — мерю. Вид рисунка определяется очертаниями и размерами сосочков поверхности кожи, густотой, размерами и расположением отверстий от волос.

Индивидуальные особенности каждого вида животного отражаются не только на общей структуре кожи, но и на характере мерен, вследствие чего кожа определенного вида животного имеет свою, присущую ей мерю.

Хотя наиболее существенные черты мерей не изменяются в зависимости от породы, пола или возраста данного животного, все же она неодинакова в различных топографических участках. Полы, пашины, вороток и лапы в процессе выработки кожи подвергаются большому растяжению, поэтому меря на этих участках становится

крупнее. Кожи, выработанные из шкур животных старшего возраста, также имеют крупную мерею.

По техническим условиям выкроенные детали в паре обуви должны иметь одинаковую мерею, поэтому их выкраивают из участков кожи, равноценных как по качеству, так и по мерею.

В кожах с нарезным лицом лицевая поверхность нарезается на мерейных прессах. Нарезку мерей производят главным образом для маскировки незначительных лицевых повреждений кожи, для скртия грубой естественной мерей и улучшения использования кожи при ее раскрое.

При раскрое замши и велюра следят за тем, чтобы детали верха в паре были с одинаковым по высоте ворсом одинакового оттенка. При выработке замши и велюра ворс образуется путем шлифования. Чем меньшей плотности кожа, тем ворс получается выше и оттенок его темнее. Поэтому детали одной пары выкраивают рядом одна к другой.

Кожи для верха обуви вырабатываются различных цветов — черные, цветные. Цветные кожи раскраивать значительно сложнее, так как необходимо подбирать их по оттенку и спаривать детали одного тона. Поэтому нормы использования при раскрое цветных кож на 1% ниже.

Сортность материала

Кожа хромового дубления для верха обуви по действующему ГОСТ подразделяется на семь сортов; кожа юфтевая, подкладочная и для низа обуви — на четыре сорта; ткани и искусственные кожи — на три сорта. Подразделение материалов на сорта производится по количеству баллов, представляющих собой оценку, количественно характеризующую порок в зависимости от его значимости (от влияния на использование материала).

Значимость пороков тем больше, чем выше степень поражения ими материала и чем больше из-за них образуется отходов. Порок на чепрачной части имеет большую значимость, чем тот же порок, расположенный на воротке, полах или лапах. Отходов получается больше при раскрое кожи на детали большей площади, так как обход пороков шаблоном большего размера является наиболее сложным. ЦНИИКП установлена связь между сортностью кожи оценкой ее в баллах и количеством отходов (O_c), получающихся при обходе пороков в процессе раскроя. Эта связь выражается следующими уравнениями:

для верхних кож

$$O_c = \frac{bm}{10}$$

для чепраков

$$O_c = \frac{bm}{40},$$

где b — среднее количество баллов по ГОСТ для определенного сорта кожи;

$\frac{1}{10}$; $\frac{1}{40}$ — коэффициенты, характеризующие снижение использования кожи на один балл при средней площади m одной детали в одном квадратном дециметре кожи.

В связи с повышением требований к качеству кожи и обуви разработан новый метод определения сортности кожи. Вместо деления пороков на классы предлагается учитывать только местные пороки, расположенные на ограниченном участке кожи.

Кожи с технологическими пороками, расположенными по всей площади, обувным фабрикам не направляют (садка лица, отдушность, стяжка лица, неотделанная бахтарма и др.).

Вместо балльной оценки пороков предлагается определять сортность кожи: 1) по площади всех пороков, выраженных в процентах к площади сортируемой кожи; 2) по количеству пороков в штуках.

Чем больше площадь пороков, выраженная в процентах, и больше количество пороков, тем ниже сорт, присваиваемый сортируемой коже.

Большое влияние на использование материала по площади оказывают различные требования к крою. Чем выше требования к качеству выкроенных деталей, тем труднее производить раскрой, так как при этом требуется обходить все пороки. Например, норма использования при раскрое шевро на модельную обувь, по сравнению с нормой использования при раскрое шевро на массовую обувь, установлен на 2,5% ниже. В деталях модельной обуви допускается значительно меньше пороков, чем в рядовой.

Толщина материала, многослойность настилов ткани и искусственной кожи

Вырубание деталей на прессе при помощи резаков представляет собой процесс резания. При давлении ударной плиты пресса лезвие резака погружается в кожу. В первый момент кожа не разрушается, лезвие растягивает и сдавливает поверхностный слой, находящийся непосредственно под лезвием; прогибает его, образуя впадину. Когда сжатие и растяжение кожи достигает предельной величины, поверхностный слой начинает разрушаться, нож проникает в образовавшуюся щель и под действием клина (лезвия) резака происходит поперечная деформация кожи. По мере погружения резака деформация увеличивается, наблюдается выпучивание слоев, прилегающих к грани резака, вследствие того, что верхний слой, прилегающий к наклонной плоскости лезвия резака, отодвигается в сторону и затягивается вниз.

При дальнейшем погружении резака в кожу наступает такой момент, когда расклинивающее усилие, приложенное к еще не пере-

резанной части кожи, достаточно, чтобы разорвать ее. Этим завершается процесс резания.

Дальнейшее погружение резака в толщу кожи происходит через разорванный ее участок. Для полной гарантии прорубания кожи по всему периметру лезвия резака резак должен коснуться металлической плиты или на 1—1,5 мм врезаться в деревянную колоду.

При деформации кожи наклонной плоскостью лезвия резака образуется косой срез, так как верхние слои кожи сминаются. В результате этого происходит потеря площади кожи на ширину, равную толщине лезвия резака.

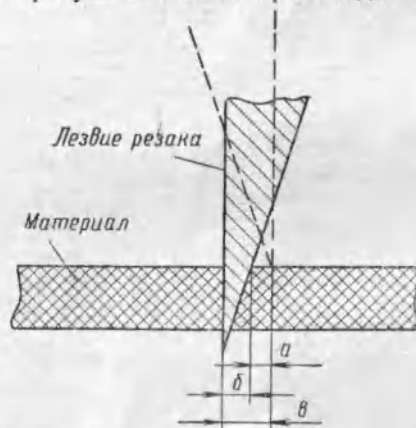


Рис. 34. Межшаблонный мостик, образуемый при разрубе материала резаком:

a — расстояние лезвия резака от края материала; b — деформация материала резаком; c — межшаблонный мостик

Величина потери раскраиваемого материала в связи с его деформацией зависит от толщины материала, угла заточки резака, величины затупления его лезвия и состояния колоды. Чем толще материал, больше угол заточки, шире ленточка затупления лезвия резака и больше износ колоды, тем больше будет потеря площади материала.

Для получения деталей с ровными гранями резаки ставят на некотором расстоянии от края контура вырубленной детали. При этом появляются отходы, называемые межшаблонными мостиками (рис. 34). Чем толще материал, тем шире должен быть мостик между деталями.

Ширина межшаблонного мостика в верхних слоях разрубаемого материала равна расстоянию от края контура вырубленной детали до лезвия резака, а в нижних — больше на величину потери от деформации. Общая ширина межшаблонного мостика для жестких кож толщиной от 2 до 6 мм колеблется в пределах 0,3—1,7 мм (в среднем 1 мм), что соответствует приращению по длине и ширине каждого шаблона на 0,5 мм или его приращению на величину, равную произведению половины ширины мостика на периметр шаблона. Чем меньше периметр резака, которым вырубается деталь, тем больше по количеству межшаблонных мостиков, а отсюда удельное значение отходов на межшаблонные мостики в общей массе отходов больше.

Потери из-за межшаблонных мостиков при разрубе жестких кож толщиной 2—6 мм в среднем составляют 1,5%, при разрубе кож толще 6 мм — 2—3%.

При раскрое кож для верха обуви потерями от межшаблонных мостиков пренебрегают вследствие малой их величины.

Ткани и искусственные кожи имеют однородные свойства по всей площади. Это дает возможность производить их разруб в виде многослойного настила, но отходы при таком настиле увеличиваются также из-за наличия межшаблонных мостиков. Ширина мостика при раскрое на ленточных пилах составляет 2,5 мм, на прессах — 2 мм. Отходы на межшаблонные мостики при раскрое тканей на крупные детали составляют 2,2—3,2%, на мелкие детали — 6—10%.

По предложению работников Ленинградской обувной фабрики «Скороход» для выкраивания мелких деталей из ткани стали применять разомкнутые резак, что дало возможность значительно уменьшить межшаблонные мостики.

При разрубе многослойных настилов материала возникают еще некоторые дополнительные отходы, связанные с разной шириной в кусках и неровнотой слоев. По данным ЦНИИКП, потери по ширине у выравниваемого края настила, как и по длине у линии перегибов, составляют около 5 мм, потери из-за разной ширины тканей в настиле в среднем составляют 10 мм. Общая потеря по ширине ткани в результате неровно уложенных слоев и разной их ширины составляет 15 мм. В процентном отношении к площади раскраиваемой ткани эти потери составляют 1,6% по ширине и 0,2% по длине.

Методы раскроя

В обувном производстве существуют следующие методы раскроя материалов: сквозной, неполный сквозной, выборочный, комплектный и некомплектный.

Основным методом является *сквозной*, при котором кожу раскраивает по всей площади один рабочий с начала до конца. Он выкраивает детали основного и вспомогательного кроя.

В тех случаях, когда нет потребности в вспомогательных и мелких деталях, раскройщик выкраивает только детали основного кроя; оставшиеся куски кожи передают в цех ширпотреба или на склад для реализации. Такой метод раскроя называют *неполным сквозным*.

При неполном сквозном раскрое использование материала вторым рабочим не учитывается, поэтому он стремится как можно больше выкроить деталей, не будучи заинтересован в рациональном его использовании.

Наименее экономичным методом раскроя является *выборочный*, при котором один рабочий (основной) выкраивает отдельные, обычно наиболее ответственные детали или отдельные комплекты деталей (например, крой для сапог, подошвенные детали), а другой рабочий выкраивает из оставшейся части кожи ме-

нее ответственные детали или комплекты деталей (например, крой для ботинок и полуботинок, стелечные детали).

Кожи для верха обуви преимущественно раскраивают на детали в виде полных комплектов, т. е. все детали, входящие в комплект верха каждой пары обуви, выкраивают полностью и тут же спаривают и комплектуют. От раскройщика крой принимается только полными комплектами (комплектный раскрой).

Кожи для низа обуви раскраивают без соблюдения комплектности и детали не спаривают, так как по технологическому процессу их выравнивают по толщине, шлифуют с лицевой стороны, а подошвы в пошивочных цехах, кроме того, окрашивают.

Не комплектный, или вольный метод раскроя заключается в выкраивании отдельных деталей низа (подошв, стелек), без спаривания и подбора их в комплекты. Некомплектный раскрой применяется на отдельных обувных фабриках также при раскрое кожи для верха обуви в том случае, если ассортимент выпускаемой обуви не позволяет составить комбинации моделей, при которых удельное значение площади ответственных деталей в комплекте не соответствует удельному значению площади чепрачной части кожи.

Например, при раскрое юфти на полусапоги удельное значение ответственных деталей в комплекте составляет 30 %, а неответственных — 70 %. Сначала выкраивают переда, используя всю чепрачную часть кожи всей партии, а берцы выкраивают после передов из остатков. Недостающее до полного комплекта количество берцев выкраивают из отсортированных, менее доброкачественных кож. Если при этих условиях применить комплектный метод раскроя, большая часть чепрака будет раскроена на берцы, что явно нерационально.

Некомплектный метод раскроя по этой же причине иногда применяется при раскрое черных нарезных кож на детали ботинок и подкладочных кож на кожподкладку под союзку, так как спаривание деталей по цвету и мере в данных случаях не представляет сложности.

Преимущество некомплектного раскроя заключается в том, что кожи используются более рационально из-за возможности широкого применения системы параллелограмма, так как большая площадь кожи сразу раскраивается на детали одной конфигурации. Производительность труда при этом повышается в связи с тем, что рабочему требуется меньшее количество раз сменять резак.

Использовать преимущества некомплектного раскроя при раскрое цветных кож и кож с резко выраженной в различных участках мерей, с лицом, имеющим ворс, в настоящее время не удается.

Исключительно большое значение для рационального использования материала имеет степень централизации раскроя. В СССР широко проводится работа в этой области. В Москве, Ленинграде, Киеве и в других городах организуются специализированные цен-

трально-вырубочные и центрально-раскройные предприятия. Широкий ассортимент выкраиваемых на этих предприятиях деталей позволяет максимально использовать материалы как по площади, так и по назначению.

К в а л и ф и к а ц и я р а б о ч е г о

На использование материалов значительно влияет квалификация рабочего. Раскрой материалов, и в первую очередь кожевенных, является весьма важным и ответственным процессом. Он требует от исполнителя больших знаний и опыта, творческого отношения к труду. Раскройщик и вырубщик должны хорошо знать свойства материала, технические требования к деталям, системы раскладки и умело применять их на практике: эффективно обходить пораженные пороками места кожи, наилучшим образом сочетать неодинаковые по форме и размеру шаблоны, добиваться высокого процента использования раскраиваемого материала и высокого качества выкроенных деталей.

Количество всех видов отходов меньше при высокой квалификации рабочего и, наоборот, больше при недостаточной его опытности.

2. ПРОЦЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ. НОРМА И ПЛАНОВОЕ ЗАДАНИЕ

Процент использования кожевенных материалов для верха обуви P может быть определен теоретически по формуле

$$P = 100\% - O_{м.п} - O_{к} - O_{м.д} - O_{м.д.с} - O_{м.м}, \quad (1)$$

где $O_{м.п}$ — отходы от укладываемости деталей в системе параллелограмма (межшаблонные нормальные);

$O_{к}$ — краевые отходы;

$O_{м.д}$ — отходы дополнительные (при переходе с одной детали на другую, от ошибок в установке резаков и т. д.);

$O_{м.д.с}$ — отходы, связанные с сортностью, образуемые при обходе пороков;

$O_{м.м}$ — отходы «межшаблонный мостик» (см. стр. 60).

Величина отходов, зависящих от факторов, влияющих на использование материала, известна:

$$U_{ср} = 100\% - O_{м.п}. \quad (2)$$

$U_{ср}$ — определяется по модельной шкале.

Отходы краевые и дополнительные определяются по формуле

$$O_{к} + O_{м.д} = \frac{39}{\sqrt{W}}, \quad (3)$$

где W — фактор площади.

Эта зависимость установлена теоретическим путем.

Количество отходов, связанных с сортностью, в зависимости от оценки пороков в баллах для разных видов кож приведено на стр. 58.

Подставив в уравнение (1) величины отходов, получим взаимосвязь между рассмотренными факторами, влияющими на использование кож для верха обуви:

$$P = Y_{\text{ср}} - \frac{39}{4\sqrt{W}} - \frac{bm}{10} [\%], \quad (4)$$

где b — среднее количество баллов по ГОСТ для определенного сорта;

m — площадь средневзвешенной детали комплекта.

Норма использования жестких кож на детали низа обуви устанавливается так же, как и при установлении норм для раскроя верхних кож, с той разницей, что в формуле определения процента использования отходы имеют другие значения и дополнительно включаются отходы на межшаблонные мостики. Формула (4) имеет следующий вид:

для чепраков жестких кож:

$$P = Y_{\text{ср}} - \frac{25}{4\sqrt{W}} - \frac{bm}{40} - 1,5 [\%];$$

для воротков и широких пол:

$$P_c = Y_{\text{ср}} - \left(\frac{25}{4\sqrt{W}} + 4\% \right) - \frac{bm}{16} - 1,5 [\%];$$

для узких пол:

$$P_c = Y_{\text{ср}} - \left(\frac{25}{4\sqrt{W}} + 6\% \right) - \frac{bm}{7} - 1,5 [\%],$$

где $Y_{\text{ср}}$ — средневзвешенная взаимоукладываемость;
 $\frac{25}{4\sqrt{W}}$ — количество краевых и дополнительных отходов, %;
 $\frac{bm}{40}$; $\frac{bm}{16}$; $\frac{bm}{7}$ — количество отходов, связанных с сортностью, %;
 1,5 — межшаблонные мостики, %.

Кроме общего использования, для жестких кож нормируется выход деталей по толщине.

Ряд факторов, влияющих на использование кожевенных материалов, не удается пока определить расчетным путем. К ним относятся факторы, связанные с цветом и нарезкой кожи, особыми требованиями к качеству кроя модельной обуви и т. д. Влияние этих факторов устанавливается по данным экспериментальных раскроев верхних кож.

Использование кож, установленное расчетным путем, уменьшается: для цветных кож на 1,0%, при выкраивании из них деталей модельной обуви на 2,5%, цельных, неразрезанных деталей лодочек на 3% и т. д.

Использование кож увеличивается: при раскрое нарезных кож из шкур крупного рогатого скота на 2%, при выкраивании из нее деталей ботинок без кожаных берцев на 2% и т. д.

В основу составления планового задания раскройщику и вырубщику берут нормы использования материала. Задание составляется для каждой производственной партии кожи с учетом эффективного использования всех топографических участков ее по назначению, в соответствии с раскройными свойствами кожи, требованиями к качеству деталей и потребности в них согласно плану фабрики.

Задание предусматривает комбинирование видов, родов и размеров кроя с различными удельными значениями площади ответственных деталей в комплекте и различными размерами деталей по площади (крупные, мелкие).

Задание раскройщику является частью комбинации моделей, составленной для определенной партии кож. В задании указывается норма использования кож в процентах, количество деталей в комплекте, которое должно быть выкроено, чистая площадь на одну пару обуви и на все количество пар (площадь нетто). Согласно проценту использования устанавливается потребное количество материала (площадь брутто).

3. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЦЕННОСТНЫЙ ВЫХОД ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

Раскрой кожи должен осуществляться таким образом, чтобы, наряду с высоким использованием ее площади, был достигнут максимальный выход ценных деталей или комплектов деталей.

При носке обуви различные ее детали выполняют разную работу: одни работают на истирание, повторный изгиб и в то же время подвергаются намоканию, другие — только на истирание, третьи — только на сжатие.

Обувь больших размеров, например мужская, испытывает большие напряжения, чем женская, в связи с этим ее изготавливают из более плотного и толстого материала.

На деталях модельной обуви почти никаких пороков не допускается, поэтому для ее изготовления отбирают кожи лучших сортов. Все это приводит к необходимости выкраивать отдельные детали и комплекты деталей из различных участков кожи. Чем больше выкроено полноценных и ответственных деталей и комплектов деталей при соблюдении качественных норм, тем рациональнее использование материала.

Ценностный выход деталей или комплектов деталей зависит от целого ряда факторов, приведенных ниже.

Толщина кожи. Толщина определяет целевое назначение кожи. Чем толще кожа для низа обуви, тем больше должно вырубаться из нее однослойных ответственных деталей и тем выше будет ее ценностное использование. Кожи для низа обуви в зависимости от толщины подразделяются на шесть категорий.

К первым четырем категориям относятся подошвенные кожи, к пятой и шестой — стелечные.

Кожи для верха обуви по толщине подразделяются на четыре группы: тонкие, средние, толстые и особо толстые. В зависимости от толщины кожи на фабриках сортируют и подбирают в партии по назначению, а также составляют соответствующие комбинации моделей для их раскроя. Например, из выростка и полукожника толщиной 1,1—1,4 мм выкраивают больше комплектов деталей верха мужской обуви и меньше мальчиковой по сравнению с выростком и полукожником толщиной 0,8—1,1 мм.

Плотность кожи. Чем плотнее кожа, тем выше ее показатель носкости. Кожа по площади имеет неоднородную плотность, и задача раскройщика, особенно вырубщика, состоит в том, чтобы наиболее ответственные детали выкраивать из наиболее плотных участков кожи.

В ценностном выходе деталей плотность деталей низа учитывается путем сравнения одной детали с другой по удельному весу. Чем выше удельный вес кожи, тем она ценнее.

Детали низа, к плотности которых предъявляются высокие требования (например, подошвы), вырезают из средней части кожи (чепрака) с высоким удельным весом. Другие детали, с меньшей плотностью (например, стельки), можно вырезать из воротков и пол.

Сравнивая один вид деталей с другим, можно установить условную степень их плотности.

Требования, предъявляемые к деталям верха обуви по плотности, также неодинаковы. Так, например, плотность деталей верха ботинок и полуботинок должна быть выше плотности деталей верха комнатных туфель. Естественно, крой полуботинок и ботинок расценивается значительно выше; детали основного кроя расцениваются выше вспомогательного кроя и т. д.

Ценностный выход кроя будет выше в том случае, если выкроено больше ответственных деталей. Если при раскрое кожи на детали модельной и рядовой обуви выкроено больше деталей модельной обуви — ценностный выход больше. При раскрое кожи на детали сапог и ботинок ценностный выход больше, если кроя для сапог выкроено больше, и т. д.

Доброкачественность. Детали низа и комплекты деталей верха неоднородны по качественным требованиям. Чем ответственнее деталь или комплект деталей, тем меньше допускается в них пороков и ценятся эти детали выше, так как для выкраивания таких деталей требуются кожи высоких сортов. Особенно сложно выру-

бать детали, в которых не допускаются пороки, из низкосортных кож. Так, например, подошва для женской обуви с язычком на каблук не должна иметь с лицевой стороны по всей площади никаких пороков. Чем больше будет вырублено таких подошв, тем ценностное использование кожи выше. Верх модельной обуви не должен иметь почти никаких пороков, поэтому чем больше выкроено комплектов верха модельной обуви, тем ценностное использование кожи выше.

Взаимоукладываемость деталей. Как отмечалось выше, различные детали обуви имеют разную укладываемость. Чем хуже взаимоукладываемость деталей, тем больше расход материала, тем больше его стоимость, так как требуется при разрубке (раскрое) большее количество материала.

Ценностное использование кож. Решающим в использовании кож является количественный выход наиболее ответственных деталей верха или групп деталей низа обуви. Количественный выход ответственных деталей верха обуви нормами не установлен, и предприятия на основании практического опыта сами устанавливают в заданиях раскройщику, какое количество ответственного кроя он должен выкроить (для сапог, для модельной обуви и т. д.). Раскройщик поощряется только за экономию площади кожи в целом, без учета ценностного выхода деталей.

При разрубке жестких кож на детали низа устанавливается количественный выход деталей по группам толщин и по их ценности.

ЦНИИКП разработаны ценностные коэффициенты на кожаные детали низа на основании данных, характеризующих: 1) минимально допускаемую по техническим условиям толщину детали в разрубке до обработки; 2) укладываемость деталей низа по модельной шкале; 3) плотность детали по удельному весу топографических участков кожи, из которых она по техническим условиям должна быть преимущественно вырублена; 4) доброкачественность по степени пороков, допускаемых в деталях.

Наиболее ценной деталью низа является подошва для мужской обуви, которая должна обладать наибольшей толщиной и выкраиваться из более плотных частей кожи. Подошва для обуви других видов и остальные детали (подметки, стельки, задники) имеют меньшую толщину и плотность; требования к их качеству ниже, они считаются менее ценными.

Для подошвы мужской обуви рантового метода крепления ценностный коэффициент K принят за единицу при следующих показателях: минимальная толщина вырубленной детали 4,2 мм, укладываемость — 95 %, плотность — 4 и доброкачественность — 1 (в условных единицах).

Для других деталей низа ценностные коэффициенты исчисляют по соответствующим показателям, характеризующим значимость частных коэффициентов K_1, K_2, K_3, K_4 . Так, для подошвы женской клеевой обуви при минимальной толщине 3,6 мм и укладывае-

мости 94 %, коэффициент K_1 , характеризующий толщину детали, равен отношению минимальной толщины подошвы для женской обуви к минимальной толщине подошвы для мужской обуви (4,2 мм):

$$K_1 = \frac{3,6}{4,2} = 0,857.$$

Коэффициент K_2 , характеризующий укладываемость, равен обратному отношению укладываемостей:

$$K_2 = \frac{95}{94} = 1,011.$$

Коэффициент K_3 , характеризующий плотность подошвы для детской обуви, принят равным 0,95; коэффициент K_4 , характеризующий доброкачественность этой же подошвы, принят равным 1,0.

Комплексный ценностный коэффициент подошвы для женской обуви $K = 0,857 \times 1,011 \times 0,95 \times 1,0 = 0,82$. Таким же образом могут быть вычислены коэффициенты для всех деталей низа.

Ценностный выход каждой детали определяется как произведение процента общего использования по площади на ценностный коэффициент.

Глава II

РАСКРОЙ МАТЕРИАЛОВ НА ДЕТАЛИ ВЕРХА ОБУВИ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Цеха, в которых раскраивают кожи на детали верха обуви, называются раскройными. Назначением раскройного цеха на обувной фабрике является комплексное в полном ассортименте снабжение деталями сборочных цехов. От того, как выкроены и подготовлены детали верха обуви, в большой степени зависит внешний вид и эксплуатационные свойства обуви, а также точность сборки заготовки и правильность формования заготовки на колодке.

Технологический процесс изготовления деталей в раскройном цехе состоит из операций: 1) прием материалов; 2) подбор производственных партий; 3) составление заданий на раскрой материала; 4) раскрой материала; 5) контроль качества выкроенных деталей; 6) комплектование деталей верха и отправка в заготовочный цех; 7) разборка кожевенного лоскута; 8) раскрой кожевенного лоскута на мелкие детали; 9) упаковка высечки и отправка в кладовую.

Раскрой материалов на детали верха обуви может осуществляться механическим и ручным способами. В СССР раскрой производится в основном механическим способом. Ручной способ раскроя применяется в исключительных случаях, когда детали модель-

ной обуви имеют очень сложную конфигурацию, а также в тех случаях, когда часто меняются модели. Производительность труда при механическом раскрое в 3—4 раза выше ручного; края деталей получаются ровнее и чище.

2. ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА РАСКРОЙЩИКА

Оборудование

Основным оборудованием для раскроя материалов на детали верха обуви являются прессы одноударного действия с консольным поворотным ударником: ПВГ-8, ПВ-10, ВПБ, М-6 и 06004/Р1 *. Наиболее совершенными из них являются прессы ПВГ-8, которые имеют электрогидравлический привод, обеспечивающий бесшумную их работу: прессы при работе не оказывают динамического воздействия на перекрытия здания и могут быть установлены на любом этаже. Начинают поступать на фабрики прессы последних конструкций ПВГ-10, № 13055 и 13005. Они имеют приспособления для автоматического поворота ударника, которое значительно облегчает работу раскройщика.

Для раскроя тканей и искусственной кожи применяются прессы ПВ-10, ВПБ и с передвижной кареткой — НПЕ, ПВ-38, а также ленточные машины ЭЛ-ШВ-1, РЛ. Раскрой на прессах значительно экономнее, производительнее и безопаснее, чем на ленточных машинах. Указанные прессы для раскроя ткани и искусственной кожи неудобны в работе, поэтому был сконструирован новый специальный гидравлический пресс ПТГ-14, имеющий значительно больший вылет ударника. Раскройщик на таком прессе получает возможность раскраивать ткань по всей ширине, не передвигая ее на раскройной подушке, при этом устраняются возможные смещения слоев ткани.

Создается также пресс-автомат для раскроя материалов, уложенных в рулоны.

Резаки

Резаки являются основными инструментами, которыми раскройщики осуществляют раскрой материалов на прессах.

Резаки представляют собой фасонные ножи замкнутого контура (рис. 35), форма и размеры резаков соответствуют конфигурации деталей, для вырубki которых они предназначены.

Резак имеет следующие части: верхнюю тупую, называемую обухом, и нижнюю режущую. Верхняя часть принимает на себя силу удара прессы и передает ее через тело резака его нижней,

* Машина выпускается объединением «Ково» (ЧССР).

режущей части, представляющей собой лезвие резака. Лезвие разрезает материал. Важное значение при выполнении процесса разрыва материалов имеет сопротивление, возникающее при резании. Чем больше сопротивление, тем больше усилий необходимо приложить при резании, т. е. требуется большая сила давления ударника.

Сопротивление резанию резаками зависит от степени заострения или затупления лезвия резаков, величины угла его заточки, свойств материала и состояния поверхности колоды.

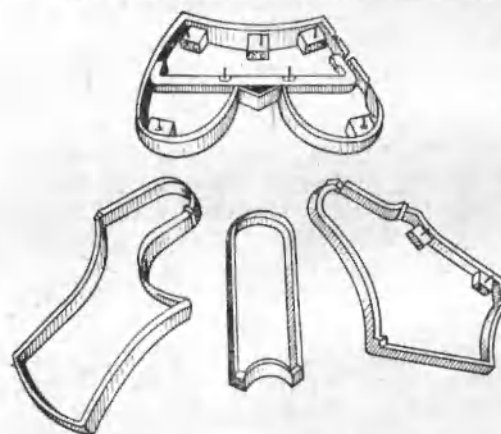


Рис. 35. Резаки для раскроя материала на детали верха обуви

При увеличении ширины ленточки затупления лезвия резака с 0,1 до 0,5 мм сопротивление резанию при вырубании материала возрастает в 2—3 раза.

Резаки для вырубания деталей на металлических плитах затачивают так, чтобы ширина ленточки затупления на режущей кромке лезвия находилась в пределах 0,2—0,3 мм, а для вырубания деталей на деревянных и других неметаллических колодах лезвие должно быть острым или с затуплением не более 0,05 мм. Чем больше

углы заострения и заточки лезвия резака, тем сопротивление материала больше, так как с увеличением указанных углов возрастает деформация материала и требуется большее расклинивающее усилие.

Установлено, что наиболее рациональными являются угол заострения 20—23° и угол заточки 30—32° (рис. 36).

При резании возникает трение поверхности лезвия резака о материал, сила которого зависит от вида трущихся поверхностей и свойств материала. Для уменьшения силы трения лезвия резаков должны быть хорошо отшлифованы.

Чем толще, плотнее и жестче материал, тем сопротивление резанию больше.

Усилия, приходящиеся на резак, равны удельной нагрузке (усилию в килограммах, приходящемуся на 1 мм периметра резака), умноженной на длину периметра резака. Чем больше периметр резака, тем больше требуется усилий для прорубания материала.

Резаки изготовляют из углеродистой стали марки У7 ГОСТ 1435—54 специального профиля 2, 3, 4, по ТУ № 37-1 и имеют по-

сле обработки соответственно высоту 22, 32, 48 мм и толщину стенок 6 мм.

Лезвия резакон на высоту 5 мм подвергаются термической обработке до твердости 45—55 R_c .

За последнее время стали внедрять в производство резаки, изготовленные из специальной особопрочной листовой стали. Они просты в изготовлении и легки в работе; межшаблонные мостики незначительны, так как деформация материала, зависящая от угла наклона плоскости лезвия резака, очень незначительна.

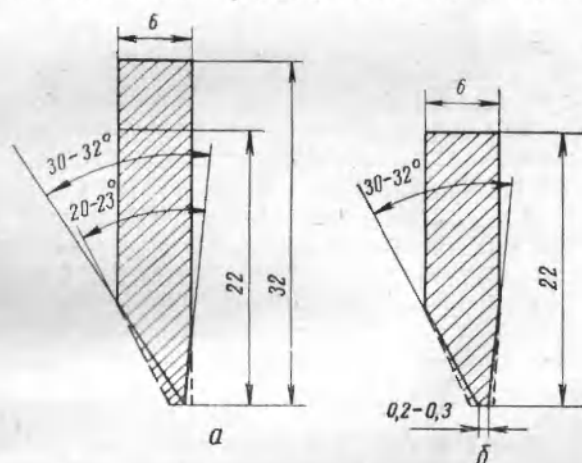


Рис. 36. Профиль режущей кромки резака:
а — острая заточка; б — притупленная заточка

Резаки для вырубания деталей верха из кожи применяют следующих типов: однолезвенные с острой режущей кромкой для вырубания деталей на колодах — подушках из древесины, картона или пластика (рис. 36, а), однолезвенные с притупленной режущей кромкой, имеющей ленточку затупления 0,2—0,3 мм, используются при вырубании на металлической плите (рис. 36, б), двухлезвенные (двухсторонние) с двумя притупленными режущими кромками для вырубания парных (правой и левой) деталей при разрубе на металлической плите.

Двухлезвенными резаками можно рубать парные (правые и левые) детали путем попеременного поворачивания резака, не прибегая к замене одного резака другим и не тратя на это рабочего времени. Кроме того, применение этих резаков сокращает общее число резаков на фабрике и на рабочем месте закройщика.

Резаки, имеющие периметр лезвия свыше 800 мм, для уменьшения деформации и во избежание нарушения конфигурации лезвия снабжают стяжками или распорками из стали, соединенными с телом резака электросваркой.

Резаки снабжают специальными устройствами или приспособлениями. Так, для одновременного вырубания и перфорирования деталей из кожи в резаках крепят просечки; для облегчения и точности сборки деталей верха, резак имеет шипы, которые при вырубании оставляют метки (наколы) на деталях в нужном месте; для этой же цели на резаках часто делают гофры (лезвие резака изогнуто в определенном месте), которые на краях деталей образуют впадины остроконечной формы, являющиеся ориентиром для наложения деталей при их сшивании. Гофры применяются также для условного обозначения размеров деталей.

Для уменьшения потерь площади материала на межшаблонные отходы, а также повышения производительности труда при вырубании некоторых деталей верха обуви из кожи, искусственной кожи и текстиля применяют совмещенные и разомкнутые резак.

С о в м е щ е н н ы е (сдвоенные или строенные) резак изготовляют в том случае, когда их периметры совпадают. **Р а з о м к н у т ы е** резак с одной стороны открыты.

Раскрой материала производят следующим образом: первым ударом отсекают кромку и выкраивают половину контура детали; для последующих ударов необходимо точно совместить контур резака с контуром детали, образовавшимся от первого удара; при этом вырубает половину контура следующей детали. Между деталями не остается межшаблонного мостика.

Чтобы лицевая поверхность кожи не была повреждена лезвием резака, их иногда снабжают упругими резиновыми втулками, выступающими ниже опорной поверхности режущей кромки резака.

При вырубании деталей из настила рекомендуется для уменьшения деформации материала и сдвига слоев настила изготовлять резак с прессующими подпружиненными выбрасывателями, спрессовывающими слой настила по площади детали.

Резак, предназначенные для вырубания деталей верха обуви, должны удовлетворять следующим требованиям.

1. Наибольшая разница по высоте между резаками одного комплекта не должна превышать для резаков с притупленными лезвиями 0,15 мм, для острых — 0,25 мм; между резаками разных комплектов соответственно 0,25 и 0,5 мм.

2. При проверке контура лезвия контрольным шаблоном зазор или перекрытие между лезвием и шаблоном не должно превышать: при периметре менее 300 мм — 0,4 мм, при периметре от 300 до 500 мм — 0,6 мм, при периметре свыше 1000 мм — 1,2 мм.

3. При установке резака лезвием на плоскость плиты зазор между лезвием и поверхностью плиты у резаков с периметром до 1000 мм не должен превышать 0,2 мм, с периметром свыше 1000 мм 0,3 мм.

4. Все резак должны быть хорошо отточены, без зазубрин и заусениц, трещин и вмятин. Лезвие резака должно быть заточено равномерно и заострено по всему контуру под углом 30—32°.

5. Внутренняя поверхность резакон на высоте не менее 7 мм от лезвия должна иметь чистоту обработки $\nabla 4$, наружная поверхность скоса лезвия — $\nabla 6$.

6. Шипы для наколово должны быть в полной исправности и находиться на расстоянии 0,2—0,5 мм от нижнего края лезвия.

Длительность срока службы резакон зависит от их эксплуатации и ухода за ними. Перед работой необходимо тщательно осмотреть полученные резакон, проверить, не деформированы ли они, нет ли зазубрин, заусениц и т. д.

Главными причинами деформации резакон являются: 1) неровная поверхность колоды, 2) нажим на рычаг включения в момент, когда площадка ударника еще не полностью покрыла резакон.

Резакон нужно тщательно предохранять от повреждений, следить за тем, чтобы они не упали случайно со стола. Нельзя класть резакон лезвиями один на другой, так как от этого лезвия резакон могут зазубриться или выкрошиться.

В закройных цехах организованы специальные кладовые для хранения и проверки резакон. Резакон в кладовой располагают на специальных стеллажах и распределяют по фасонам и размерам для быстрого их отыскания при подборе для разруба.

В целях повышения ответственности за сохранность и исправность резакон на передовых фабриках применяют систему выдачи резакон в работу по жетонам. При такой системе раскройщик несет ответственность за состояние резакон. В кладовую принимают только исправные резакон, а на неисправные составляют акт и выясняют причину их повреждения. Неисправные резакон передают в резачную мастерскую для устранения всех отклонений от технических требований.

Положительные результаты по хорошему уходу за резакон оказывает система постоянного закрепления резакон за раскройщиками.

Вырубочные подушки

При вырубании на прессах деталей верха обуви из кожи, искусственной кожи и тканей в качестве основания, на котором производится вырубание с применением резакон, используют вырубочные подушки (плиты, колоды) из металла, древесины, картона и пластика (рис. 37).

При ручном раскрое материалов на детали верха обуви применяют деревянные закройные доски из мягкого дерева (например, липы).

Вырубочные подушки (плиты) металлические (рис. 37, а) изготовляют литьем из чугуна. Иногда рабочие плоскости таких плит для повышения их эксплуатационной стойкости защищают стальными термически обработанными накладками толщиной 12—20 мм, имеющими твердость после термо-

обработки 40—50 R_c , и шлифованную рабочую поверхность с чистотой не ниже $\nabla 6$.

Работа на металлических плитах затупленными резаками имеет ряд преимуществ перед работой на деревянных и картонных коло-

дах острыми резаками: чище получается срез края, резаки в плиту не углубляются и не застревают, как в деревянных колодах. Все это создает благоприятные условия для повышения производительности труда раскройщика.

На фабрике «Буревестник» внедрены в производство алюминиевые плиты с электрозащитной пленкой. Ткань, на поверхность которой нанесен латекс, наклеивают на плиту. Раскрой производится острыми резаками. Лезвие резака, прорубая материал, прорубает слегка и пленку. Опыт показал, что работа на алюминиевых плитах имеет большие преимущества: пресс получает значительно меньшую нагрузку, прорубание материала происходит полное, межшаблонные мостики образуются незначительных размеров.

По мере износа плиту строгают и полируют. При работе на металлической плите параллельность ее рабочей поверхности и рабочей поверхности ударника более необходима, чем при работе на деревянной

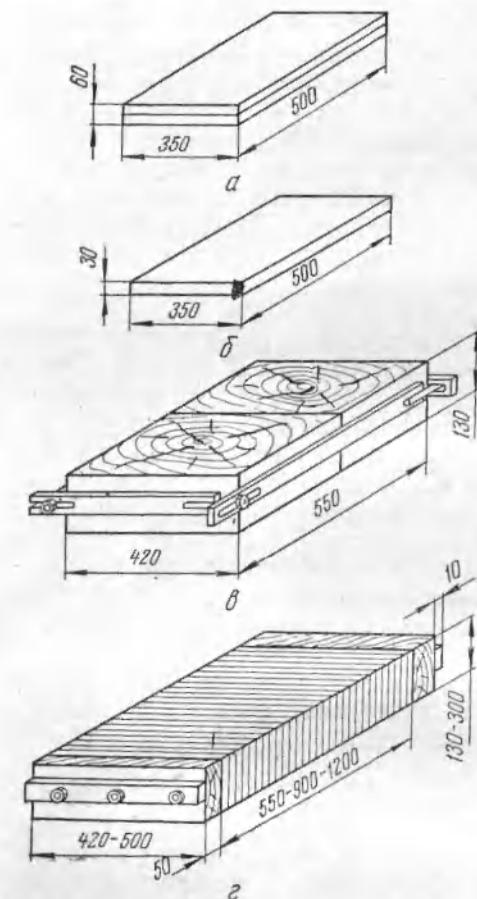


Рис. 37. Вырубочные подушки:

а — металлические; б — из пластика; в — деревянные торцовые; г — картонные

или картонной колоде, поэтому плиту устанавливают так, чтобы ее рабочая поверхность была строго параллельна рабочей плоскости ударника.

Вырубочные подушки из пластика (рис. 37, б) могут изготавливаться литьем в формы или прессованием из смесей на основе виниловых смол. Подушки для использо-

вания на прессах НПЕ и ПВ-38 изготавливают литьем из ТЛК-Э (термопластическая композиция этилцеллюлозы).

Подушки небольших размеров из пластиков, применяемые на прессах ПВГ-8, ВПБ, ПВ-10 и им подобных, изготавливают прессованием из смесей на основе виниловых смол.

Реставрируют рабочие плоскости подушек из пластиков фрезерованием или строганием, а также путем переплавки или переформовки под давлением в формах оставшейся части подушек с добавлением свежего материала, с целью доведения размеров подушки до установленных.

Вырубочные торцовые подушки (колоды) из древесины для вырубания резаками на прессах изготавливают из древесины твердых пород — дуба, бука или граба (рис. 37, в).

К прессам ПВГ-8, ПВ-10, ВПБ для вырубания деталей из кожи применяются колоды размером $550 \times 420 \times 130$ мм или круглые диаметром 400—450 мм, высотой 130 мм; для вырубания деталей из текстиля и других материалов, уложенных в рулоны, $990 \times 420 \times 130$ мм, для вырубания голенищ — $900 \times 500 \times 130$ мм.

К прессам НПД, НПЕ и ПВ-38 для вырубания деталей из искусственной кожи и текстиля применяются колоды размером $1200 \times 420 \times 300$ мм или $1500 \times 420 \times 300$ мм, для вырубания голенищ — $1200 \times 500 \times 300$ мм. Все торцовые колоды из древесины и спецкартона обязательно стягивают по периметру металлическими рамами, стяжками или обручами посередине высоты. Звенья рамы, расположенные по длинной стороне подушки и имеющие длину более 550 мм, должны быть стянуты поперечными резьбовыми стяжками, проходящими через отверстия в брусках и продольных звеньях рамы.

При вырубании деталей колода принимает на себя через резак всю силу удара или давления ударника. Колода работает в основном на смятие, расщепление и разрезание волокон, в результате чего изнашивается.

Для изготовления колод подбирают дерево с хорошим качеством древесины, т. е. без гнили, сучков и трещин. Древесина должна быть хорошо просушена до влажности 15—18%.

Колоду собирают и склеивают из брусков одинаковой твердости и плотности.

Основное условие правильной работы на деревянной колоде — параллельность рабочей плоскости ударника и рабочей поверхности колоды. Поэтому рабочая плоскость колоды должна быть профрезерована или прострогана, непараллельность плоскостей не должна превышать 1 мм на 500 мм их длины. Непараллельность больше допустимого может привести к поломке резаков и пресса.

Опыт работы передовых раскройщиков показал, что правильное использование колоды способствует повышению производительности труда, экономному использованию материалов и получению деталей лучшего качества.

Необходимо стремиться к тому, чтобы колода была равномерно использована по всей площади. Нельзя постоянно ставить резак на одном участке колоды; от этого данный участок быстро изнашивается, в колоде образуются выбоины и надо будет чаще, чем это требуется, строгать ее рабочую поверхность.

Пользоваться одной стороной колоды нужно до тех пор, пока эта сторона не сработается, переворачивать колоду на другую сторону можно только после того, как сработанная сторона колоды будет выстрогана.

Вырубочные торцовые подушки из картона (рис. 37, 2) собирают путем склеивания из предварительно склеенных и спрессованных пластин спецкартона. Сборка подушки осуществляется нагнзванием склеиваемых пластин спецкартона на металлические стяжки и спрессовыванием их при помощи гаек.

Чтобы избежать коробления пластин при склеивании и эксплуатации подушек, под гайки стяжек подкладывают стальные пластины и деревянные бруски.

Подушки из картона делают таких же размеров, как и из древесины (того же назначения).

Требования, предъявляемые к подушкам из спецкартона, аналогичны требованиям к колодам из древесины.

Организация рабочего места раскройщика

Одним из основных условий повышения производительности труда и использования материала при раскрое на прессах является правильная организация рабочего места.

Основными условиями правильной организации рабочего места раскройщика являются:

1. Создание рациональной рабочей зоны, при которой предусматривается максимальное приближение к рабочему разрубаемым материалам, применяемых резаков и места укладки выкроенных деталей, а также минимальное число движений рабочего во время работы. Раскройщик должен иметь возможность брать и откладывать резак и вырубленные детали, не меняя своего положения по отношению к исполнительным органам пресса. Место для установки кронштейна для развешивания кож должно быть выбрано с учетом облегчения раскройщику выполнения приема, отбора и переноса очередной кожи на рабочий стол пресса.

2. Бесперебойное обслуживание рабочего места раскройщика. Материал, подлежащий раскрою, и резак по требованию рабочего должны доставляться на рабочее место своевременно при помощи механического транспортера; рабочее место должно регулярно освобождаваться от деталей, резаков и отходов также при помощи механических транспортеров КЛО-1, ТЛ-2 и др.

3. Обеспеченность рабочей зоны хорошим освещением. Рабочая зона и особенно поверхность раскраиваемого материала должны

быть хорошо освещены, чтобы раскройщик мог рассмотреть все пороки на материале, так как это имеет большое значение для качества деталей. Норма освещенности установлена по правилам техники безопасности 300 лк.

4. Обеспеченность рабочего места удобной и красивой рабочей мебелью. Рабочая мебель не должна загромождать рабочее место, ее конструкция должна быть удобной для хранения некомплектованных деталей, остатков материала, инструментов и личных вещей раскройщика.

5. Оборудование средствами сигнализационной связи. При помощи сигнализации раскройщик может быстро, находясь на рабочем месте, вызвать мастера, механика, подсобного рабочего, а также потребовать подачу новой партии материала и этим избежать непроизводительных потерь рабочего времени.

6. Создание условий для рациональной рабочей позы. Наиболее рациональной рабочей позой раскройщика признана комбинированная, т. е. при переменной работе стоя и сидя, поэтому необходимо, чтобы рабочее место было обеспечено откидным сиденьем.

7. Рабочее место раскройщика должно быть оборудовано с учетом требований охраны труда и техники безопасности.

3. РАСКРОЙ КОЖЕВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ДЕТАЛИ ВЕРХА ОБУВИ

Детали верха обуви из кожи и требования, предъявляемые к ним

Детали верха обуви в процессе эксплуатации подвергаются различным механическим воздействиям (изгибу, растяжению, истиранию и сжатию), влиянию внешней среды (загрязнению, увлажнению, высыханию, нагреванию), химическому воздействию (от пота стопы). В процессе производства обуви детали верха также испытывают механические воздействия (во время формования заготовок прокалывания иглой, шершевания и срезания по краям и т. п.), влияние влаги и тепла, при увлажнении и сушке обуви.

На основании изучения указанных воздействий и влияний на детали верха обуви выработаны требования, предъявляемые к этим деталям. Чем выше степень воздействий и влияний на детали верха обуви, тем выше требования, предъявляемые к деталям.

На рис. 38 изображены зоны ответственности в деталях верха различных видов обуви. Стрелкой показано направление наименьшего удлинения деталей.

Требования к обуви, предназначенной для носки на улице, значительно выше требований для домашней обуви. Детали верха для уличной обуви изготавливают толще, плотнее и прочнее на разрыв, чем детали домашней обуви. Требования к прочности обуви, предназначенной для больших переходов (спецобувь),

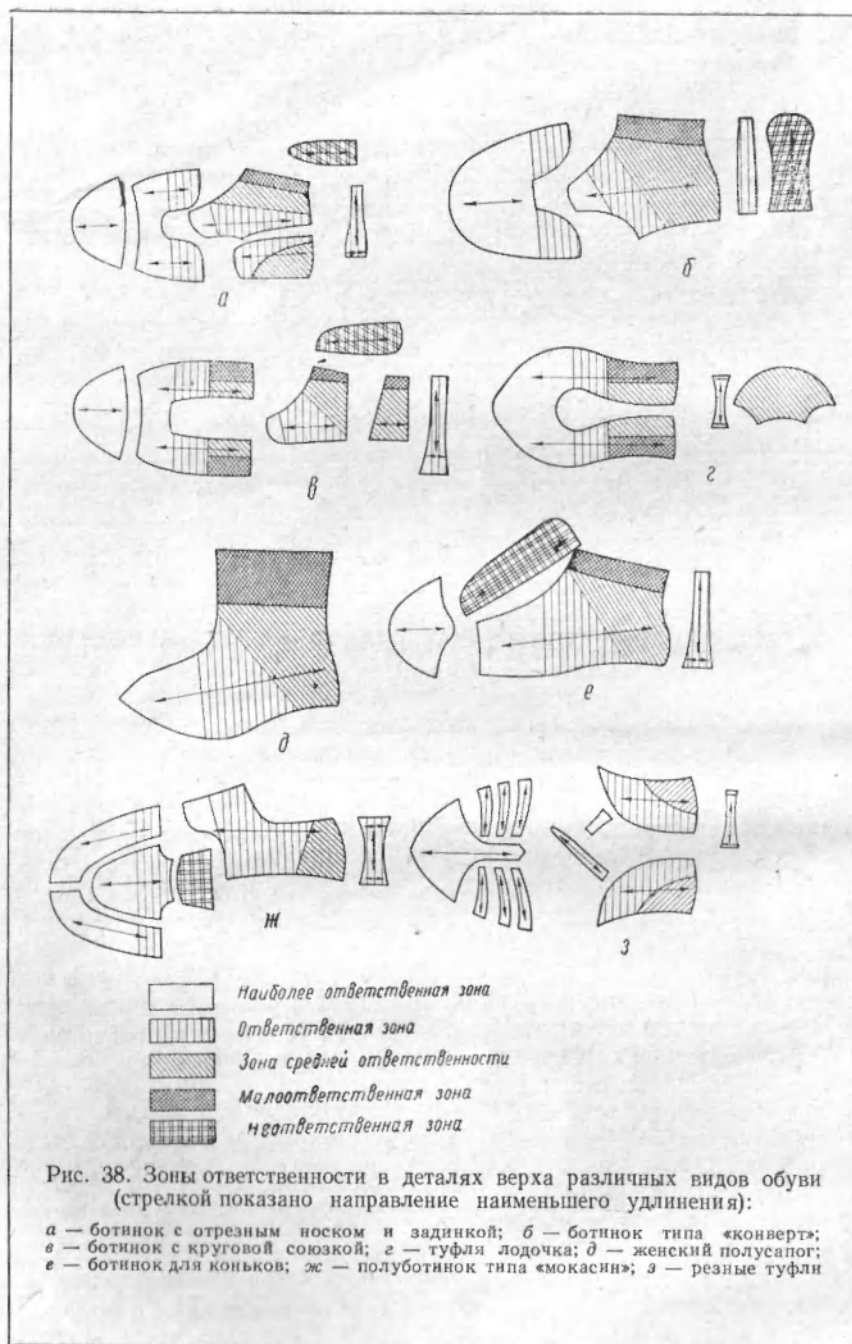


Рис. 38. Зоны ответственности в деталях верха различных видов обуви (стрелкой показано направление наименьшего удлинения):

а — ботинок с отрезным носком и задником; б — ботинок типа «конверт»; в — ботинок с круговой союзкой; г — туфля лодочка; д — женский полусапог; е — ботинок для коньков; ж — полуботинок типа «мокасин»; з — резные туфли

предъявляются выше, чем к бытовой обуви. Требования к модельной обуви очень высокие, так как, кроме прочности, детали верха должны иметь красивый внешний вид, поэтому на них не допускаются пороки, они должны быть хорошо подобраны по мере, цвету и оттенку.

Детали верха бесподкладочной обуви должны иметь большую толщину, чем детали обуви с подкладкой.

Наружные детали заготовки. Эти детали являются наиболее ответственными, они несут основную работу, и от них зависит внешний вид обуви.

Носок в значительной степени определяет внешний вид обуви; так как эта деталь воспринимает наибольшее количество внешних воздействий, оставляющих следы в виде загрязнений или царапин, поэтому материал, из которого изготавливается носок, должен иметь красивую и стойкую к внешним воздействиям поверхность, хорошо очищающуюся от грязи.

В процессе формования заготовки на колодку носок подвергается сильной деформации, поэтому его выкраивают из плотного материала — чепрачной части кожи. Носок не должен иметь дефектов, ухудшающих его внешний вид. На площади носка рядовой обуви допускаются незначительные, слабо выраженные пороки (отмины, молочные полосы).

Носок может быть разнообразной формы: отрезной, как одно целое с союзкой или с продольным чересподъемным ремнем (сандалеты).

С о ю з к а располагается над плюсно-фаланговым сочленением стопы и при движении человека испытывает наибольшее воздействие.

Помимо изгибов, стопа при опоре на пучки расширяется в области плюсно-фалангового сочленения. При этом периметр сечения стопы увеличивается в пучках на 10—15 мм, а ширина стопы на 4—5 мм, что составляет около 5—7% размера стопы. Союзка от расширения стопы растягивается в поперечном направлении и изгибается.

Стопа в процессе передвижения человека выделяет пот. Больше всего пота выделяется в плюсно-фаланговом сочленении как наиболее подвижном. Под воздействием пота союзка становится жесткой и ломкой.

Большие воздействия претерпевает союзка в процессе изготовления обуви, поэтому к прочности этой детали предъявляются высокие требования. Материал для союзки должен быть плотным и эластичным, обладать значительным сопротивлением многократным изгибам и растяжению. Союзку выкраивают из лучших участков чепрачной части кожи.

На союзке не допускаются пороки, влияющие на ее прочность. В передней части допускаются те же пороки, что и на носках. На крыльях могут быть допущены: оспины, хорошо заросшие и

не скученные в одном месте, не более 10 шт. на одну пару; слабо выраженная жилистость, подрезы с бахтармы глубиной не более 1/4 толщины детали в количестве 1 шт., длиной до 10 мм; на крыле союзки, расположенном с внутренней стороны стопы, допускаются безличины, ссадины и лизуха, хорошо заросшие и не затронувшие дерму кожи, общей площадью до 0,25 см² на полупару.

Союзки могут быть различной конструкции (см. рис. 38): отрезная — носок и задники отдельно; цельная — носок и союзка объединены в одну деталь; круговая — союзка и задник представляют одно целое; сплошная — носок, союзка и задники объединены в одно целое (в туфлях типа лодочки); полусоюзка — союзка разделена на две части (в полуботинках с передним швом) или на три части (в полуботинках типа «мокасин»); союзка из ремней — разрезная (в сандалетах, босоножках); четвертинка — представляет одно целое с полуноском, задником и берцами (в сапожках) или полуноском и задником (в гимнастических туфлях).

В цельной союзке к участку носка предъявляются такие же требования, как к носку при отрезной союзке (см. требования, предъявляемые к носку).

В круговой союзке к участку задника предъявляются требования такие же, как и к задникам при отрезной союзке (см. требования к задникам). К отдельным частям разрезных союзок предъявляются требования те же, что и к отрезной союзке.

В четвертинках к участкам полуноски, задника и берцев предъявляются требования такие же, как к носку, заднику и берцам (см. выше).

В сапогах и полусапогах союзка представляет собой деталь, которая закрывает всю переднюю часть стопы до подъема и называется передом.

Перед является ответственной деталью в обуви. В юфтевых сапогах и полусапогах жестких подносков не ставят, в процессе носки верх в такой обуви подвергается интенсивным воздействиям и в нем возникают большие усилия. Кроме того, шейка переда в местах пристрочки к голенищу претерпевает сильное натяжение в процессе изготовления сапог, а также во время их эксплуатации при надевании и снятии с ноги. Перед должен быть по всей своей площади плотным и прочным.

На передачах юфтовой обуви могут быть допущены некоторые дефекты, при которых обувь по ГОСТ может быть отнесена к I сорту:

хорошо заросшие оспины, не ломающиеся при сгибании кожи, в количестве 5 шт. в носочной части и 20 шт. на остальной площади переда при условии, что они равномерно распределены по площади и не скучены;

подрезы со стороны бахтармы в верхней части переда не глубже 1/4 толщины кожи, в количестве не более одной на полупару, длиной до 15 мм;

парапины на лицевой стороне, не доходящие до дермы кожи, общей длиной на полупару до 20 мм;

легкие ссадины, безличины и слабо выраженная лизуха, не задевающие дермы кожи, общей площадью не более 3 см²; отмин, молочные полосы, слабо выраженная жилистость и воротистость.

Задний наружный ремень служит для укрепления заднего шва берцев и задников. В процессе формования заготовок на колодке и при удалении колодок из обуви деталь испытывает значительное растяжение. При эксплуатации обуви задний наружный ремень подвергается многократному изгибу, а при ношении обуви в галошах — истиранию. Задний наружный ремень должен быть плотным, стойким, мало тягучим как вдоль, так и поперек и хорошо сопротивляться истиранию и растяжению. Выкраивают ремень из чепрачной части кожи. На площади ремня допускаются такие же пороки, как на союзке.

Для укрепления заднего шва голенища в кожаных сапогах вшивают прошву; она должна быть плотной, стойкой, мало тягучей.

Чересподъемный ремень служит для удержания обуви на ноге. Поскольку ремень подвергается сильному растяжению в процессе производства и носки обуви, его выкраивают из плотных, ровных и эластичных мест кожи с наименьшей тягучестью в длину.

На площади ремня не допускаются пороки, влияющие на его прочность и внешний вид.

Берцы — детали заготовки, закрывающие участки стопы (подъемную часть, голеностопный сустав и нижнюю часть голени), которые в процессе ходьбы в меньшей мере оказывают воздействия на эти детали. Воздействие внешней среды и пота на берцы меньше, чем в союзке, поэтому их выкраивают из воротков, пол и лап. Однако различные участки берцев в обуви испытывают неодинаковые воздействия. Передняя часть берцев испытывает воздействие от движения ноги при сгибании ее в голеностопном суставе.

Кроме того, эта часть берцев подвергается сильному натяжению при снятии обуви с колодок, поэтому ее выкраивают из участка кожи, близкого по качеству коже союзки.

В передней части берцев допускаются такие же пороки, как и в передней части союзки.

В задней части берцев кроме указанных допускаются и другие пороки больших размеров и в большем количестве: подрезы — 2 шт. на пару, на глубину не более 1/4 толщины кожи, до 20 мм длиной; безличины, ссадины и лизуха, хорошо заросшие и не повредившие дерму кожи, площадью до 1 см².

В берцах, облегающих внутреннюю сторону ноги, допускаются хорошо заросшие рубцы, кнутовины, не дающие садки лица, общей длиной до 10 мм в полупаре. Задний шов не должен быть жестким и тягучим, так как жесткость мешает правильному утягиванию

строчки, а тягучесть вызывает перекосы и искажает форму берцев при строчке.

Верхние части берцев на расстоянии $1/2$ высоты берца мало подвергаются износу, и в них, кроме пороков, допускаемых в задней части, могут быть отминистость и отдушистость.

В обуви с текстильными берцами применяются на д б л о ч н ы е р е м н и, их качество должно быть такое же, как и в передней части берцев.

З а д и н к а — деталь, закрывающая боковую часть предплюсны и частично плюсну. Вследствие того, что задинки в обуви приклеены к жестким задникам, они при эксплуатации обуви подвергаются незначительной деформации, за исключением трения. При формировании заготовки на колодке задинки испытывают натяжение в направлении вытягивания заготовки, особенно в местах соединения с союзкой.

Качество задинок может быть несколько ниже качества союзок, поэтому их выкраивают из эластичных, не жестких и не пухлых воротков, пол и лап.

На переднем участке задинок допускаются те же пороки, что и на крыльях союзки. На заднем участке допускаются пороки, указанные для нижней части берцев. При выкраивании задинок из воротковой части кожи или из участков кожи, имеющих молочные полосы, укладывать шаблоны следует так, чтобы полосы шли по длине детали.

Г о л е н и щ е охватывает голень стопы. В процессе эксплуатации нижняя часть голенища подвергается многократному изгибу и трению, а при формировании — растяжению; голенище испытывает также растяжение при снятии и надевании сапога. Верхняя часть голенища в процессе эксплуатации и при изготовлении обуви мало изнашивается. Поэтому голенище выкраивают, располагая его нижнюю часть ближе к чепрачной части кожи. На голенищах допускаются пороки в большем количестве, чем на берцах; в нижней части меньше, чем в верхней.

Обтяжка для каблук а служит для покрытия поверхности деревянного каблука или каблука из пластика, чтобы каблук был одинакового цвета с верхом туфель.

Обтяжку выкраивают из мягких, тонких и эластичных участков кожи с тягучестью как в продольном, так и в поперечном направлениях. На обтяжке допускаются такие же пороки, как на крыльях союзок.

Обтяжка для платформ ы служит для обклейки по контуру торца платформы, подкладываемой под подошву. Выкраивают ее из эластичных и плотных участков кожи. Пороки на обтяжках допускаются такие же, как и на союзках.

Я з ы ч о к и к л а п а н предохраняют стопу от давления блочков, крючков и шнурков, а также от проникания через отверстия блочков пыли и грязи. Эти детали почти не подвергаются ме-

ханическим и другим воздействиям, вследствие чего к ним предъявляются пониженные требования.

Язычки и клапаны выкраивают из любых мест кожи, в том числе и из пашин. Однако эти детали, выкроенные из толстых, грубых, жестких участков кожи или же из участков, имеющих слишком большую тягучесть по длине, в производство не допускаются. Пороки на площади язычков и клапанов допускаются такие же, что и на верхней части берцев.

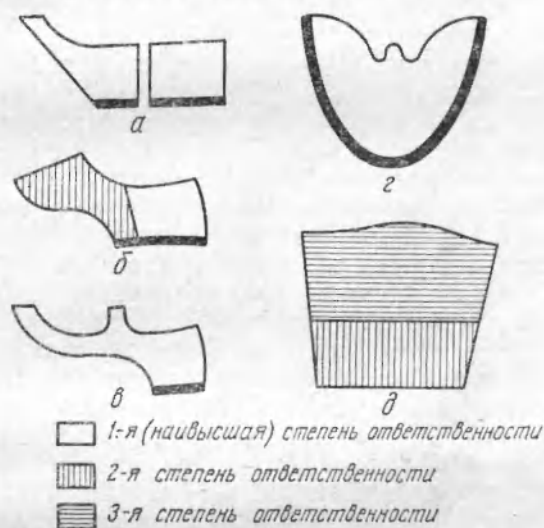


Рис. 39. Зоны ответственности в кожаных деталях подкладки

Внутренние детали заготовки. Эти детали выкраивают из кожи ткани и искусственной кожи; они составляют подкладку. Детали из кожи описаны ниже.

К о ж п о д к л а д к а — задняя часть подкладки для полуботинок и туфель (рис. 39, а, б, в) выкраивается из подкладочных кож или из искусственной кожи. Кожподкладка сглаживает неровности на внутренней поверхности обуви, предохраняет швы от быстрого истирания и укрепляет заднюю часть обуви.

Выкроенная кожподкладка должна быть эластичной, не жесткой, не должна иметь большой тягучести в направлении следа. Пяточная часть кожподкладки для полуботинка и туфли должна быть плотной, так как при носке эта часть испытывает большое трение. Передняя часть кожподкладки может быть несколько слабее. На кожподкладке не допускается грязных пятен, сплошных безличин, трещин, а также пороков, углубляющихся в слой дермы, плохо заросших лизух, оспин и пр. Незначительные пороки могут быть расположены по всей площади кожподкладки.

На бахтарме кожподкладки, особенно в передней ее части, допускаются подрезы, достигающие $1/4$ толщины кожи, выхваты и другие неровности. На кожподкладках, выкроенных на бахтарму, не должно быть высокого ворса.

Поднаряд (рис. 39, а) служит для предохранения верха обуви от быстрого износа и предохраняет перед сапог и полусапог от растяжений, разрушения и деформации. Поднаряд, впитывая пот, повышает гигиенические свойства обуви, понижает теплопроводность и уменьшает водонепроницаемость. При формировании заготовки на колодку поднаряд подвергается большому растяжению.

Поднаряд выкраивают из плотных и прочных полкладочных кож. В поднаряде могут быть допущены пороки, которые не понижают его прочности, все лицевые пороки, не повреждающие дерму кожи, заросшие, неломающиеся оспины, роговины, кнутовины, заросшие свищи (не сгруппированные в одном месте), подрезы, подбоины глубиной не более $1/4$ толщины кожи (до четырех подбоин в одном поднаряде) длиной до 20 мм каждая.

В сандалетах и туфлях из замши ставится в виде поднаряда кожподкладка под союзку, к которой предъявляются те же требования, что и к поднаряду.

Футор (рис. 39, б) — сквозная кожаная подкладка применяется для укрепления голенищ, выкроенных из недостаточно плотных кож. Голенище из плотных кож укрепляют только в верхней части (примерно на половину их высоты) кожаной подкладкой или так называемой подклейкой (подшивкой).

В футорах и подклейках допускаются все лицевые пороки, повреждающие дерму (но заросшие и не ломающиеся), незаросшие свищи, оспины, роговины и кнутовины в количестве не более 5 шт. на одну подклейку или на верхнюю часть футора.

Задний внутренний ремень служит для предохранения задней части подкладки и заднего шва в ботинках от быстрого изнашивания. Ремень выкраивают с таким расчетом, чтобы он не тянулся в длину. На заднем внутреннем ремне не допускаются пороки, глубоко повреждающие толщу кожи, так как глубокие пороки будут беспокоить ногу. Не допускаются пороки по линии строчки.

Штаферка предохраняет верхнюю часть заготовки (кант) от растяжения, а край текстильной подкладки — от осыпания. Кожаная штаферка должна быть эластичной, не жесткой, но прочной, поэтому ее выкраивают из плотных участков кожи.

На штаферках допускаются пороки, не влияющие на прочность обуви и не беспокоящие ногу. Деталь не должна вытягиваться в длину.

Подблочник служит для придания стойкости передней части берцов и для надежного крепления блочков. Его выкраивают из отходов, полученных от раскроя любых видов хромовых кож. Пороки допускаются такие же, как и на заднем внутреннем ремне.

Детали верха обуви должны по качеству удовлетворять следующим требованиям.

1. Для обеспечения однотонности левой и правой полупар обуви и равномерности их износа необходимо, чтобы детали верха левой полупары были по толщине, плотности, тягучести, оттенку и мере близки к деталям правой полупары.

2. Детали, выкроенные из замши, велюра и спилка, должны иметь в паре одинаковый ворс и одинаковые оттенки.

3. Тягучесть деталей должна быть в направлении линии следа минимальной (15%), несколько бо́льшая тягучесть допускается в поперечном направлении (25%).

4. Все выкроенные детали по толщине должны соответствовать ГОСТ или техническим условиям (ТУ) на обувь.

5. Выкроенные детали должны по площади соответствовать площади шаблона; детали, имеющие отклонения от площади шаблона, затрудняют сборку заготовки и формование ее на колодке.

6. В выкроенных деталях не допускаются выхваты и неточный рез на углах и закруглениях. Эти дефекты затрудняют сборку заготовки и формование ее на колодке.

7. Края деталей верха обуви, которые не подвергаются загибке, а остаются в готовой обуви в обрезку, должны иметь особенно ровный рез. Неровный рез ухудшает внешний вид обуви.

Подготовка кожевенного материала к раскрою

Материалы поступают на склад фабрики, где их проверяют по количеству и качеству. Со склада фабрики материалы передают в комплектующую базу раскройного цеха, где их подсортировывают и комплектуют в производственные партии.

Сортировка кожи, проводимая на кожевенных заводах по толщине, сортности и площади, для обувных фабрик является недостаточной, так как не дает возможности рационально использовать кожу. Например, хромовая свиная кожа толщиной 0,9—1,2 мм на заводе будет отнесена к одной группе средних кож; на обувной фабрике кожа толщиной 0,9 мм получит назначение для раскроя деталей на женскую обувь, а толщиной 1,2 мм — для мужской обуви. Поэтому на обувных фабриках партии кож дополнительно подсортировывают с целью проверки качества и распределения их на группы:

1) по толщине для того, чтобы использовать каждую группу кож по назначению (для обуви определенного вида, рода и типа);

2) по сортам и площади, чтобы правильно скомплектовать партию кож для рационального использования при раскрое;

3) по оттенкам окраски цветных кож и рисунку лицевой поверхности для нарезных кож.

Рассортированные по видам, толщине, назначению и другим признакам кожевенные материалы распределяют по стеллажам для последующего комплектования в производственные партии.

Производственная партия должна иметь количество кож, потребное для выкраивания деталей в полном ассортименте и в комбинации, указанной в задании раскройщику. Количество кож в партии должно быть достаточным для работы раскройщика в течение 3—4 ч или всей смены.

В пределах каждого вида кож производственные партии подбирают в группы по площади (20—40 или 40—60 дм^2 для шевро, 60—80 или 80—120 дм^2 для опойка, 80—120 или 120—160 дм^2 для выростка и т. д.), так чтобы большие кожи можно было раскраивать на комплекты деталей крупных размеров, а меньшие кожи — на детали менее крупных размеров.

Кож для деталей сапог подбирают с малым количеством лицевых пороков, плотные, толстые и наибольшей площади; по качеству кожи должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к перодам.

Кож для деталей ботинок, полуботинок и туфель подбирают различных видов (опоек, выросток, полукожник, шевро и т. д.), которые преимущественно применяются на тот или иной род обуви (мужской, женской и т. д.), определенного способа крепления, с учетом особенностей обуви принятого на фабрике ассортимента. Придерживаются следующих правил; для выкраивания деталей ботинок и полуботинок с цельными союзками и берцами отбирают кожи более крупные с меньшим количеством пороков, чем для ботинок и полуботинок с отрезными союзками и берцами.

В зависимости от комбинаций моделей отдельные партии кож, предназначенные для деталей более крупных размеров, комплектуют с большим количеством плотных, лучших кож, чем остальные.

Для раскроя женских туфель типа лодочки подбирают партии, состоящие из первосортных кож с минимальным количеством пороков. Для выкраивания деталей верха модельной обуви отбирают лучшие по качеству кожи, т. е. более плотные, эластичные, с хорошим лицом и мелкой мереей (шевро, козлиная, опоек).

Для выкраивания деталей бесподкладочной обуви подбирают специальную кожу, скомплектованную в партии в зависимости от толщины: более толстые (не менее 1,6 мм) — на мужскую обувь, средние (не менее 1,5 мм) — на женскую и тонкие (не менее 1,4 мм) на детскую.

При подборе партии цветных кож помимо общих требований, предъявляемых к комплектованию, учитывается не только цвет, но и оттенки, что весьма важно для получения однотонных по внешнему виду деталей. Таким образом, каждая производственная партия кож должна быть подобрана в соответствии с комбинацией моделей и площадью кожи.

Для рационального использования материала работники лаборатории фабрики разрабатывают применительно к действующему ассортименту наиболее экономичные для раскроя комбинации размеров и видов обуви.

Подобранные подготовительным отделением (комплектовочной базой) партии кож поступают в цеховую кладовую, из которой их направляют для раскроя с учетом планового задания.

В цеховой кладовой оформляют первичную учетную документацию (закройную карту, процессный лист, карту запуска), производят подбор требуемых резак.

Основные правила раскроя кож

Самые ответственные детали верха обуви — носки, союзки, передка, задние наружные ремни — выкраивают из чепрака. Менее ответственные детали — задники, берцы, обтяжки каблука и др. — из воротка, пол и лап. Из пашин выкраивают язычки и попадающие на этот участок кожи верхние части берцев.

Резаки располагают на коже с таким расчетом, чтобы участки деталей более ответственные были в зонах лучшего качества, т. е. по направлению к центральной части кожи (передняя часть союзки — на участках, расположенных у центральной части кожи, а ее крылья по направлению к периферийной части). Переднюю часть резак берцев располагают на участках кожи, близких по качеству к союзке, т. е. прилегающих к крупону. Если берец выкраивают из воротка, соответствующий резак ставят передней частью к крупону, а задней — по направлению к краю воротка, если же берец выкраивают из полы, то верхнюю часть резак располагают по направлению к краю полы, а переднюю и нижнюю части — по направлению к крупону. В случае выкраивания берца из лап верхнюю часть резак располагают к краю лапы, а переднюю в направлении к крупону.

Резаки задников располагают в полах нижней частью в направлении к краю кожи, в воротках — задней частью к краю, в лапах — нижней частью к краю, а передней — к крупону.

Детали верха не должны обладать избыточным удлинением (тягучестью) в направлении следа колодки, поэтому их выкраивают в направлении наименьших удлинений площади кожи.

В крупоне тягучесть незначительна во всех направлениях, поэтому на нем, при необходимости, резаки можно располагать в любом направлении. Однако следует учитывать, что в различных кожах тягучесть крупона имеет свои отличительные особенности (см. стр. 90—96).

Огузок в продольном направлении обладает большей тягучестью, чем в поперечном, поэтому детали по длине выкраивают в поперечном направлении. В воротке наименьшая тягучесть идет веерообразно по линии хребта; в этом направлении и выкраивают детали по длине.

Полы имеют наименьшую тягучесть в продольном направлении, поэтому шаблоны располагают длиной следа в этом направлении.

В лапах наименьшая тягучесть идет в продольном направлении, и детали выкраивают, располагая их длиной вдоль лапы.

Одноименные детали правой и левой полупар должны быть выкроены из однородных участков кожи, что необходимо для правильного их спаривания по плотности, толщине, оттенку лицевой поверхности, мере.

Если, например, носок левой полупары выкроен из одной половины огузка, то носок правой полупары желательно выкраивать из другой его половины. Если берцы одной полупары выкроены из одной половины, то берцы другой полупары желательно выкраивать из тех же мест другой половины.

Носки выкраивают из участков кожи, прилегающих к месту выкраивания союзок, задники — к месту выкраивания берцов, обтяжки для каблука — к месту выкраивания задники и т. д.

Прежде чем приступить к раскрою, рабочий должен разложить по цвету и тону полученную партию кож. Начинать раскрой следует с более светлых кож, так как остаток от раскроя предыдущей кожи (в большинстве случаев вороток, имеющий более темный тон) легче раскроить с одной из кож, тоном темнее.

При раскрое кожи резак необходимо располагать таким образом, чтобы порок, не допускаемый на данной детали, попал в межшаблонные отходы, а допустимый порок — в менее ответственные участки детали (под затяжку, под строчку, под загибку). Перед раскром следует тщательно осмотреть площадь кожи с обеих сторон, отметить все пороки мелом и не допустить их на деталях.

Для рационального использования кожи раскройщик должен руководствоваться следующими основными правилами:

1. Начинать раскрой с лучших кож (с меньшим количеством пороков) и более крупных по площади. Для этого их нужно уложить на кронштейн сверху, чтобы в первую очередь обеспечить выкраивание более крупных и ответственных деталей (передов, цельных союзок и т. д.).

2. При комбинированном раскром один размер более крупной детали или более ценный вид обуви принять за основной, другой размер или вид — за дополнительный. Например, выкраивая детали модельной и рядовой обуви, в первую очередь следует выкроить детали модельной обуви, а оставшиеся участки кожи использовать для деталей рядовой обуви; при комбинировании верхних кожаных деталей с мелкими кожаными внутренними деталями следует помнить, что последние можно выкраивать только в том случае, если качество или площадь участков кожи нельзя использовать на верхние детали.

3. Перед раскром кож наметить план работы, т. е. решить, каким методом, по какой системе и с какого участка вести раскрой. Ориентируясь на хребтовую линию, установить, какие детали, в каком порядке и в каком количестве можно выкроить из одной и другой половины кожи.

Такая ориентировка обеспечивает симметричность в раскрое кожи, помогает избежать выкраивания деталей плохого качества.

Прежде чем выкроить какую-либо деталь, нужно мысленно наметить, как будут располагаться следующие две-три детали.

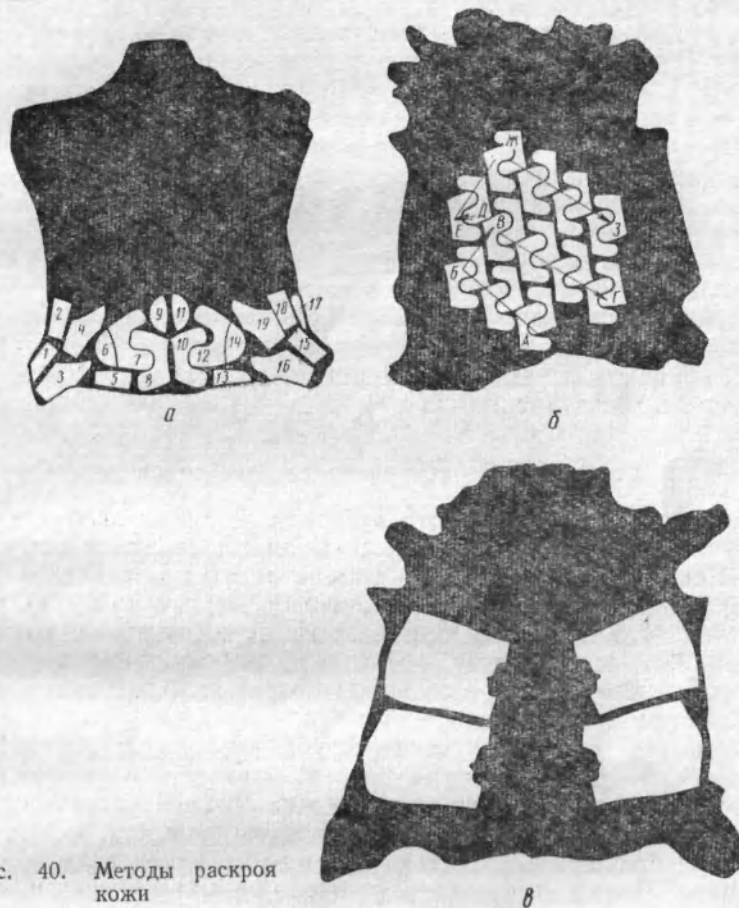


Рис. 40. Методы раскроя кожи

Это правило очень важно соблюдать перед окончанием раскроя, а также при раскрое краевых участков кож и кож с большим количеством разбросанных пороков.

4. В каждом отдельном случае необходимо определить, какой из имеющихся вариантов раскроя даст лучший результат использования данной кожи.

Мелкие кожи до 50 дм² (опоек, шевро, лак, замша) обычно раскраивают рядовым методом укладки резаков (рис. 40, а). Начинают раскраивать одну из лап, переходят к огузку, раскраивают левую его половину, потом правую и заканчивают раскроем

другой лапы; затем выкраивают детали в левой половине крупона, потом в правой и заканчивают раскром правой и левой пол, третий и четвертый ряды деталей выкраивают аналогично.

Крупные кожи раскраивают по методу укладки резаков по крупону (рис. 40, б), т. е. в первую очередь раскраивают весь крупон на наиболее ответственные детали — союзки, переда, носки (порядок работы указан стрелками), после чего остаются периферийные части кожи в виде буквы П, которые используют для выкраивания берцов, задников и других деталей.

При раскром особо крупных кож (юфтовых, хромовой яловки) на детали сапог применяется метод укладки резаков по периферии — т. е. сначала раскраивают полы (рис. 40, в), а затем чепрачную часть кожи.

5. Следить за лучшим использованием крупона. В зависимости от вида, размера кожи, вида и конструкции деталей применять ту или иную систему раскром. От экономного использования крупона в основном зависит общий процент кроя из кожи. Кроме того, крупон, как наиболее высококачественная часть кожи, определяет ценность кроя.

Особенности раскром отдельных видов кож

Раскрой опойка хромового дубления. Размеры опойка в зависимости от возраста животного в среднем колеблются в пределах 40—100 дм², длина и ширина обычно равны по величине. Опоек хромового дубления отличается ровным, мягким на ощупь лицом и мелкой мереей по всей площади. Из опойка изготовляют обувь в широком ассортименте — мужскую, женскую и детскую всех способов крепления. Это облегчает подбор наиболее экономичных комбинаций моделей для его раскром.

Топография опойка хромового дубления имеет следующие особенности. Крупон по рисунку мерей, плотности и прочности является самым ценным участком кожи. Лучшей частью крупона считают его нижнюю часть, примыкающую к огузку, которая обладает большой плотностью, очень эластична и равномерна по толщине. Линия хребта здесь не очень резко выражена и, следовательно, при отсутствии других пороков эта площадь кожи полностью используется на союзки и носки.

На фабрике «Парижская коммуна» лучшие раскройщики разработали метод раскром опойка по системе параллелограмма, прямоугольника по крупону (рис. 41). Тягучесть в нижней части крупона в поперечном и продольном направлениях одинакова, поэтому выкраивать детали можно как в поперечном, так и в продольном направлениях.

Верхняя часть крупона отличается от нижней большей тягучестью в поперечном направлении и меньшей — в продольном. Поэтому чаще всего детали выкраивают в продольном направлении.

При наличии молочных полос союзки выкраивают в поперечном направлении так, чтобы молочные полосы попали на внутреннюю часть союзки. В нижней части огузка около хребта поперек кожи проходят тонкие длинные складки, поэтому шаблон размещают так, чтобы полосы попали на затяжную кромку союзок и носков или же используют на задинки и берцы.

Часть огузка, прилегающая к крупону, плотнее и прочнее нижней, рисунок мерей ровнее; при отсутствии пороков ее раскраивают на союзки и носки.

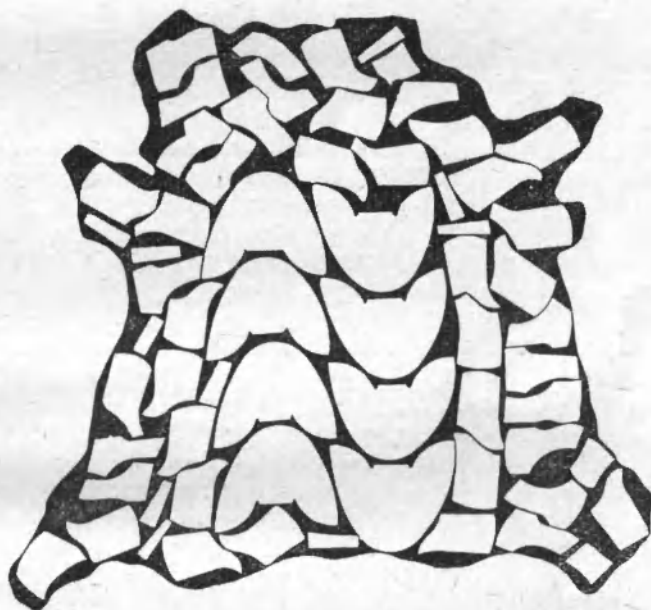


Рис. 41. Схема раскроя опойка хромового дубления на мужские полуботинки

Вороток в нижней части эластичнее, чем в верхней, складки менее заметны, рисунок мерей ровнее. Из этой части выкраивают берцы (переднюю их часть), а иногда и носки. Верхняя часть воротка имеет более резко выраженные складки, меньшую эластичность, рисунок мерей путаный. Наименьшая тягучесть наблюдается в веерообразном направлении к линии хребта. Укладка шаблонов берцев и задинок производится по направлению наименьшей тягучести — передней частью к середине кожи.

Участок подола, прилегающий к крупону, отличается большей плотностью и прочностью по сравнению с ее краями; наименьшая

тягучесть — в продольном направлении. Для крайней полосы пол характерна большая рыхлость. Тягучесть здесь имеет наклонное направление по отношению к линии хребта. Укладка шаблонов берцов и задников производится наклонно передней частью к крупону.

Из лап выкраивают берцы и задники, располагая шаблоны вдоль их длины, передней частью в направлении к крупону.

На фабрике «Парижская коммуна» разработано несколько вариантов системы раскроя опойка хромового дубления применительно к конструкции моделей обуви.

Раскрой выростка хромового дубления. Выросток обладает несколько отличными от опойка раскройными свойствами. Размеры выростка колеблются от 80 до 180 дм² (в среднем 120—130 дм²), что обеспечивает широкое применение раскроя по выбранной системе.

Толщина выростка несколько больше, чем опойка. Выросток более груб на ощупь, имеет крупный рисунок мерей, более глубокие и часто расположенные молочные складки.

Топография выростка отличается от опойка тем, что верхняя часть крупона обладает большей тягучестью в поперечном направлении, чем тот же участок опойка, и по ширине меньше нижней части крупона. Учитывая эти особенности, верхнюю часть крупона раскраивают на союзки около линии хребта, а к полам — на носки.

Вороток выростка грубее воротка опойка и занимает 25—35 % площади кожи. Толщина его часто бывает на 1/4 меньше толщины крупона. На большей площади воротка имеется ярко выраженная вортистость в виде складок, что очень осложняет раскрой и снижает процент использования кожи. Выросток часто бывает заподлицым (увеличенная площадь пол), что затрудняет раскрой и снижает выход ответственных деталей. Имеются также пороки прижизненного происхождения: роговины, рубцы, лизуха.

Выросток хромового дубления применяется в основном для деталей верха ботинок и полуботинок мужской, женской и школьной обуви, а также спортивной обуви (ботинки футбольные, для коньков и др.).

Раскраивают выросток в основном по системе параллелограмма, начиная от огузка; на рис. 42, а показана схема раскроя выростка на детали мужских ботинок. Вначале вырубили шесть союзок (1—6). Далее, для более удобного продолжения работы кожу в результате вырубания берца 7 и задники 8 разделили на две половинки: большую из них отложили, а меньшую, оставленную на месте, продолжали раскраивать. После раскроя меньшей части кожи стали раскраивать большую часть. На рис. 42, б показана схема раскроя хромового выростка на ботинки без кожаных берцов с укладкой шаблонов по крупону.

В зависимости от конструкции деталей верха обуви применяют различные варианты совмещения шаблонов при раскрое выростка.

Раскрой полукожника, яловки и бычка хромового дубления. По внешним признакам и свойствам полукожник близок к выростку, но по размерам он значительно его превышает; в среднем его площадь составляет 180—200 дм²; он также отличается более равномерной и большей толщиной.

Обычно полукожник имеет большое количество пороков. Наиболее распространенным пороком является свищеватость. По своей толщине он подходит для деталей верха мужской обуви (сапог, ботинок).

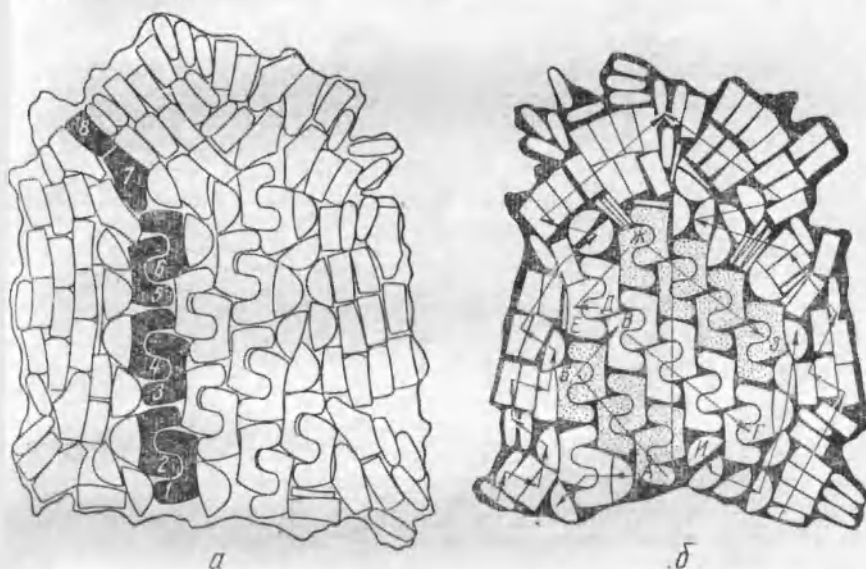


Рис. 42. Схема раскроя выростка хромового дубления:

а — на деталь мужских ботинок с кожаными берцами; б — то же, без кожаных берцев

Яловка и бычок отличаются от выростка еще большей толщиной, чем полукожник, и большими размерами (180—260 дм²). Так же как и полукожник, эти кожи, в основном, используются для деталей верха мужской обуви.

Полукожник, яловку и бычок раскраивают так же, как и выросток: сначала центральную часть на более ответственные детали, затем периферийные участки.

Раскрой свиных кож хромового дубления. Свиные кожи по внешнему виду, топографии, форме резко отличаются от кож, выработанных из шкур крупного рогатого скота. На поверхности кож имеются большие, редко расположенные отверстия от щетины и своеобразная морщинистость. Наличие таких отверстий способствует большой водопроницаемости и намокаемости свиной кожи сравнительно с другими видами кож.

В настоящее время разработан новый способ отделки свиной кожи (ДОЛ), совершенно меняющей ее внешний вид и делающий ее похожей, в зависимости от тиснения, на шевро. Благодаря этому стало возможным использовать свиные кожи для изготовления заготовки обуви различного назначения. Размеры свиных кож колеблются от 40 до 200 дм².

Топография свиной кожи имеет свои особенности:
 кожа по всей площади обладает неравномерной прочностью;
 рядом с очень прочным участком кожи располагается участок с очень низкой прочностью;
 неравномерная толщина по всей

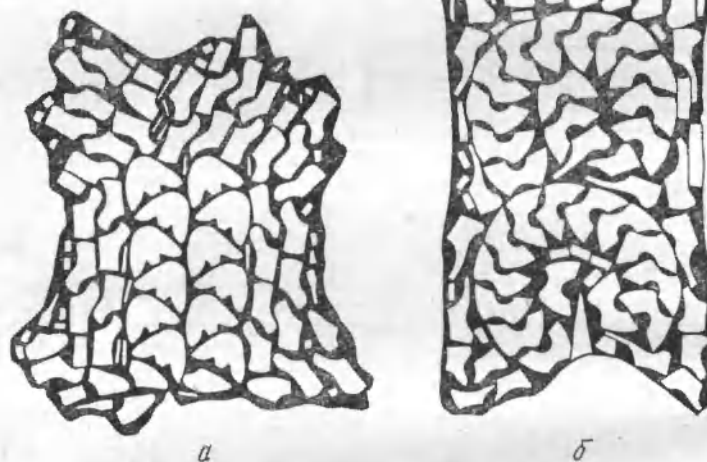


Рис. 43. Схемы раскроя свиной кожи хромового дубления:
 а — на детали девичьих туфель в комбинации с деталями спортивных туфель; б — на детали женских открытых туфель

площади; толщина пол значительно тоньше толщины крупона; направление наименьшей тягучести кожи, отличается от направления тягучести других видов кож.

Если при раскрое кож рогатого скота детали выкраивают из крупона в основном следом перпендикулярно к хребту, при раскрое свиных кож детали выкраивают из крупона следом вдоль хребта.

На рис. 43, а показана схема раскроя свиной кожи хромового дубления на детали верха для девичьих туфель в комбинации с деталями спортивных туфель по системе параллелограмма с укладкой союзов под углом. Применяется также прямолинейное совмещение деталей в одну сторону.

Часть свиных кож вырабатывается в виде «рыбки», т. е. с отрезанными полами. На рис. 43, б показана схема раскроя свиной

кожи в виде «рыбки» на детали женских открытых туфель по системе круга, которая разработана и применяется раскройщиками фабрики «Парижская коммуна».

Раскрой шевро, козлины и лаковых кож. Кожы, выработанные из шкур коз и козлов, площадью не более 60 дм^2 , называются шевро, свыше 60 дм^2 — козлиной.

Ш е в р о имеет удлиненную форму, короткие и узкие лапы, огузок вогнут внутрь кожи. По конфигурации кожа шевро значительно отличается от опойка. У шевро ширина и длина кожи сильно разнятся, полы занимают значительно меньшую площадь, чем у опойка. Все эти особенности шевро значительно осложняют его раскрой.

По внешнему виду лицевой поверхности шевро превосходит опоек и ценится выше других видов кож для верха обуви. Наряду с этим, кожа шевро обладает высокой прочностью. Лицевой слой кож шевро прочно связан с сетчатым слоем, поэтому при носке обуви в течение продолжительного времени сохраняется ее красивый вид. Шевро используется преимущественно для деталей модельной и детской обуви. Топография шевро значительно отличается от топографии опойка. Участок крупона, граничащий с огузком, достаточно плотный, имеет мелкий рисунок мерей, тягучесть его как в продольном, так и в поперечном направлениях незначительна, поэтому детали можно выкраивать в любом направлении.

В центре тягучесть крупона в продольном направлении несколько меньше, чем в поперечном; резаки союзок и носков располагают обычно по длине наклонно к хребтовой линии (всерам).

По линии хребта, которая на шевро особенно заметна ближе к воротку, рисунок мерей крупнее и реже, чем на остальной площади кожи. Вороток шевро отличается некоторой жесткостью. В продольном направлении вороток тянется меньше. При раскрое воротка резаки располагают в продольном направлении в средней части и всерам у лап.

Полы шевро у краев кожи плотнее, чем в середине, рисунок мерей в этой части крупнее, но сама кожа несколько жестче; наименьшая тягучесть пол наблюдается в наклонном направлении к линии хребта. Детали выкраивают по длине наклонно к линии хребта. На рис. 44, а показана схема раскроя шевро на детали женской модельной обуви с обтяжкой каблука в комбинации с деталями детских ботинок по методу симметричной гнездовой укладки резаков.

К о з л и н а отличается от шевро большими размерами, более крупной мерей; в воротке, полах и лапах хребтовая линия более заметна.

На фабрике «Парижская коммуна» раскрой шевро и козлины осуществляется на детали модельной обуви по параллельно-поступательной системе. Для этого были систематизированы име-

ющиеся варианты раскроя по данной системе и применительно к моделям обуви установлено пять основных вариантов совмещения резаков при раскрое кожи.

Союзки с большой выемкой выкраивают по варианту совмещения крыльев, с небольшой выемкой — по варианту в одну сторону вдоль хребтовой линии. Союзки, состоящие из двух плотно совмещающихся частей, раскраивают по варианту под углом к хребтовой линии. Союзки, которые при раскрое по варианту совмещения крыльев и в одну сторону вдоль хребтовой линии образуют

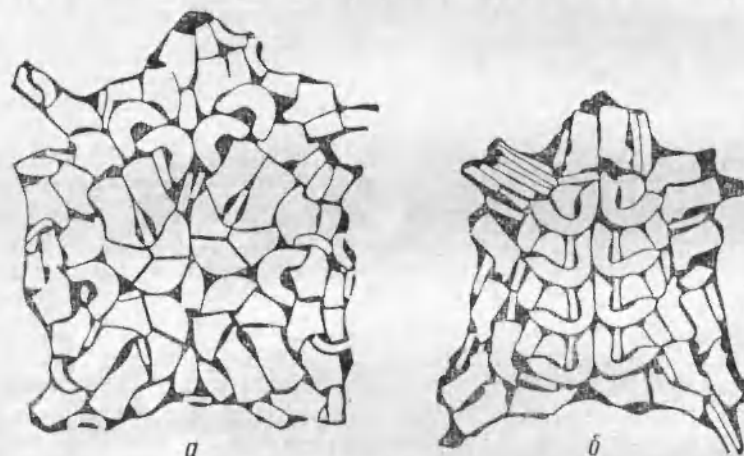


Рис. 44. Схемы раскроя шевро:

а — на детали женских модельных туфель в комбинации с деталями детских ботинок; *б* — на детали женских модельных туфель со вставкой в союзку

очень большие отходы, раскраивают в комбинации группы деталей, каждую из которых укладывают в строго определенном порядке по отношению к одноименной и по отношению к другим деталям (рис. 44, *б*). Союзки туфель типа лодочки выкраивают по системе симметричной укладки деталей.

Лаковая кожа применяется в производстве модельной обуви. При раскрое лаковых кож нужно строго придерживаться правил тягучести, т. е. детали верха не должны иметь чрезмерной тягучести вдоль следа колодки. На деталях с большим удлинением в продольном направлении после формования появляется морщинистость лаковой пленки и резко выраженный рисунок мереи лицевой поверхности.

Чтобы детали заготовки одной пары имели одинаковую плотность, толщину, тягучесть и мерею, раскраивать лаковую кожу следует обязательно по методу симметричной укладки резаков, т. е. первую полупару выкраивать с левой, а вторую — с правой стороны под углом 40—45° к хребтовой линии.

Для раскроя лаковых кож необходимо иметь комбинации из двух или трех разных моделей: цельной лодочки, разрезной лодочки и летних туфель из мелких деталей.

Раскрой замши. Замша вырабатывается из шкур оленей, коз, опойка с применением жирового дубления. Жир, распределяясь между волокнами кожи и связываясь с ними химически, дает очень нежную и мягкую на ощупь, тягучую кожу.

Особенностью замши является отсутствие лицевого слоя, который снимается в процессе ее выработки. Замша обладает большей тягучестью, чем хромовая кожа (допускается удлинение до 45%).

Основными пороками замши являются: свищеватость, сальные пятна, лохматый ворс и др.

Ворс, образуемый шлифованием на лицевой поверхности кожи при ее выделке, имеет определенный наклон в определенном направлении: от хребта к краям кожи, в крупоне веерообразно в воротке и огузке и прямо в полах и лапах.

При раскрое замши необходимо это учитывать. Ворс во всех выкроенных деталях верха в паре должен иметь наклон от носочной к пяточной части обуви. Поэтому детали в крупоне нужно выкраивать, располагая шаблоны в поперечном направлении, веерообразно в огузке и воротке, а в лапах вдоль лапы. Такой порядок укладки совпадает с тягучестью кожи.

Раскрой юфти. Размеры юфтовых кож колеблются от 50 до 300 дм² в зависимости от вида и возраста животного.

Топография юфти аналогична топографии кож хромового дубления, выработанных из шкур крупного рогатого скота.

Основные характерные особенности раскроя юфти приведены ниже.

1. Переда сапог и полусапог следует выкраивать из крупона; нельзя выкраивать их, пересекая хребет, так как на хребтовой складке образуется отмин и, кроме того, на хребте кожа обладает меньшим сопротивлением разрыву, чем остальные части крупона. Более правильной считается такая установка шаблонов, при которой на хребтовую линию попадает затяжная кромка или крылья переда.

2. Шаблоны передов по длине укладывают на чепраке поперек кожи в направлении наименьшей тягучести и наиболее рационального использования кожи.

3. Шаблоны голенищ укладывают поперек кожи; верх голенища — в сторону полы, а низ — к хребту. Если выкраивать голенища, укладывая шаблоны вдоль кожи, детали будут иметь разную толщину левой и правой стороны, а нижняя часть их, обращенная к полé, будет обладать недостаточной плотностью.

4. В крупных яловочных кожах шириной 200 см укладывается по ширине с каждой стороны хребта по одному голенищу и по два переда. Поэтому из крупных кож можно выкраивать дополни-

тельное количество передов сверх комплектного кроя для сапог с голенищами из кирзы или из свиных кож.

Если кожи имеют ширину 160—200 см, то по ширине с каждой стороны хребта укладываются только одно голенище и один

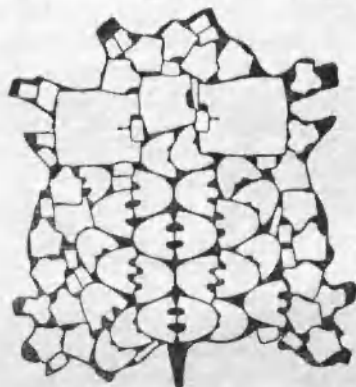


Рис. 45. Схема раскроя юфти

перед. При раскрое такой кожи на детали верха использование площади получается неполное. При комбинированном же раскрое кож на детали сапог с полусапогами и ботинками использование кожи значительно улучшается. При ширине кож ниже 160 см по ширине не укладывается даже и полупара сапог. Поэтому такие кожи целесообразно раскраивать на переда для сапог с кирзовыми голенищами или с голенищами из свиной юфти.

5. Раскрой юфти на одни полусапоги или ботинки крайне нерационален. Вследствие малого удель-

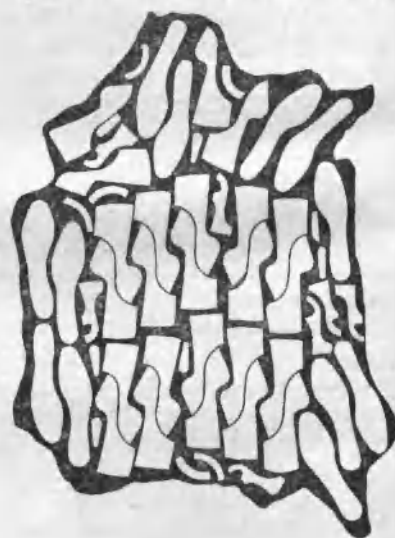


Рис. 46. Схема раскроя подкладочной кожи

ного значения площади ответственных деталей в комплекте получается нецелевое использование раскрой на одни сапоги без кожаных голенищ также нерационален из-за недоиспользования краевых участков кожи. Поэтому комбинации деталей сапог, полусапог и ботинок обязательны. На рис 45 показана схема раскроя юфти на детали сапог с голенищами в комбинации с деталями полусапог.

Раскрой подкладочных кож.

Подкладочные кожи вырабатываются из шкур коз, овец, свиней, крупного рогатого скота, лошадей и шкур других животных, которые непригодны для выработки кож для верха обуви, т. е. имеют большое количество пороков.

Площадь подкладочных кож колеблется от 10 до 140 дм², но может быть и выше, в зависимости от вида сырья. Мелкие кожи и кожи с большим количеством пороков, как правило, подбирают для выкраивания мелких деталей (задних внутренних ремней, подблочников и т. д.), а круп-

ные кожи и кожи с меньшим количеством пороков — для выкраивания более крупных деталей (кожподкладки, поднаряда футора). Для более полного использования подкладочной кожи применяют комбинации крупных деталей с мелкими.

Из центральной части кожи выкраивают более ответственные и более крупные детали подкладки, а из периферийных участков — мелкие. При раскрое подкладочных кож для лучшего их использования следует применять определенную систему укладки. На рис. 46 показана схема раскроя подкладочных кож на подкладку для туфель в комбинации с вкладными стельками и кожподкладкой гусариковой обуви.]

4. РАСКРОЙ ТКАНЕЙ И ИСКУССТВЕННОЙ КОЖИ НА ДЕТАЛИ ВЕРХА ОБУВИ

Общие сведения

Особенностью раскроя тканей и искусственной кожи, в отличие от кожи, является стандартность размеров и формы, т. е. однородность физико-механических свойств и внешних признаков (цвета, рисунка переплетения и т. д.). Благодаря стандартности эти материалы можно раскраивать в несколько слоев последовательным перемещением шаблонов по всей площади, применяя оптимальные варианты совмещения.

Вследствие незначительного количества пороков, которые встречаются на тканях, обход пораженных пороками отдельных мест не предусматривается.

Раскрой материалов в несколько слоев повышает ответственность раскройщика. Малейшая неточность в установке резака (или шаблона) приводит к большим потерям в использовании материала по площади. Если резак установить на большом расстоянии от вырубленного края, резко увеличатся межмодельные отходы, если же его установить в самый край, может быть вырублено большое количество деталей с искаженной формой краев. При нарушении правил системного совмещения шаблонов увеличиваются межшаблонные отходы.

Для получения хорошего качества выкроенных деталей и экономного использования материала раскройщик должен знать требования, предъявляемые к деталям верха из тканей и искусственной кожи, правила и схемы раскроя.

Требования к деталям верха из ткани и искусственной кожи

Наружные детали верха обуви. Требования к деталям верха обуви из ткани и искусственной кожи такие же, как к деталям из кожи.

В деталях из ткани не допускаются пороки, нарушающие прочность и влияющие на внешний вид обуви: близны, подплетины, сплошные поднырки или пролеты, дыры, просечки, прорезы, недосеки, масляные пятна и др.

На рис. 47 показана степень ответственности отдельных деталей полуботинки из ткани.

На деталях верха из искусственной кожи не допускаются: неравномерная окраска лицевой поверхности, складки, нечет-

кость нарезки, царапины, шероховатость, выхваты, загрязнение поверхности, наплывы, «елка», ткацкие пороки и др.

Основная подкладка. На тканевую подкладку применяются достаточно прочные и стойкие ткани: тик-ластик, тик-саржа, диагональ-гринсбон; на подкладку утепленную — фланель, байка, искусственный мех. Утепленная модельная обувь может быть изготовлена на подкладке из натурального меха.

Подкладка должна иметь необходимую тягучесть вдоль следа

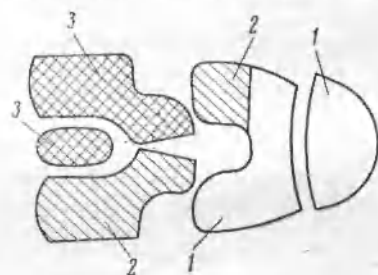


Рис. 47. Степени ответственности участков деталей верха обуви из ткани:

1 — наибольшая; 2 — средняя; 3 — наименьшая

обуви, поэтому ее выкраивают вдоль, по утку ткани. Это предохраняет подкладку от разрыва при обтяжке заготовки на колодке.

В подкладке не должны быть следующие пороки тканей: близны, подплетины, пролеты, забойны, пятнистость, неравномерная окраска.

Межподкладка. Эта деталь предназначена для дополнительного укрепления деталей верха и уменьшения их тягучести. Все детали верха (союзки, задники и берцы), выкроенные из шевро, шеврета, тонких свиных кож, замши и лака, для предохранения от растяжения подклеивают межподкладкой по всей поверхности.

Основное требование к межподкладке — это отсутствие большой тягучести в направлении следа, поэтому ее выкраивают следом по основе. Межподкладку выкраивают в основном из бязи и миткаля.

В межподкладке не допускаются шишковатость, узлы, складки и другие пороки, создающие неровности и ослабляющие ее прочность.

Карманы для подносков выкраивают из подкладочной или ворсовой ткани; резак располагают следом вдоль утка.

Боковинки выкраивают из стойкой ткани — аппретированного корда. Они не должны вытягиваться вдоль, поэтому их выкраивают, располагая шаблон длиной по основе.

Подготовка тканей и искусственной кожи к раскрою

Ткань и искусственные кожи поступают на обувные фабрики в виде кусков или рулонов.

На складе при помощи перекаточной машины проверяют количество метров. Раскраивают ткани и искусственную кожу в многослойных настилах, которые подготавливают в подготовительном отделении с учетом назначения, цвета, артикула, ширины и сортности. При сортировке по цвету учитывают также оттенок материала. Отобранный по цвету материал однородной группы сортируют по ширине. Отклонение в ширинах одной группы допускается ± 5 мм.

Комплектование партии материала производится с учетом требуемой для каждой модели ширины материала, длины настила, количества слоев и т. д.

Подобранные ткань или искусственная кожа передаются для настилки, которое осуществляется в несколько слоев на столах. Длина настила и количество слоев зависят от способа раскроя материалов (на прессах или пилах), от толщины и плотности их.

Длину настила устанавливают в зависимости от вида материала, с учетом наиболее целесообразного размещения шаблонов, при котором потери от их некратности по длине ткани были бы минимальными.

При раскрое на прессах настилы могут быть длиной 25—30 м, при раскрое на ленточной машине настилы готовят длиной 5—7 м или по длине трафарета. При раскрое на прессах плотных и дублированных тканей, а также искусственной кожи количество слоев в настиле делают от 4 до 8, для других тканей — от 8 до 30.

При раскрое на ленточных пилах тканей количество слоев в настиле бывает от 30 до 60, для искусственной кожи от 4 до 8.

Для укладки материалов в многослойные настилы применяется машина № 06071/P1. Рулон материала, намотанного на шпулю, подвешивают на крючок подъемного механизма. При включении электродвигателя рулон поднимается на передвижную каретку. Каретка совершает возвратно-поступательное движение вдоль стола, сматывает материал с рулона и укладывает его на стол в несколько слоев.

На обувных фабриках существует способ настилки ткани из нескольких рулонов для раскроя на прессах. Количество рулонов соответствует слоям ткани в настиле. Рулоны, надетые на оси, устанавливают на специальные приспособления — стойки, стоящие вблизи пресса. С этих рулонов сматывается ткань к прессу, образуя настил.

К настилам материала, подготовленным для раскроя, предъявляются следующие требования:

1) ширина каждого слоя в настиле материала должна быть одинаковой; 2) с одной стороны слои настила материала должны быть особенно хорошо выравнены; 3) все слои настила должны быть хорошо расправлены и вытянуты; 4) слои настила должны быть скреплены зажимами.

На Киевской обувной фабрике № 4 для лучшего использования дублированных тканей внедрен метод приготовления так называемого безостаточного настила. По этому методу рулон ткани раскладывают в настил без остатка или с остатком не более 1 м. Ткань настилают с учетом, что длина настила должна быть равна количеству метров ткани в рулоне, деленному на четное число сложенных тканей.

По данным фабрики, метод безостаточного настила способствует увеличению использования ткани на 1,3—2,5 %.

Основные правила раскроя тканей и искусственной кожи

Направление раскроя. Выбор положения деталей на ткани или искусственной коже определяется требованиями к деталям и физико-механическими свойствами материала в разных направлениях.

Наружные детали верха обуви, межподкладка, боковинки, вкладные стельки, межподблочные ремни выкраивают следом по основе, а основную подкладку — по утку. Менее ответственные детали, не подвергаемые растяжению при обработке и в носке (подпяточники, карманы для подноски и др.), выкраивают следом по основе и по утку, в зависимости от эффективности системы раскроя.

Такие детали, как обтяжка каблука, обтяжка платформы, окантовка стелек, требуют повышенной тягучести для лучшего формирования, поэтому их выкраивают следом в направлении диагонали.

Наружные детали верха и подкладки выкраивают из искусственной кожи на тканевой основе (кирзы, ворсита, текстовинита, искусственной замши и др.), располагая их по длине в таком же направлении, как в случае раскладки на ткани.

Искусственную кожу из нетканых материалов на прошитой основе раскраивают в направлении, перпендикулярном направлению основы, так, чтобы строчка, прошивающая основу, была расположена поперек союзки и берцев.

Из некоторых видов текстильных подкладочных материалов выкраивают детали следом по основе, например из полушерстяного материала на нетканой основе, из искусственного меха на трикотажной основе.

Пяточную часть подкладки из искусственного футора выкраивают следом вдоль утка для лучшего формирования обуви, на колодке.

Если не соблюдается правильное размещение шаблонов при раскрое, могут произойти порывы или искажение формы заготовки при формировании ее на колодке.

Спаренность деталей. При выкраивании деталей для верха обуви необходимо, чтобы крой был комплектным. Ткани одного и того же цвета могут иметь разный оттенок, поэтому все детали одного комплекта выкраивают из одного настила, выбранного по цвету. При раскрое ткани с выработкой или рисунком необходимо комплект деталей верха выкраивать из одного участка в одном направлении, по прямоугольной системе с гнездовым расположением шаблонов.

При несоблюдении этих условий в одной паре готовой обуви и в отдельных деталях верх будет отличаться по оттенку и рисунку.

Соответствие кроя шаблонам. Выкроенные детали должны точно соответствовать шаблонам. Для этого необходимо при вырубании деталей ставить резак к краю материала так, чтобы оставался межшаблонный мостик (см. стр. 104). Если межшаблонного мостика не будет, детали получатся с искаженной формой краев.

Ткани с большим ворсом (бобрик, байка, искусственный мех) трудно раскраивать. Слой настила должен быть уплотнен и скреплен зажимами. Это необходимо для того, чтобы детали, выкроенные из верхнего слоя настила, не были значительно больше деталей, выкроенных из нижнего слоя.

Устранение дефектов кроя. При размещении резаков на настиле ткани или искусственной кожи раскройщик не придает значения дефектам. Детали кроя, отсортированные в процессе контроля по разным дефектам, должны быть использованы на мелкие детали основного или вспомогательного кроя и заменены деталями, докroенными из остатков материала раскраиваемого настила.

Раскрой по схемам. Раскрой ткани и искусственной кожи нужно производить по схемам, разработанным лабораторией использования материалов. Схема раскроя служит наглядным пособием для раскройщика. Она выполнена на основании лабораторного анализа раскройных свойств данной модели обуви и материала, а также различных вариантов раскроя материала; схема отражает оптимальную систему раскроя. Раскрой без схем резко снижает использование материала и понижает производительность труда.

Для определения наиболее эффективной системы совмещения деталей на материале определенной ширины очерчивают на схеме раскроя параллелограмм, основанием которого является длина двух деталей, а высотой — ширина ткани. Отношение чистой площади деталей, включенных в параллелограмм, к площади параллелограмма является показателем экономичности системы:

чем выше показатель экономичности, тем эффективнее она для использования материала.

Основным условием раскроя по схеме является сохранение порядка, указанного на схеме, с начала до конца раскроя настила материала.

Порядок раскроя. Раскрой настила материала начинают от левого края. При раскрое по системе параллелограмма в первую очередь выкраивают те детали комплекта, которые имеют сложную форму и большие размеры. В основном, такими деталями являются союзка, основная подкладка, межподкладка под союзку.

Раскрой начинают с относительно большого массового размера деталей. Выкраивание деталей осуществляют, переходя от больших размеров к соседним, меньшим. Это делают в связи с тем, что величины сторон и углы наклона параллелограммов, построенных на деталях смежных размеров, отличаются между собой незначительно, что дает возможность свести к минимуму дополнительные межмодельные отходы и сохранить систему совмещения деталей на протяжении всей длины настила.

После выкраивания союзов приступают к раскрою берцев, а потом к раскрою задних и других деталей.

При раскрое по прямоугольно-гнездовой системе следует выкраивать в одном ряду комплект деталей одного размера, чтобы не образовывались большие дополнительные межшаблонные отходы.

Использование переходных и краевых участков. Учитывая отклонения по ширине, имеющиеся в тканях и искусственных кожах, схемы раскроя рассчитывают на ширину, несколько меньшую средней ширины материала, поэтому необходимо остающиеся краевые полосы использовать на детали комплекта меньших размеров. При переходе с выкраивания союзов на выкраивание берцев, затем на выкраивание других деталей образуются переходные участки, которые раскраивают на меньшие детали, но таким образом, чтобы не нарушить основную схему раскроя.

При раскрое по параллелограммно-групповой системе могут оставаться участки в начале и в конце настила, которые нужно раскраивать также в зависимости от их размеров на те детали, которые выходят из них с минимальными отходами.

Установка шаблонов от края материала. В зависимости от количества слоев в настиле нужно выдерживать расстояние от шаблона до края раскраиваемого материала. При настиле в четыре слоя раскрой начинают, отступив от переднего края настила не более чем на 2,5 мм и на 3 мм от выровненной кромки с левой стороны. Межшаблонные мостики не должны превышать 1,5 мм.

Настил в восемь слоев начинают раскраивать, отступив от переднего его края не более чем на 3 мм и на 5 мм от выровненной кромки с левой стороны; межшаблонные мостики должны быть не более 2 мм.

Если в настиле имеется 20 слоев, раскрой начинают, отступив от переднего края и выровненной кромки на 5 мм; межшаблонные мостики не должны быть более 3 мм.

В процессе раскроя слои настила могут смещаться один относительно другого, а это ведет к увеличению отходов и выбракованию бракованных деталей. Для обеспечения раскроя настила без смещения слоев необходимо выравнивать края настила при перемещении на раскройной подушке прессы.

Схемы раскроя настила

Схемы раскроя настилов на наружные детали верха обуви. При раскрое настилов из ткани и искусственной кожи на наружные детали верха обуви применяют два типа схем совмещения деталей: параллелограммно-групповую и прямоугольно-гнездовую. Применение той или другой схемы зависит от формы союзки.

Если в вырез одной союзки вписывается носочная часть другой союзки, детали последовательно располагаются одна за другой, образуя прямолинейные ряды, совпадающие с направлением длины настила (рис. 48). Полученная при таком совмещении деталей схема раскроя имеет форму параллелограмма, одна сторона которого совпадает с длиной настила, а другая расположена под некоторым углом α к горизонтали.

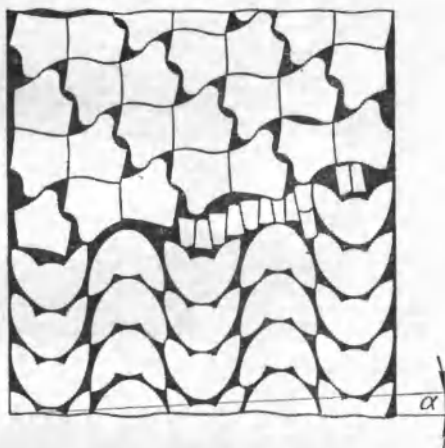


Рис. 48. Схема раскроя утепленной ткани на детали верха мужских ботинок типа «конверт»

Если совмещение носочной части одной союзки с вырезом крыльев другой неплотное и дает значительные межшаблонные отходы, или если в вырез одной союзки другая вписывается крылом, образуется большое взаимное смещение деталей и, следовательно, такое же смещение рядов в схеме раскроя. Расположение деталей в первом горизонтальном ряду в схеме раскроя повторяется через определенное количество рядов, поэтому такие схемы принято называть параллелограммно-групповыми периодическими. В схеме, указанной на рис. 49, ряды повторяются через каждые пять рядов, т. е. период составляет пять рядов.

Если союзки совмещаются по линиям отреза носка, наиболее эффективными являются параллелограммно-периодические схемы раскроя.

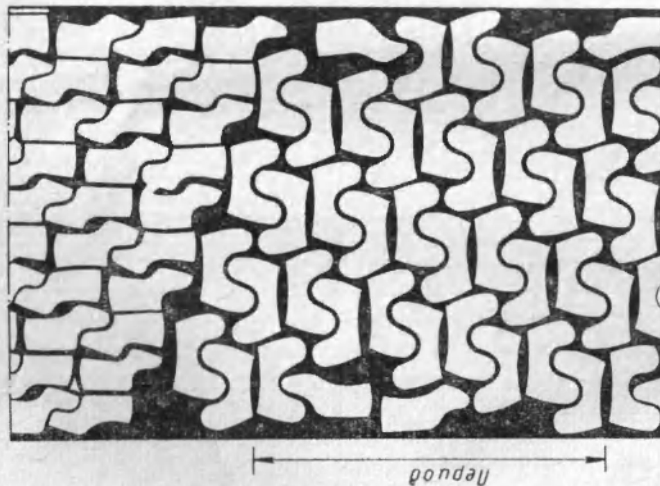


Рис. 49. Схема раскроя ткани по параллело-
граммно-групповому периодическому типу

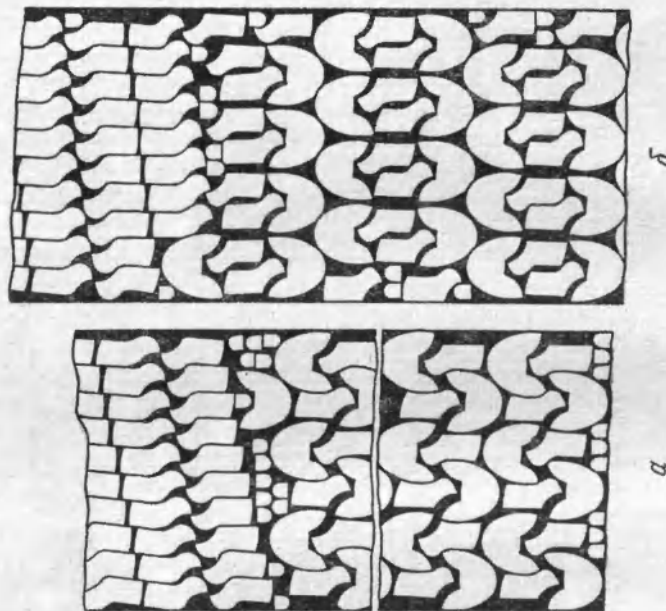


Рис. 50. Схема раскроя ткани на детали верха мужских
полуботинок с применением прямоугольно-гнездовых со-
вмещений:

a — со смещением гнезд; *б* — без смещения гнезд

В случае некратности рядов шаблонов по ширине настила часто применяют схемы с прямоугольно-гнездовым совмещением деталей; при этом в одно гнездо включают разные детали комплекта (рис. 50). Схемы с гнездовым совмещением деталей могут быть двух типов: со смещением (рис. 50, а) и без смещения гнезд (рис. 50, б).

Совмещение деталей со смещением применяют для того, чтобы не осталась некратная полоса настила по ширине. Схема со смещением рядов гнезд значительно эффективнее, чем без смещения. Носки, берцы, задники располагают в схемах преимущественно по параллелограммно-групповой системе.

Глава III

РАЗРУБ МАТЕРИАЛОВ НА ДЕТАЛИ НИЗА ОБУВИ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Процесс изготовления деталей низа состоит из целого ряда операций, наиболее важной и основной из которых является разруб материалов. Разруб осуществляется на прессах (штампах) путем вырубания отдельных деталей специальными резаками. Отсюда название цеха — вырубочный. Иногда вырубку называют штамповкой, и тогда цех называется штамповочным. От того, как эффективно организован разруб материалов, в значительной степени зависит себестоимость обуви в целом, ее качество и нормальная (плановая) работа сборочных цехов.

Процесс изготовления деталей низа осуществляется следующим образом. Поступающие на фабрику материалы проверяют по количеству, сортности, категории толщины. В подготовительном отделении подбирают производственные партии согласно заданию для каждого вырубщика. Скомплектованные партии материалов на дневное задание передаются в вырубочное отделение, где их разрубают на детали. Вырубленные и проверенные контролером ОТК, детали транспортируют в отделение комплектования производственных партий для запуска на группы обработки. Обработанные и вновь проверенные контролером ОТК, детали поступают в склад готовой продукции, откуда по графику подачи их направляют в сборочные цеха.

2. ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ВЫРУБЩИКА

Оборудование

Для вырубания деталей низа из кожи, резины, картона, гранитоля, мофорина, войлока и других материалов применяют электромеханические прессы одноударного действия: ПВ-38, НПЕ,

НПД, ПВ-6 и № 66005/РЗ. Наиболее совершенным прессом является пресс ПВ-38, имеющий дисковый ударник, который передвигается влево и вправо при помощи передвижной каретки с ручным включением.

В настоящее время завод имени Медведева начинает выпускать прессы марки ПВГ-18 для вырубания деталей низа. Этот пресс электрогидравлический. Ширина рабочего пролета 200 см, что облегчает разруб кож больших размеров. На прессе имеется блокирующая установка, предохраняющая руки рабочего от травм. Если пальцы рук случайно попадут сверху резака, блокирующая установка сработает и пресс удара не произведет.

Гомелевским производственным объединением «Труд» сконструирована машина для раскройки кожи, пласткожи, резины, гранитоля, картона. Эта машина за один рабочий ход плиты вырезает несколько десятков деталей.

Работа на машине осуществляется в следующем порядке. Рабочий набирает резаки в специальную кассету в наиболее экономном совмещении и устанавливает их на рабочей плите режущей кромкой вверх, на резаки он укладывает материал, предназначенный для раскройки, и включает машину. Во время работы плита с установленной на ней кассетой движется под вал, прижимающий материал к резакам, которые вырезают детали.

Резаки

Резаки для вырубания деталей низа обуви представляют собой фасонные ножи замкнутого контура, форма и размеры которых точно соответствуют конфигурации тех деталей, для вырубания которых они предназначены (подошвы, стельки, задники, набойки и т. д.). На рис. 51 изображен резак для вырубания подошвы для женской обуви на высоком каблуке.

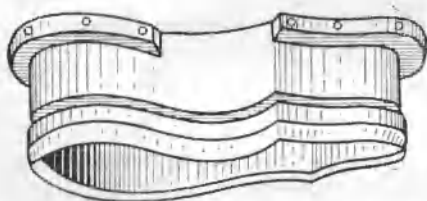


Рис. 51. Резак для вырубания подошвы для женской обуви на высоком каблуке

На рис. 51 изображен резак для вырубания подошвы для женской обуви на высоком каблуке.

Резаки изготавливаются высотой 98 или 48 мм из профилированной стали У7 (ГОСТ 1435—54).

Сущность резания материала резак описана выше (см. стр. 70).

Угол заострения резака определяется профилем стали; заточку делают с наружной стороны резака при его изготовлении. Внутреннюю сторону обрабатывают бархатным напильником и делают фаску шириной 0,2—0,5 мм (рис. 52) для получения деталей с отвесными краями.

Стенки резака при ударе прессы работают в основном на изгиб, особенно в нижней части, где возникают расклинивающие усилия. Для увеличения прочности и устойчивости против деформации

изгиба наружная стенка резака на расстоянии 25 мм от края лезвия имеет утолщение до 10 мм.

Детали при вырубке заходят в полость резака, а по мере ее заполнения их удаляют. Для свободного изъятия вырубленных деталей стенки резака делают с «развалом», т. е. с наклоном от вертикального положения. Угол наклона («развала») делают 1,5—3°.

«Развал» должен начинаться на высоте 8—10 мм от режущей кромки лезвия. Такое устройство стенок резака дает возможность детали свободно войти внутрь резака, не выпадая из него снизу.

Резаки высотой 98 мм снабжаются защитными козырьками, предупреждающими возможность попадания пальцев рук между ударником пресса и обухом резака.

Козырьки изготавливаются из резины толщиной 16—20 мм или листовой стали толщиной 1,2—1,5 мм; располагают их таким образом, чтобы нижняя поверхность козырька находилась на высоте 90 мм от режущей кромки лезвия.

Для резаков большого размера козырьки делают вокруг пяточной части и вокруг носочной части (подошвенные, стелечные) по длине не менее 180 мм. На резаках, имеющих периметр меньше 350 мм (резаки для набоек, фликов, геленков, простилки), козырьки делают по всему периметру.

Для уменьшения потерь площади материала на межшаблонные отходы, а также повышения производительности труда при вырубании некоторых деталей низа обуви в промышленности применяются совмещенные (сдвоенные) резаки для вырубания набойки, геленка, задника и др.

Резаки, предназначенные для вырубания деталей низа обуви, должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Соответствовать контрольным лекалам. Допускается некоторое отклонение от лекала: при периметре резаков до 300 мм между контуром лекала, наложенного на лезвие, и режущей кромкой может иметься зазор или перекрытие величиной 0,4 мм; при периметре от 300 до 500 мм — величиной 0,6 мм и при периметре от 500 до 800 мм — 1,0 мм.

2. Иметь одинаковую высоту по всему периметру. Отклонение между резаками по высоте допускается 0,25 мм.

3. Режущая кромка резаков должна быть хорошо отточена и не иметь трещин, заусениц и зазубрин.

4. Резак, поставленный лезвием на плиту, не должен иметь качки. Зазор между лезвием резака и плитой может быть не более 0,2 мм.

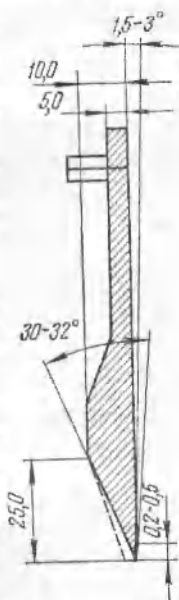


Рис. 52. Сечение резака для вырубания деталей низа обуви

5. На предохранительных козырьках не должно быть заусениц, заличин от сварки и т. п.

6. Сварной шов стыка резака должен быть зачищен.

7. Резаки должны быть закалены.

Правильная эксплуатация резаков удлиняет срок их службы.

Перед началом работы вырубщик должен тщательно проверить исправность каждого резака в отдельности: не деформирован ли он, нет ли на нем трещин, заусениц и зазубрин, не затупилось ли лезвие, в каком оно состоянии с наружной и внутренней стороны, исправны ли предохранительные козырьки и т. д.

Резаки необходимо тщательно предохранять от повреждений: нельзя ставить их один на другой и на металлические предметы, допускать падения резаков и освобождать их от деталей путем выбивания металлическими предметами.

Необходимо следить за тем, чтобы нагрузка при давлении ударника равномерно распределялась по всему периметру резака. При неравномерном распределении давления отдельные участки резака могут получить чрезмерную нагрузку, и резак может деформироваться. Неравномерное распределение давления на резак может быть в том случае, если ударник не полностью закрывает резак в момент удара или если резак не всем периметром установлен на колоду.

Вырубочные подушки

В качестве основания, на котором производится вырубание деталей низа обуви из кожи, резины, картона, гранитоля и др. с применением резаков, используются вырубочные подушки из древесины, картона и пластика.

Вырубочные торцовые подушки (колоды) из древесины могут быть различной конфигурации и размеров в зависимости от назначения, т. е. вида раскраиваемого материала, размеров вырубаемых деталей и конструкций вырубочного пресса.

Для вырубания деталей из материалов в рулонах (гранитоля, мофорина, простилочного картона и др.) применяют вырубочные колоды прямоугольной формы размерами 1200 × 420 × 300 мм.

Для вырубания деталей из кожи, резины, спецкартона и других материалов в листах применяют прямоугольные колоды размерами 900 × 420 × 300 мм. Мелкие детали из отходов вырубают на круглых колодах диаметром 450 мм, высотой 20—25 мм.

Для предохранения колоды от раскалывания ее скрепляют металлической рамой или обручем, а для уменьшения износа колоды рабочую поверхность ее периодически смазывают минеральным маслом. Этим достигается большая эластичность волокон, а отсюда меньший износ колоды.

Вырубочные подушки из картона описаны на стр. 76. В зависимости от назначения подушки могут

быть различных типоразмеров и такими же плоскостями, что и колоды того же назначения из древесины.

Подушки из пластика могут изготавливаться литьем в формы. Литье состоит из термопластической композиции этилцеллюлозы Н-100 или НИ-100 с дифениламином техническим (в соотношениях 98 : 2) в количестве 75% и дибутилфталатом — 25%.

Условия работы на подушках описаны на стр. 75.

Организация рабочего места вырубщика

От организации рабочего места вырубщика в значительной степени зависит производительность труда, использование материала при разрубе и культура производства.

Основными условиями правильной организации рабочего места вырубщика являются те же, что и для раскройщика (см. стр. 76).

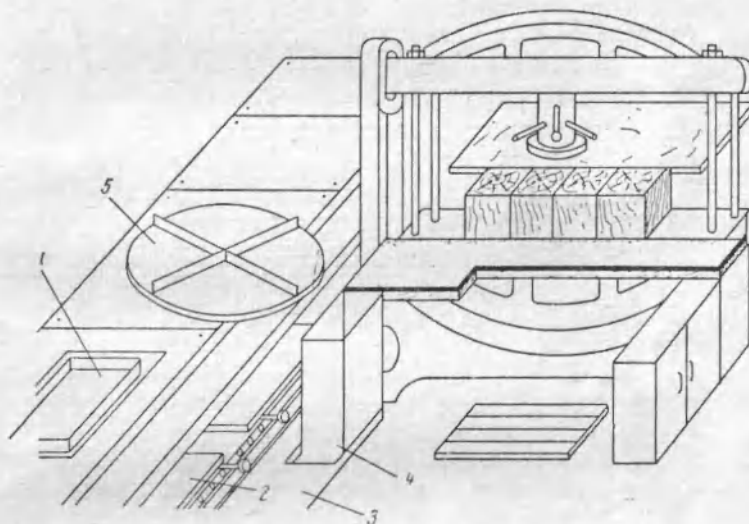


Рис. 53. Рабочее место вырубщика

На фабрике обувных деталей «Пролетарий» механизация подачи материала более высокая, чем на других фабриках. При помощи цепного транспортера на рабочее место подаются производственные партии материала. Вырубленные детали от рабочего места вырубщика транспортируются при помощи подвесного транспортера, а отходы — при помощи ленточного транспортера.

На рис. 53 показано рабочее место вырубщика Киевской обувной фабрики № 4. Прессы установлены вдоль транспортирующего

ной для носки в тяжелых условиях, должны отличаться незначительной намокаемостью и промокаемостью, значительной плотностью, стойкостью и способностью прочно держать винты, шпильки и гвозди, поэтому их вырубают из чепрачной части кож винтового типа, из пласткожи или винтовой резины.

Обувь ниточных способов крепления предназначена для носки в более мягких условиях, чем шпильчатая. Подошва для этой обуви должна обладать легкостью и эластичностью. Эти свойства подошвы облегчают ее прикрепление нитками, хорошую утяжку шва, сохранение ниток от перетирания. Подошву для ниточных способов крепления вырубают из чепрачной части кожи рантового типа, а также из обычной или пористой резины.

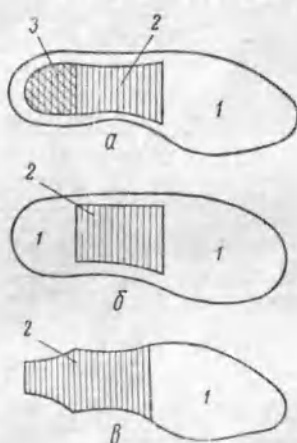


Рис. 54. Степень ответственности отдельных участков подошвы в обуви различных видов:

а — с низким каблуком; б — в сандалиях; в — в обуви с высоким каблуком

К подошвам для обуви клеевого способа крепления предъявляются особые требования, зависящие от технологического процесса. Эти подошвы должны быть гибкими для лучшего облегающего следа затянутой обуви и обладать способностью хорошо впитывать в себя клей. Такие подошвы вырубают из чепрачных участков подошвенной кожи, предназначенной для клеевого способа крепления, а также из резины и пластиков.

Для лучшего использования кож при разрубке на отдельных участках подошв допускаются пороки. На подметочной части 1 подошвы (рис. 54) могут быть

незначительные царапины и лизуха. В геленочной части 2 допускаются подрезы глубиной до $\frac{1}{4}$ толщины кожи, небольшие безличины, лизуха, заросшие роговины (имеющие направление вдоль следа), лицевые царапины, разглаженная вортистость и заросшие свищи не ближе 15 мм от края подошвы.

В подкаблучной части 3 могут быть подрезы глубиной до $\frac{1}{2}$ толщины кожи, выхваты глубиной до $\frac{1}{3}$ толщины кожи, моледины, заросшие роговины, рубцы, царапины и болячки.

Пяточная часть подошв для сандалий и подошв для обуви без каблука должна удовлетворять тем же требованиям, что и подметочная часть, поэтому пороки на них допускаются одинаковые.

В подошвах для туфель с высоким и средним каблуком на лицевой поверхности крокульной части подошвы не допускаются никакие пороки.

В резиновых подошвах допускаются незначительные пороки в подкаблучной части.

Наружная подметка применяется для тяжелых видов обуви, поэтому в процессе носки подвергается большим воздействиям. Она непосредственно соприкасается с опорной поверхностью почти всей своей площадью и подвергается воздействию внешней среды. Работа наружной подметки не отличается от работы пучково-носочной части подошвы, поэтому требования, предъявляемые к ней, такие же.

Наружная подметка может быть изготовлена из наиболее плотной чепрачной части кожи винтового типа, пласткожи и резины винтового типа.

На площади подметки допускаются незначительные пороки, не задевающие дерму: мелкие царапины, безличины, кнутовины, рубцы и лизуха.

Внутренняя подметка прикрепляется к подошве с ее неходовой стороны и вместе с подошвой прикрепляется к следу обуви.

Внутренняя подметка не подвергается истиранию, а работает в основном на сжатие. Поэтому ее можно вырубать из плотных, но менее толстых прочных участков кожи, чем подошву, например из воротков и чепраков.

Толщина внутренней подметки по ГОСТ должна быть для гражданской обуви не менее 2,5—3,0 мм, для специальной обуви не менее 3,5—4,0 мм.

На внутренней подметке за линией крепления могут быть допущены некоторые пороки, не влияющие на ее прочность: хорошо разглаженные воротковые складки, лицевые пороки, не задевающие дермы (лизуха, царапины, рубцы, безличины, кнутовины и т. д.), оспины, роговины, свищи не более 3 шт. в полупаре, подрезы со стороны бахтармы глубиной не более $\frac{1}{2}$ толщины кожи и длиной до 50 мм.

Подложка, как и внутренняя подметка, прикрепляется к подошве с неходовой стороны и в готовой обуви находится между подошвой и следом затянутой обуви. В отличие от подметки подложка проходит по всему следу.

Подложка применяется в обуви с резиновой подошвой, в сапогах и полусапогах гвоздевого способа крепления, а также в сандалиях и сандалетах на резиновой подошве, в обуви рантового, допдельного и других способов крепления.

Кожаная подложка способствует наиболее плотному прилеганию резиновой подошвы к следу благодаря своей пластичности. Резиновая подошва плохо сохраняет тепло в обуви, кожаная подложка мало проводит тепло. Кроме того, в юфтевой обуви жир, действуя на резину, девулканизует ее и резина теряет свои свойства; кожаная подложка, как прослойка, предохраняет подошву от порчи.

Подложка не подвергается истиранию и другим воздействиям, поэтому толщина ее должна быть не более 2,5—3 мм.

Подложку вырубают из плотных мест пол и воротков. На подложке допускаются те же пороки, что и на внутренней подметке.

П р и с т а в к а к п о д о ш в е — это деталь, применяемая в пяточной части для экономии подошвенных кож. Приставку вырубают из плотных мест пол, воротков, из пласткожи, ИК и других материалов. Толщина приставки равна толщине пяточной части подошвы. Пороки допускаются те же, что и в пяточной части подошв.

О б в о д к а п о д о ш в ы прикрепляется к подошве и применяется в обуви винтового, деревянношпильчатого и прошивного способов крепления. Обводка, зажатая между подошвой и затяжной кромкой заготовки, делает подошвенное крепление более плотным и увеличивает водонепроницаемость обуви.

Обводка в обуви не подвергается большим механическим воздействиям, поэтому ее можно выкраивать из воротков и пол стелечной кожи рантового типа. Ширина обводки должна быть 16—18 мм и толщина 2 мм. В обводке не допускаются следующие пороки: жесткость, непроруб, пухлость, выхваты, сквозные подрезы.

Детали каблука

По конструкции каблуки могут быть цельными и сборными. Цельные формованные низкие каблуки изготавливают из резины, средние и высокие — из древесины и пластиков. Сборный каблук состоит из набойки, фликов и обводки.

Н а б о й к а — это деталь каблука, которая непосредственно соприкасается с опорной поверхностью. Она подвергается сильному истиранию и сжатию. Поэтому набойку вырубают из самых плотных мест чепрачной части кожи, из каблучной резины или из пласткожи.

Набойка при носке обуви истирается по площади неравномерно, это необходимо учитывать при вырубании ее из кожи. Наибольшему истиранию подвергается задняя часть набойки, поэтому нужно стараться, чтобы эта часть в набойке была наиболее плотной.

В кожаной набойке могут быть допущены следующие пороки, расположенные не по линии ее крепления, т. е. на расстоянии 12 мм от края: хорошо заросшие роговины, свищи и рубцы, подрезы не более $\frac{1}{4}$ толщины кожи; допускаются пороки, которые могут быть удалены при шершевании лицевой поверхности набойки (небольшие безличины, царапины, оспины и т. п.).

На резиновых набойках пороки не допускаются.

Ф л и к и являются составной частью каблука. В кожаном каблуке флики предохраняются от износа набойкой, поэтому их можно изготавливать из худших мест кожи: остатков пол, воротков и других участков, имеющих толщину не менее 1—2 мм. Количество фликов в каблуке определяется общей его высотой.

В фликах допускаются пороки на расстоянии не ближе 12 мм от края: подрезы, выхваты, свищи, заросшие и незаросшие роговины, безличины, трещины и другие пороки.

Обводка каблук представляет собой полосу кожи шириной 15—20 мм, которая накладывается по краю верхнего флика, благодаря чему этот край как бы утолщается. На верхней части каблука образуется вогнутость, необходимая для того, чтобы каблук плотнее прилегал к пяточной части подошвы. Обводка каблука изготавливается из воротков и пол, обладающих достаточной плотностью и эластичностью, а также из отходов, оставшихся при спускании задников. Толщина обводки должна быть 1,8—2,0 мм.

В обводках не допускаются сквозные свищи, дыры, глубокие подрезы, непроруб, жесткость, ломкость, трещины и т. п.

Стельки

Основная стелька является основанием, к которому прикрепляется заготовка и детали низа.

В процессе эксплуатации на стельку действуют силы от многократного изгиба, сжатия, истирания, а также химического воздействия пота стопы.

Многократные изгибы стельки приводят к образованию на ней поперечных складок. Материал стельки должен обладать достаточной гибкостью, во избежание появления трещин и переломов. Недостаточная гибкость стельки затрудняет ходьбу.

Сжатие стельки происходит в результате давления на нее стопы. Материал стельки должен быть пластичным. Это свойство дает возможность стельке легко принимать форму следа стопы и способствовать равномерному распределению давления на опору, тем самым облегчая работу стопы.

Истирается стелька вследствие трения, образуемого следом стопы в процессе ее работы.

Постоянное, попеременное увлажнение под действием пота и последующее высыхание разрушают стельку, и в результате этого она после некоторого периода носки теряет свою эластичность, становится жесткой и ломкой.

Стелька играет большую роль в создании оптимальных условий для работы и отдыха стопы человека, она должна обладать теплозащитными и влагозащитными свойствами, определенной вентиляционной способностью, определенной скоростью увлажнения и высыхания.

Так как стелька является деталью, при помощи которой верх обуви обычно соединяется с низом, она должна быть изготовлена из такого материала, который бы прочно связывался со скрепляющими элементами: гвоздями, винтами, шпильками, нитками и пр. При ослаблении этой связи в обуви нарушается крепление верха с низом.

Кожа является основным материалом, из которого изготавливают стельки. Это объясняется как относительно длительным сроком их службы, так и гигиеническими свойствами. Кожаные стельки, как правило, вырезают из пригодных для этой цели участков жестких подошвенных и стелечных кож. Для стельки применяют также стелечный полувал, стелечный коженно-целлюлозный картон. Стельки изготавливают как одинарные, так и двойные (комбинированные — один слой из кожи, другой из стелечного картона, или из двух тонких слоев кожи или из искусственного стелечного полувала).

Ниже приведено краткое описание стельки в зависимости от способа крепления подошв.

Стельки для шпильных способов крепления. При винтовом способе крепления подошв держание винта обеспечивается силой трения между винтом и кожей и сопротивлением сжатию и сдвигу кожи. Держание подошвы винтом прочнее, чем деревянной шпилькой. Стельки для винтового способа крепления вырезают не только из чепрачной части кож винтового типа, выработанных из шкур крупного рогатого скота, но и из конских хазов.

При гвоздевом способе крепления прочность держания гвоздя определяется силой, требуемой для его разгибания и вырывания. Плотность и толщина стельки имеют меньшее значение, поэтому ее вырезают не только из чепраков, но и из воротков, конских хазов и свиных кож.

Стелька для ниточных способов крепления. При прошивном способе крепления подошва со стелькой скрепляется сквозным ниточным швом. Прочность крепления в основном зависит от прочности ниток и в меньшей степени от прочности стельки. Обувь прошивная изготавливается только спортивная (футбольные ботинки, ботинки для коньков, велосипедные туфли и т. д.), в которой шов не подвергается истиранию. Стельку для прошивной обуви вырезают из стелечных кож рантового типа.

При рантовом способе крепления держание подошвы зависит от прочности губы, к которой пристрачивается рант. Материал для рантовой стельки должен быть прочным и гибким, поддаваться обработке и в первую очередь выполнению операции подрезки губы. Губа должна быть плотной, прочной и устойчивой, не должна иметь разрывов в процессе пристрочки к ней ранта.

Рантовые стельки вырезают из чепрачной части кож рантового типа, выработанных из шкур крупного рогатого скота.

В комбинированной рантовой стельке с текстильной формованной губой кожаный слой можно вырезать из воротков и пол кож рантового типа, выработанных из шкур крупного рогатого скота, или из толстых мест свиных кож.

Стельки для клеевых способов крепления. При клеевом способе крепления держание подошвы зависит

не от толщины, а от прочности склеивания подошвы с затяжной кромкой.

Стельки вырубают из тонких участков стелечных и подошвенных кож рантового и клеевого типов, которые должны быть хорошо продублированными, не жесткими и не рыхлыми. Бахтарма кожи должна быть хорошо обработана и иметь короткий ворс. Допускается применение стельки, склеенной из двух слоев кожи или комбинированной из кожи и спецкартона (при тексовой затяжке).

Для обуви с текстильным верхом и с верхом из ИК можно применять стельки из стелечного полувала.

В стельках всех типов допускаются следующие пороки: стяжка лица, лицевые пороки, не задевающие дерму кожи (лизуха, царпины, рубцы, безличины, кнутовины и т. д.), пороки, не проходящие по линии крепления (оспины заросшие неломающиеся, роговины и царпины, не задевающие дерму кожи, незаросшие и неломающиеся общей длиной до 30 мм; болячки, не задевающие дерму, незаросшие и неломающиеся, площадью не более 2 см²; свищи сквозные и оспины незаросшие, не более 3 шт.; подрезы глубиной не более 1/4 толщины кожи и длиной до 40 мм при условии их расположения вдоль стельки за линией крепления или за линией подрезки губы в рантовой стельке).

П л а т ф о р м а — это деталь, выполняющая роль основной стельки в домашней обуви, в сандалетах женской и мужской обуви. Она изготавливается из прессованного войлока и картона.

Задники и подноски

З а д н и к предназначен для защиты пяточной части стопы от механических воздействий, поэтому он должен иметь достаточную толщину. Для образования гнезда для пяточной части стопы задник должен обладать способностью формоваться и сохранять приданную ему форму.

Поэтому материал, применяемый для задника, должен поддаваться формованию, иметь достаточную толщину, быть гибким, эластичным, устойчивым. Задники изготавливают из подошвенной и стелечной кожи, гранитоля, пласткожи, искусственного стелечного полувала, коженно-целлюлозного картона и различных пластиков, в зависимости от назначения, вида и рода обуви.

Для сапог применяют задники однослойные и двухслойные из кожи, а также комбинированные из кожи и пласткожи. Однослойные кожаные задники для сапог вырубают из чепрачной части подошвенных кож крупного рогатого скота. В случае применения двухслойных кожаных задников первый слой — пласт (жесткий) вырубает из чепрачной части подошвенной кожи, второй слой — пласт (мягкий) — из плотных частей стелечной кожи.

Для предохранения в сапоге швов заднего наружного ремня, расположенного над задником, от быстрого разрушения при из-

гибах и предохранения голенищ из искусственной кожи от быстрого истирания второй слой задника делают фигурным. Для задников юфтевой обуви применяют также термопластическую пластико-кожу (для жесткого пласта).

Однослойный задник для юфтовых ботинок и полусапог вырубают из чепрачной части кож и из плотных воротков. Каждый слой двухслойного задника для юфтовых ботинок и полусапог вырубает из разных материалов: мягкий пласт — из чепрачных участков кожи и воротков, жесткий пласт — из гранитоля в 3—4 слоя или пласткожи.

Кожаные задники для хромовой обуви вырубает из стойких участков подошвенной кожи, а также из воротков. Непродубленные, слабые, слишком жесткие или

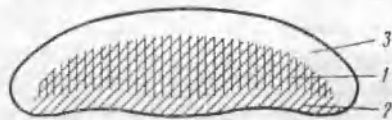


Рис. 55. Кожаный задник

ломкие участки кожи не должны применяться для рубки задника.

Отдельные участки задника в обуви выполняют различную работу. Центральный участок 1 (рис. 55) наиболее толстый, плотный и

устойчивый; в готовой обуви этот участок придает заднику стойкость. Нижний участок 2 — затяжная кромка — должен быть плотным и стойким, чтобы задник не оседал в готовой обуви. Верхний участок 3 — менее ответственный, но должен быть эластичным; его утоняют, чтобы задник не беспокоил стопу.

В задниках допускаются пороки, которые не ухудшают качество и не снижают прочность обуви: лицевые пороки, не задевающие дерму, со стороны бахтармы подрезы глубиной не более $\frac{1}{5}$ толщины кожи, длиной до 20 мм. Не допускаются пороки, проходящие по линии крепления (подрезы, выхваты, трещины и т. д.).

Подносок (внутренний носок) служит для защиты пальцев стопы от механических воздействий, придания формы носочной части обуви.

Кожаные подноски применяются в основном для модельной обуви и отдельных видов спортивной обуви, а также для хромовой специальной обуви.

Материал для подносков должен обладать хорошей пластичностью, стойкостью и эластичностью, устойчивостью к атмосферным воздействиям. Материалами для подносков служат кожа, гранитоль, мофорин и термопластичные материалы.

Кожаный подносик вырубает из подошвенной или стелечной кожи. На подносках допускаются пороки, которые можно удалить при обработке. Подноски нельзя рубить из пухлых, жестких и непродубленных кож.

Гранитолевые и мофориновые подноски изготавливают в один, два и три слоя (большой, средний и малый). В настоящее время для туфель применяют полужесткий подносик из корда.

Ранты

Рант несущий в обуви рантовой, рантово-прошивной, рантово-скобочной, рантово-клеевой и парко является ответственной деталью. Он служит для скрепления стельки и верха затянутой обуви с подошвой.

Кожа для ранта должна быть пластичной и иметь достаточное сопротивление прорыву. Несущий рант выкраивают из плотных чепрачных участков рантовой кожи.

Внедрен в производство искусственный несущий рант из специальных видов ИК. Применяется также фигурный несущий рант, который является одновременно и декоративным рантом. Этот рант улучшает влагозащитные свойства обуви.

Рант накладной в сандаальной и допдельной обуви служит для укрепления шва, применяется также для украшения обуви и перекрытия видимой полки несущих рантов. Ранты для допдельной и сандаальной обуви изготавливают из кожи и искусственной кожи (ИК).

Простилки и геленки

Простилка не является ответственной деталью. Она служит для выравнивания следа обуви перед накладкой подошвы, способствует улучшению тепловых свойств обуви, является амортизатором при передаче давления стопы на подошву. Мягкая простилка равномерно распределяет нагрузку на подошву, благодаря чему износ кожаной подошвы при войлочной простилке меньше износа при картонной простилке.

Простилочным материалом для обуви винтового, гвоздевого, прошивного способов крепления служит простилочный картон, отходы юфти, кирзы и др.; для обуви клеевых способов — ворсовая ткань, сукно и отходы ткани; для обуви рантового способа — смешанные с варом отходы пробки и войлока.

Геленок выполняет две функции: 1) заполняет пространство между краями затяжной кромки (функция простилки), 2) служит опорой для свода стопы.

Геленок изготавливают из лубка, фанеры, дерева, картона, спецкартона, металла, фибры и пластиков.

Геленок должен быть достаточно жестким и упругим.

4. ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛОВ К РАЗРУБУ

Подготовка материалов к разрубку заключается в проверке поступающих материалов, подборе производственных партий, составлении задания вырубщику. Все это осуществляется в подготовительном отделении вырубочного цеха обувной фабрики или в цехе подготовки централизованного производства.

Прием материалов для деталей низа состоит в проверке по количеству штук, площади, сортности, категории толщины.

Необходимо периодически на выборку проверять правильность установления сорта кожи, отнесения той или иной кожи к указанной на ней категории толщины. Завышение сорта и толщины приводит к снижению выхода ценных деталей и прокрою при разрубе.

Необходимо также производить контрольные обмеры кожи по площади.

После проверки материалы распределяют по стеллажам для последующего комплектования в производственные партии.

Важным условием выполнения вырубочным цехом производственного плана в ассортименте является правильное определение текущего планового задания на разруб кожевенных материалов и рациональное их использование в соответствии с их назначением и нормами выходов отдельных групп деталей.

Текущее плановое задание цеха должно быть расчленено на ряд индивидуальных заданий вырубщикам. Чем постояннее ассортимент применяемых материалов и вырубаемых деталей, тем больше возможностей для постоянного закрепления индивидуальных заданий за определенными вырубщиками. А это в свою очередь ведет к лучшему использованию материала, росту производительности труда и точному выполнению плана цеха в ассортименте.

В основу индивидуального задания положена выработка вырубщика в смену. На фабрике обувных деталей «Пролетарий» разработана партионная система разруба, по которой составляется задание по принципу «один наряд на всю смену», что обеспечивает рабочему нормальную работу в течение всего рабочего дня, при этом каждый вырубщик разрубает только один вид кожи (чепраки, воротки, полы и т. д.). Такая система упрощает учет, так как выход деталей должен строго соответствовать данному заданию.

Комбинации размеров при партионной системе разруба составляются с таким расчетом, чтобы обеспечить выход деталей каждого фасона в ростовочном ассортименте для всего дневного выпуска, согласно установленной программе, а также для каждой двухсотки *. В индивидуальном задании вырубщика определены: вид кожи, ассортимент обуви, ростовочный ассортимент и количество пар деталей в каждой производственной партии.

Сумма индивидуальных заданий вырубщиков полностью соответствует программе цеха на разруб деталей обуви данного ассортимента.

Из кожевенных материалов, проверенных по качеству, сорту, толщине составляют производственные партии кож. Производственной партией называется количество кож определенного вида,

* На фабрике обувных деталей «Пролетарий» принята производственная партия готовых деталей в количестве 204 пар.

сорта, категории, которое должно быть подготовлено для разруба одному определенному вырубщику.

На основании постоянных, закрепленных за отдельными вырубщиками индивидуальных заданий заранее составляется справочная таблица, в которой указана площадь кож (в дм^2), полагающаяся на данное задание, в зависимости от сорта материала. На каждую категорию определенного вида кож составляется отдельная карточка. По таким карточкам и производится подбор производственных партий.

При комплектовании производственных партий учитывают назначение деталей низа и технологические требования, которые предъявляются к деталям. В производственную партию должны быть подобраны кожи одного вида, толщины, назначения. Площадь кожи, подобранной для разруба, записывают в карту вырубщика.

Резина, пласткожа, войлок, картон, поступающие в цех для разруба, проверяют по количеству, весу или площади и частично по качеству в соответствии с действующими ГОСТ и ТУ. Затем следует подбор производственных партий для разруба. Подбирая партии материала, следят за тем, чтобы он был однородным по размерам, сортности и цвету.

Гранитоль, мофорин и термопластический материал поступают на обувные фабрики в рулонах. Разруб этих материалов производится в 8—12 слоев в зависимости от толщины. Для удобства подачи на рабочее место гранитоль, мофорин разрезают на двухметровые полотнища, которые складывают в пачки и скрепляют с боков дратвенной ниткой. При разрубе материала в рулоне этого не делают. Рулоны подвешивают на специальное приспособление сзади пресса, и все слои материала одновременно подаются на пресс для разруба.

5. РАЗРУБ КОЖЕВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ДЕТАЛИ НИЗА ОБУВИ

Общие правила разруба кож

Чтобы добиться максимального общего и ценностного использования кож, вырубщик должен придерживаться при разрубе определенных правил, изложенных ниже.

С о б л ю д а т ь п л а н о в о с т ь р а з р у б а . До начала работы вырубщик должен решить, каким методом, по какой системе и с какого участка он должен вести разруб кожи. Это положение упрощает и облегчает весь дальнейший ход разруба. Чтобы не ошибиться при обходе или использовании дефектных участков кожи, необходимо, установив резак, мысленно наметить, какие резак и в каком порядке будут располагаться на коже при разрубе последующих двух-трех деталей.

При комбинированном разрубе крупных и мелких деталей следует начинать разруб с крупных деталей. При комбинировании более ответственных деталей с менее ответственными разруб следует начинать с более ответственных деталей. Такой порядок дает возможность правильно использовать более плотную и вместе с тем толстую часть кожи.

Рационально использовать наиболее ценную часть кожи (чепрак). При комбинированном разрубе кож на крупные и мелкие детали следует начинать с вырубания крупных деталей. При комбинировании более ответственных деталей с менее ответственными разруб кожи следует начинать с более ответственных деталей. К вырубанию мелких деталей следует приступать после разруба наилучших по качеству частей кожи.

Соблюдать правила укладки по выбранной системе. Каждая система укладки подчинена определенным правилам, невыполнение которых нарушает систему, приводит к увеличению межшаблонных отходов.

Начинать разруб следует с более ровных краев кожи или от намеченной линии. Необходимо выдерживать прямолинейность рядов вырубаемых деталей. Достаточно вырубить только одну деталь, не придерживаясь системы, чтобы все последующие детали укладывались с образованием дополнительных отходов.

Обходить и использовать участки кожи с пороками. Основные положения, которыми следует руководствоваться при обходе и использовании участков кожи с пороками, следующие: 1) применение рационального варианта системной укладки; 2) переход с одного варианта укладки на другой; 3) применение рационального в каждом отдельном случае начала разруба; 4) изменение начала разруба (начинать с двух сторон); 5) обход путем очерчивания пораженного участка; 6) применение резакв разных размеров и назначений.

Рационально использовать краевые участки кожи. Одним из основных способов наиболее полного и рационального использования краевых участков кожи является применение комбинации резакв, предназначенных для вырубки различных по размеру и по назначению деталей.

Следить за плотностью укладки резакв. Резаки следует устанавливать с таким расчетом, чтобы кромка кожи, выступающая за лезвие резака, была минимальной и после вырубания деталей легко разрывалась.

Кроме перечисленных правил разруба кож вырубщик должен усвоить и соблюдать следующие правила и условия работы.

1. Следить за тем, чтобы в разруб не попали недоброкачественные кожи. Если при вырубании первых деталей обнаруживается непроруб, нужно возвратить кожи на склад. Точно так же надо

поступать, если кожи при разрубе крошатся (чрезмерно пересушены).

2. Помнить, что кожу можно разрубать только с лицевой стороны. Разруб кожи с бахтармянной стороны приводит к тому, что в деталях с лицевой стороны образуются неровные края, так как нижний слой кожи при разрубе разрывается.

3. Знать, из какого участка кожи и в каком направлении нужно вырубать ту или иную деталь. Подошвы и стельки должны быть устойчивыми на изгиб поперек следа, поэтому вырубая их из воротков, пол и лап нужно ставить резак следом вдоль полы и вдоль лапы, но поперек линии хребта в воротке, так как в этом направлении кожа имеет большую устойчивость при изгибе.

4. Уметь на глаз определить толщину кожи, а на ощупь — ее плотность, чтобы не ошибиться в решении вырубить ту или иную деталь.

Для получения высокой производительности труда, вырубщик должен уметь хорошо провести подготовку к работе и применить рациональные приемы работы.

Подготовка к работе заключается в следующем. Вырубщик проверяет состояние колоды, ее параллельность ударнику, устойчивость и высоту; смазывает и проверяет исправность прессы. По получении задания проверяет, правильно ли подобраны резак и их исправность. В определенном порядке расставляет резак на рабочем месте.

Затем проверяет подобранную партию кож по количеству, качеству и назначению.

Каждую очередную кожу вырубщик осматривает с обеих сторон, выявляет наличие пороков, мысленно намечает план разруба и определяет, каким резаком нужно начать разруб кожи.

По мере наполнения резака деталями вырубщик их вынимает и укладывает на специальный стол в определенном порядке. Для каждого вида деталей должно быть отведено свое определенное место.

Разруб чепраков

Чепрак — это участок кожи, у которого отрезаны вороток, полы и лапы, выработанный из шкур крупного рогатого скота. Чепрак является лучшим участком кожи. Его подразделяют на части: среднюю *A* (рис. 56) с зонами толщины I, II и III, огузковую *B*, приворотковую *B* и две припольные *Г*.

Средняя часть чепрака является по качеству лучшим, более толстым и плотным участком кожи. Из этой части вырубают наиболее ценные детали низа; огузковая часть чепрака уступает по качеству средней части. Участки огузка, граничащие со средней частью чепрака, более плотные и толстые, чем у краев, поэтому при разрубе резак устанавливают так, чтобы ответственные

участки деталей (например, пучково-носочный участок подошвы) приходились на часть огузка, граничащую со средней частью чепрака.

В случае наличия в огузке подрезей (в низших сортах кожи) его используют для вырубания подкаблучной части подошвы, а если это невозможно, — на геленки и флики.

Приворотковая часть чепрака (прилегающая к линии отреза воротка) менее плотная и толстая, по сравнению со средней частью. На этой части кожи бывают заметные воротковые складки. Приворотковая часть чепрака используется в зависимости от толщины на подкаблучную часть подошвы, подметки, задники, стельки.

Припольные части чепрака (прилегающие к линии отреза пол) также менее толстые и плотные по сравнению со средней частью; даже в чепраках 1-й категории из этих участков вырубают стельки, подошвы для менее ответственной обуви, внутренние подметки и т. д.

Назначение чепрака зависит от его толщины.

Разруб чепраков толщиной свыше 5 мм (1-й категории). Распределение толщины в чепраках этой категории сле-

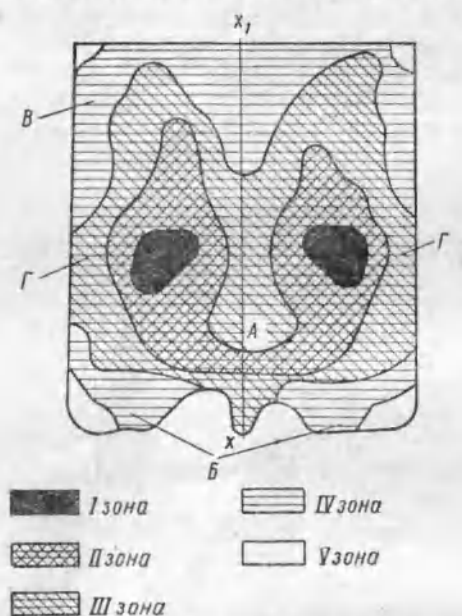


Рис. 56. Типичное распределение толщины в чепраке

дующее (рис. 57, а): 79,5% занимает площадь толщиной свыше 4,5 мм и 20,5% — толщиной 4,0—4,5 мм. Такая толщина чепрака определяет его назначение на мужские подошвы.

Для более полного использования чепрака в комбинацию деталей включают крупные и мелкие размеры мужских подошв с вырубанием из остающихся кусков женских или мальчиковых подошв, а также подметок, задников, набоек.

Наиболее рационального использования чепрака можно достичь при условии дифференцированного подхода к разрубке каждой отдельной кожи.

В зависимости от качества и расположения пороков на чепраке применяются разные варианты укладки шаблонов по системе параллелограмма.

При раскросе чепрака 1-й категории равномерной толщины с незначительным количеством пороков в средней части наиболее распространенным является вариант укладки шаблонов «совмещение в пучках», при котором получается наибольший выход чистой площади деталей (рис. 57, б).

Разруб чепрака начинают от хребтовой линии. Порядок вырубания деталей обозначен цифрами. Такой порядок разруба значительно облегчает труд рабочего, так как чепраки 1-й кате-

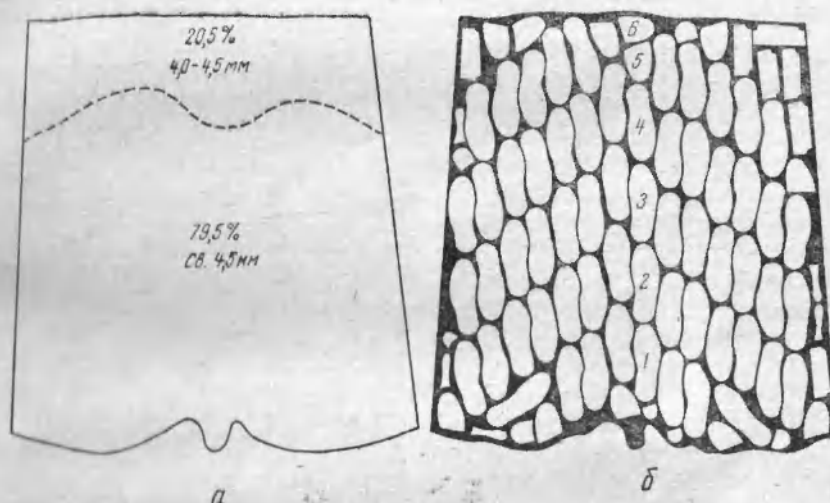


Рис. 57. Распределение толщины в чепраке 1-й категории (а) и схема его разруба (б)

гории имеют большие размеры, а, разрубив чепрак по хребту, вырубщик далее работает не с целым чепраком, а только с его половиной.

При начале разруба от полы приходится перемещать весь чепрак, что приводит к излишней затрате труда.

Чепраки с поврежденной хребтовой частью, с пониженной толщиной в припольных участках разрубают по вариантам «совмещение носков» или «елочка».

Чепраки, сильно поврежденные пороками, разрубают комбинированным способом.

Разруб чепраков толщиной 4,6—5,0 мм (2-й категории). Распределение толщины в чепраках этой категории следующее (рис. 58, а). 30% занимает площадь (зона) толщиной свыше 4,5 мм, 49,5% — толщиной 4,0—4,5 мм и 20,5% — толщиной 3,75—4,0 мм. Эти толщины определяют назначение чепрака. Назначение рантового чепрака 2-й категории следующее: площадь толщиной 4,5 мм и выше используется на по-

дошвы для мужской, мальчиковой, девичьей и школьной обуви рантового, прошивного и доппельного способа крепления: площадь толщиной 4—4,5 мм — на подошвы для детской обуви; площадь толщиной 3,75—4,0 мм и менее — на подошвы мало-детской обуви.

Винтовые чепраки 2-й категории используют на подошвы для мужской, женской, мальчиковой, девичьей и школьной обуви винтового и гвоздевого способов крепления. Для лучшего использования чепрака в комбинацию деталей включают подметки, задники, стельки, набойки.

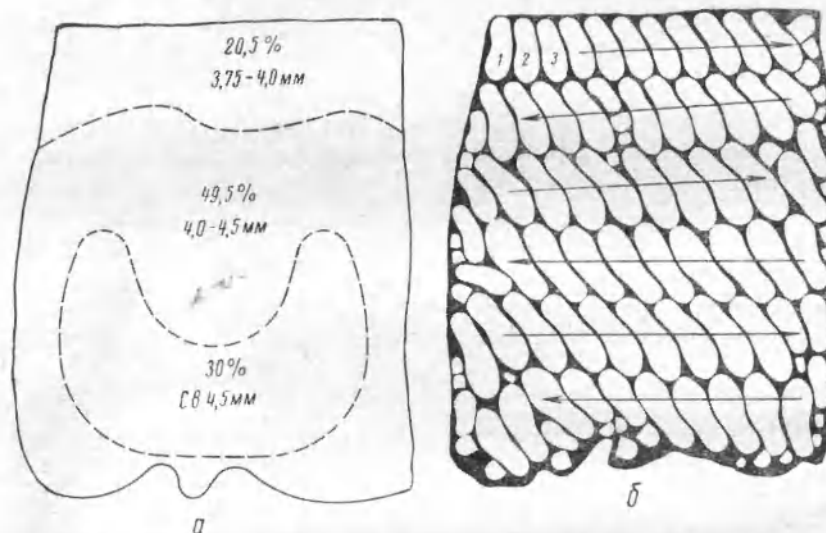


Рис. 58. Распределение толщины в чепраке 2-й категории (а) и схема его разруба (б)

Разруб чепрака 2-й категории несколько сложнее разруба чепрака 1-й категории, так как чепрак 2-й категории имеет больше зон различной толщины, т. е. различного назначения.

При разрубе чепрака 2-й категории используется множество различных вариантов укладки резаков; применяется также комбинирование нескольких вариантов укладки резаков по системе параллелограмма.

Основным вариантом, который широко распространен, является вариант «совмещение в пучках», такой же, как и при разрубе чепрака 1-й категории. Винтовые чепраки 2-й категории имеют припольные участки более тонкие. Для достижения максимального выхода деталей необходимого качества вырубщики обувной фабрики № 1 «Пролетарская победа» применяют вариант укладки резаков «совмещение носков». В этом случае тонкие припольные

участки чепрака используют на подкаблучную (пяточную) часть подошвы. Приворотковый участок чепрака разрубают на задники. Вырубщики фабрики «Пролетарий» широко применяют указанный вариант при раскрое чепрака на подошвы мужской модельной обуви.

Особый интерес представляет диагональный способ разруба, разработанный на обувной фабрике «Парижская коммуна», и широко применяемый в настоящее время на фабрике «Пролетарий». На рис. 58, б изображена схема разруба чепрака этим способом; стрелки показывают направление разруба. Подошвы вырублены длиной следа по диагонали чепрака: первый ряд — подошвы детской обуви парко; второй ряд — мальчиковые подошвы (пяточными частями совмещены с носками подошв первого ряда); третий ряд — мужские подошвы (вырублены аналогично второму ряду); четвертый, пятый и шестой ряды вырублены при укладке резакон по варианту «совмещение носков». В этом случае получается очень высокий процент выхода крупных и ценных деталей (82%). При раскрое чепрака 2-й категории применяется также укладка резакон по системе «елочка». Начинают разруб чепрака от воротка по полю, если поражена хребтовая часть, или по хребту, если полные участки тонкие и неплотные.

Приворотковую часть чепрака используют для вырубания задников, сандаальных и детских подошв; края припольной части чепрака могут быть использованы на пяточную часть мужских и мальчиковых подошв, на сандаальные и детские подошвы или задники.

Разруб чепраков толщиной 4,1—4,5 мм (3-й категории). Распределение толщин в чепраках 3-й категории показано на рис. 59, а.

Площадь рантовых чепраков толщиной 4,0—4,5 мм частично используется для вырубания подошв мужской, мальчиковой, девичьей, школьной и частично женской и детской обуви; зона толщиной 3,75—4,0 мм используется для подошв дошкольной доп-пельной обуви и парко; площадь толщиной 3,5—3,75 мм используется частично для подошв малодетской обуви и частично гусариковой, а также для стелек различного назначения. Назначение вшитого чепрака 3-й категории такое же, как и чепрака 2-й категории, с той лишь разницей, что выход подошв для мужской и мальчиковой обуви меньше.

Разнообразие зон различной толщины в чепраке этой категории еще в большей мере усложняет его разруб. Вырубщик должен хорошо знать принципы перехода из одной зоны в другую и без потерь переходить от разруба одного вида деталей к разрубу другого вида, применяя при этом различные варианты и способы разруба.

На фабрике «Пролетарий» разработан метод разруба чепраков «комбинированная елочка», с направлением рядов поперек чепрака (рис. 59, б).

Детали меньшей толщины вырубают, начиная от воротка, пяточной частью по направлению к линии отреза воротка. Детали второго ряда несколько большей толщины вырубают, касаясь пяточной частью носков деталей первого ряда. Далее чепрак разрезают по варианту укладки «совмещение носков».

Для разуба чепрака 3-й категории используют также комбинированные системы укладки резакон. Приворотковую часть чепрака раскраивают по делужечной системе укладки, а остальную по системе «елочка».

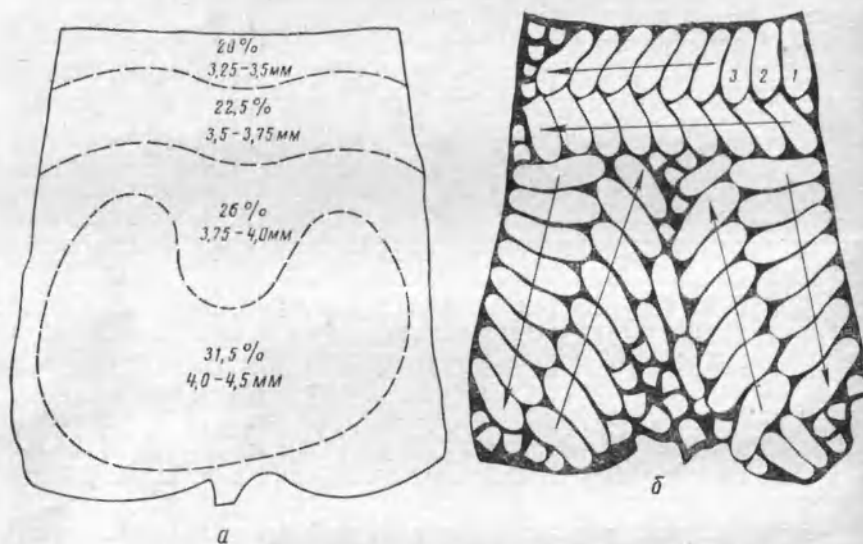


Рис. 59. Распределение толщины в чепраке 3-й категории (а) и схема его разуба (б)

Разруб чепраков толщиной 3,6—4 мм (4-й категории). Распределение толщин в чепраках этой категории следующее: 13,5% занимает площадь толщиной 3,75—4,0 мм; 24% — толщиной 3,5—3,75 мм; 25% — толщиной 3,25—3,5 мм; 22,5% — толщиной 3,0—3,25 мм, 10% — толщиной 2,8—3,0 мм и 5% кожи меньшей толщины.

Площадь чепрака толщиной 3,75—4 мм и 3,5—3,75 мм предназначена для подошв женской клеевой обуви, толщиной 3,5—3,75 мм — для подошв малодетской и гусариковой обуви, остальная — для рантовых стелек.

Чепрак, предназначенный для подошв женской обуви клеевого способа крепления с высоким или средним каблуком, разубают по различным системам и вариантам систем. Из них наиболее рациональными и распространенными являются следующие:

1) вариант системы параллелограмма «совмещение в пучках» с диагональным расположением деталей; разруб чепрака начинают от приворотковой части (первый ряд — стельки, второй ряд — подошвы для детской обуви);

2) вариант системы параллелограмма «в одну сторону» с диагональным расположением их на чепраке.

Разруб чепраков толщиной 3,1—3,5 мм (5-й категории) и 2,6—3,0 мм (6-й категории). Чепраки этих категорий используются преимущественно на стельки (чепраки рантового типа — на стельки рантовые, винтового типа — на стельки винтовые). Среднюю часть чепрака 5-й категории можно использовать для подошв детской обуви. Из участков толщиной менее 2,2 мм вырубают стельки для клееной обуви.

Чепраки 6-й категории в основном предназначаются для стелек всех назначений. Из винтовых чепраков этой категории вырубают наряду со стельками и задники.

Чепраки 5-й и 6-й категорий в основном рубят по системе параллелограмма различными вариантами укладки резаков; особенно часто применяется вариант «укладка в одну сторону».

Разруб воротков и пол

Разруб воротков. Вороток — это кожа, выделанная из шейной и головной части шкур крупного рогатого скота.

Вороток имеет своеобразную форму и характерное распределение толщины и плотности кожи (рис. 60). Средний участок воротка представляет собой по качеству лучшую часть его, т. е. более толстую и плотную, поэтому из нее вырубают более ответственные детали. Характерной особенностью среднего участка воротка является наличие воротковых складок, которые проходят параллельно линии отреза воротка почти по всей его площади. В одних воротках они менее заметны, в других — резко выражены. Воротковые складки затрудняют использование воротка по площади. Кроме того, перпендикулярно линии отреза воротка посередине его проходит хребтовая полоса. Часто эта полоса кожи, занимающая до 4 см в ширину, бывает очень жесткой. В таком случае этот участок воротка нельзя использовать на ответственные детали.

Часть воротка, которая приходится в шкуре на голову животного, называется челкой. Она более толстая, но менее плотная. Боковые участки воротка более тонкие, чем средняя часть, поэтому из них вырубают менее ценные детали.

Из воротков толщиной 4 мм и выше в основном вырубают однослойные задники для сапог и полусапог (воротки винтового типа), подошвы для выворотной обуви (воротки рантового типа). Из воротков толщиной 3—4 мм вырубают однослойные задники для хромовой обуви, однослойные стельки, подметки внутренние и т. д.

Воротки толщиной до 3 мм используют на подложки, внутренние подметки, задники, стельки для клеевой обуви, слои для двухслойной стельки и т. д.

Наиболее рациональным вариантом укладки резаков при разрубе подошв и стелек является «совмещение в пучках» (рис. 61).

Разруб воротка с резко выраженной хребтовой линией целесообразно производить по варианту укладки резаков «елочка» с разрубом по хребтовой линии. При разрубе воротка широко применяется также делужечная система.

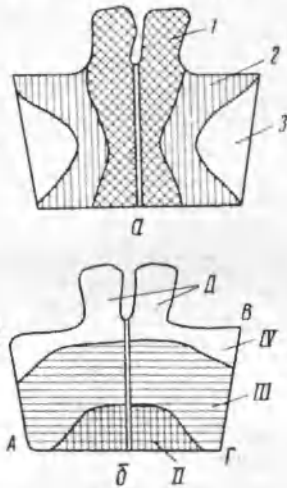


Рис. 60. Вороток:

а — типичное распределение толщины: 1 — наибольшая; 2 — средняя; 3 — наименьшая; б — классы плотности: II — второй класс; III — третий класс; IV — четвертый класс; АВ — линия отреза воротка; АБ и ВГ — линии отреза пол; Д — челка

Пола имеет меньшую плотность и прочность по сравнению с чепраком и воротком, поэтому она предназначена на менее ответственные детали низа обуви. Плотность и толщина отдельных участков подола различны (рис. 62). Наибольшую толщину и плотность имеет задняя лапа 1, затем собственно пола 2, 3, особенно на участке, прилегающем к линии отреза чепрака. Участки передней лапы 4, 5 имеют меньшую толщину и плотность, чем собственно пола. Наихудшим по качеству участком является пашина.

Ориентировочные размеры подола: длина с передней лапой 150—250 см, без передней лапы — 110—150 см, ширина 20—40 см.

В зависимости от толщины подола определяется ее назначение. Из пол толщиной свыше 4,0 мм (винтовых) в основном вырубают однослойные стельки для мужской и мальчиковой обуви гвоздевого способа крепления.

При разрубе воротков следует придерживаться следующих правил:

1. Для получения максимального выхода ценных деталей разруб следует начинать от линии отреза чепрака, разрубая в первую очередь среднюю часть воротка на наиболее ценные детали.

2. Основным направлением укладки резаков при вырубании подошв и стелек является укладка длиной следа вдоль линии отреза чепрака, так как в этом направлении стойкость кожи выше.

3. Для лучшего использования краевых участков необходимо иметь в комбинации укладки резаки стелек для детской обуви, задников для сандалий, а также резаки мелких размеров основных вырубаемых деталей.

Разруб пол. Подола представляют собой части кожи крупного рогатого скота, которые отрезают от шкуры перед ее выработкой на кожевенном заводе.

Из пол толщиной 3,6—4,0 мм вырубают однослойные стельки для мужской, мальчиковой и женской обуви рантово-прошивного, рантово-скобочного, винтового и гвоздевого способов крепления.

Полы толщиной 3,1—3,6 мм используют в основном на однослойные стельки для мужской и мальчиковой обуви клеевого способа крепления и для всех родов рантовой обуви с формованной

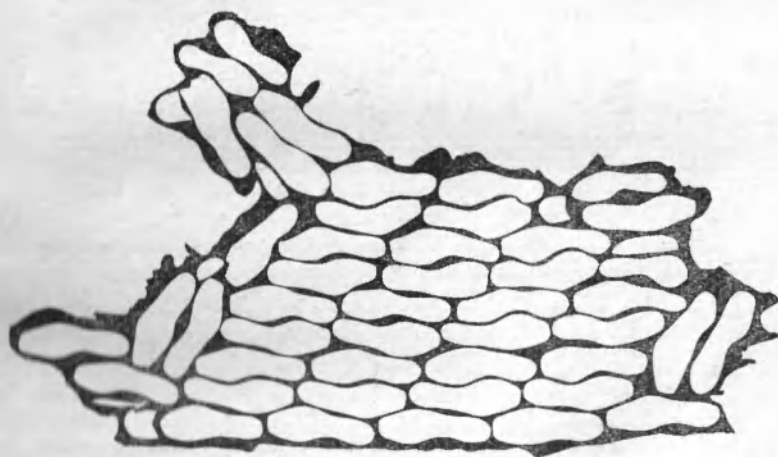


Рис. 61. Схема разруба воротка на стельки по системе параллелограмма с применением варианта «совмещение в пучках»

тканевой губой, а полы толщиной до 3 мм — на подложки и стельки для женской, школьной, детской обуви клеевого способа крепления, а также допдельной и парко.

Из тонких участков полы вырубают слои для комбинированных и двухслойных стелек.

Наиболее рациональными вариантами укладки при разрубе пол на стельки являются «совмещение пучков» (рис. 63, а) и «в одну сторону» (рис. 63, б).

При разрубе пол необходимо придерживаться следующих правил:

1. Разруб пол нужно начинать с наиболее плотной части полы — задней лапы.

2. Первый ряд деталей необходимо вырубать по линии отреза полы от чепрака, так как этот край наиболее ровный, участки кожи, прилегающие к нему, наиболее плотные.

3. Необходимо применять различные комбинации резакров по размеру и по фасону.

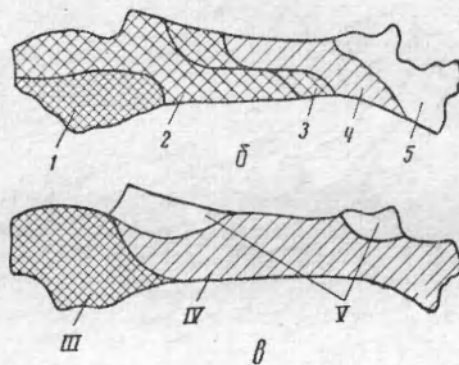


Рис. 62. Пола:

a — топография полы; *б* — типичное распределение толщин; *б* — классы плотности: *III* — третий класс; *IV* — четвертый класс; *V* — пятый класс

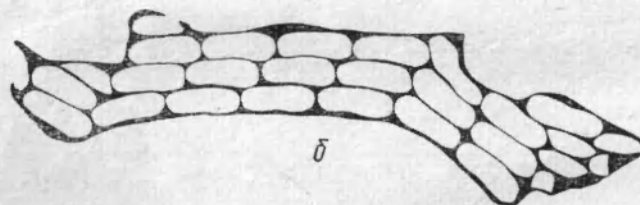
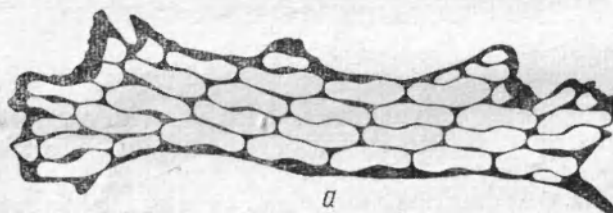


Рис. 63. Схемы разруба пол:

a — на стельки для горячей вулканизации, вариант «Совмещение пучков»; *б* — на подложки, вариант «в одну сторону»

Разруб свиных кож и конских хазов

Разруб свиных кож. Свиная кожа резко отличается от кожи крупного рогатого скота по физико-механическим показателям, топографии, а следовательно, и по назначению. Свиная кожа характеризуется заметными сквозными порами, образованными толстой, глубоко входящей в дерму щетиной. Подошвы из свиной кожи могут быть использованы только в обуви, предназначенной для носки в сухих условиях.

Свиная кожа имеет крайне неравномерную толщину: в средней части она достигает 3,5—4,0 мм и более, а в полах снижается до 0,5—0,7 мм. Резко выраженная сбежистость свиной кожи понижает ее использование, так как из пол указанной толщины нельзя вырубать детали низа обуви. Поэтому в последнее время стали изготавливать свиные кожи с отрезанными полами, так называемые «рыбки».

Разруб свиной кожи в основном производится по системе параллелограмма с применением вариантов укладки «в одну сторону» и «совмещение в пучках».

Начинать разруб кожи нужно от огузка и вести его по хребтовой линии, стремясь в первую очередь разрубить крупон на более ценные детали. Как показала практика работы, наиболее рациональным вариантом укладки по системе является укладка «в одну сторону». Носочная часть подошв должна быть обращена в сторону огузка.

Необходимо тщательно на ощупь определять места перехода одной зоны в другую, чтобы не вырубить детали с разной толщиной краев (однобокие).

Разруб хазов. Конская шкура имеет свои особенности, отличающие ее от шкуры крупного рогатого скота.

Наиболее ценной частью шкуры является хаз. Он имеет своеобразное строение. По обе стороны хребтовой линии в средней части хаза симметрично расположены два участка овальной формы, которые называются шпигелем. Эта часть кожи имеет наибольшую плотность. Вследствие отсутствия пор шпигель отличается прочностью к истиранию. Шпигель занимает около половины площади хаза и имеет максимальную толщину, поэтому из него вырубают наиболее ценные детали (подошвы, подметки и стельки для шпигельных способов крепления).

Лапы — тонкие и менее плотные участки, поэтому из них вырубают менее ответственные детали.

Наиболее рациональный разруб подошвенного хаза достигается при расположении резаков носочной частью в области шпигеля, пяточной частью — к краям хаза.

6. РАСКРОЙ КОЖ НА РАНТЫ И ОБВОДКИ

Раскрой кож на ранты. Процесс состоит из раскроя кожи на фигуры, подготовки фигур к вырезанию рантовой ленты, вырезания и обработки рантовой полосы.

Раскрой кожи на фигуры. Ранты выкраивают из лучшей части специально выработанной кожи — рантового полуваля, которую предварительно раскраивают на фигуры в виде круга, эллипса, делюжек (рис. 64) и полос. При вырезании из

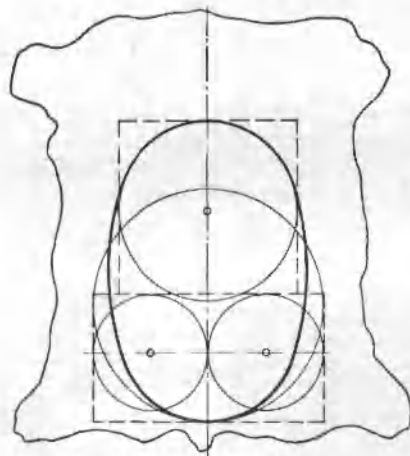


Рис. 64. Схема раскроя кожи на фигуры для рантов

кожи кругов центр круга устанавливают определением границы круга путем прощупывания периферийных участков кожи. В центре круга, намеченного при помощи линейки, вбивают остроконечный стержень с укрепленной на нем линейкой. На делении линейки, соответствующем радиусу круга, устанавливают нож и, вращая линейку вокруг стержня, вырезают круг. Если позволяет площадь кожи, то таким же образом вырезают около огузковой части еще два малых круга.

Раскрой кожи на фигуры в виде эллипса более рациональный, так как позволяет захватить большую площадь кожи, пригодной для рантов. Применяется также раскрой кожи на

делюжки, боковые края которых после спуска (утонения) склеивают. Таким образом получается цилиндр, из которого по спирали нарезается рантовая лента. Использование кожи в этом случае лучше, чем при раскрое эллипса и кругов.

На фабрике «Скороход» применяется метод изготовления ранта из полос. Этот метод состоит в следующем: из рантового полуваля выкраивают части кожи, состоящие из чепрака и одной неотрезанной от него полы. Эти части кожи разрезают параллельно хребту на полосы шириной, кратной ширине ранта. Полученные полосы склеивают в одну длинную полосу, которую разрезают на ранты. Потери кожи, пригодной для раскроя на ранты, при описанном способе сокращаются до 4—5%.

Подготовка фигур к вырезанию рантовой полосы. Для надевания круга и эллипса на шпенок при разрезании их на рантовую полосу пробойником пробивают отверстия в центре этих фигур. Диаметр отверстия должен быть 5—7 мм.

Для изготовления цилиндра из делюжек их края подравнивают по прямой линии для получения четырехугольника, прямоугольника или равнобокой трапеции. Подравненные боковые края утоняют (спускают) на нет на машине НСБ, при этом один край утоняют с лицевой стороны, другой с бахтармянной. Ширина спуска с бахтармянной стороны равна $30 \pm 2,0$ мм, а с лицевой — на 1,5—2,0 мм больше. Края делюжек с целью обезжиривания промывают бензином с последующей просушкой в течение 15—20 мин. Затем края покрывают два раза 8%-ным каучуковым клеем, просушивают после каждого покрытия, накладывают одни на другой и склеивают делюжки в цилиндры.

Нарезание и обработка рантовой полосы. Для нарезания рантовой полосы и превращения ее в рант существует полуавтомат. Нож полуавтомата отрезает полосу определенной ширины. Отрезанная полоса выравнивается по толщине неподвижным ножом.

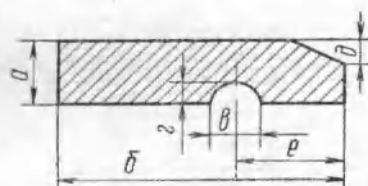


Рис. 65. Поперечный разрез ранта:

a — толщина ранта; *б* — ширина ранта; *в* — ширина желобка; *г* — глубина желобка; *д* — ширина утонения ранта

Далее машина утоняет край ранта с лицевой стороны при помощи другого ножа, установленного под углом, а затем круглым ножом или карборундовым камнем выбирается желобок с бахтармянной стороны (рис. 65). Утонение ранта необходимо для лучшего его прилегания к губе стельки, а желобок — для укладки шва, прикрепляющего рант.

Размеры ранта приведены в соответствующих ГОСТ на обувь и ТУ на ранты.

Готовая рантовая лента должна быть длиной не менее 10 м. Для этого концы ее предварительно спускают на ширину 30—35 мм и соединяют между собой при помощи каучукового клея.

Раскрой кож на обводки. Обводки изготавливают из пол и воротков рантового типа толщиной 2,1—2,5 мм. Первоначально из пол выкраивают делюжки на каждый размер обводки. Раскрой делюжек на обводки выполняется на машине косого двоения. Машина отрезает полосы и одновременно разрезает ее под углом на две обводки. Отрезанные обводки выравниваются по толщине на машине НИВ и склеиваются в одну ленту.

7. РАЗРУБ ИСКУССТВЕННОЙ КОЖИ И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

В производстве обуви кроме кожи на детали низа применяются: резина, пласткожа, картоны, гранитоль, мофорин, термопластические материалы, войлок, фанера, фибра и др. Каждый вид материала имеет свои однородные физико-механические показатели по всей площади, определенные размеры и форму, близкую

к прямоугольнику или квадрату. Поэтому разруб этих материалов менее сложен по сравнению с кожей.

Однако разруб материала каждого вида имеет свои особенности. Материалы, имеющие небольшую толщину, разрубают в не-

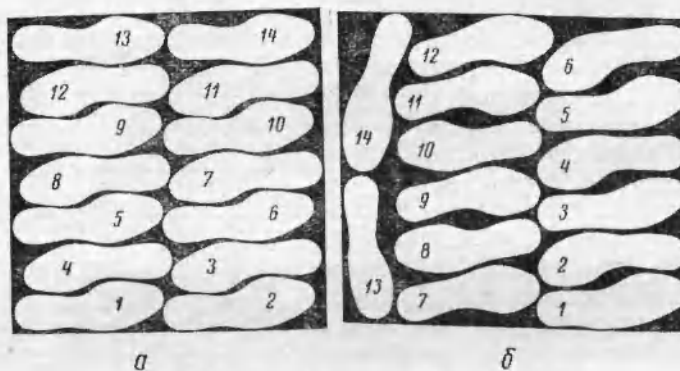


Рис. 66. Схемы разруба резиновых пластин

сколько слоев. Это до некоторой степени уменьшает процент использования материала. При разрубе материалов, имеющих небольшие размеры площади, рабочий в каждом отдельном случае должен знать конкретные схемы разруба материала на те или иные детали.

Основное условие, обеспечивающее хорошее использование материалов, — четкое соблюдение правил расстановки резаков по системе параллелограмма.

Разруб резины и пласткожи.

На обувные фабрики резиновые пластины поступают следующих размеров (мм): 500×500 ; 500×550 ; 525×525 ; 720×720 ; 720×340 ; 470×550 ; 470×590 ; 525×690 ; 570×570 , а пласткожа — 600×600 и 620×620 .

Резиновые пластины и пласткожа применяются для по-

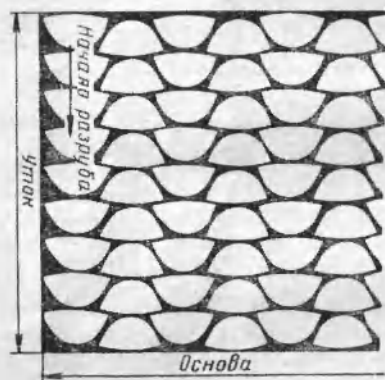


Рис. 67. Схемы разруба гранитоля на подноски

дошв, подметок, каблучных фликов, набоек. Термопластическая пласткожа применяется для задников.

В связи с тем что из резиновой пластины приходится вырубать подошвы различных фасонов и размеров, на обувных фабриках разрабатываются схемы оптимальных комбинаций и раскладок

для каждого фасона и размера, которые вывешиваются на рабочих местах вырубщиков.

При разрубе резиновых пластин нужно стремиться располагать резаки следом по направлению каландрования (вдоль стрелки на пластине), так как в этом направлении износ резины меньше.

В комбинацию укладки резакон должны входить резаки, длина следа которых в сумме составляет длину, близкую к ширине пла-

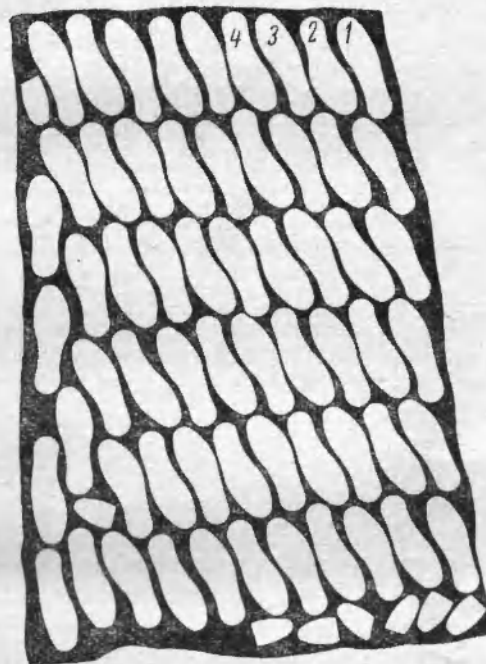


Рис. 68. Схема разруба войлока на подошвы домашней обуви по системе «совмещение в пучках»

стины. На рис. 66, а показана раскладка по этому принципу.

Если размеры подошв не являются кратными ширине пластины, применяют разруб по системе перпендикуляра. В этом случае несколько подошв вырубают по отношению к другим под углом 90° .

При разрубе микропористых резин на крупные размеры подошв применяется метод укладки резакон одновременно вдоль и поперек пластины (рис. 66, б).

Разруб обувного картона. В обувном производстве для отдельных деталей низа (полустелек, геленок, задников, протилон, платформ, прокладок и подпяточников) применяют специальные картоны, так называемые обувные. Эти картоны выпускаются в виде листов и в рулонах (протилонный картон).

Размеры листов: длина 85—115 см и ширина 80—100 см.

При разрубе картона, основными отходами, составляющими 8—12% всей площади, являются межшаблонные, поэтому необходимо разрубать картон только по системе параллелограмма.

Разруб гранитоля и мофорина. Гранитоль и мофорин поступают на обувные фабрики в рулонах. Разруб этих материалов производится в 8, 10 и 12 слоев в зависимости от толщины.

При разрубе гранитоля необходимо соблюдать следующие условия. При подаче настила гранитоля и мофорина на колоду необходимо следить за тем, чтобы край с ровно уложенными слоями находился с левой стороны от рабочего, а при разрубе этих материалов в рулоне все слои настила должны быть ровно уложены с той стороны, с которой вырубщик начинает разруб. На рис. 67 показаны примерные схемы разруба гранитоля на подноски.

Разруб войлока. На обувные фабрики войлок поступает в виде полостей прямоугольной формы длиной 140 см и шириной 80 см (по требованию обувных фабрик может быть и других размеров).

Из войлока вырубают подошвы утепленной и домашней обуви, подложки, платформы, стельки и другие детали.

Наиболее рациональным вариантом системной укладки резков является совмещение в пучках с направлением разруба по диагонали (рис. 68).

Глава IV

ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

Вырубленные детали низа обуви поступают в цех обработки. Цель обработки — придать деталям соответствующую форму, подготовить их к скреплению с заготовкой. Характер обработки зависит от материала и вида детали, ее назначения и конструкции, а также от способа крепления низа, для которого они предназначены.

Ряд операций для обработки большинства деталей является общим. К этим операциям относятся: клеймение, выравнивание по толщине, шлифование с лицевой стороны.

1. ОБЩИЕ ОПЕРАЦИИ

Клеймение. Клеймо позволяет правильно подбирать детали по фасону, виду, размеру. Клеймо ставится с лицевой стороны детали на определенном месте: на подошвах — в геленочной части, на стельках — в пяточной, на задниках — в одном из крыльев на расстоянии 25—30 мм от бокового края. Клеймо должно быть четким, глубиной не более 0,3 мм.

Клеймение выполняется на машине НИВ.

Часто вместо клеймения применяется гофрирование деталей. При вырубании деталей резаками высекаются особые метки (гофры). Каждый размер имеет свою по форме и количеству высе-чек метку. При гофрировании процесс клеймения устраи-вается.

Выравнивание по толщине. Выравниванию подлежат главным образом кожаные детали, которые вследствие неоднородности кожи часто имеют разную толщину как в пределах одной детали, так и в производственной партии детали. Неоднородность толщины со-здаст ряд затруднений в процессе скрепления верха обуви с ни-зом, а также при отделке обу-ви. Например, если толщина стельки больше установлен-ной величины, текс при за-тяжке не будет загибаться и крепление заготовки со стелькой будет непрочным. Неодинаковая толщина подошв затрудняет их прикре-пление, фрезерование и от-делку. Особенно недопустима нестандартность деталей по толщине при сборке обуви с применением автоматов.

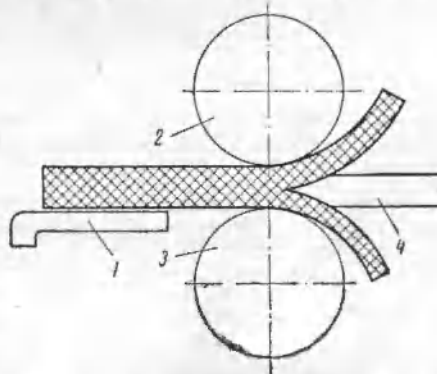


Рис. 69. Схема выравнивания деталей низа по толщине

Выравнивание деталей производится на машинах НВД, № 05095/Р1 и ДН.

Детали укладывают на столик 1 (рис. 69) и подают к валикам 2 и 3. Валики, вращаясь в противоположных направлениях, захва-тывают деталь и подают ее на нож 4, который срезает излишнюю толщину.

Шлифование. Кожаные детали подвергают шлифованию с ли-цевой и бахтармянной сторон. Цель шлифования деталей с лицевой стороны — снять лицевой слой кожи. В подошвах это делается для более ровного наложения и лучшего впитывания краски при отделке и удаления лицевых пороков, в стельках — для лучшего впитывания пота, выделяемого стопой, предотвращения коробле-ния их по краям от периодического увлажнения и высыхания в про-цессе носки. В задниках и подносках — для лучшего впитывания клея при вклейке их в заготовку и предохранения от коробления при высыхании. Шлифование производится абразивным полотном № 1 и 2.)

Шлифование деталей с бахтармянной стороны необходимо для лучшего впитывания клея и обеспечения более прочного склеи-вания деталей. Шлифование производится абразивным полотном № 7 или 9.)

Для шлифования с лицевой стороны подошв, стелек, задников и подносков применяется полуавтомат № 04063/РЗ.

Обрабатываемую деталь укладывают на столик 1 (рис. 70) и подают к валикам 2 (верхний транспортирующий) и 3 (нижний шлифовальный, обтянутый абразивным полотном).

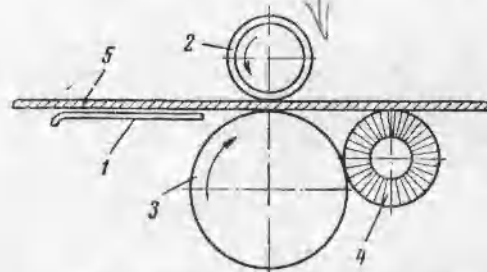


Рис. 70. Схема шлифования плоских деталей низа

Валики, вращаясь в противоположных направлениях, захватывают деталь. Благодаря тому что шлифовальный валик вращается быстрее транспортирующего, деталь за время прохождения между ними шлифуется абразивным полотном. При помощи вращающейся щетки 4 с детали 5 удаляется пыль.

В настоящее время создан агрегат АПС-5, который за один проход выравнивает, шлифует и обеспыливает детали.

2. ОБРАБОТКА ПОДОШВ

Обработка подошв для шпильчных способов крепления. Кожаные подошвы с обводкой после общих операций (клеяния, выравнивания по толщине, шлифования с лицевой стороны и взъерошивания с бахтармянной стороны на машине ВПН) намазывают клеем НК или найритовым по периметру на ширину 18—20 мм и хорошо просушивают. Одновременно с подошвой готовят и обводку: промазывают таким же клеем, а затем увлажняют. Приклеивают обводку на машине ПОКП. Для повышения формовочных свойств кожи подошву с приклеенной обводкой увлажняют, затем формуют на машине НФБ.

Кожаные подошвы с внутренней подметкой соединяют бахтармянными сторонами и скрепляют конусными шпильками № 9 или 10, гвоздями № 10, 12 или скобками и далее увлажняют и формуют.

Кожаные подошвы с наружной подметкой из резины обрабатывают следующим образом. После выравнивания по толщине и взъерошивания на детали наносят найритовый клей на машине НМП; клеевая пленка просушивается в течение 2 ч. Далее клеевая пленка на подметке разогревается в рефлекторе при температуре 120—125° С в течение 3 мин, после чего детали склеиваются в прессах (гидравлических или пневматических).

Резиновые подошвы с кожаной подложкой обрабатывают следующим образом. Подошвы с неходовой стороны, а подложки с бахтармянной стороны после клеймения и выравнивания

ния по толщине шершуют, затем склеивают найритовым клеем таким же образом, как подметку с подошвой. Последней операцией является фрезерование выступающих краев подложки на машине ФУП.

Обработка подошв для ниточных способов крепления. После клеймения, выравнивания и шлифования с двух сторон кожаную подошву для рантовой обуви утоняют (спускают) по краям геленочной части с обеих сторон на машине. Ширина утоненного края — 18 ± 1 мм, толщина $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ толщины подошвы. В обуви полусандального, сандального способов крепления, а также парко спускание подошв не производится, так как изгиб колодки в геленочной части небольшой, подошва изгибается мало и упругие силы проявляются слабо.

Подошвы резиновые шершуют с неходовой стороны на машине абразивным полотном № 7 или 9, а в пяточной части также и с ходовой стороны (под каблук); на фабрике «Пролетарий» сконструирован для этой цели полуавтомат. Затем производят подрезку с торца для закрытия ниточного шва, прикрепляющего подошву. Толщина подрезки для пористой резины 2 мм, для непористой — 1,5 мм, глубина подрезки — 12—18 мм.

Обработка подошв для клеевых способов крепления. В кожаных подошвах для женской обуви на среднем и высоком каблуке после клеймения, выравнивания и шлифования с лицевой стороны спускают язычок (крокуль) с бахтармянной стороны; при этом захватывается геленочная часть на 10—12 мм (рис. 71). Спускание производится на специальной полуавтоматической машине. Толщина язычка после спуска должна быть 1,5—2,0 мм.

Спускание язычка необходимо для лучшего облегания фронта каблука. Для придания обуви более изящного вида в геленочной части, а также для лучшего прилегания в этом месте края подошвы геленочную часть подошвы с бахтармянной стороны утоняют. Ширина утоненного края — 20—25 мм, толщина 1,5—2,0 мм. Спуск имеет форму сегмента.

Резкие переходы толщины от спущенных переям к остальной части подошвы устраняют путем шлифования по всей площади

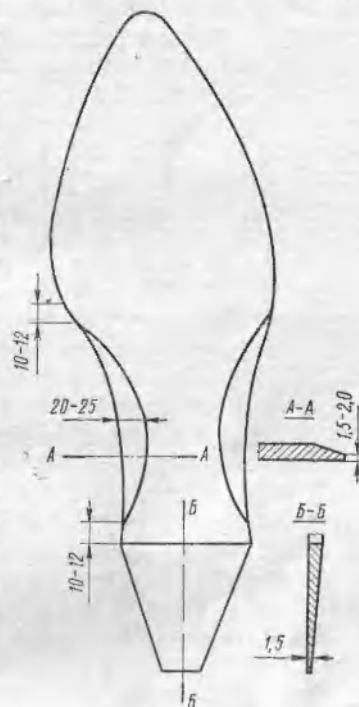


Рис. 71. Обработанная подошва для обуви с высоким каблуком

на шлифовальной машине абразивным полотном № 7 или 9. Далее с подошв удаляется пыль и производятся наколы — порезирование с бахтармянной стороны по всей площади на специальной машине на глубину 0,5—1,0 мм. Порезирование способствует лучшему прониканию клея в толщу подошв. Шлифование и порезирование может заменяться операцией взъерошивания подошв с бахтармянной стороны. Взъерошивание производится вращающимися щетками из стальной проволоки диаметром 0,25—0,40 мм. Подошву обрабатывают по всей площади с бахтармы так, чтобы образовался ровный, короткий ворс, и очищают от пыли. Взъерошивают подошву по контуру на ширину 25 мм; для этой операции применяется машина ВПН.

На обувной фабрике № 2 «Пролетарская победа» сконструирован полуавтомат для срезания (спуска) краев подошв в геленочной и крокульной частях. С внедрением его в производство отпала операция фрезерования и отделки уреза подошв в геленочной части, устранены припуски на фрезерование, а следовательно, уменьшился расход кожи.

На Киевской обувной фабрике № 1 спроектирован двухпозиционный полуавтомат для шершевания профилированных резиновых подошв, который обрабатывает всю цеходовую поверхность подошв, а также пяточную часть ходовой поверхности.

После шершевания производится намазка подошв клеем и сушка. Намазку осуществляют на машине НП-3 на ширину 20—22 мм от края подошвы.

Концентрация клея, количество намазок и режимы сушки определяются методикой изготовления обуви.

Клей, попавший на урез подошвы, удаляется на машине ФУП или СКП.

Методикой предусмотрено увлажнение и формование кожаных подошв. Профиль следа подошвы должен после формования соответствовать следу колодки данного фасона и размера.

На Обувной фабрике имени Капранова разработана технология обработки и применения отделанных кожаных подошв. Кожаные подошвы после общих операций обработки намазывают с бахтармянной стороны тонким слоем клея НТБ. Ширина клеевой полосы 18—20 мм. Затем намазанные клеем подошвы поступают в сушилку. Сушка после первой промазки 45 мин, после второй — 1,5 ч. Сушка проходит при 18—20° С. Высушенную подошву фрезеруют на машине фирмы «Ральф». Далее урез подошвы (для уплотнения и придания ему гладкой поверхности) отжигают на машине ФУП. После этого на машине «Ральф» урез дважды покрывают латексной эмульсией с последующими сушками. В состав эмульсии входит латекс, воск и красящие пигменты.

С применением отделанных подошв снизился расход кожи, улучшилось качество отделки подошв, увеличилась производительность труда.

3. ОБРАБОТКА СТЕЛЕК

Обработка стелек для глухой и клеевой затяжки. Стельки применяют кожаные однослойные, кожаные двухслойные, гибкие, однослойные из искусственного полувала, кожкартонные с полустелькой, спецкартонные, оклеенные тесьмой.

Кожаные стельки однослойные. После клеймения, выравнивания по толщине и шлифования с обеих сторон (при клеевой затяжке) стельки утоняют по краю с бахтармянной стороны на ширину 1,0—1,5 мм по всему периметру, кроме пяточной части рис. 72, а).

Эта операция предохраняет заготовку от перетираания в местах перегиба через грань стельки во время носки обуви. Края стельки утоняют на машине КФЗ. Затем стельки увлажняют в камере влажным воздухом до 18—20% и формуют в пресс-формах с подогревом.

Однослойные стельки для летней открытой обуви обстрачивают или обклеивают тесьмой (или кожей).

В кожаных стельках для обуви, изготавливаемой способом горячей вулканизации, пробивают на дыропробойной машине отверстия в пяточной части для центрирования ее на прессовой колодке.

Двухслойные стельки. Применяются такие стельки для гвоздевой, винтовой, клеевой обуви. Первый слой стельки, прилегающий к стопе, перед склеиванием шлифуют с двух сторон, а второй — только с бахтармянной стороны. Если второй слой вырублен из искусственной кожи, шлифование не производится. Бахтармянную сторону каждого слоя очищают от пыли и промазывают казеиновым клеем, НК или СК на машине НМП.

Первый слой стельки накладывают на второй и загружают в пресс МФБ. В прессах стельку выдерживают до полного склеивания слоев. Края двухслойной стельки спускают так же, как и однослойной; обработанные стельки формуют.

Стельки двухслойные комбинированные для обуви, изготавливаемой способом горячей вулканизации, должны иметь металлический геленок и отверстие в пяточной части. Геленок находится между склеиваемыми слоями. Прикрепляют геленок к слою стельки, прилегающему к ноге, затем оба слоя стельки склеивают и формуют.

При изготовлении летней женской обуви применяется стелька комбинированная из кожи и картона; причем картонный слой делают профилированным с таким расчетом, чтобы припуск заготовки на затяжку в геленочной части входил в выемки картонной стельки. При использовании таких стелек отпадает операция разметки стелек и улучшается качество обуви: подошва получается совершенно ровной.

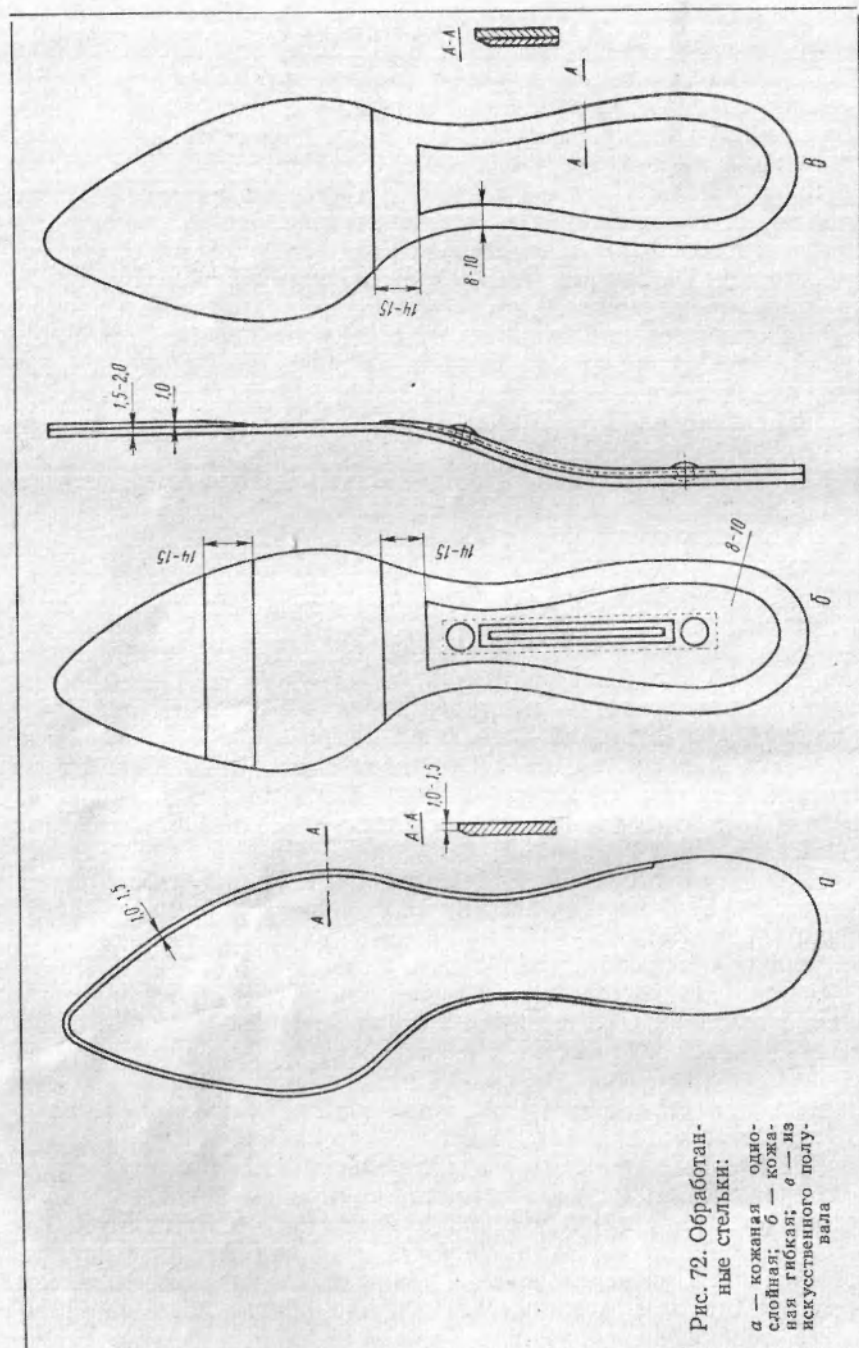


Рис. 72. Обработанные стельки:
 а — кожаная одно-
 слойная; б — кожаная
 гибкая; в — из
 искусственного полу-
 вала

Гибкие стельки. Гибкость модельной обуви является важнейшим фактором при оценке ее качества. Поэтому на ряде фабрик модельную обувь стали изготавливать с гибкими стельками. Стельки делают кожаными с полустельками и укрепленным между ними металлическим супинатором. В пучковой части кожаная стелька утонена для увеличения гибкости до 1,5 мм.

На обувной фабрике «Парижская коммуна» для модельной обуви применяется стелька, состоящая из следующих деталей: кожаная эластичная стелька, картонная полустелька, металлический супинатор между ними и картонная носочная накладка (рис. 72, б). Кожаную стельку из эластичной стелечной кожи толщиной 1,8 мм после клеймения и шлифования склеивают с носочной накладкой из картона и с полустелькой из того же картона. К полустельке прикрепляют заранее супинатор двумя хольнитенами через специально предусмотренные и строго расположенные пяточные и пучковые отверстия в супинаторе и полустельке. Ребро жесткости супинатора утопляется в прорези полустельки. Хольнитены расклепываются «заподлицо». Соединение стельки с полустелькой производится клеем НК. Затем стелька формуются в пресс-форме. Толщина полустельки 2,1—2,5 мм. Край полустельки утоняют на ширину 8—10 мм, а передний край ее на 14—15 мм. Носочную накладку утоняют по прямому краю на 14—15 мм.

На обувной фабрике «Скороход» для повышения гибкости обуви применяются затяжные кожаные стельки со снятым лицевым слоем и с надсечками в пучках.

Однослойные стельки из искусственного стелечного полувала. Применяются стельки для способов крепления: клеевого, гвоздевого, прошивного и горячей вулканизации. Стельки утоняют по краю и формуют. Для женской обуви со средним и высоким каблуком стельки из спецкартона или из искусственного стелечного полувала склеивают с полустелькой, которую утоняют по всему периметру на машине НСБ. Ширина утоняемого края в передней части составляет 14—15 мм, в остальных частях — 8—10 мм (рис. 72, в). После этого на склеиваемую поверхность полустельки и соответствующую поверхность стельки ровным слоем наносят на машине НМП клей СК или казеиновый и на прессах НФБ одновременно осуществляют склеивание и формование.

Для летней открытой обуви применяют спецкартонные стельки с окантовкой. На стельку по всему контуру наносят ровный слой клея НК (7%-ного) или СК (18—30%-ного) с обеих сторон на ширину 10—15 мм и с торца. Тесьму, намотанную на катушки, намазывают таким же клеем, что и стельку. Клеевая пленка на стельке и тесьме должна быть просушена в течение 15—20 мин при температуре $18 \pm 2^\circ \text{C}$. Стельку окантовывают на специальной машине. Тесьма должна плотно прилегать к стельке.

Обработка стелек для рантового способа крепления. Эти стельки могут изготавливаться различных видов: с одинарной губой (или двойной), формованной губой из ткани, с приклеенной губой из тканевой ленты. Наибольшее применение имеют стельки кожаные с одинарной губой, с тканевой формованной губой и с приклеенной губой из тканевой ленты.

Стельки с одинарной губой. Обрабатываются стельки следующим образом. После общих операций (клеяния, выравнивания и шлифования) кожаную стельку надсекают в носке и с боков пяточной части с бахтармянной стороны на глубину, равную половине толщины стельки. Операция необходима для облегчения поднятия губы и выполняется на машине № 05145/P2.

Подрезают стельку с торцевой стороны по всему периметру, кроме пяточной части, начиная от одной надсечки и копчая другой, на ширину 5 мм в геленочно-пучковой части и на ширину 6—7 мм в носочной части. Толщина подрезанного слоя (губы) должна составлять половину толщины стельки (рис. 73, а). Подрезка выполняется на машине НБА или № 05022/P1. Машина подрезает стельку ножом, который имеет два лезвия, расположенных один относительно другого под углом, и одновременно подрезает и снимает излишки губы по высоте.

Чтобы облегчить процесс поднятия губы, стельку увлажняют в ванне с водой в течение 5—10 сек при температуре воды 20° С, с последующим провяливанием в течение 2 ч до влажности 18—20%.

Поднятие губы производится на машине НБГ или № 05134/P3. Стелька с поднятой губой показана на рис. 73, б.

Для закрепления поднятой губы в вертикальном положении стельку высушивают. Сушку производят при 35—45° С в течение 60—90 мин до влажности 16—18%.

Стойкость и прочность придается губе путем ее обклеивания тканью из льняной пряжи (равентуха); предварительно стельку и ткань промазывают клеем из натурального каучука или найрита. Ткань намазанной стороной накладывают на бахтармянную сторону стельки и заправляют в угол с внутренней стороны на машине конструкции фабрики «Скороход» или вручную косточкой.

Приклеивание ткани к наружной стороне губы и обрезка ее излишков осуществляется одновременно на специальной машине. Рабочими органами машины являются: молоточек для расправки полотна, лапки для обжима губы с внутренней стороны, два упоратранспортера, обжимающие губу сверху и с наружной стороны, два ножа, обрезающие излишки ткани.

На пяточную часть на уровне высоты губы на машине или вручную тексом в трех местах прикрепляют подпяточник.

Комбинированные стельки с губой из ткани. После выполнения общих операций обработки прома-

зывают клеем бахтармянную сторону кожного слоя стельки и одну сторону ткани. Для этой цели применяются клей из найрита и СВК (самовулканизирующийся каучуковый клей).

Формование губы стельки и склеивание тканевого слоя с кожаным производится на прессах ПРС-1. Тканевый слой стельки

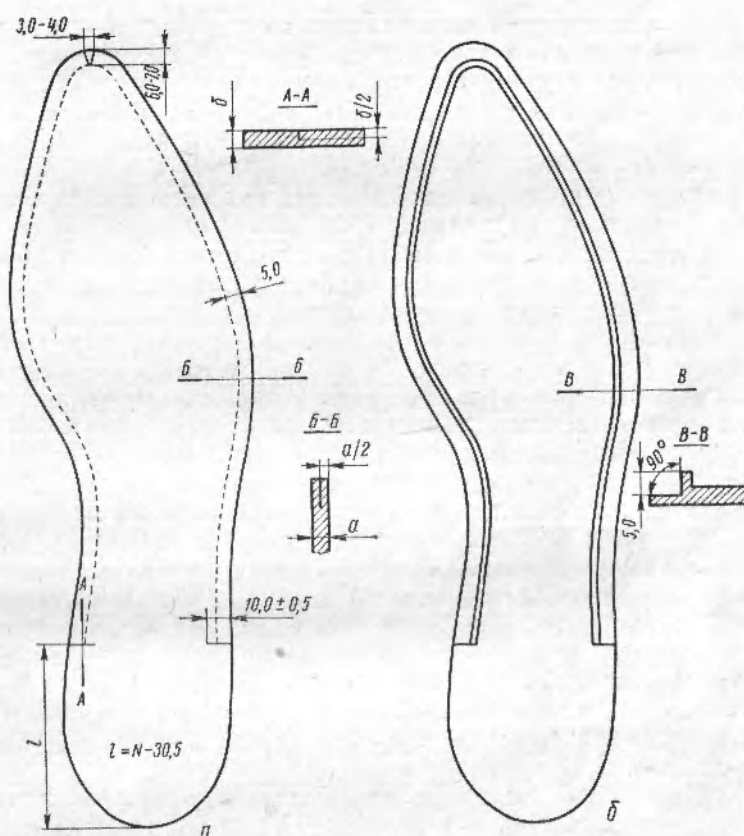


Рис. 73. Рантовая стелька с одинарной губой:
а — губа стельки подрезана; б — губа стельки поднята

кладут на матрицу намазанной стороной кверху. Матрица имеет фигурное углубление, изогнутость которого соответствует контуру губы стельки. На матрицу опускают пуансон, имеющий нож, изогнутый по форме углубления, с затупленным краем. Нож вдавливают ткань в углубление матрицы, формирует губу при давлении $3,0-3,5 \text{ кг/см}^2$ и температуре $130 \pm 10^\circ \text{C}$ в течение 3—5 сек. Затем верхнюю матрицу с наложенным на нее с другой стороны

слоем стельки поднимают, переворачивают и вновь опускают. Таким образом кожаный слой оказывается наложенным на тканевый. Пресс закрывают. Склеивание слоев происходит в течение 30 сек. Далее пресс открывают, матрицу поднимают и в то же время поворачивают, а готовую стельку снимают. После формования производится обрезка излишков ткани на машине. Для придания губе стойкости ее промазывают перхлорвиниловым (10—15%-ным) клеем и просушивают в течение 10—40 мин. Последней операцией является прикрепление подпяточника.

Рантовая стелька с губой из тканевой ленты. Процесс изготовления такой стельки значительно экономичнее и менее трудоемок по сравнению с изготовлением рантовой комбинированной стельки. Не требуется сложное прессовое оборудование, не нужен тканевый слой. Стелька состоит из кожаного слоя, к которому приклеивается губа, сформованная из тканевой ленты. Для приклеивания губы применяется перхлорвиниловый клей.

Кожаный слой стельки, взъерошенный по краю, промазывают клеем один раз и высушивают. Тесьму промазывают три раза с одной стороны. Перед приклеиванием губы стельку разогревают в течение 20—40 сек под рефлектором при температуре 80—100° С, в результате чего клеевая пленка размягчается.

Для приклеивания тканевой губы применяется машина ФГИ-О, которая снабжена компрессором и калорифером для подачи нагретого воздуха в рубильник машины. Нажимом на педаль поднимают прижимную лапку. Обрабатываемую стельку с предварительно разогретой клеевой пленкой кладут промазанной стороной вниз на транспортер. Конец тканевой ленты, заправленный в механизм для предварительного формования и проходящий через рубильник, кладут на край стельки промазанной стороной вверх. После чего лапку опускают и нажимом на педаль включают машину в работу. Происходит транспортировка и последовательное прикрепление губы к стельке.

В рубильник через зазор между тесьмой и стелькой продувается горячий воздух, под действием которого клеевая пленка на тесьме расплавляется и становится липкой. Под действием прессующей лапки тесьма склеивается со стелькой.

4. ОБРАБОТКА ЗАДНИКОВ И ПОДНОСКОВ

Обработка задников

Кожаный однослойный задник. После выполнения общих операций производят утонение краев, шлифование с бахтармянной стороны, просекание нижнего края, увлажнение и формование.

Края задника утоняют по всему периметру. Задник с утоненными краями легче формуется, особенно по нижнему краю. Верх-

ний край утоняют больше нижнего, чтобы он не выделялся через верхний материал и не натирал пятку при носке.

Операция осуществляется на машинах АСГ-12, НСБ и № 04211/Р6. Эти машины срезают края деталей чашеобразным вращающимся ножом. Подача обрабатываемой детали на нож осуществляется рифленным транспортером и верхним гладким профилированным прижимным роликом.

Ширина спуска устанавливается положением бокового упора.

Ширина и толщина утонения краев задника устанавливается в соответствии с методикой производства обуви.

Для того чтобы устранить резкие переходы от неспущенной части к утоненной, производится обработка задника с бахтармянной стороны абразивным полотном № 5 или 7 на шлифовальной машине.

При затяжке нижнего края задника образуются грубые складки. Для предотвращения их появления в средней части задника по нижнему краю делают просечки. Эта операция выполняется в том случае, если задники вырубают без таких просечек. Формование задника осуществляется на прессе № 05062/РЗ. На рис. 74 показан обработанный задник.

Кожаный двухслойный задник. Задник состоит из двух пластов — мягкого и жесткого. Каждый из этих пластов обрабатывают отдельно, затем скрепляют тексом или клеем. После утонения краев отшлифованную лицевую сторону жесткого пласта промазывают перхлорвиниловым клеем и накладывают на бахтармянную сторону мягкого пласта так, чтобы его нижний край был расположен выше края мягкого пласта на 1,5—2 мм.

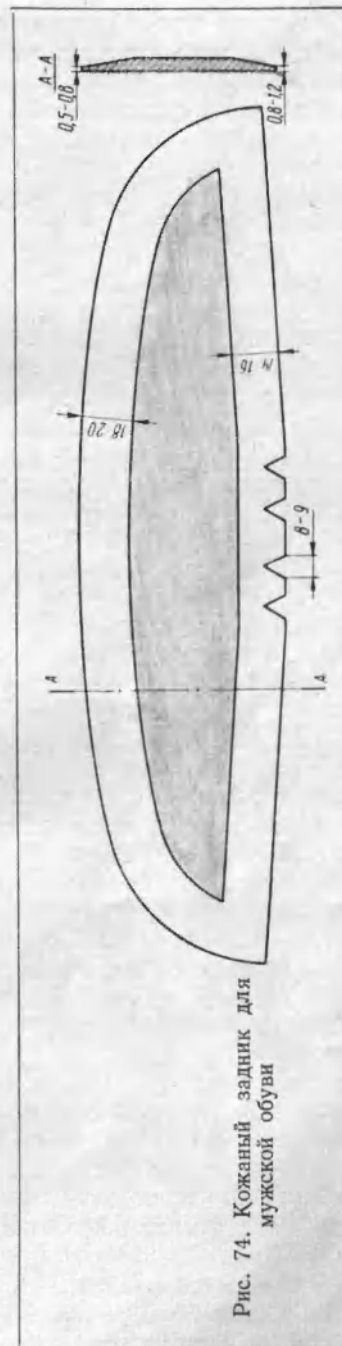


Рис. 74. Кожаный задник для мужской обуви

Пласты скрепляют тексом № 6 или 8 на машине ПР; забивают текст со стороны жесткого пласта. Затем задники прессуют, выдерживая в прессах до полного высыхания клея. Бахтармянная сторона скрепленных слоев имеет неровности, которые удаляют на машине при помощи абразивного полотна № 5 или 7. На заднике делают просечки, затем он подвергается увлажнению с последующим проявливанием. Завершается обработка задника формованием.

Г р а н и т о л е в ы й з а д н и к . Гранитолевые задники изготавливают в три слоя. Каждый слой, входящий в комплект задника, отличается размерами. Собирают слои задника в определенной последовательности. Самый меньший слой укладывают между большим и средним. Расположение слоев должно быть симметричным, без перекосов. Нижние края должны отстоять один от другого на расстоянии 5 мм, боковые — на 10 мм и верхние — на 6 мм.

Собранные слои задника скрепляют между собой строчкой на швейной машине 34 класса хлопчатобумажными нитками № 30; частота строчки: 3—4 стежка на 1 см.

На фабрике «Пролетарий» все три слоя гранитолевого задника вырубает одним резаком; слои не сострачивают, а складывают, перегибая в определенной последовательности.

Т е р м о п л а с т и ч е с к и й з а д н и к . Задник из термопластического материала изготавливается в один слой толщиной 1,2—1,4 мм. Нижний край утоняется на машине на ширину 10—12 мм; толщина спущенного края должна быть 0,8—1,0 мм.

Обработка подносков

Для изготовления отдельных видов модельной и спортивной обуви применяются кожаные подноски. После общих операций обработки производят выравнивание по толщине, шлифование с лицевой стороны, спускание краев с бахтармянной стороны и шлифование. Оборудование для обработки подносков применяется такое же, как и при обработке задников. Края подносков утоняют с бахтармянной стороны на ширину 14—16 мм, толщина спущенного края — 0,5 мм.

Для массовой обуви применяют гранитолевые и мофориновые подноски. Обработка их состоит в следующем. Слои двухслойного подноска скрепляют между собой ниточной строчкой на швейной машине 34 класса. Края одного слоя должны отстоять от краев другого слоя по прямому краю на 4—5 мм, а по краю затяжной кромки — на 5—7 мм. Прямой край подноска утоняют на ширину 4—6 мм. Толщина утоненных краев подноска должна быть 0,4—0,5 мм.

Термопластические подноски применяются однослойные. Обработка их состоит только в спускании переднего края на ширину 9—11 мм до толщины края 0,2—0,3 мм.

Кордовые подноски используют для женских туфель с зауженным носком. На эти подноски наносится пленка латекса ЛНТ, СКС-65ГП или раствор смолы ПФЭ.

5. СБОРКА И ОБРАБОТКА КАБЛУКОВ

Кожаные и комбинированные каблуки состоят из набойки, фликов и обводки (кранца). Все эти детали соответствующим образом подбирают, скрепляют, а затем собранный каблук обрабатывают. Ниже приводится описание технологических операций по сборке и обработке кожаного каблука.

Намазка флика и кранца (обводки) клеем. Намазка флика производится с бахтармянной стороны на машине каучуковым клеем. Ширина намазки 15—20 мм. Нанесенную клеевую пленку просушивают. Кранец также намазывают каучуковым клеем и просушивают.

Прикрепление кранца к флику. Кранец накладывают на намазанную поверхность флика по его периметру так, чтобы утолщенный край кранца совпал с краем флика. Концы кранца срезают вровень с передним краем флика.

Сборка каблука. Все детали каблука подбирают по толщине и укладывают их одну на другую до определенной, заранее установленной высоты, соответствующей фасону каблука.

Склеивание частей каблука. Все флики намазывают мездровым клеем с мягчителем, складывают в том порядке, в каком они должны быть уложены в каблук, и помещают в ручной пресс. В прессе выдерживают не менее 30 мин до высыхания пленки.

Скрепление каблука. Для предотвращения сдвига одной части каблука относительно другой каблук скрепляют двумя гвоздями. Длина гвоздей должна быть такой, чтобы они проходили через все флики и часть набойки, не доходя до ее ходовой поверхности на 1,5—2,0 мм. Операция выполняется на машине № 05075/P1 для скрепления каблука.

Формование каблука. Для придания каблукам определенной формы, плотности и устойчивости к влаге их формуют на специальных прессах НКА или № 5136/P2.

Каблук устанавливают на площадку пресса набойкой вниз. Площадка продвигается под пуансон и поднимается вместе с матрицами и упором. Одновременно матрицы сходятся с боков. Таким образом, каблук оказывается зажатым со всех сторон — происходит его формование. Формующая поверхность пуансона имеет выпуклость, соответствующую выпуклости пяточной части следа колодки.

На пуансоне выгравирован номер фасона и размер каблука; при формовании на верхней площадке каблука (ляписе) получается оттиск.

Обрубка фронта каблука. При сборке каблука трудно ровно уложить флики, всегда происходит их смещение, поэтому фронт каблука выравнивают путем обрубки на специальной машине.

Шпилькование набойки. Отдельные детали каблука скрепляют при помощи металлических шпилек. Шпильки забивают со стороны набойки на расстоянии 5—7 мм от края и на таком же расстоянии одна от другой. Шпилькование производится на машинах НШВ и № 05057/Р1.

Шлифование фронта каблука. Для образования гладкой поверхности фронта каблука, которую трудно получить на каблуках, прикрепленных к обуви, этот процесс осуществляют до прибивания каблука. Шлифование производится дважды: первый раз абразивным полотном № 7 или 8, второй — полотном № 2.

Обработка кожного каблука с резиновой набойкой в основном не отличается от обработки каблука с кожаной набойкой, но технологический процесс дополняется операциями: шершевание набоек и поднабоек фликов, намазка их клеем и второе формование каблука.

Обработка кожного каблука с резиновым полукаблуком отличается тем, что полукаблук прикрепляется к фликам не шпильками, а гвоздями. С ходовой стороны полукаблука имеются углубления для шляпок гвоздей. Через углубления забивают гвозди, которые прикрепляют полукаблук к фликам.

Резиновые сборные каблуки собирают и склеивают из фликов, вырубленных из пластин микропористой резины. Для прочного склеивания поверхности фликов должны быть взъерошены. Поэтому пластины перед разрубом шлифуют абразивным полотном № 9 с обеих сторон и очищают от пыли. Склеивание фликов производится клеем из НК или из найрита.

Для более плотного прилегания каблука к подошве его верхнюю площадку (ляпис) шлифуют с образованием небольшого углубления. Для этой цели на обувной фабрике «Парижская коммуна» сконструирован специальный полуавтомат, который выбирает ляпис и смахивает пыль.

Каблуки из каблучной микропористой резины вырубает сдвоенными с последующим их разрезанием на две части. После разрезания каблуки получают с косым срезаемым фронтом. Для разрезания каблука на московской фабрике обувных деталей «Пролетарий» разработан и внедрен высокопроизводительный автомат. Рабочим органом автомата является нож, установленный под углом к транспортирующим валикам.

6. ОБРАБОТКА ГЕЛЕНКОВ, ПРОСТИЛОК, ПОДПЯТОЧНИКОВ

Геленки из луба, дерева и фанеры применяют в основном в мужской хромовой и юфтевой обуви. Края геленки утоняют по всему периметру, чтобы они не выступали над затяжной кромкой верха обуви, на полуавтомате № 05185/Р2.

Геленок вначале утоняют по всему периметру на ширину 8—10 мм; толщина утоненного края должна быть 1,0—1,5 мм. Затем утоняют передний край (прямой срез) на ширину 10—15 мм.

Геленки кожаные и картонные утоняют по всему периметру на машине НСБ; после этого к ним прикрепляют металлический супинатор.

Простилку из картона утоняют по всему периметру на ширину 9—10 мм до толщины края 1,0—2,0 мм. Тканевые простилки состоят из нескольких слоев. Эти слои сшивают на швейной машине 34 класса.

Подпяточники спускают по прямому краю на ширину 5—7 мм; толщина спущенного края должна быть 1,0—1,5 мм.

РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ
ПРОИЗВОДСТВО ЗАГОТОВОК

Глава I
ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ ЗАГОТОВКИ

Для сборки в заготовку детали должны быть соответствующим образом подготовлены (обработаны). На большинстве обувных фабрик детали заготовки обрабатываются на заготовочном участке сборочного цеха.

На процессах подготовки деталей к сборке улучшается их внешний вид и механические свойства (подклейка межподкладки), уменьшается толщина швов скрепления деталей (утонение краев деталей), облегчается сборка их в заготовку и т. п.

Обработка деталей сводится в основном к выполнению следующих операций: клеймение, утонение (спускание) краев, обработка видимых краев, наклеивание межподкладки, украшение деталей.

1. КЛЕЙМЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ

Клеймение имеет два назначения: производственное и торговое-потребительское. Клеймо производственного назначения в условиях массового изготовления обуви облегчает правильный и быстрый подбор деталей при сборке их в заготовку, позволяет выявить виновников неправильного выполнения любой операции обработки деталей, сборки и отделки обуви.

Клеймо ставится на затяжной кромке нелицевой стороны всех основных деталей заготовки. Например, каждая группа цифр в клейме 2136 10 34 обозначает последовательно номер партии, парника, клеймильщицы и контролера, принявшего крой.

Клеймо торгового-потребительского назначения ставится на лицевой стороне подкладки и состоит из ряда цифр, определяющих артикул, размер, полноту, ГОСТ и дату выпуска. Например, в клейме 4202 ЦШ 40 5 первые четыре цифры и буквы обозначают артикул обуви (мужской полуботинок на пористой резиновой подошве рантового способа крепления, верх из цветного шевро), цифра 40 обозначает размер, цифра 5 — полноту. На фирме «Прогресс» клеймо ставят на этикетке, которую прикрепляют к обуви.

Детали клеймят на машине КВД или № 06049/РЗ штемпельной краской (черной, белой, желтой), или сухой краской через копировальную ленту, передвигающуюся между клеймильным барабаном и столиком машины, на котором уложена стопка деталей. Клеймение через ленту сухой краской или фольгой (в модельной обуви) не пачкает детали, дает четкий оттиск.

Детали заготовки из юфти клеймятся тиснением подогретыми металлическими цифрами. В обуви специального назначения детали клеймят путем сквозного пробивания в местах, где это не ухудшит прочности и внешнего их вида.

Размер детали заготовки вместо клейма определяется гофрами, которые высекаются резакром при раскрое. Гофры имеют остроконечную и полукруглую форму. Так, например, один остроконечный гофр определяет размеры 21, 31 и 41; два таких гофра — размеры 22, 32, 42; один полукруг означает размеры 15, 25 и т. д.

Гофры располагаются в местах припуска под затяжку или швы.

На некоторых фабриках размеры деталей обозначают только остроконечными гофрами. Так, например, для обозначения размеров 11, 21, 31 и т. д. и размеров 16, 26 и т. д. на лезвии резака имеется один остроконечный гофр; для размеров 12, 22, 32 и т. д. и размеров 17, 27, 37 и т. д. — два таких гофра. Размеры деталей одинаковых обозначений различают по их величине.

2. УТОНЕНИЕ КРАЕВ ДЕТАЛЕЙ

Края деталей, кроме краев, идущих под затяжку, утоняют (спускают) независимо от того, находятся они на лицевой стороне заготовки, будут ли обработаны в обжиг или взагибку. Особенно это важно для толстых и плотных материалов.

Видимые края деталей заготовки утоняют для того, чтобы при загибке получить тонкий красивый кант. Та же цель преследуется и при обработке края обжигом. Невидимые края утоняют, чтобы при их скреплении в месте шва не образовывались грубые рубцы, которые будут натирать стопу при носке обуви. Кроме того, утоняют края деталей, скрепляемые тугим тачным и выворотным швом, для уменьшения толщины шва и облегчения разглаживания его.

Утонение краев деталей заготовки выполняется на машине АСГ-13 или № 01146/Р5.

Характер среза края деталей определяется профилем и положением прижимной лапки. В зависимости от назначения спуска применяются лапки различных профилей (рис. 75). Технологические особенности спуска различных деталей определяются назначением операции, видом материала, типом заготовки. Спущенные края должны быть одинаковы по ширине и толщине на всем протяжении и соответствовать утвержденным нормативам.

Под настрочный шов края наружных кожаных деталей утоняют до $\frac{1}{4}$ их первоначальной толщины, внутренних кожаных — до $\frac{1}{2}$, а кожподкладки — до $\frac{1}{3}$. Ширина спуска деталей

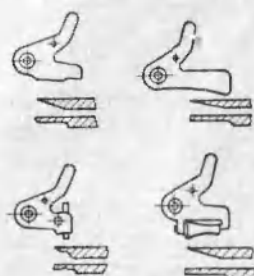


Рис. 75. Профили прижимных лапок и утоненных краев деталей заготовки

из любых кожевенных материалов устанавливается с таким расчетом, чтобы шов, скрепляющий детали, во избежание ослабления его, находился от спуска примерно на половину установленного припуска под шов.

Форма спуска краев деталей под загибку может быть прямой, наклонной и наклонной с желобком (рис. 76, а, б, в).

Прямая форма спуска наиболее распространенная на наших фабриках. Она проста по выполнению, ослабляет шов всего лишь на 15% по сравнению с неспущенным краем; резкий переход от неутоненной к утоненной части детали позволяет легко определить место перегиба. Ширина спуска 7 ± 1 мм; припуск под загибку 4—5 мм. Толщина края после спуска должна составлять $\frac{1}{2}$ первоначальной толщины детали. При меньшей толщине спу-

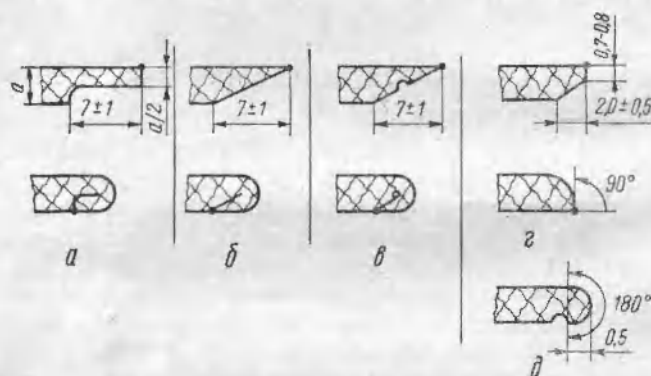


Рис. 76. Профили спущенных и обработанных краев деталей:
а, б, в — под загибку; г — под обжиг; д — горячая загибка

щенного края значительно снижается прочность шва, при большей — затрудняется приклеивание загибаемого края.

Наклонная форма спуска является также простой и легко осуществимой. Недостатком этой формы является отсутствие ориентира для быстрого определения места перегиба загибаемого края и ослабление шва на 25% по сравнению с прямой формой спуска.

Наклонная форма спуска может быть с желобком. Желобок является местом перегиба утоненного края; он снижает упругие

свойства кожи, облегчая этим загибание и склеивание загнутого края. Эта форма спуска снижает прочность шва на 10%.

Под выворотный шов края деталей утоняют на ширину: берцы по верхнему краю для ботинка и для обуви бесподкладочной 10—12 мм, голенища сапог 12—15 мм; толщина спущенного края должна составлять $\frac{1}{2}$ первоначальной толщины детали. Край штаферки, идущий под выворотный шов, утоняют на ширину 4—6 мм; толщина спущенного края — $\frac{3}{4}$ первоначальной толщины детали.

Под тугой тачной шов утоняют края деталей на ширину 2—3 мм для хромовых кож и 4—6 мм для юфти; толщина края после утонения должна быть $\frac{3}{4}$ первоначальной толщины детали. При укреплении тугого тачного шва накладным ремнем утонение краев может производиться с лицевой стороны. При обработке видимых краев деталей в обрезку и обжиг ширина спуска составляет 3 ± 1 мм, а толщина спущенного края — $\frac{3}{4}$ первоначальной толщины детали. При меньшей толщине значительно ослабляется шов, скрепляющий детали и идущий на расстоянии 0,75—1 мм от края.

Возможных дефектов при утонении краев деталей (выхваты, переспуски, пропуски и т. п.) можно избежать правильной установкой и регулировкой исполнительных механизмов машины, своевременной точкой и сменой ножа и правильным уходом за машиной.

3. ОБРАБОТКА ВИДИМЫХ КРАЕВ ДЕТАЛЕЙ

Внешний вид заготовки и прочность швов, скрепляющих детали, во многом зависят от характера обработки видимых краев деталей. Они могут быть окрашены в цвет лицевой поверхности, обработаны зубцами, в обжиг, взагибку, обстроены тканевой или кожеподобной тесьмой.

Выбор способа обработки видимых краев деталей заготовки зависит главным образом от ее конструкции, назначения обуви, материала деталей. В заготовке юфтевой рабочей и специальной обуви внешний вид видимых краев деталей не имеет такого значения, как прочность швов, скрепляющих детали. Поэтому видимые края деталей заготовки этой обуви чаще окрашивают. При такой обработке краев деталей расходуется меньше кожевенных материалов, чем при обжиге, загибке и других видах обработки.

В модельной обуви, которую носят в легких условиях, внешний вид заготовки имеет существенное значение, поэтому видимые края деталей верха обрабатывают в основном взагибку.

Окрашивание

Окрашивание видимых краев деталей верха производится водными и спиртовыми красками. Краску наносят губкой или волосистой щеткой на торец сложенных в пачку одноименных де-

талей. После окрашивания детали просушивают до нормальной влажности при температуре цеха в течение 10—12 мин, а при обогреве окрашенной поверхности электролампами — 1—2 мин.

Обработка зубцами

Обработка краев зубцами различной формы и величины применяется как украшение краев союзки, носка, беска, верхнего края язычка; выполняется на швейной машине 5 класса, в игловодитель которой вместо иглы вставляется резачок (отсечка) соответствующего профиля и величины, а вместо игольной пластинки — пластинка из мягкого металла или картона для получения полного и чистого среза обрабатываемых деталей.

Обстрочка

Обстрочка (окантовка) краев чаще применяется в деталях из ткани для предохранения их от осыпания (рис. 77). Применение окантовочной тесьмы из различных материалов разной ширины, цвета и рисунка способствует расширению ассортимента выпускаемой обуви. При обстрочке краев, так же как и при окраске, сокращается расход материалов по сравнению с обработкой краев взагибку или в обжиг.

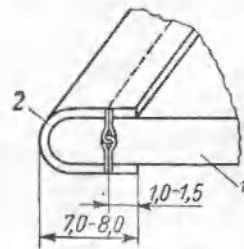


Рис. 77. Тканевая деталь (1), обстроченная тесьмой (2)

Обстрачивают детали на одноигльной швейной машине 22 класса или праворукавной 211 класса с приспособлением для направления тесьмы. Применяются иглы 4-Б-100 (для кожи) и 3-Е-100 (для ткани), нитки № 40, верхняя нитка должна быть одного цвета с тесьмой или гармонировать с ней.

Обжиг и горячая загибка

Обжиг краев кожаных деталей верха из плотного материала (выростка, полужошника) осуществляется после предварительного их утонения на ширину $2,0 \pm 0,5$ мм до толщины 0,7—0,8 мм (см. рис. 76, а).

Горячая загибка краев деталей без предварительного их утонения (см. рис. 76, б) осуществляется в том случае, если детали выкроены из материалов менее плотных, толщиной не более 1,0 мм, например из шевро, опойка, шеврета. Обжиг краев основан на способности волокон кожи сворачиваться в обжигаемую сторону под воздействием высокой температуры.

При обжиге лицевой слой подворачивается на угол 90° (см. рис. 76, в), а при горячей загибке — на угол 180° (см. рис. 76, д),

что более имитирует холодную загибку края детали. Для обжига и горячей загибки деталей требуется припуск 1,0 мм (для холодной загибки припуск составляет 4,0—5,0 мм); экономия материала составляет от 3 до 9% от площади комплекта. При горячей загибке повышается прочность шва, скрепляющего детали, по сравнению с холодной загибкой на 20%, что особенно важно для шеврета. По данным Зарайской фабрики, внедрение горячей загибки взамен холодной уменьшило на 75% брак из-за разрыва союзов из шеврета по линии скрепления с другими деталями, улучшило на 2,9% использование материала при раскрое на детали мужского ботинка.

Обжигу и горячей загибке не подвергаются детали из замши, велюра и ткани, а также верхний и передний канты берцов ботинка и полуботинка всех родов обуви, кроме детской и малодетской. В одной заготовке допускается комбинированная обработка деталей, т. е. одна деталь обрабатывается в обжиг, другая — в загибку.

Для правильного выполнения операций обжига и горячей загибки следует соблюдать следующие технологические нормативы.

1. С уменьшением толщины обрабатываемого края детали необходимо уменьшить температуру скобы и увеличить скорость подачи детали под скобу, иначе обрабатываемый край будет полностью сожжен, что резко снизит прочность шва, скрепляющего детали.

2. Подавать детали под скобу со скоростью 2—4 м/мин равномерно без задержек, особенно на закруглениях, во избежание пережогов.

3. Для правильного (равномерного) заворачивания края торцы детали должны соприкасаться с упором, а скоба плотно касаться обрабатываемого края детали по всей его длине.

4. На торце обработанного края детали должен быть виден лицевой слой кожи. Ширина загнутой кромки должна быть не более 0,5 мм.

Обжиг и горячая загибка краев выполняется на машине ОК-2, ОКВ или № 01048/P1. Температура нагрева скобы устанавливается лабораторией фабрики в зависимости от вида кожи и регулируется нажатием на педаль. Выделяющиеся при обжиге продукты сгорания кожи удаляются через гибкий шланг, расположенный сзади машины.

Промазывание клеем и загибка краев деталей

После утонения края деталей для загибки промазывают клеем. Для этой цели применяется клей 7—8%-ной концентрации из натурального каучука или из синтетического с примесью канифоли; можно также использовать мыльно-каучуковый клей и водный мыльно-парафиновый клей с примесью канифоли. Применение этих клеев основано на свойстве самослипаемости поверхности

пленок из них (аутогезия) после полного удаления паров растворителя (бензина), что определяется по липкости пленки. Клей наносят слоем равномерной толщины на спущенный край детали на ширину 9—12 мм с последующей сушкой под вытяжкой при температуре $18 \pm 2^\circ \text{C}$ в течение 15—20 мин. Если отдельные места непромазаны клеем или недостаточно полно высушена клеевая пленка, загибаемый край отклеивается, что снижает производительность труда и качество работы при настрачивании таких деталей. Края деталей под загибку можно намазывать вручную или на специальных машинах: ЦМ — для односторонней намазки и ЦМК — для двухсторонней намазки; в последнем случае две детали складывают лицевыми сторонами.

Машинная намазка повышает культуру производства, обеспечивает более равномерную толщину наносимого слоя клея и уменьшает расход его. Рабочее место операции намазки оборудуется установкой для удаления паров бензина.

Загибка краев деталей улучшает внешний вид обуви и может выполняться вручную или на загибочных машинах различной конструкции. Ручная загибка является очень трудоемкой операцией, требующей от рабочего высокой квалификации.

Выполняют загибку по шаблонам из спецкартона (прессшпана); размер шаблона меньше соответствующей детали на величину загибочного припуска. На предварительно намазанную каучуковым клеем лицевую сторону детали наклеивают шаблон так, чтобы загибаемый край равномерно выступал за край шаблона. Далее загибают край детали, равняя его по грани шаблона, и приколачивают молотком. Края детали с малым радиусом для более легкого укладывания и предупреждения образования складок надрезают вручную ножом или на машине. Число надрезов зависит от кривизны загибаемого края; расстояние между надрезами 3,0—4,0 мм, глубина надреза 1,5—2,0 мм. Надрез не должен доходить до линий загибки на 1,0—2,0 мм, иначе он будет виден в загнутом крае.

Машинная загибка более производительна и более качественна. Имеются два типа загибочных машин:

машины одноударного действия, производящие загибку при помощи прессующих форм, загибающий контур которых точно соответствует контурам загибаемых краев. Малейшее изменение загибаемого контура детали вызывает переделку загибочных форм, поэтому машины этого типа встречаются редко;

машины последовательного действия, осуществляющие загибку молотковым механизмом без применения загибочных шаблонов (машины ЗКВ или ЗКВ-1) или с применением таких шаблонов (машина МЗК-1). На этих машинах можно загибать края деталей любого радиуса кривизны.

Конструкций загибочных машин последовательного действия очень много; часто применяют швейную машину 5 класса, в ко-

рой игловодитель выполняет роль молотка для заколотки края.

Имеются загибочные машины, работающие на термопластичном клее из низкомолекулярной полиамидной смолы ЛТ-13 с температурой расплава 110—130° С. Клей в виде проволоки или хлопчатобумажной нити, пропитанной клеем, пройдя нагревательный механизм машины, поступает в расплавленном состоянии на край детали, который тут же загибается.

С применением термопластичного клея повысилась производительность труда на 30 %, улучшились условия труда, не стали применяться клеи с дефицитным и токсичным растворителем.

Ширина загнутой кромки по всему контуру кожаной и тканевой детали должна быть 3,0—4,0 мм, из дублированной ткани 4,0—5,0 мм. Загнутый край должен быть прочно склеен с неллицевой стороной детали.

4. УКРАШЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ

Детали украшают перфорированием, декоративной строчкой, настрачиванием деталей, выпуклой строчкой.

Перфорирование деталей, т. е. украшение их отверстиями различной формы и величины, применяется для кожаных заготовок модельной и повседневной обуви.

Наиболее распространенный рисунок перфорации — это мелкие отверстия диаметром 0,8—1,0 мм или сочетание крупных (диаметром более 1,0 мм) с мелкими отверстиями. Крупные и близко расположенные отверстия резко ослабляют материал детали, что является причиной искажения рисунка перфорации и даже разрыва детали при формировании заготовки на колодку. Рисунок перфорации должен быть одинаковым в паре одноименных деталей как по узору, так и по местоположению.

Перфорирование деталей выполняется аналогично обработке краев зубцами. Положение бокового упора машины, а следовательно, и расстояние перфорации от края детали, регулируется в пределах от 0 до 40 мм, в остальных случаях перфорирование производится по предварительно нанесенным по специальным шаблонам линиям-оттискам.

Имеются специальные перфорационные и комбинированные швейно-перфорационные машины, на которых одновременно со строчкой деталей двухрядным настрочным швом производится перфорирование их вдоль линии строчки. При выключенном перфорационном механизме машина работает как обычная швейная машина.

Получение на деталях единообразного рисунка перфорации с большим числом отверстий различной величины и формы (например, в союзках сандалий) осуществляется специальными резаками-шаблонами на прессах № 06066/Р1 в закройном цехе.

Декоративная строчка, украшающая детали заготовки, бывает простая и сложная, с перфорацией между смежными строчками и без нее. Строчка простой конфигурации выполняется с направляющим упором на машинах одноигольных класса 34-Б (шаг строчки 0,8; 0,9 и 1,0 мм) или на двухигольной 24 класса. Строчка сложной конфигурации производится на тех же машинах, но по предварительным оттискам, нанесенным тупичком по специальным или загибочным шаблонам, после загибки краев деталей.

Декоративную строчку выполняют только на деталях, подклеенных межподкладкой, так как неподклеенные детали легко стягиваются транспортером машины, а главное, легко прорываются стежками частой строчки. На деталях без межподкладки декоративную строчку наносят с прокладкой тканевой тесьмы со стороны бахтармы. Малый шаг декоративной строчки сильно ослабляет кожаную деталь, и она может разорваться по линии строчки при формировании заготовки на колодке.

Красота декоративной строчки в значительной мере зависит от формы заточки острия иглы, ее диаметра и толщины ниток. При строчке кожаных деталей рекомендуется применять тонкие иглы с левой заточкой острия в виде лопаточки. Если заготовка выкроена из опойка, шевро, тонкого выростка, замши и тонких тканей, следует применять иглу 4-Б-75*, нитки хлопчатобумажные № 50—60 или шелковые № 14—16; расстояние между смежными строчками без перфорации 1,0—2,0 мм, при наличии перфорации это расстояние равно диаметру отверстия перфорации плюс 1,0—1,5 мм с каждой стороны его.

Концы ниток декоративной строчки протаскивают на нелицевую сторону детали и приклеивают к ней каучуковым клеем.

Настрачивание деталей различной формы и украшение в виде выпуклой строчки выполняется на двухигольной машине 26-Б класса.

5. НАКЛЕИВАНИЕ МЕЖПОДКЛАДКИ НА ДЕТАЛИ ВЕРХА

Межподкладка увеличивает толщину деталей, делает их более стойкими и хорошо сохраняющими приданную им форму, уменьшает тягучесть деталей, особенно выкроенных из сильно тягучих мест кожи, укрепляет декоративную строчку; в деталях, в которых не ставят межподкладку, декоративная строчка укрепляется тканевой тесьмой.

Детали верха из шевро, шеврета, замши и велюра подклеивают межподкладкой независимо от их толщины. Детали из свиной

* Подробно об иглах см. гл. III стр. 174.

и прочих видов кож подклеивают межподкладкой при следующей их толщине (менее, мм):

	Свиная кожа	Прочие кожи
Союзки:		
для мужской, мальчиковой, девичьей и школьной обуви	1,0	0,9
для всех остальных родов обуви . . .	0,9	0,8
Берцы и задники для всех родов обуви . . .	0,8	0,7

Для деталей из плотных кож (выростка) межподкладку выкраивают из тонких тканей типа бязи или миткаля, а для шевро — типа бумази-корда. Для наклейки межподкладки применяют



Рис. 78. Детали верха, подклеенные межподкладкой

клеи каучуковые НК или СК, на базе латекса СКС-30, а также мыльные эмульсии, дающие эластичную пленку. Клеи и мыльные эмульсии наносят на детали полосами шириной 2—3 мм с расстоянием между ними 5—6 мм. Операцию выполняют на машине НМП.

Водные клеи (казеиновый, декстриновый и др.) применять не следует, так как пленка их, высыхая, вызывает усадку межподкладки, что является причиной появления морщин на кожаных деталях верха.

Межподкладка должна быть наклеена на детали верха так, чтобы не было складок и морщин, которые ухудшают внешний вид обуви и, кроме того, усиливают давление заготовки на тыльную часть стопы. Расстояния от края детали до края межподкладки (рис. 78) установлены методикой производства обуви с учетом следующих соображений: 1) межподкладка, кроме своего основного назначения, служит для упрочнения швов, скрепляющих детали заготовки, поэтому край межподкладки должен быть захвачен хотя бы одной строчкой этого шва; 2) края межподкладки не должны быть видны в обуви; 3) межподкладка не должна попадать под загибку во избежание утолщения этого края; 4) меж-

подкладка должна попадать под затяжную кромку, иначе она потеряет свое назначение.

Подклейка кожаного язычка тканью (подкладкой) придает ему стойкость. Язычок из шевро и шеврета подклеивают тканью независимо от его толщины, а из остальных кож при их толщине менее 0,5 мм. Края подкладки и язычка должны совпадать. Нитки должны переплетаться на грани язычка. Ширина шва должна быть 2,0—3,0 мм, число стежков 4—5 на 10 мм длины строчки. Края подклеенного язычка (кроме нижнего края) обметывают на машине 51А класса. На этой же машине обметывают края деталей из фетра, сукна и т. п. Машина дает двух- и трехниточный эластичный шов.

Глава II

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СКРЕПЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ ЗАГОТОВКИ НИТОЧНЫМ ШВОМ

1. ВИДЫ НИТОЧНЫХ СКРЕПЛЕНИЙ

При малой толщине и жесткости материалов верха и значительной подвижности деталей в заготовке их скрепляют ниточным швом. Шов образуется из отдельных стежков, получаемых путем прокалывания скрепляемых деталей иглой, которая проводит нитку катушки через проколы, и последующего переплетения ее со шпульной ниткой.

По переплетению ниток различают три вида стежков и швов: двухниточный внутреннего переплетения (рис. 79), одониточный и двухниточный наружного переплетения (рис. 80).

Двухниточный шов внутреннего переплетения представляет собой на обеих сторонах скрепленных деталей ряд одониточных стежков, поэтому он называется строчечным. Шов дает прочное, но менее эластичное скрепление деталей по сравнению со швами наружного переплетения ниток. Стежок состоит из четырех частей: двух продольных, расположенных на обеих сторонах скрепленных деталей, и двух поперечных, расположенных в толще этих деталей и представляющих собой петли от переплетения ниток.

Шов, образуемый одониточными стежками наружного переплетения (цепной, петельный), с лицевой стороны скрепленных деталей не отличается от строчечного шва, но с изнаночной стороны имеет вид цепочки из петель. Шов, образованный этими стежками, обладает большой эластичностью и может удлиняться на значительную величину без обрыва нити. Существенным недостатком его является легкая распускаемость при нарушении одного стежка и большой расход

ниток, примерно на 60% больше, чем в строчечном шве. Поэтому однострочный шов с наружным переплетением применяется обычно для временного скрепления деталей. При сборке заготовок этот шов применяется редко.

В двухниточном шве наружного переплетения петли верхней нитки лицевой стороны деталей закрепляются на нелицевой их стороне второй ниткой. Шов, образованный цепными двухниточными стежками, прочнее шва, образованного однострочными стежками. Применяется такой шов для

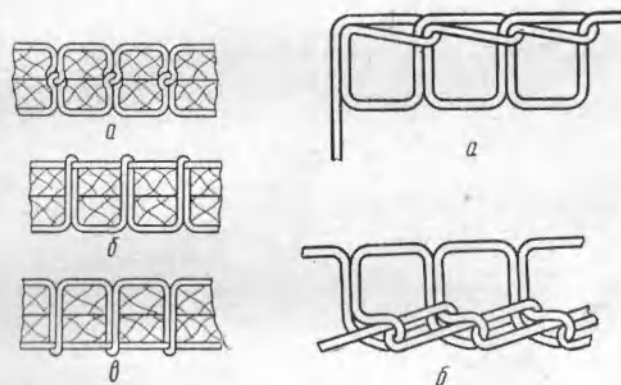


Рис. 79. Двухниточный стежок внутреннего переплетения:

а — с правильной утяжкой;
б и в — с неправильной утяжкой

Рис. 80. Стежок наружного переплетения:

а — однострочный; б — двухниточный

постоянного скрепления деталей, обладает большим удлинением (до 30%) без разрыва нитей. Недостатком шва является большой расход ниток.

Вид и характерные особенности ниточного шва определяются взаимным расположением деталей при их скреплении. При выборе ниточного шва учитывают его назначение, местоположение, материал и трудоемкость, прочность. Швы не должны разрываться при удлинении заготовки примерно на 10% в процессе формования на колодке.

Тугой тачной шов (рис. 81, а) применяется при наиболее ответственных операциях (скрепление задних краев берцов и задников, голенищ сапога и др.). Две детали складывают одноименными сторонами и прострачивают параллельно скрепляемым краям одной строчкой. Затем детали разворачивают на угол 180°. С. Образующееся при этом по линии скрепления утолщение разглаживают. Для предохранения стопы от давления указанного утолщения между ним и подкладкой вставляют жесткий задник. Во избежание быстрого разрушения шов укрепляют прошвой

(полоской шириной 5,0—6,0 мм), или после разглаживания — наружным ремнем или внутренней расстрочкой (рис. 81, б, в, г, д, е). Укрепление тугого тачного шва наружным ремнем нашло применение в производстве массовой обуви как наиболее простое и обеспечивающее прочность при любых материалах.

При производстве заготовок из тонких и мягких кож и тканей, а также в заготовках без заднего наружного ремня утолщение

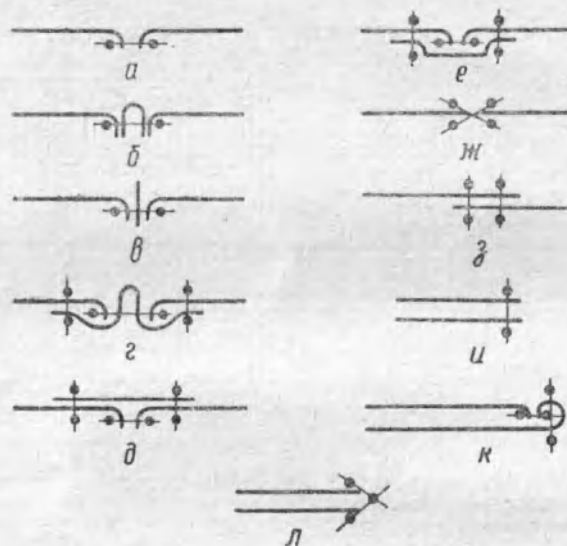


Рис. 81. Схемы основных видов швов:

а — тугой тачной; б — тугой тачной с прошвой «бизик»; в — тугой тачной с обрезной прошвой; г — тугой тачной с прошвой в расстрочку; д — тугой тачной с наружной расстрочкой (с задним наружным ремнем); е — тугой тачной с внутренней расстрочкой; ж — переметочный встык; з — настрочной; и — настрочной по канту; к — выворотный; л — обметочный краевой

располагают внутри заготовки, а шов укрепляют внутренней расстрочкой, выполняемой на машине 24 класса. В этом случае со стороны утолщения на шов накладывают ремень из кожи или тканевой тесьмы и пристрачивают по краям. При скреплении задних краев юфтовых кожаных голенищ сапога шов укрепляют прошвой, располагая ее между скрепляемыми краями. Прошва, уплотняя шов, делает его водостойким, что очень важно для сапог, которые носятся в тяжелых и сырых условиях.

Переметочный шов встык (рис. 81, ж) выполняется на швейной машине 26-А класса. Края деталей соединяют встык лицевыми сторонами в одну сторону; игла машины, колеблясь направо и налево, прокалывает то одну, то другую деталь и проводит через проколы скрепляющие нити. Так как после каждого прокола иглы скрепляемые детали передвигаются транс-

портером машины на определенное, заранее установленное, расстояние, равное величине стежка, то шов получается зигзагообразным, переметочным (рис. 82). При скреплении деталей этим швом их не разворачивают, как в случае скрепления тачным швом, разглаживать шов не надо; не требуется припуск для стачивания краев деталей. Однако шов встык менее прочен, чем тугой тачной, поэтому его укрепляют накладным ремнем.

Настрочный шов (рис. 81, з) наиболее распространенный шов при сборке заготовок (50—60% всех швов заготовки). Он применяется для скрепления деталей, не испытывающих больших напряжений и многократных изгибов. Детали накладывают одну на другую разноименными сторонами и скрепляют одной, двумя или тремя строчками на одноигльной или двухигльной машине. При скреплении верха и подкладки по верхнему канту настрочным швом детали складывают разноименными сторонами (рис. 81, и).

Настрочной шов является наиболее трудоемким и материалоемким по сравнению с другими видами швов. Это объясняется тем, что детали укладывают одну на другую точно по наколам или гофрам, а само скрепление деталей осуществляют двумя-тремя строчками, часто с перфорацией между ними.

Детали, скрепляемые настрочным швом, должны иметь соответствующий припуск.

Выворотный шов (рис. 81, к) применяется при строчке верхнего канта заготовок сапога, ботинка и реже полуботинка. Детали складывают лицевыми сторонами точно по скрепляемым краям и стачивают тугим тачным швом; затем их разворачивают на 180° , разглаживают шов, складывают нелицевыми сторонами так, чтобы линия тачного шва была расположена внутри заготовки на 3—4 мм от верхнего края наружной детали. После околачивания верхний кант укрепляют одной строчкой. В заготовке из тонких материалов строчка должна быть выше линии тачного шва, а в заготовках из толстых материалов — ниже.

Обметочный, или краевой, шов (рис. 81, л) применяется для обметывания петель и краев деталей из войлока, фетра, сукна и т. п., а также кожаного язычка и выполняется на обметочной машине 51-А класса.

Закрепочным швом закрепляют концы швов у петель или у нижнего края накладных берцов. Закрепочные швы различных вариантов выполняются на полуавтомате 229 класса, выпускаемом в следующих трех вариантах:

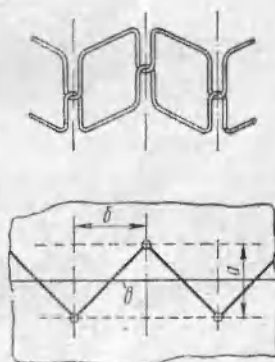


Рис. 82. Схема зигзагообразного шва:

а — ширина строчки; б — длина стежка; в — линия стыка деталей

1. Полуавтомат 229-1 класса служит для выполнения прямого закрепочного шва (рис. 83, а) и шва для пристрочки пряжек (рис. 83, б).

2. Полуавтомат 229-2 класса выполняет Г-образный шов (рис. 83, в) для закрепления берцов края «конверт» после их настрачивания на союзку, а также прямой шов (рис. 83, г) для временного предварительного скрепления деталей.

3. Полуавтомат 229-3 класса делает прямоугольный шов (рис. 83, д) для пристрочки украшений, а также для скрепления

берцов в крае «конверт».

На полуавтомате можно выполнять крестообразный шов (рис. 83, е) для окончательного скрепления стыка берцов после пристрочки союзки. Тканевая или кожаная закрепка не требуется, поэтому производительность труда на данных операциях с применением полуавтомата повысилась на 16—20% и улучшилось качество работы.

По материалоемкости указанные швы можно расположить в следующем порядке: 1) настрочной с припуском в настрачиваемой детали

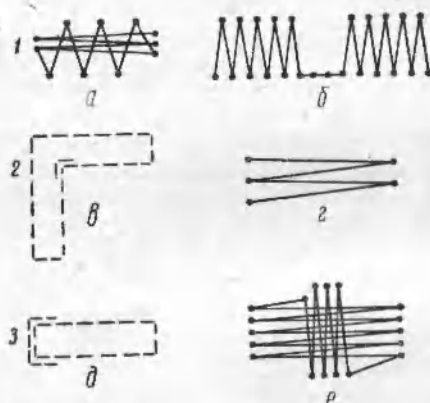


Рис. 83. Варианты закрепочных швов, выполняемых полуавтоматом 229 класса

8,0—9,5 мм, при наличии перфорации, что составляет 7—8% от площади комплекта деталей мужского ботинка; 2) выворотный шов с припуском 5 мм по верхнему краю берцов, что составляет 2—3% от площади комплекта деталей; 3) тугий тачной шов с припуском по скрепляемым краям 1—2 мм, что составляет 0,5—1% от площади комплекта и 4) шов встык (переметочный), не требующий припуска.

2. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЧНОСТЬ ШВА

Ниточные швы обувной заготовки при изготовлении обуви подвергаются механическим воздействиям, а при носке обуви и химическим (воздействия пота). Шов должен выдерживать усилия, возникающие как при изготовлении обуви (на операциях обтяжки, затяжки и снятия обуви с колодки), так и при носке ее.

Шов характеризуется коэффициентом прочности, т. е. величиной отношения прочности шва к прочности непрошитого мате-

риала $\left(\frac{P_{ш}}{P_{м}} \right)$.

Под прочностью ниточного шва следует понимать его способность оказывать сопротивление поперечным разрывающим усилиям, в основном, при формировании заготовки на колодке, а также при носке обуви.

Прочность шва определяется по формуле

$$P_{\text{ш}} = \frac{Q}{l} \text{ [кг/см]},$$

где Q — сопротивление шва разрыву, кг;

l — длина шва, см.

Прочность ниточного шва зависит от многих факторов: диаметра иглы и формы заточки острия, расстояния строчки от края сострачиваемых деталей, частоты проколов, числа строчек и расстояния между ними, прочности ниток, степени утяжки стежка и места переплетения ниток, подбора номера ниток.

Диаметр иглы и форма заточки острия. При ниточном скреплении деталей игла, прокалывая материал, разрушает отдельные волокна его, что ведет к снижению прочности. Чем плотнее и жестче кожа, тем она сильнее противодействует прохождению иглы и тем больше разрушается и ослабляется. Поэтому при сострачивании деталей из кожи нужно применять иглы только с режущими гранями, т. е. с заточкой острия овальной или лопаточкой*. Такая заточка, прокалывая кожу, облегчает прохождение иглы через прокол, меньше разрушает кожу и способствует лучшей утяжке стежка. Для стачивания деталей из ткани, наоборот, следует применять иглы с круглой заточкой острия, которое, раздвигая отдельные волокна и нити ткани, снижает прочность ее примерно на 2—3%. Игла же с режущими гранями, разрезая отдельные волокна и нити ткани, резко снижает прочность ее и ткань разлохмачивается в проколах.

Положение режущих граней острия иглы относительно линии строчки влияет на степень ослабления материала. Так, например, игла с овальной заточкой острия при определенной частоте проколов дает наименьшее ослабление материала, если заточка будет расположена перпендикулярно линии строчки, так как в этом случае промежутки между смежными проколами наибольшие. Материал ослабляется в большей степени при расположении заточки острия иглы вдоль линии строчки из-за очень малых промежутков между смежными проколами, хотя стежок при этом хорошо утянут.

Располагая заточку острия иглы под углом 45° влево или вправо к линии строчки, удастся получить нормальную утяжку стежков при большой прочности ниточного шва. Поэтому иглы

* О формах заточки иглы см. стр. 176.

с круглой и овальной заточкой (левой) нашли широкое применение при сборке заготовок, где требуется большая прочность швов, скрепляющих детали.

Расстояние строчки от края деталей. С уменьшением расстояния строчки от края деталей прочность материала уменьшается. Поэтому действующими ГОСТ на обувь и соответствующими методиками предусматриваются определенные расстояния строчек от края скрепляемых деталей в массовой обуви.

Частота проколов иглой (шаг стежков). Чем меньше шаг проколов, тем больше ослабляется материал, и наоборот. Опыты ЦНИИКП показывают, что с увеличением числа стежков на 1 см строчки до определенного предела прочность растет, так как разрыв идет по ниткам, после чего прочность падает, потому что начинает рваться материал, который от большого числа проколов ослабляется настолько, что становится менее прочным, чем скрепляющие его нитки.

Эта зависимость применима для плотных кожевенных материалов (выростка, опойка, шевро), для материалов менее плотных (шеврета) наблюдается обратная зависимость: с увеличением частоты строчки прочность скрепления снижается вследствие пересечения материала иглой.

Для различных материалов оптимальное число стежков на 1 см длины строчки * колеблется в пределах 2,5—5,0 для юфти и 3—8 для хромовых кож, ткани и искусственной кожи. Поэтому при производстве заготовок ГОСТ на обувь установлено определенное число стежков на 1 см строчки.

Число строчек и расстояние между ними. Строчки, скрепляющие детали заготовки, испытывают многократные растяжения и изгибы. Прочность скрепления деталей однорядным швом при оптимальном числе стежков может быть повышено увеличением прочности ниток, применяемых для скрепления, и увеличением прочности ниточных стежков или заменой однорядного шва многорядным. Повышение прочности хлопчатобумажных ниток связано с увеличением их диаметра, а следовательно, диаметра иглы; толстая нитка ухудшает внешний вид строчки, а толстая игла резко снижает прочность скрепляемых материалов. Поэтому повышение прочности скрепления деталей при сборке заготовок достигается многорядными строчками, несмотря на увеличение расхода ниток и трудоемкость работы.

Если перейти с однорядного шва на двухрядный при строчке опойка хромового дубления, прочность скрепления деталей повышается: при круглой заточке острия иглы на 70%, при овальной на 76%. Дальнейшее увеличение числа строчек требует боль-

* Оптимальным называется число стежков, при котором сопротивление разрыву материала по линии шва равно сопротивлению разрыва ниточных стежков, скрепляющих материал.

шого припуска под швы при незначительном увеличении прочности скрепления: третья строчка образцов из опойка повышает прочность шва на 40 %, а пятирядная строчка по сравнению с трехрядной только на 2,5 %.

Вторая строчка повышает прочность скрепления деталей из выростка на 90 %, из опойка — на 74 %, из шевро — на 27 %, из шеврета — на 30 %, из зубатки — на 5 %. Поэтому в действующих ГОСТ на бытовую обувь (ботинки, полуботинки и туфли) скрепление наиболее ответственных деталей (союзок с берцами и задниками и др.) предусмотрено выполнять двухрядным швом с расстоянием между рядами строчек: при отсутствии перфорации — 1—2 мм (или в соответствии с утвержденной моделью) при наличии перфорации — на 2—3 мм больше диаметра перфорации (с расстоянием 1,0—1,5 мм между краем перфорации и строчки).

Прочность ниток. Прочность швейных ниток, применяемых при сборке заготовок должна соответствовать ГОСТ 6309—52.

Степень утяжки стежка и место переплетения ниток. Степень утяжки стежка зависит от плотности материала, скрепляемых деталей, номера ниток, формы заточки острия иглы.

Если нитки в стежке затянуты слабее чем нужно, шов получается слабым. При правильной утяжке ниток стежка переплетение их должно располагаться на середине толщины скрепляемых материалов (см. рис. 79).

Подбор номера иглы и ниток. Правильный подбор номера иглы и ниток обеспечивает полное заполнение нитками прокола скрепляемых деталей, что повышает прочность ниточного шва.

При сборке хромовых и юфтевых заготовок должны быть соблюдены следующие технологические требования:

1. Нитки должны плотно заполнять проколы, образованные иглой, и быть хорошо утянутыми (см. рис. 79).

2. В строчке не должно быть пропусков стежков и обрывов ниток.

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

4. Тачные швы должны быть хорошо разглажены.

5. Строчки должны быть параллельны между собой и краям скрепленных деталей.

6. Строчки не должны быть загрязнены.

7. Нитки в строчках не должны быть разлохмачены.

8. Нитки и иглы должны соответствовать нормативам, указанным в методиках производства обуви.

9. Концы ниток на краях деталей, остающихся в обуви открытыми, должны быть протянуты внутрь и завязаны узлом или приклеены.

§. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ К ШВЕЙНЫМ МАШИНАМ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ШВОВ

Для точного и правильного выполнения различных швов при сборке заготовок имеется много различных приспособлений к швейным машинам.

По конструкции и назначению все существующие приспособления делятся на четыре группы.

Первая группа — специальные подпружиненные лапки с ограничителями и упорами; применяются при выполнении операций сборки деталей в заготовку.

Вторая группа — простые и сложные направляющие и ограничивающие линейки; применяются при стачивании деталей тугим точным швом, втачивании жестких задников в юфтевую заготовку и т. д.

Третья группа — рубильники, применяемые для загибки и строчки верхнего канта, для отделки заготовки узкими лентами и т. п.

Четвертая группа — различные приспособления, применяемые для облегчения выполнения вспомогательных приемов: приспособление для вдевания нитки в ушко иглы, кольцо с ножом для обрезки ниток в конце шва и др.

Эти приспособления по данным Киевского технологического института легкой промышленности (КТИЛП) дают следующую эффективность:

1. Коэффициент использования рабочего времени машин повышается на 25 %.

2. Отклонения от правильного выполнения настрочных швов снижается на 40—50 %. При работе без упоров отклонения составляют от $\pm 1,4$ до $\pm 5,4$ мм, при работе с упорами — от $\pm 0,6$ до $\pm 3,4$ мм.

3. Облегчается и упрощается выполнение операций сборки заготовок, что ведет к повышению производительности труда в среднем на 20—25 %, а в отдельных случаях на 50 %.

Глава III

ШВЕЙНЫЕ ИГЛЫ И НИТКИ

1. ШВЕЙНЫЕ ИГЛЫ

Игла прокалывает материал скрепляемых деталей, протаскивает через прокол катушечную и шпульную нитки и участвует в образовании петли, утягивает стежок.

Швейная игла состоит из трех частей (рис. 84): утолщенная часть — колба для закрепления иглы в игловодителе; средняя

часть цилиндрическая — лезвие (или стержень); нижняя часть — острие.

Лезвие иглы имеет два желобка (канала). Длинный желобок предохраняет нитку от трения о стенки прокола скрепляемых деталей при движении иглы вниз и вверх; короткий желобок лишь частично предохраняет нитку от трения о стенки прокола. В нижнем положении иглы короткий желобок находится ниже скрепляемых деталей, часть нитки, расположенная выше короткого желобка, прижимается иглой к стенке прокола и при обратном ходе иглы вверх, несколько задерживаясь, образует петлю, в которую проходит носик челнока для образования стежка. Если не будет короткого желобка, игла, выходя из прокола, вытянет с собой и нитку, не образовав петли, и переплетения ниток не произойдет, так как носик челнока не захватит нитку.

Игла прокалывает материал со скоростью 4,32 м/сек. Вызываемое при этом трение о стенки прокола может нагреть иглу до такой температуры, при которой меняются ее механические свойства (300—350° С): она может согнуться, что приведет к неизбежным пропускам стежков; сильный нагрев иглы ослабляет нить, а это вызовет ее обрыв. Для уменьшения трения и связанных с этим деформаций и поломок иглы во время работы, необходимо подбирать толщину иглы по толщине и плотности материалов скрепляемых деталей. Чем плотнее материал и чем больше скорость иглы, тем шире должна быть режущая грань острия иглы; такая грань облегчает преодоление лезвием иглы сопротивления материала и предохраняет иглу от перегрева.

Для уменьшения нагрева диаметр иглы d_1 в сечении II—II должен быть больше (обычно на 0,04—0,05 мм) диаметра d_2 в сечении I—I, т. е. $\frac{d_1}{d_2} \geq 1$.

Нитка, заправляемая в иглу, должна быть подобрана соответственно номеру иглы для нормального прохода ее через прокол и заполнения прокола в скрепленных деталях. Правильный выбор номера иглы и соответствующего ей номера нитки для скрепления деталей из того или иного материала, а также утяжка ниток и шве влияет на качество строчки и производительность труда.

Подбор игл и ниток для скрепления деталей из различных материалов производится в соответствии с методикой изготовления обуви.

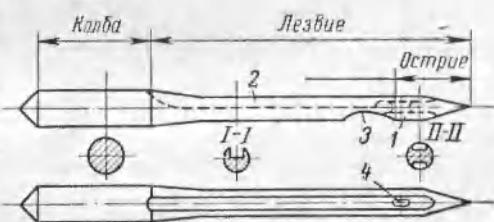


Рис. 84. Игла швейной машины:

1 — короткий желобок; 2 — длинный желобок;
3 — выемка; 4 — ушко

При скреплении деталей из плотных, но не толстых материалов степень нагревания лезвия иглы уменьшается, если оно короче, а колба длиннее. Если такой иглой скреплять детали из толстых материалов, в нижнем положении она может «бить» по детали, что вызывает обрыв ниток и пропуск стежков.

При работе на быстроходных машинах для скрепления деталей из плотных материалов применяются иглы: с двумя длинными желобками и утолщением в области ушка; с канавкой на колбе для обдувания иглы воздухом при подъеме игловодителя; с выем-

кой над ушком, благодаря которой носик челнока приближается к игле, обеспечивая этим нормальное образование петли.

Швейные иглы различаются по форме заточки острия, которая определяется направлением прокола материала по отношению к направлению линии строчки. Для определения формы заточки острия иглу берут правой рукой за колбу коротким каналом сверху; если острие срезано с левой стороны, заточка левая, если с правой — правая.

Существует очень много форм заточки острия игл, но

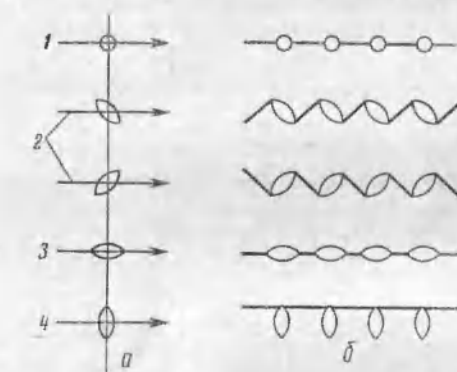


Рис. 85. Форма заточки игл (а) и схемы образуемых ими строчек (б):

1 — круглая; 2 — овальная (косая) левая и правая; 3 — лопатка продольная; 4 — лопатка поперечная

на обувных фабриках наибольшее применение нашли иглы с круглой, овальной (крученой или косой) левой и правой заточкой, с заточкой лопаткой продольной и поперечной (рис. 85).

Иглы с круглой заточкой острия, прокалывая материал, не нарушают отдельных волокон, а раздвигают их; прочность скрепляемых материалов не снижается. Такая игла применяется при стачивании деталей из ткани и мягких тонких кож (шевроета и подкладочных), образуя при этом прямые, несколько выпуклые стежки.

Игла с овальной заточкой острия имеет две режущие грани, расположенные под углом 45° влево или вправо к направлению оси ушка иглы и линии строчки. Режущие грани иглы, прорезая материал, нарушают отдельные его волокна, уменьшая прочность. Такая игла применяется для скрепления деталей из плотной кожи с плотным лицевым слоем. Иглы с овальной заточкой острия образуют строчку с плоскими, косо лежащими стежками. Игла с левой заточкой, по сравнению с правой заточкой, дает более прочный шов, так как нитка в этом случае лучше укла-

дывается в проколе. Поэтому на обувных фабриках для выполнения всех основных строчек применяют иглу с левой заточкой острия.

Игла с заточкой лопаточкой (копьевидной) образует проколы, расположенные или по оси ушка поперек линии строчки (поперечная лопатка), или поперек оси ушка вдоль линии строчки (продольная лопатка).

При поперечном расположении проколов нельзя получить хорошую утяжку стежков, но строчка образуется изящная, выпуклая («жемчужная»); шов прочный; такую строчку применяют обычно для сборки заготовок из лаковых кож. При двухрядной строчке проколы, располагаясь близко один к другому, вызывают ослабление материала и снижают прочность шва.

Продольные проколы сильно снижают прочность шва, но утяжка стежков глубокая и это предохраняет их от истирания.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ШВЕЙНЫМ ИГЛАМ

1. Ширина ушка должна соответствовать максимальному номеру нитки, применяемой для данного номера иглы. Меньшие против нормы размеры ушка вызывают заклинивание и быстрое истирание нитки; увеличенные размеры ушка ухудшают петлеобразование и вызывают пропуски стежков.

2. Поверхность ушка и стенок каналов, переходы от ушка к каналам должны быть тщательно отполированы, не должны иметь заусениц и острых граней, иначе нитка будет быстро перетираться и рваться, так как она проходит через ушко с большой скоростью (до 12 м/сек). Прочность нитки снижается примерно на 30% от трения о поверхность иглы.

3. Глубина и ширина обоих каналов иглы должна быть одинаковой. Нитка должна укладываться в них заподлицо, иначе она быстро разрушится.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ ИГЛ

Классификация игл основана на трех признаках (ГОСТ 7322—55):

тип (римская цифра) — показывает форму лезвия и форму заточки острия;

группа (прописная буква) — показывает основные размеры иглы (длину иглы от торца колбы до начала ушка, общую длину иглы, длину и диаметр колбы);

номер (одно-, двух- или трехзначное число арабскими цифрами) показывает диаметр лезвия в мм, увеличенный в 100 раз.

Например, обозначение иглы I-A-90 расшифровывается так: I — тип — прямое лезвие, без зазора, с двумя желобками, из которых один сквозной, другой — короткий над ушком; острие

круглое; *A* — группа — с основными размерами в мм: диаметр колбы 1,65, длина колбы 16,0, общая длина $38,0 \pm 0,3$, длина до ушка $34,0 \pm 0,1$; 90 — номер иглы (диаметр лезвия 0,90 мм).

4. ШВЕЙНЫЕ НИТКИ

Для скрепления деталей заготовки применяют швейные нитки (ГОСТ 6309—52), в основном хлопчатобумажные, реже шелковые (при сборке заготовок модельной обуви) и капроновые.

Толщина (диаметр) нитки характеризуется их номером: чем толще нитка, тем меньше ее номер.

Метрический номер нитки — это отношение длины (км, м, мм) к весу (кг, г, мг) нитки. Торговый номер нитки является условным номером; так, например, торговым номерам ниток 1; 30; 40; соответствуют метрические номера 5—7; 14,5—16,5; 18—21.

Выбор номера нитки зависит от назначения и материала заготовки; чем толще и плотнее материал, ответственнее скрепляемые детали и тяжелее условия носки обуви, тем толще должна быть нитка, т. е. ниже ее номер.

Хлопчатобумажные нитки поступают на фабрику намотанными на бобину, катушку и жесткую бумажную гильзу; длина намотки 200, 500, 1000, 2500 и 6000 м. Чем больше длина намотки, тем реже приходится менять бобину, катушку или гильзу, тем производительнее труд швейницы.

Глава IV

СБОРКА ЗАГОТОВОК

1. ПРИНЦИП СБОРКИ ЗАГОТОВОК

Заготовки различаются не только по виду, но и по конструкции (см. рис. 5, 6, 7). Конструктивные особенности заготовок влияют на их внешний вид, количество деталей, количество и последовательность технологических операций сборки их, а также на производительность труда и стоимость обуви в целом.

Сборку любой заготовки можно расчленить на сборку отдельных характерных узлов. Узел — часть заготовки (изделия), состоящий из двух или нескольких деталей. Например, заготовку лодочки можно расчленить на два узла — верх и подкладку; заготовку ботинка и полуботинка с накладной союзкой — на четыре узла: 1) язычок (верх и подкладка), 2) подкладка (основная деталь, задний внутренний ремень, штаферка, подблочник), 3) передний узел (союзка, межподкладка, носок, боковинки), 4) задний узел (берцы, задники, межподкладка, задний наружный ремень). Все заготовки можно классифицировать по числу узлов:

с одним узлом (тапочки без подкладки и др.), с двумя узлами (сандалии, лодочки и др.), с тремя узлами (ботинок типа «конверт» с подкладкой и др.), с четырьмя узлами (ботинки и полуботинки с накладными союзками и др.).

Сборка заготовки заключается в скреплении деталей ниточными или клеевыми швами; сначала детали соединяют в отдельные узлы, которые затем собирают в заготовку.

Несмотря на значительные различия в конструкции заготовок, даже одного вида, и вызываемое этим разнообразие в способах сборки деталей в заготовку, имеются общие черты в построении технологического процесса сборки заготовок типичных конструкций. Замкнутый контур любой заготовки можно получить одним из следующих трех вариантов.

Первый вариант. Все детали верха соединяют полностью, кроме задних краев. Так же собирают подкладку. Затем подкладку и верх соединяют по верхнему краю и лишь после этого скрепляют по заднему краю и получают замкнутый контур.

Второй вариант. Отдельно собирают подкладку, передний и задний узел верха. Затем подкладку соединяют с задним узлом по верхнему канту и после этого присоединяют передний узел; образуется замкнутый контур. Этот вариант наиболее простой и распространенный; применяется для сборки заготовок ботинка и полуботинка с накладными берцами или накладной союзкой, туфли с отрезной союзкой, сапога и др.

Третий вариант. Все детали верха соединяют полностью, получая замкнутый контур. Детали подкладки, соединяемые в одно целое, можно по заднему краю стачивать и не стачивать. Затем подкладку пристачивают по верхнему краю к верху. Если задние края подкладки не стачивают, их накладывают друг на друга и склеивают клеем НК или СК. Это обеспечивает большую подвижность подкладки при формовании заготовки на колодке, предохраняет от образования на ней складок и морщин. Этот вариант применяют в основном при сборке заготовки туфли и полуботинка.

Тот или иной вариант сборки заготовки характеризует порядок выполнения технологических операций и применение швейных машин с различной формой платформы. Рекомендуется выбирать такой вариант сборки заготовки, при котором большее количество сборочных операций выполняется до образования замкнутого контура. При этом число операций, сопровождающихся изгибанием деталей, будет наименьшим. Такие операции являются иногда причиной неточной сборки заготовки.

Последовательность выполнения операций сборки деталей в заготовку определяется строгими технологическими и организационными положениями, при которых в результате выполнения любой операции облегчается выполнение последующих. Выполнение операций должно быть технологически правильным, без по-

следующих поправок и переделок. Во избежание потерь отдельных мелких деталей (особенно при конвейерной работе) рекомендуется начинать сборку заготовки с такого узла, в котором имеется наибольшее число деталей.

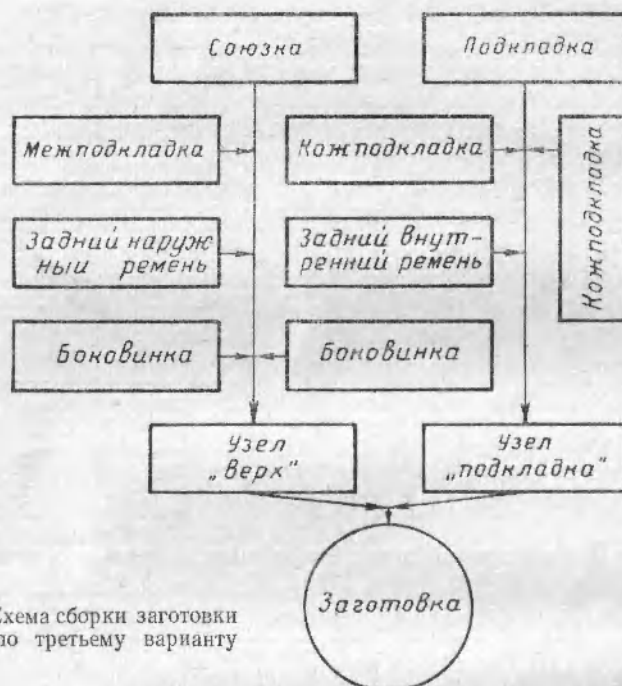


Рис. 86. Схема сборки заготовки лодочки по третьему варианту

Для каждого из указанных вариантов может быть построена схема сборки деталей, характеризующая последовательность присоединения отдельных деталей. На рис. 86 показана схема сборки заготовки лодочки.

2. СБОРКА ЗАГотовОК БОТИНКА И ПОЛУБОТИНКА ТИПА «КОНВЕРТ» *

Ниже рассмотрен технологический процесс сборки (по второму варианту) заготовки ботинка и полуботинка типа «конверт» из хромовых материалов с отрезными задниками или целыми берцами, с отрезным носком или целой союзкой, с задним наружным ремнем или без него.

* Перечень и последовательность технологических операций сборки заготовки приведены в соответствии с типовой методикой (Технология обуви, ч. 1, 2, 3, 4, Гизлегпром, 1953; Справочник обувщика, т. 2, изд-во «Легкая индустрия», 1964).

Сборка подкладки ботинка

Настрачивание на тканевую подкладку заднего внутреннего ремня. При настрачивании на подкладку из ткани кожаных деталей (заднего внутреннего ремня, подблочников, штаферки и др.) их накладывают бахтармянной стороной на лицевую сторону подкладки точно по наколам, расположенным на расстоянии 7—8 мм от края ее (во избежание осыпания ткани) и скрепляют одной строчкой на расстоянии 1,0—1,5 мм от края кожаных деталей (рис. 87). Задний внутренний ремень настрачивают одной строч-

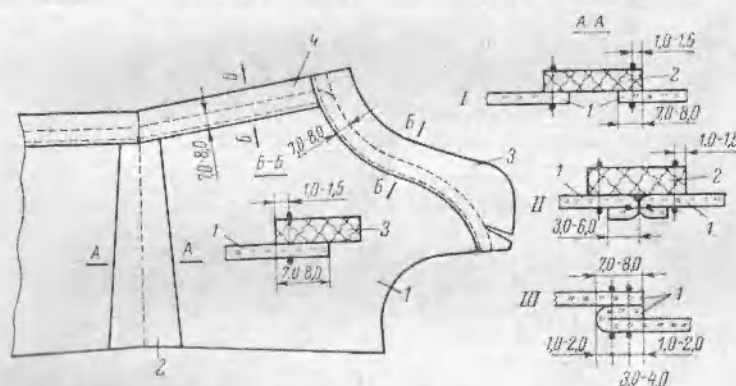


Рис. 87. Подкладка заготовки ботинка типа «конверт»:

1 — подкладочная деталь (ткань); 2 — задний внутренний ремень (кожа); 3 — подблочный ремень (кожа); 4 — штаферка составная (кожа); 5 — стачивание задних краев при широком ремне; II — то же, при узком ремне; III — то же, без ремня

кой с каждой стороны (рис. 87, I и II), верхний край его должен быть расположен на 2,0—3,0 мм ниже верхнего края подкладочной детали из ткани.

Настрачиванию узкого заднего внутреннего ремня предшествует стачивание задних краев тканевой подкладки тугим тачным швом (рис. 87, II). Ввиду незначительной толщины тканевой подкладки исключено образование грубого и жесткого шва. Кроме того, края подкладки в шве расположены в сторону верха заготовки, поэтому не беспокоят стопу. Середина заднего внутреннего ремня должна совпадать с линией тугого тачного шва подкладки.

В заготовках малодетских ботинок заднего внутреннего ремня нет. В этом случае задние края тканевой подкладочной детали сострачивают на машине 24 класса двумя параллельными строчками накладным швом; наружный край накладываемой половинки подкладки должен быть подогнут на 5 мм (рис. 87, III).

Пристрачивание подблочных ремней. Подблочные ремни необходимы для более прочного закрепления в заготовке вставляемых блочков. Верхний край ремня не должен доходить до верхнего

края подкладки на 1,0—1,5 мм в случае применения кожаной штаферки и быть на одном уровне с ним, если штаферка из тесьмы.

Пристрачивание штаферки из кожи и тесьмы. Штаферка, предохраняя верхний край тканевой подкладки от осыпания, укрепляет верхний край заготовки и уменьшает тягучесть его при носке обуви.

Штаферку из кожи пристрачивают к подкладке после пристрачивания подблочных ремней, а штаферку из тесьмы — до этой операции. Штаферку из тесьмы пристрачивают на машине с направляющей лапкой. Передние края штаферки должны совпадать с краями подблочных ремней или выступать за них не более 1,0—1,5 мм.

Кожаная штаферка может состоять из двух частей, соединенных тугим тачным швом. Применение составной штаферки повышает использование материала при раскрое.

Сборка подкладки полуботинка

Трение пяточной части стопы о подкладку полуботинка и туфли значительно сильнее, чем ботинка. Поэтому для подкладки в них применяют материалы более прочные на истирание (кожу,

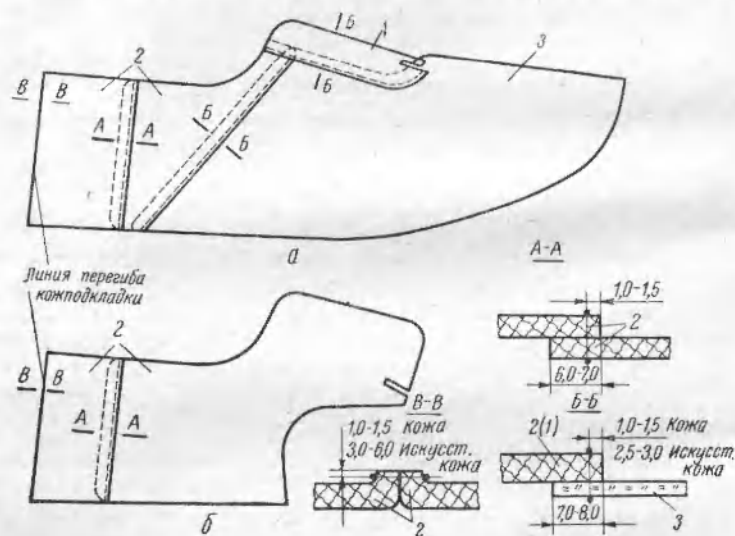


Рис. 88. Подкладка для заготовки полуботинка:

а — с накладной союзкой; б — типа «конверт»; 1 — подблочник; 2 — кожаная подкладка; 3 — тканевая подкладка

искусственный футор и др.). Переднюю часть подкладки полуботинка выкраивают также из ткани цельной или из двух частей (рис. 88, а).

Кожаную часть подкладки (кожподкладку) делают удлиненной (рис. 88, б); при этом не требуются подблочные ремни. Кожаная подкладка может состоять из двух или трех частей, для лучшего использования материала. Боковые швы в составной подкладке работают менее напряженно, чем задний шов.

Стачивание кожаной подкладки из трех частей. Среднюю часть кожаной подкладки накладывают (по наколам или гофрам) неллицевой стороной на лицевую сторону боковых ее частей и скрепляют одной строчкой. Верхние и нижние края сострачиваемых деталей должны совпадать.

Стачивание задних краев кожаной подкладки. Кожаную подкладку из двух половинок стачивают тугим тачным швом по заднему краю. Верхние и нижние края подкладки должны совпадать.

Разглаживание заднего шва кожаной подкладки. Разглаживают шов на машине ШР или № 01168/P2 с неллицевой стороны деталей, после разворачивания их на угол 180° . Строчка шва не должна быть нарушена. Неразглаженный шов будет беспокоить ногу при носке обуви.

Стачивание задних краев берцов и задников. Операция может быть выполнена тугим тачным швом, переметочным швом встык и комбинированным швом: тугим тачным в верхней части и переметочным в нижней части (рис. 89, а, б).

В заготовке с задним наружным ремнем с подкладкой или без нее, но с задним внутренним ремнем края берцов соединяют переметочным швом встык (см. стр. 168). В заготовке без подкладки и без заднего внутреннего ремня, но с задним наружным ремнем, применяют тугий тачной шов как наиболее прочный. При этом скрепляемые детали складывают лицевыми сторонами. Расстояние строчки от края детали $0,8-1,0$ мм.

В тканевых заготовках для скрепления задних краев берцов переметочный шов не допускается даже при наличии кожного заднего наружного ремня. При отсутствии кожного заднего наружного ремня края берцов тканевой и кожаной заготовки для детской и малодетской обуви стачивают тугим тачным швом в расстрочку с тесьмой (рис. 89, в). Верхние и нижние края стачиваемых деталей должны совпадать.

Задние края деталей в заготовке без заднего наружного ремня стачивают нитками под цвет скрепляемых деталей, так как после развертывания их нитки могут быть видны с наружной стороны заготовки.

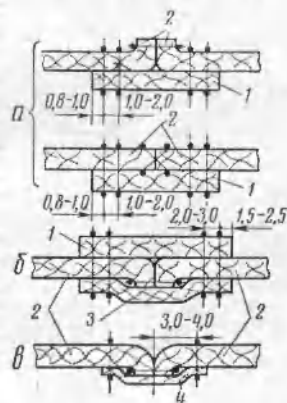


Рис. 89. Укрепление заднего шва деталей верха:

а — задним наружным ремнем; б — задним наружным и внутренним ремнями; в — в расстрочку тесьмой; 1 — наружный ремень; 2 — берцы; 3 — внутренний ремень; 4 — тесьма

Стачивать задние края берцов и задников переметочным швом можно до и после настрачивания задников на берцы. Стачивание же этих деталей тугим тачным швом рекомендуется выполнять до соединения задников с берцами, так как большое утолщение в месте наложения состроченных деталей (четыре слоя кожи) затруднит транспортировку их роликом машины, что может привести к пересеканию деталей иглой и к ее поломке.

Разглаживание заднего шва берцов и задников. Операция описана на стр. 183.

Пристрачивание задников к берцам. Заднику неллицевой стороной накладывают по наколам или гофрам на лицевую сторону берца и скрепляют двумя строчками (рис. 90).

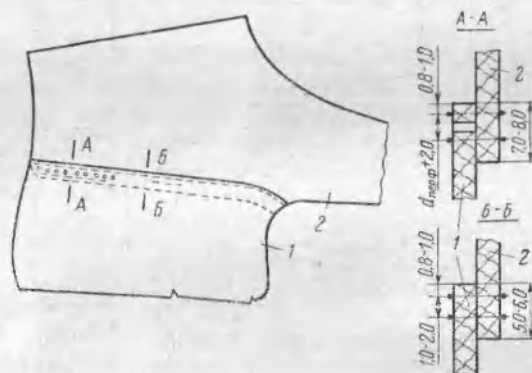


Рис. 90. Настрачивание задника на берцы:

1 — задник; 2 — берец

Чтобы строчки были параллельны краю задника, рекомендуется применять упор. Задние края настрачиваемых задников должны совпадать с задними краями берцов.

Настрачивание заднего наружного ремня. Укрепление заднего шва берцов и задников может быть достигнуто настрачиванием заднего наружного ремня или расстрочкой. В заготовке полуботинка и туфли задний наружный ремень настрачивают одной строчкой с каждой стороны, а в заготовке ботинка — двумя строчками. В первом случае задний наружный ремень и пяточная часть заготовки испытывают значительно меньшие напряжения как при изготовлении, так и при носке обуви, чем во втором случае.

Задний наружный ремень бахтармянной стороной накладывают на лицевую сторону берцов, чтобы ось его точно совпадала с линией шва; ремень является ориентиром для правильной установки пяточной части заготовки при формировании ее на колодке.

При соединении верхнего края берцов с подкладкой выворотным швом (в ботинке) и накладным швом (в полуботинке) верхний

конец заднего наружного ремня должен выступать на 1,5—2,0 мм за край берцев, а в туфле на 5,0—7,0 мм; нижние края ремня и задников во всех случаях должны совпадать. При перекосе ремня свыше 3,0 мм обувь переводится во второй сорт.

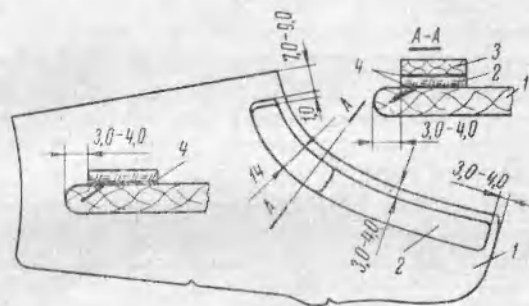


Рис. 91. Берцы с наклеенными межподблочником и подкрючочником:

1 — берцы; 2 — межподблочник; 3 — подкрючочник;
4 — клеевой шов

Расстрочка заднего шва. Тугой тачной шов укрепляется расстрочкой с применением тесьмы (см. рис. 89, в). Напряжения, испытываемые швом после расстрочки, распределяются между тремя строчками и тесьмой, применяемой при расстрочке. Расстрочка выполняется на двухигльной машине с лапкой, направляющей тесьму шириной 12,0—14,0 мм. На нижней поверхности лапки имеется выступ, который, проходя по линии шва, точно накладывает тесьму. Строчка должна проходить на расстоянии 1,5—2,0 мм от шва.

Намазка клеем и наклеивание межподблочного и подкрюточного ремней. Для более прочного закрепления блоков и крючков, которые облегчают и ускоряют закрепление обуви на стопе, передний край берцев утолщают наклеиванием тканевого межподблочного и кожного подкрюточного ремней (рис. 91). Ремни наклеивают каучуковым клеем (НК, СК) или клеем на основе латекса СКС-30. Клей наносят на склеиваемые поверхности вручную кисточкой с последующей сушкой пленки при температуре $18 \pm 2^\circ \text{C}$ в течение 15—20 мин в зависимости от качества бензина. Эти клеи дают пластичную пленку. Обычно детали наклеивают тотчас же после намазки их клеем.

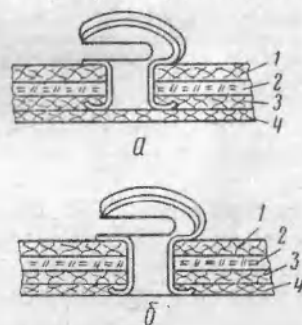


Рис. 92. Вставка крючков:

а — закрытым способом; б — открытым способом; 1 — верх; 2 — межподкладка; 3 — подкрючочник; 4 — подблочник

Вставка крючков. Существует два способа вставки крючков в берцы: закрытый и сквозной (рис. 92).

При первом способе крючки закрепляют в берцах до соединения их с подкладкой. Носки и чулки не могут повреждаться расклепанными крючками, так как последние закрываются подблочником и язычком.

При втором способе крючки закрепляют в берце после соединения их с подкладкой; расклепанные на подблочнике крючки изолируются от стопы только язычком, поэтому способ этот применяется редко.

Вставка крючков выполняется на машине ВК завода «Вперед» или ЛАЕ-2 (ГДР).

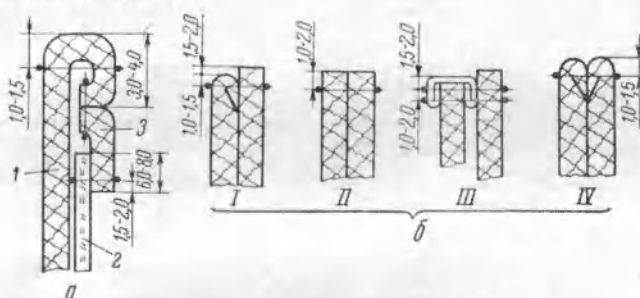


Рис. 93. Способы соединения берцев с подкладкой:

а — выворотным швом; б — накладным швом; I — верх взагибку, кожподкладка в об-
резку; II — верх и кожподкладка в об-
резку; III — верх в окантовку, кожподкладка
в об-
резку; IV — верх и кожподкладка взагибку; I — верх; 2 — тканевая подкладка;
3 — штаферка

Количество крючков в полупаре ботинка мужского — 8 шт., мальчишеского — 6 шт. Цвет крючков должен гармонировать с цветом заготовки. Расстояние от верхнего края берцев до центра крючков равно 10,0—12,0 мм, от переднего края берцев до центра крючков — 14,0—15,0 мм. При уменьшении последнего расстояния прижимная лапка швейной машины будет задерживаться крючками и сваливаться с переднего края берцев; при увеличении расстояния передние края берцев будут заворачиваться, что затруднит шнурование обуви. Крючки должны быть расположены симметрично в обоих берцах и с одинаковым расстоянием между крючками, иначе будут образовываться складки по переднему краю берцев.

Концы крючков на подкрючочнике должны быть тщательно расклепаны. Обувные крючки по размерам, свойствам материала и внешнему виду должны соответствовать действующим ТУ 1924—52.

Стачивание берцев с подкладкой. Операция может быть выполнена выворотным или накладным швом. Выбор шва зависит от материала берцев и кривизны верхнего их края (рис. 93). Выворот-

ный шов обычно применяют в заготовке ботинка с берцами из хромовых кож или из тканей, так как прямую линию верхнего канта берцев после сострачивания с подкладкой легко можно вывернуть. Накладной шов применяется в заготовках с большой кривизной верхнего канта берцев, выворачивание которого после соединения с подкладкой невозможно. Накладной шов применяется в ботинках с берцами (верхний и передний края которых обрабатываются и обрезку) из юфти, из хромовых кож, из искусственной кожи при окантовке канта тесьмой или в модельной обуви.

При выворотном шве берцы и подкладку складывают лицевыми сторонами точно по верхним краям и сострачивают одной строчкой; задний шов берцев должен совпадать с осью заднего внутреннего ремня подкладки (кожподкладки) или с линией заднего шва кожподкладки.

При отсутствии штаферки (в гусариковой обуви) верхний край подкладки во избежание осыпания ткани должен выступать за край берцев на 3,0—4,0 мм. Во избежание распускания концы строчки закрепляют тремя-четырьмя дополнительными стежками.

Намазка клеем верхних и передних краев берцев и подкладки с сушкой. Для более правильного околачивания и последующей строчки верхний край состроченных берцев и подкладки предварительно склеивают быстро схватывающим каучуковым клеем (НК или СК).

При настрочном шве намазывают клеем только верхние края берцев и подкладки. Клей наносят по канту нелицевой стороны берцев и подкладки полоской шириной 9,0—12,0 мм. Намазку производят на машине ЦМК двухстороннего действия или вручную. Нанесенную клеевую пленку сушат при температуре $18 \pm 2^\circ \text{C}$ в течение 15,0—20,0 мин.

Выворачивание и околачивание верхнего канта берцев и подкладки. Состроченные берцы и подкладку разворачивают на угол 180° , тугой тачной шов разглаживают, затем детали складывают нелицевыми сторонами (рис. 93, а) склеивают и околачивают по верхнему краю, при этом берцы загибают внутрь на 3,0—4,0 мм. Околачивание производят на машине ОК-О.

Передние края подблочника (кожподкладки) в вывернутой подкладке должны выступать за передние края берцев на 2,0—3,0 мм, что обеспечивает правильное их стачивание. Если края подблочника не будут доходить до краев берцев, стачивание деталей будет затруднено, строчка может свалиться с края и не захватить скрепляемые детали.

Склеивание подкладки с берцами. Если подкладку с берцами соединяют настрочным швом, верхние края деталей, промазанные клеем, склеивают.

Задний шов берцев должен совпадать с осью заднего внутреннего ремня подкладки или кожподкладки или задним ее швом (если нет ремня). При обработке деталей взагибку края деталей

должны совпадать, если же верхние края штаферки или кожподкладки обработаны в обрезку, они должны выступать за край берцев на 1,5—2 мм. При отсутствии штаферки (в гусариковой обуви) верхний край подкладки во избежание осыпания ткани обрабатывают взагибку.

Вверху задний шов укрепляют путем подворачивания и приклеивания конца заднего наружного ремня или язычка-закрепки между берцами и подкладкой или наклеиванием и последующей пристрочкой кожаной закрепки (рис. 94) при отсутствии заднего наружного ремня. Язычок-закрепку предварительно настрачивают.

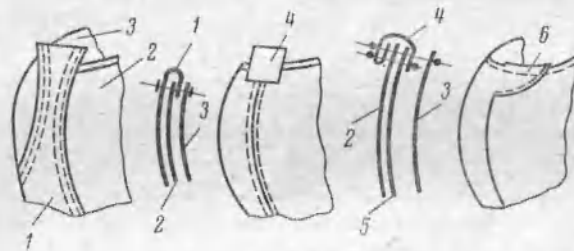


Рис. 94. Укрепление верхней части заднего шва в полуботинке:

1 — задний наружный ремень; 2 — берцы; 3 — кожаная подкладка; 4 — закрепка; 5 — тесьма для расстрочки; 6 — язычок-закрепка

Строчка верхнего и переднего края берцев. Склеенные по верхнему и переднему краям берцы и подкладку скрепляют одной строчкой на машине 34-А, 210 и 231 классов. В этих машинах имеется ножевое приспособление для одновременного срезания излишков кожподкладки или кожаной штаферки и подблочника, выступающих из-под верхнего и переднего краев берцев на 1,5—2,0 мм. Излишки можно срезать и вручную, но это трудоемкая операция и, кроме того, могут быть повреждены края берцев.

Протаскивание и завязывание концов ниток. Во избежание распускания строчки концы ниток протаскивают на нелицевую сторону верха и завязывают двойным узлом, а излишки обрезают на расстоянии 5,0—6,0 мм от узла. Концы ниток можно не завязывать, а приклеивать каучуковым клеем между верхом и подкладкой.

Вставка блочков. Блочки, закрепляемые на переднем крае берцев, облегчают и ускоряют шнурование обуви на стопе. Для вставки блочков применяются машины ВБ и ВБ-1 и двухканальные машины № 01198/Р2 и 01058/Р1 для одновременной вставки блочков в оба берца. Машины пробивают в берце отверстия, вставляют в него блочки и расклепывают их концы.

Существует три способа закрепления блочков в берце (рис. 95): наружный сквозной, наружный закрытый и внутренний закрытый (потайной).

При наружном сквозном способе (рис. 95, а) бочки вставляются в берцы после строчки переднего края берцев с расклепыванием концов блочков на подблочнике или на глухом клапане (в юфтевой обуви). Этот способ наиболее распространенный, он наименее трудоемкий и обеспечивает прочное закрепление блочков в заготовке.

В заготовках модельной обуви применяются закрытые способы вставки блочков. При наружном закрытом (рис. 95, в) бочки вставляют в берцы до скрепления их с кожподкладкой; отверстия в кожподкладке пробивают через вставленные бочки после строчки переднего края берцев. Концы блочков расклепываются машиной на межподблочном ремне из плотной ткани (дук, корд), приклеенном к переднему краю берцев. При внутреннем закрытом (потайном) способе (рис. 95, б) бочки вставляют в кожподкладку после наклейки на нее межподблочных ремней, на которых расклепываются концы блочков. Затем наклеивают верх на кожподкладку, строчат передний край берцев и пробивают отверстия в них через вставленные бочки.

Бочки должны быть расположены симметрично на обоих берцах и одинаково в обеих полупарах. Во избежание порчи носков и чулок и ранения стопы концы блочков должны быть тщательно расклепаны и без заусениц.

Кроме того, плохо расклепанные бочки слабо держатся в заготовке.

По действующим ГОСТ на обувь количество блочков на полупару заготовки определяется видом и размером обуви.

Цвет блочков должен соответствовать цвету берцев или гармонировать с ним. Обувные бочки по размерам, свойствам материала и внешнему виду должны соответствовать действующим ТУ 1368—56.

Окрашивание среза кожподкладки (или кожаной штаферки) и подблочного ремня. При соединении подкладки с верхом (берцами) накладным швом излишки кожаных деталей подкладки срезают. На срез этих деталей вручную наносят (губкой) ровный слой краски такого же цвета, как и цвет лицевой стороны берцев.

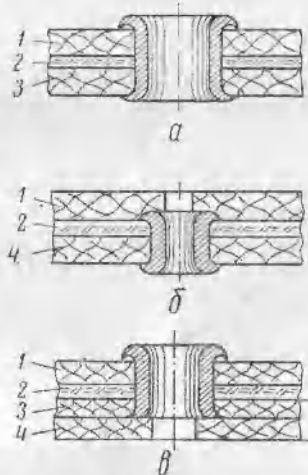


Рис. 95. Способы закрепления блочков:

а — наружный сквозной; б — внутренний закрытый; в — наружный закрытый; 1 — верх; 2 — межподблочный ремень; 3 — подблочный ремень; 4 — кожподкладка

Прикрепление боковинки к союзке. Боковинка уменьшает тягучесть союзки при формировании заготовки на колодке, повышает формоустойчивость боковой части союзки, предохраняя ее от растаптывания в процессе носки обуви. Боковинку чаще всего приклеивают к союзке каучуковым или водным клеем, но она может быть пристрочена одной строчкой (рис. 96). Боковинки должны быть захвачены одним своим концом строчками, скрепляющими носок, другим — скрепляющими берцы с союзкой. Нижний край

боковинки должен попасть под затяжку, иначе деталь теряет свое назначение.

Настрачивание носка на союзку.

Носок настрачивают на союзку двумя и тремя строчками (при наличии перфорации между первой и второй строчками). Двумя первыми строчками пристрачивают концы боковинки. Носок бахтармянной стороной накладывают на лицевую сторону союзки точно по наколам или гофрам. Если носок расположить на союзке, не учитывая этих отметок, при формировании заготовки получится разная длина носков в одной паре обуви.

Тканевый карман для жесткого подноса пристрачивают одновременно с пристрочкой носка к союзке первыми двумя строчками.

Наметка линии припуска союзки под шов.

Для правильного наложения берцев на союзку на ней тупичком, не повреждая лицевой слой кожи, намечают линию припуска союзки под шов.

Подготовка язычка к пристрачиванию. В заготовке ботинка и полуботинка с настрочной союзкой, в зависимости от материала и его толщины, подготовка язычка осуществляется по-разному. Кожаный язычок склеивают каучуковым клеем с тканевой подкладкой (рис. 97, а), края которой (кроме прямого) во избежание осыпания обрабатывают взагибку. Подкладку настрачивают на язычок одной строчкой.

Обметывание кожаного язычка с подкладкой. Кожаный язычок толщиной менее 0,5 мм необходимо подклеить тик-саржей с последующим обметыванием их краев. Склеивание осуществляют каучуковым клеем, без загрязнения лицевой стороны язычка. Края тик-саржи должны совпадать с краем язычка.

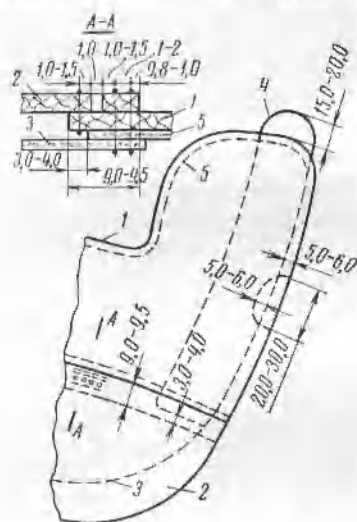


Рис. 96. Пристрачивание носка и боковинки к союзке;

1 — союзка; 2 — носок; 3 — карман; 4 — боковинка; 5 — межподкладка

Обметывание язычка необходимо для его предохранения от разлохмачивания, а тканевой подкладки — от осыпания. Осуществляется обметывание на машине 51-А класса по всему контуру, кроме прямого края (рис. 97, б). Переплетение ниток должно быть на торце язычка. Ширина обметочного шва: 2,0—3,0 мм для кожного и 4,0—5,0 мм для тканевого язычка; количество стежков 4—5 на 10 мм длины строчки. При отклонении переплетения ниток на одну или другую сторону или уменьшении ширины обметочного шва прочность его резко снижается. При большой ширине шва ухудшается внешний вид язычка.

Загибка краев кожного или тканевого язычка и тканевой подкладки. При обработке краев кожного или тканевого язычка и тканевой или кожаной подкладки взагибку обе детали склеивают нелицевыми сторонами и скрепляют одной строчкой на расстоянии 1—1,5 мм от края (рис. 97, а).

Если края кожаной подкладки обработаны в обрезку, при наклеивании ее на язычок края подкладки могут выступать за край язычка не более чем на 1 мм (рис. 97, з).

Выступающие края кожаной подкладки срезают вровень с краями язычка одновременно с обстрочкой на машине 34-А, 210 и 231 классов.

Торец кожаной подкладки язычка окрашивают краской под цвет лицевой стороны его.

Обметывание краев тканевого язычка. Тканевый язычок во избежание осыпания края обметывают (рис. 97, б, д) или окантовывают тканевой или кожеподобной тесьмой по всему контуру, кроме прямого края. Окантовку осуществляют на одноигльной машине с рубильником, который, загибая края тесьмы, накладывает их на 3—4 мм на каждую сторону

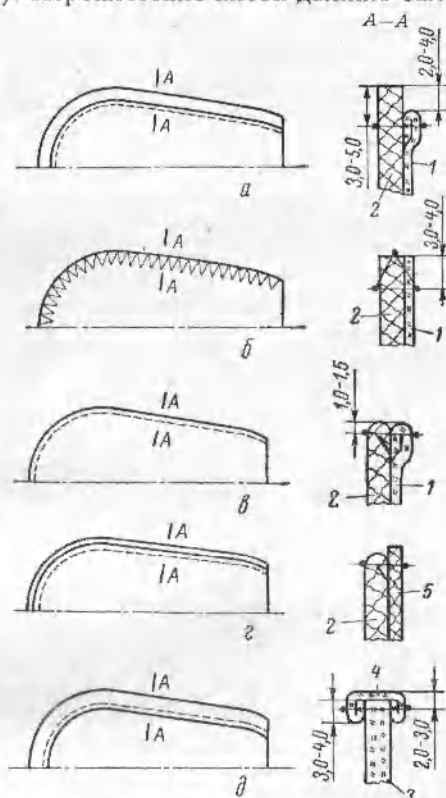


Рис. 97. Подготовка язычка:

а, б — настрочка тканевой подкладки на язычок; в — обработка язычка обметочным швом; г — настрочка кожаной подкладки; д — окантовка тканевого язычка тесьмой; 1 — тканевая подкладка; 2 — язычок; 3 — тканевый язычок; 4 — тесьма; 5 — кожаная подкладка

края язычка, и пристрачивают одной строчкой на расстоянии 1,0—1,5 мм от края тесьмы.

Подготовленный таким образом язычок пристрачивают к подкладке двумя строчками (рис. 98, а) после полной сборки заготовки.

В заготовке «конверт» язычок указанной подготовки не проходит, его пристрачивают непосредственно к союзке. Кожаную подкладку под язычок пристрачивают к тканевой подкладке под союзку. После этого подкладку наклеивают на союзку и сострачивают по контуру язычка (кроме нижнего края).

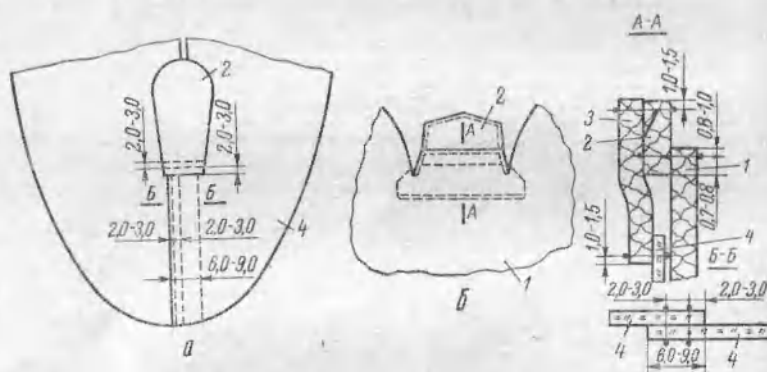


Рис. 98. Пристрачивание язычка:

а — к заготовке с накладной союзкой; б — к союзке в заготовке типа «конверт»; 1 — союзка; 2 — язычок; 3 — кожаная подкладка под язычок; 4 — тканевая подкладка под союзку

Пристрачивание язычка к союзке. Союзку бахтармной стороной накладывают по наколам на лицевую сторону нижней части язычка и пристрачивают одной строчкой в полуботинке или двумя строчками в ботинке (рис. 98, б).

Пристрачивание кожаной подкладки язычка к тканевой подкладке союзки. На лицевую сторону тканевой подкладки по прямому краю накладывают по наколам кожаную подкладку под язычок и пристрачивают ее по краю одной строчкой.

Намазка клеем и приклеивание тканевой подкладки к союзке и кожаной подкладки к язычку. Нелицевую сторону язычка и кожаной подкладки под язычок намазывают каучуковым клеем и склеивают их. Края кожподкладки должны выступать за край язычка на 2—3 мм.

Пристрачивание язычка к кожподкладке. Язычок пристрачивают к кожподкладке одной строчкой на расстоянии 1—1,5 мм от края язычка с одновременным обрезанием излишков кожподкладки.

Настранивание берцев на союзку (рис. 99). Крылья союзки (вместе с подкладкой) закладывают между берцами и тканевой

подкладкой (в ботинке) или кожаной (в полуботинке). Края берцев должны совпадать с наметкой линии припуска союзки под шов; края затяжной кромки союзки и берцев также должны совпадать. Затем берцы пристрачивают к союзке не менее чем двумя строчками. Передние углы берцев закрепляют П-образной строчкой длиной 7,0—10,0 мм. Берцы должны быть расположены симметрично в полупаре и одинаково в паре заготовок. Допускается пристрочка берцев к союзке двухрядной строчкой с расстоянием между строчками 2,0—3,0 мм. Операция выполняется на машине 34, 24 и 229 класса.

Протаскивание и завязывание концов ниток. После настрочивания берцев на союзку концы ниток протаскивают внутрь заготовки и завязывают, чтобы предохранить шов от распускания.

Срезание излишков тканевой подкладки ботинка. Излишки подкладки срезают на расстоянии 2,0—5,0 мм от первой строчки, во избежание заворачивания излишков подкладки при снятии обуви с ноги.

Шнурование берцев. Этой операцией достигается правильное расположение заготовки при формировании ее на колодке. Шнуруют берцы вручную шпагатом с применением иглы или на машине № 01115/P2 хлопчатобумажной ниткой № 0 или 00. Машиной осуществляется шнурование на 3—5 пар блоков с одновременной обрезкой и завязыванием концов ниток. Нитку перед снятием обуви с колодки не разрезают, она легко вытаскивается из заготовки, поэтому ее можно использовать вторично при ручном шнуровании. Зашнурованные берцы должны быть плотно соединены встык.

Чистка заготовок. С внешней и внутренней стороны заготовку очищают от возможных загрязнений мягкой резинкой, теплой водой, мыльным раствором, спиртом, бензином и т. п. и обрезают концы ниток.

3. СБОРКА ЗАГОТОВКИ САПОГА С ПРИКРОЙНЫМ ПЕРЕДОМ И ГОЛЕНИЩЕМ ИЗ ИСКУССТВЕННОЙ КОЖИ

Пристрачивание задников к голенищу. Заднику из юфти неллицевой стороной накладывают на лицевую сторону голенища точно по наколам, расположенным на расстоянии 11,0 мм от края его. Во избежание грубого заднего шва задний край задники не должен

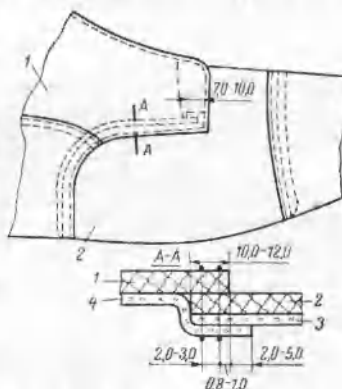


Рис. 99. Пристрачивание берцев к союзке:

1 — борец; 2 — союзка; 3 — тканевая подкладка под союзку; 4 — то же, под берцы

доходить до заднего края голенища на 2,0—2,5 мм. Задинку пристрачивают на машине 23-А класса одной строчкой на расстоянии от верхнего края задинки 5,0—6,0 мм; шаг строчки — 2,8—3,3 мм.

Загибка с одновременной строчкой верхнего края голенища. Во избежание осыпания верхний край голенища загибают на 12,0—15,0 мм на нелицевую сторону и одновременно скрепляют двумя строчками (рис. 100) на машине 23-А класса со специальной лапкой для загибки.

В Украинском научно-исследовательском институте кожевенно-обувной промышленности (УкрНИИКП) разработан способ закрепления верхнего края голенища клеем МПФ-1*.

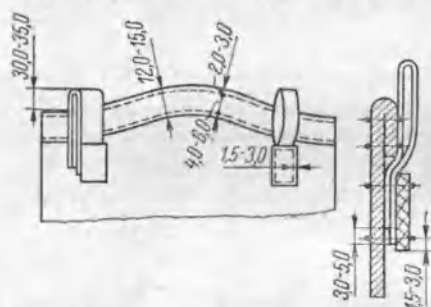


Рис. 100. Загибка и строчка верхнего края голенища и пристрочка ушков

Нанесение клея осуществляется на полуавтомате ПНК, а загибка на ширину 6,0—8,0 мм — на полуавтомате МГС. Разогрев клеевой пленки достигается в течение 3 сек при 140—150°C; загибка осуществляется в течение последующих 3—5 сек.

Накладка, наклейка и пристрочка ушков. На нелицевую сторону голенища по специальному шаблону приклеивают водорастворимым

клеем ушки из тесьмы, на ушки наклеивают кожаные накладки (подушечники) вровень с краями ушков и затем обе детали пристрачивают к голенищам одной строчкой по всему периметру на расстоянии 1,5—3,0 мм от края накладки; строчка должна захватывать ушковую тесьму.

Ушки и подушечники можно, не наклеивая, устанавливать по специальным наколам, непосредственно перед их пристрочкой. Операцию выполняют на машине 23-А класса со специальным приспособлением Киевской обувной фабрики № 1.

Протаскивание и завязывание концов ниток. См. стр. 188.

Пристрачивание переда к голенищу. Кожаный перед накладывают бахтармянной стороной по наколам на лицевую сторону голенища из искусственной кожи на расстоянии 11,0 мм от края и пристрачивают двумя строчками, если сапоги без поднаряда; расстояние первой строчки от края переда 1,5—2,5 мм, между строчками 5,0—7,0 мм (рис. 101). Если же в сапогах имеется поднаряд, перед пристрачивают тремя строчками; расстояние второй строчки от первой 2,0—3,0 мм, третьей от второй — 5,0—7,0 мм. Третья строчка может проходить, не захватывая нижний край голенища.

Поднаряд нелицевой стороной накладывают на нелицевую сто-

* Клей на основе метиллолполиамидной и феноло-формальдегидной смол.

рону переда, пристроченного первой строчкой, и пристрачивают второй и третьей строчками (третья строчка указывает на наличие поднаряда).

Накладывать голенище из искусственной кожи на тканевой основе на перед нельзя, так как ткань в процессе носки осыпается, что ухудшает внешний вид сапога; кроме того, край переда в процессе эксплуатации сапог может заворачиваться и препятствовать быстрому надеванию сапога.

Для пристрачивания переда к голенищу используют одноигльную машину 23-А класса и двухигльную машину 83 класса.

Обрезка излишков поднаряда. Излишки поднаряда обрезают вручную по всему контуру косым срезом под углом 45° ; расстояние от края среза до строчки должно составлять 2,0—3,0 мм.

Стачивание и укрепление задних краев голенищ. В заготовке сапога с голенищами из искусственной кожи задние края голенищ стачивают тугим тачным швом с последующим укреплением его задним наружным ремнем из юфти (рис. 102).

Пристрачивание к голенищу одной стороны заднего наружного ремня. Ремень накладывают нелицевой стороной по наколам на лицевую сторону заднего края голенища и пристрачивают одной (первой) строчкой. Нижний край ремня должен совпадать с нижним краем голенища, а верхний — выступать за верхний край его на 15—17 мм.

Для лучшего использования юфти задний наружный ремень обычно применяется составным из двух частей: верхней — узкой и нижней — широкой. Строчка, скрепляющая обе части ремня, должна отстоять на 2,0—3,0 мм от верхнего края широкой части, которую накладывают на лицевую сторону верхней части ремня на 10 мм.

Стачивание задних краев голенища. Края голенища, сложенные нелицевыми сторонами, стачивают тугим

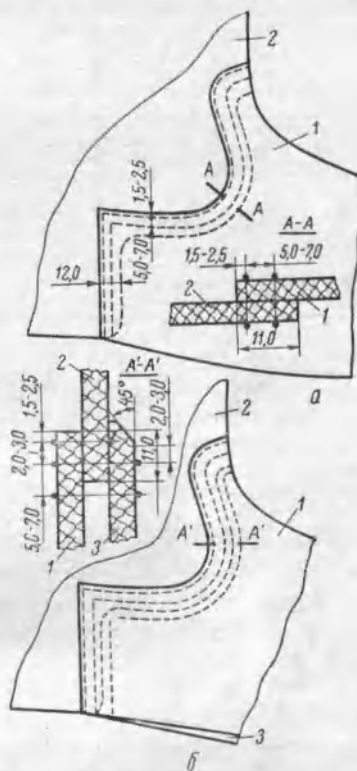


Рис. 101. Пристрачивание переда к голенищу:

а — без поднаряда, голенище из искусственной кожи; б — с поднарядом, голенище кожаное; 1 — перед; 2 — голенище; 3 — поднаряд

тачным швом на машине 23-А класса; расстояние строчки от заднего края голенища составляет 3,0—4,0 мм, а от заднего края задники — 2,5—3,0 мм.

Разглаживание заднего шва голенища. Выполняют процесс на машине МРШ. Задний шов слегка увлажняют, края голенища разъединяют и разглаживают. Неразглаженный шов беспокоит ногу при носке сапог.

Пристрачивание к голенищу другой стороны заднего наружного ремня. Выполняется операция

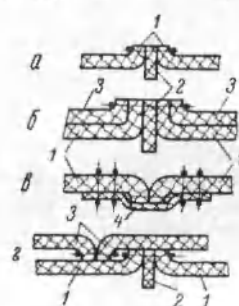


Рис. 102. Скрепление задних краев голенища тугим тачным швом:

а — с прошлой; б — с прошлой и футором; в — с задним наружным ремнем; г — отдельно от футора в хромовом сапоге; 1 — голенище; 2 — прошва; 3 — футор; 4 — задний наружный ремень

на колонковой машине 36 кл. Ремень в верхней части загибают внутрь голенища и пристрачивают двумя строчками, образуя прямоугольник или треугольник. Продольная ось ремня должна совпадать со швом голенища.

Пристрачивание заднего наружного ремня к голенищу второй строчкой. Выполняется операция на колонковой машине 36 класса. Вторая строчка должна отстоять от первой на 2,0—3,0 мм. Излишки верхнего края заднего внутреннего ремня (внутри заготовки) длиной более 2,0—3,0 мм от второй строчки должны быть обрезаны без повреждения строчки.

Подготовка задника к пристрачиванию. Пристрачиванию задника предшествуют два процесса: увлажнение и промазывание клеем.

Увлажнение и провяливание кожного задника. Для сапога обычно применяют кожаный двухслойный задник, влажность которого перед вставкой и пристрачиванием к заготовке доводят до 30—35%. Если задник увлажнен недостаточно, игла сильно нагревается и, деформируясь, может сломаться, стежки плохо утягиваются, жесткие края проколов быстро перетирают нить и шов быстро разрушается. При очень большой влажности стежки сильно утягиваются, а при дальнейшей сушке задник коробится, вызывая деформацию пяточной части сапога и нарушение шва.

Задник увлажняют погружением его на 5—9 мин в воду с последующим провяливанием в течение 2 ч во влажной мешковине, в опилках или в машине под давлением 30 ат в течение 50—60 сек с последующим стеканием излишней влаги с поверхности.

Намазывание клеем и вставка задника в заготовку с временным прикреплением его. На задник со стороны жесткого пласта наносят слой водорастворимого клея равномерной толщины. Задник вставляют в заготовку намазанной стороной к пяточной части ее так, чтобы

нижний край его был выше нижнего края голенища не более чем на 3,0 мм, центр средней просечки задника должен совпадать с задним швом голенища, иначе одно крыло его не будет захвачено строчкой.

Затем пяточную часть заготовки расправляют на правиле и натягивают по всей площади задника. Вставленный задник во избежание сдвига при строчке прикрепляют к заготовке тремя ручными тексами № 7, расположенными на расстоянии 5,0—7,0 мм от нижнего ее края (один текст по линии заднего шва и по одному тексту по линии скрепления переда с задинкой).

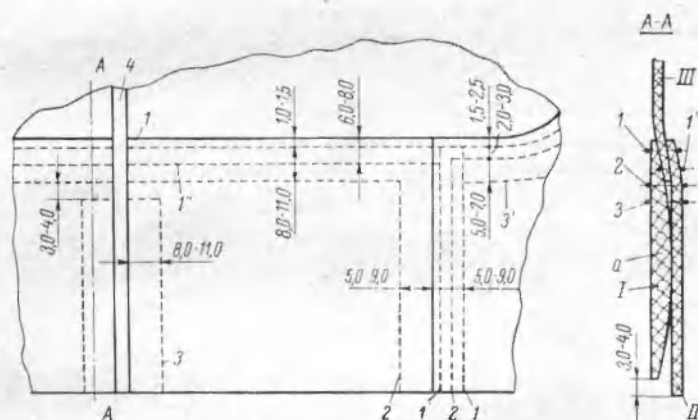


Рис. 103. Пристрачивание задника к заготовке сапога:

1, 2, 3 — первая, вторая и третья строчки задника; 1', 2', 3' — то же, пере-
да; 1'' — строчка задинки; I — задник; II — задинка; III — голенище

Операции расправки, временного прикрепления и обрезки излишков задника выполнять не требуется при его пристрочке на машине 36 класса с рычагом-упором конструкции Киевской обувной фабрики № 1.

Пристрачивание задника. Задник пристрачивают к заготовке тремя строчками * на машине 36 класса с рычагом-упором для направления задника. Первую горизонтальную строчку располагают на расстоянии 1,0—1,5 мм от края задинки.

Расположение строчек и расстояние между ними показано на рис. 103.

На 10 мм длины строчки должно приходиться 2,5—3,0 стежка.

На Киевской обувной фабрике № 1 разработана методика сборки заготовок сапога, в которой ниточные швы заменены

* При изготовлении сапог повышенной водостойчивости, когда для склейки мягкого и жесткого пластов задника применяются перхлорвиниловый или нитроцеллюлозный клей, третью П-образную строчку задника можно не выполнять. Вертикальные строчки задника изнутри покрывают слоем перхлорвинилового клея концентрации $25 \pm 2\%$.

швами горячей вулканизации, а отдельные кожаные детали (подушечники и задний наружный ремень) резиновыми (рис. 104).

На машине снимается (путем взъерошивания) лицевой слой кирзы по месту вулканизации верхнего края голенища на ширину 7,0 мм и по месту прикрепления заднего наружного ремня на ширину 25,0 мм.



Рис. 104. Разрез заднего шва кирзового голенища с привулканизованным задним наружным ремнем:

1 — голенище; 2 — резиновый задний наружный ремень; 3 — вулканизационный шов

Взъерошенные участки голенища и место привулканизации ушка намазывают клеем на основе найрита НТ (вязкостью 2 сек) с последующей сушкой под инфракрасными лампами в течение 3—5 мин.

На обработанные поверхности голенища накладывают сырую резиновую смесь; процесс вулканизации осуществляется в обогреваемых пресс-формах машин, предназначенных для вулканизации ушков, верхнего канта, заднего наружного ремня.

При этом способе сборки заготовки швы получают более прочные и водонепроницаемые, улучшается качество и внешний вид обуви, экономится кожа.

4. СБОРКА ЗАГОТОВКИ ЮФТЕВОГО БОТИНКА ТИПА «КОНВЕРТ»

Заготовка ботинка типа «конверт» может быть с настрочными цельными берцами или отрезными задинками, без подкладки, с полуглухим клапаном.

Стачивание задних краев берцев и задинки. Разглаживание заднего шва берцев и задинки. Пристрачивание задинки. Сострачивание составной штаферки. Указанные операции выполняются так же, как описанные выше операции сборки заготовки ботинка (см. стр. 183).

Пристрачивание подблочных ремней к полуглухому клапану. Выполняется операция на машине 23-А класса. При наличии полуглухого клапана передний край берцев в верхней части укрепляется подблочным ремнем, предварительно скрепленным с полуглухим клапаном. Подблочный ремень лицевой стороной накладывают по наколам на нелицевую сторону полуглухого клапана на 10—12 мм и пристрачивают двумя строчками: первая строчка должна проходить от края клапана на расстоянии 1,5—3,0 мм, вторая от первой на расстоянии 2,0—3,0 мм (рис. 105).

При неправильном наложении и пристрачивании подблочного ремня затрудняется пристрачивание полуглухого клапана к берцам: передний край ремня будет выступать за передний край берца не везде одинаково, а верхний край его может не доходить до верхнего края берцев или немного выступать за него.

Пристрачивание штаферки. Операцию выполняют на машине 23-А класса. Штаферку и берцы складывают нелицевыми сторо-

нами так, чтобы верхние края их совпадали, и сострачивают одной строчкой по нижнему краю штаферки; одновременно между штаферкой и берцами по линии заднего шва вкладывают ушко из тесьмы. Расстояние строчки от края штаферки 2,0—3,0 мм.

Настрачивание заднего наружного и заднего внутреннего ремней. Выполняют операцию на машине 23-А класса или 83 класса двумя строчками по всему контуру (кроме нижнего края) с расстоянием первой строчки от края ремня 1,5—2,5 мм и второй строчки от первой 2,0—3,0 мм. Строчку ведут со стороны заднего наружного ремня (см. рис. 89, б), который нелицевой стороной накладывают на лицевую сторону берцев. Верхний край наружного ремня должен совпадать с верхним краем берцев, а продольная ось заднего внутреннего и наружного ремней — с линией заднего шва берцев.

Задний наружный и внутренний ремни укрепляют задний шов заготовки, усиленное разрушение которого вызывается тяжелыми условиями носки юфтевого ботинка. Кроме того, закрывая задний шов, внутренний ремень облегчает надевание ботинка на ногу и снятие с ноги и устраняет натирание ее этим швом.

Пристрачивание полуглухого клапана к переду. Операцию осуществляют на машине 83 класса двумя строчками; расстояние первой строчки от края передка 2,0—3,0 мм, между строчками 3,0—4,0 мм (см. рис. 105). На лицевую сторону нижнего края клапана накладывают нелицевой стороной верхний край передка так, чтобы прорези клапана вплотную доходили до передка. Если в передке имеется поднаряд, эти детали складывают нелицевыми сторонами так, чтобы контуры их совпадали. Затем нижний край полуглухого клапана (лицевой стороной вверх) вкладывают между верхними краями передка и поднаряда и сострачивают двумя строчками.

Наметка линии второй строчки на берцах. По специальному шаблону тупичком проводят линию без повреждения лицевого слоя берцев. Расстояние линии от переднего края берцев 20,0—22,0 мм, а в нижней части 30,0—35,0 мм. По наметенным линиям легче соблюдать точное местоположение строчки.

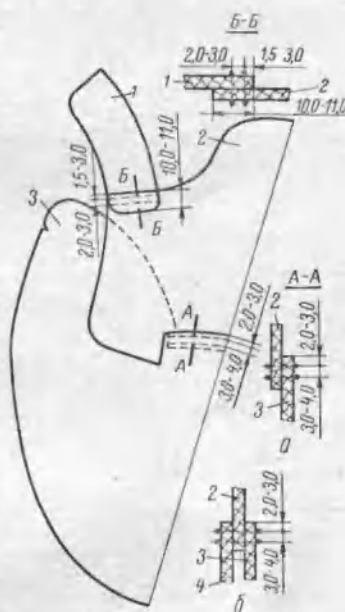


Рис. 105. Пристрачивание подблочника к полуглухому клапану и клапана к передку:

а — без поднаряда; б — с поднарядом; 1 — подблочник; 2 — клапан; 3 — перед; 4 — поднаряд

Пристрачивание полуглухого клапана к берцам. Операцию выполняют на машине 23-Б класса с ножевым приспособлением. Клапан и берцы неллицевыми сторонами складывают так, чтобы передний контур берцев совпадал с передним контуром клапана и пристроченного к нему подблочника, и сострачивают одной строчкой на расстоянии 1,5—2,5 мм от края; излишки клапана и подблочника срезаются точно по контуру берца одновременно со строчкой. Вторую строчку располагают по заранее намеченной линии; начинают и кончают строчку в месте стыка переда, полуглухого клапана и берца.

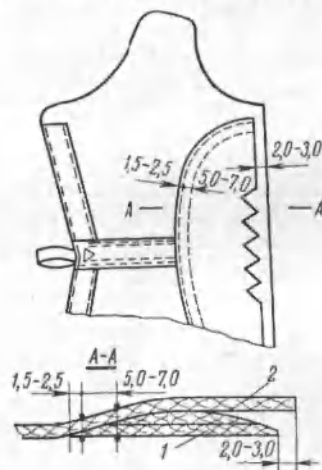


Рис. 106. Пристрачивание задника (1) к берцам (2) ботинка типа «конверт»

Протаскивание и завязывание концов ниток. Назначение и выполнение операции см. на стр. 188.

Окрашивание краев. Видимые края деталей окрашивают краской под цвет лицевой стороны заготовки; не допускаются пропуски и подтеки на ее лицевую сторону.

Вставка блочков. Осуществляется операция наружным сквозным способом (см. рис. 95, а) на машинах ВБ, ВБ-1 или на двухканальной машине № 01198/Р2. Число блочков 16 для всех родов заготовки с расстоянием центра блочка от переднего, верхнего и нижнего краев берца 10,0—14,0 мм. Требования к операции приведены на стр. 189.

Увлажнение кожаных задников.

Намазка и вставка задников. Эти операции выполняются так же, как аналогичные операции при сборке заготовки сапога (см. стр. 196).

Пристрачивание задника к берцам. Задник пристрачивают на машине 36 класса двумя строчками. Первая строчка проходит на расстоянии 1,5—2,5 мм от верхнего края задника; расстояние между строчками 5,0—7,0 мм (рис. 106). Вторая строчка захватывает жесткий пласт задника. Если жесткий пласт вырублен из пласткожи или гранитоля, строчкой захватывается только мягкий пласт задника. Расстояние первой строчки от края задника составляет 1,5—2,5 мм, второй от первой — 5,0—7,0 мм.

Пристрачивание берцев к переду. Берцы пристрачивают к переду на машине 23-А, 83 или 229 классов. Накладывают берцы неллицевой стороной на перед так, чтобы нижняя часть берцев доходила до центра накола на перед, и пристрачивают четырьмя строчками: первая строчка должна проходить от края берцев на расстоянии 2,0—3,0 мм; между первой и второй строчками рас-

стояние 1,5—2,5 мм, между второй и третьей — 7,0—9 мм; между третьей и четвертой — 1,5—2,5 мм.

Строчки, прикрепляющие перед, не должны пересекаться со строчками, прикрепляющими глухой клапан к берцам.

Закрепление берцев нитяной закрепкой. Во избежание отрыва берцев от переда в передней части (по углам) производится закрепление их нитяной закрепкой в виде треугольника (вместо хольнитенов). Расстояние строчки основания треугольника от строчки, соединяющей вторую и третью строчки переда, 1,5—2,5 мм.

5. ОСОБЕННОСТИ СБОРКИ ЗАГОТОВОК РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ВИДОВ (КРОМЕ САПОГА)

Сборка заготовки ботинка с круговой союзкой

Заготовка такого ботинка состоит из круговой союзки, берцев отрезного носка и заднего наружного ремня. Задники отдельно не выкраивают, они входят в союзку. Задний наружный ремень в пяточной части уширенной формы (в виде лопатки), резко сужается в берцах.

Сначала сострачивают союзку с задним наружным ремнем тугим тачным швом; после разглаживания шов расстрачивают с тканевой тесьмой. Затем пристрачивают берцы на машине № 01085/P2 с цилиндрической платформой. Одновременно с союзкой на берцы настрачивают и верхний край заднего наружного ремня.

Задние края берцев соединяют комбинированным швом. Верхние части берцев, не закрываемые задним наружным ремнем, стачивают тугим тачным швом, а часть шва, закрываемая ремнем, — переметочным швом.

Союзку к берцам чаще всего пристрачивают вместе с подкладкой, так как процесс отгибания ее по всему периметру строчки является трудоемким; применяют его только в модельной обуви.

Остальные операции аналогичны операциям сборки заготовки обычного типа.

Сборка заготовки кожаной туфли лодочки

Наиболее распространенным видом женской обуви являются туфли лодочки. Конструкция заготовки таких туфель может состоять из одной детали — круговой цельной союзки, двух или нескольких деталей — союзки с носком, двух задинок и заднего наружного ремня различной формы или без него.

Технологический процесс сборки заготовки состоит из следующих операций.

Укрепление верхнего края союзки. Туфля лодочка имеет открытую заготовку, которая должна плотно облегать стопу, особенно

по верхнему канту, иначе туфля будет спадать с ноги. При носке обуви верхний кант заготовки претерпевает сильное растяжение, что приводит к его вытягиванию, а часто и к разрывам. Во избежание этого верхний кант заготовки укрепляют тканевой тесьмой. Тесьму, промазанную с обеих сторон клеем НК, после сушки клеевой пленки наклеивают на предварительно намазанный клеем НК и просушенный верхний кант заготовки на расстоянии 5,0—6,0 мм от него.

Вместо укрепления тканевой тесьмой верхний край туфли можно окантовывать «французским кантом» (рис. 107). Окантовочная

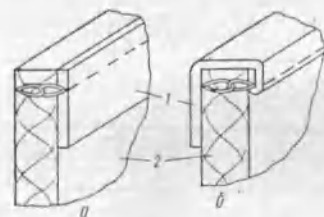


Рис. 107. Французский кант:

а — после пристрачивания тесьмы к детали; *б* — после выворачивания и приклеивания тесьмы; 1 — тесьма; 2 — деталь

полоска из ткани, кожи или искусственной кожи и верхний край деталей складывают лицевыми сторонами точно по кромке и стачивают тугим тачным швом. Затем окантовочная полоска и верхний край детали с нелицевой стороны намазывают быстросхватывающим клеем; после сушки окантовочную полоску выворачивают и приклеивают к нелицевой стороне детали. Окантовка улучшает внешний вид и повышает стойкость верхнего канта заготовки к деформации на растяжение при формировании заготовки на колодке и при носке обуви. Кроме того, при этом экономится верхний материал, так как вместо припуска под загибку нужен только припуск на тугий тачный шов.

Загибка верхнего канта заготовки. Верхний кант заготовки загибают на ширину 4,0—5,0 мм и плотно приколачивают к тесьме без морщин и складок. В местах, где кант имеет малый радиус кривизны, делают надсечение канта на глубину 2,0—3,0 мм с расстоянием между надсечками 3,0—4,0 мм. Ненадсеченные края при загибке стягивают и ухудшают внешний вид заготовки и, кроме того, затрудняют выполнение последующих операций.

Намазка клеем боковин и наклеивание их на союзку. Боковинки наклеивают клеем НК на расстоянии 6,0—7,0 мм от нижнего края союзки. Задние края их должны заходить под крыло задника на 8,0—10,0 мм, а передний на 4,0—5,0 мм под подносок. Если концы боковин не попадут под задник и подносок, это приведет к деформации боковых участков заготовки при носке обуви.

Стачивание деталей подкладки. Подкладка состоит из четырех деталей: двух кожаных (в пяточной части и по верхнему канту передней части союзки) и двух из ткани (под союзку).

Сострачивание тканевой подкладки. Передние края тканевой подкладки накладывают один на другой

на 7,0—9,0 мм (рис. 108) и сострачивают двумя строчками; расстояние между строчками 2,0—3,0 мм.

Стачивание передних краев кожаной подкладки. Операцию выполняют тугим тачным швом одной строчкой со стороны бахтармы; можно применять и настрочной шов.

Разглаживание тугого тачного шва. Состроченные передние края кожподкладки разглаживают, чтобы шов не натирал стопу при носке обуви.

Стачивание задних краев союзки и кожаной подкладки. Задние края союзки стачивают с бахтармной стороны тугим тачным швом одной строчкой на расстоянии 1,0—1,5 мм от края. При наличии заднего наружного ремня задние края союзки стачивают переметочным швом.

Задние края кожподкладки вместо стачивания можно соединять клеевым швом внахлестку, с заходом одного края на другой на 5,0—6,0 мм. Выполняют эту операцию перед стачиванием верха заготовки с подкладкой. Клеевой шов предохраняет от образования складок и морщин на подкладке благодаря подвижности ее при формировании заготовки на колодке.

Разглаживание заднего шва союзки и кожподкладки. См. стр. 183.

Настрачивание заднего наружного ремня производят на машине № 01085/P2 с цилиндрической платформой. Для большей прочности заднего шва в верхнюю его часть при настрачивании ремня подкладывают тканевую закрепку. Назначение операции и требования, предъявляемые к ее выполнению, описаны на (стр. 184).

Намазывание клеем, загибка и приклеивание верхнего края ремня. См. стр. 188.

Скрепление верха заготовки с подкладкой. Для этой цели используются машины № 01085/P2, 34-A, 210, 231 классов с обрезающей изгибной кожподкладки (см. стр. 188). Далее заготовку очищают от концов ниток и пятен клея.

Сборка заготовки туфли с чересподъемным ремнем

Заготовка туфли с чересподъемным ремнем состоит из цельных берцов и союзки; может быть и задний наружный ремень. Подкладка состоит из одной или двух тканевых и двух или трех кожаных деталей. Чересподъемный ремень часто бывает состро-

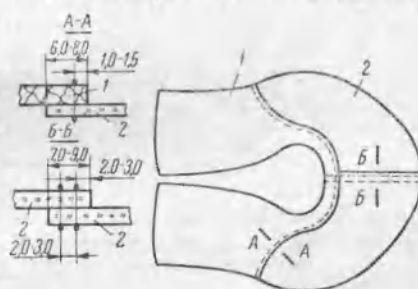


Рис. 108. Сборка кожаной подкладки (1) с тканевой (2) в туфле лодочке

ным, что повышает использование материала. Кожаную подкладку под ремень выкраивают, отдельно.

Сострачивание кожаной подкладки с тканевой. Передний край кожаной подкладки бахтармяной стороной накладывают на лицевую сторону тканевой подкладки и стачивают одной строчкой.

Пристрачивание кожаной подкладки под ремень. К одной половине кожаной подкладки настрачивают одной строчкой кожаную подкладку под чересподъемный ремень (подпальчик). Боковые линии подпальчика должны совпадать с линиями выступа кожаной подкладки. Концы строчки должны быть закреплены дополнительно.

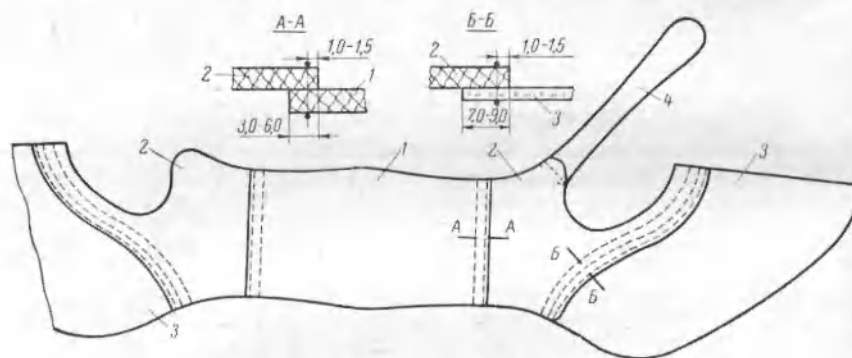


Рис. 109. Сборка кожаной подкладки (из трех частей) с тканевой для туфли с чересподъемным ремнем:

1, 2 — части кожаной подкладки; 3 — тканевая подкладка; 4 — подкладка под чересподъемный ремень

ными стежками или концы ниток завязаны узлом. На рис. 109 показана собранная кожаная подкладка.

Сострачивание задних краев кожаной подкладки. Стачивание задних краев берцев. Настрачивание заднего наружного ремня на задний шов (или расстрочка его тканевой тесьмой). Намазывание, загибание и приклеивание верхнего края ремня. Операции выполняются так же, как аналогичные операции сборки заготовки полуботинка (см. стр. 188).

Настрачивание союзки на берцы. Союзку можно настрачивать на берцы без предварительного склеивания этих деталей, а также после их склеивания, что значительно облегчает выполнение операции и повышает ее точность.

Союзку неллицевой стороной накладывают на лицевую сторону берцев по наколам или гофрам и стачивают одной строчкой. Верхняя часть шва укрепляется кожаной или тканевой закрепкой, подкладываемой в момент сострачивания берцев с союзкой.

Соединение верха с подкладкой. Операция осуществляется так же, как при сборке заготовки туфли лодочки (см. стр. 188).

Если туфля закрепляется на ноге при помощи пуговицы, на чересподъемном ремне прорубают отверстие для петли, которое должно быть расположено вдоль ремня на расстоянии 8,0—10,0 мм от его конца и на одинаковом расстоянии от боковых краев. Петля укрепляется обметочным швом на специальной петельной машине. К наружному берцу заготовки на пуговичной машине пристрачивают пуговицу.

Если туфля закрепляется на ноге пряжкой, на чересподъемном ремне вдоль осевой линии пробивают 3—5 отверстий на расстоянии 7,0—8,0 мм одно от другого; расстояние первого отверстия от конца ремня 20—25 мм. К выступу наружного берца прикрепляют пряжку на швейном полуавтомате 229-1 класса.

Сборка заготовки сандалий

Заготовку сандалий изготавливают из сандаальной юфти или кож хромового дубления без подкладки или с подкладкой в пяточной части. В случае отсутствия подкладки к пяточной части заготовки пристрачивают задник. Заготовка сандалий состоит из союзки, одной общей задинки и чересподъемного ремня.

Скрепление деталей происходит в следующем порядке.

Кожаную подкладку и задинку складывают нелицевыми сторонами и скрепляют одной строчкой по верхнему краю. Затем крылья союзки вставляют между краями задинки и кожподкладки и все три детали сострачивают двумя строчками с каждой стороны. Одновременно с пристрачиванием союзки прикрепляют к верхнему краю задинки чересподъемный ремень, вставляемый между задинкой и кожаной подкладкой. Затем к выступу наружной стороны задинки прикрепляют пряжку вручную или на швейном полуавтомате 229-1 класса.

Сборка заготовки полуботинка для беззатяжного формования

Для беззатяжного формования заготовка должна обладать объемной формой с пристроченным рантом или с пристроченной мягкой стелькой. Такая форма заготовки достигается при моделировании деталей верха.

Наиболее распространенными конструкциями заготовок для беззатяжного формования являются: заготовка с овальной вставкой на союзке (рис. 110, а), заготовка с накладными обводками по нижнему краю укороченной союзки и берцев (рис. 110, б) и заготовка с продольным швом в середине союзки (рис. 110, в).

Порядок сборки заготовки мужского полуботинка с овальной вставкой для беззатяжного формования ее изнутри.

Стачивание заднего шва берцев. См. стр. 183.

Наклеивание тесьмы на задний шов по верхнему краю берцев. Для укрепления заднего шва и предупреждения возможных разрывов на верхние края берцев в месте их стыка приклеивают клеем НК тесьму длиной 40—50 мм. Верхний край тесьмы не должен доходить до верхнего края берцев на 4,0 мм, средняя линия тесьмы должна совпадать с задним швом.

Загибка края берцев в пяточной части. При загибке верхних краев берцев участок у заднего шва остается незагнутым. Это делается для удобства стачивания задних краев берцев. После стачивания заднего шва тугим тачным швом и укрепления его

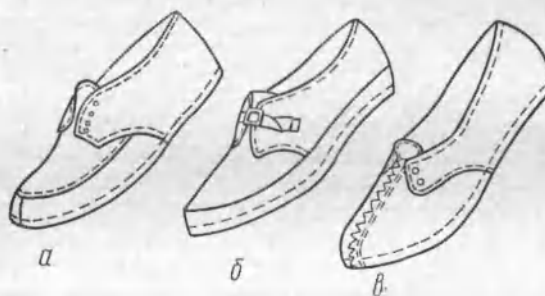


Рис. 110. Конструкция заготовок для беззатыжного способа формования

тесьмой верхний край берцев возле шва загибают на ширину 3,5—4,0 мм. Загнутый край хорошо околачивают и приклеивают к тесьме.

Настрачивание заднего наружного ремня. Задний наружный ремень укрепляет задний шов берцев при стачивании их переметочным швом (см. стр. 184).

Наклеивание кожаной подкладки на берцы. Задние края кожаной подкладки могут быть соединены внахлестку или тугим тачным швом (см. стр. 187).

Строчка канта. Берцы с кожаной подкладкой скрепляют однорядной строчкой с одновременной обрезкой излишков кожаной подкладки на машине 34-А, 210 или 231 класса. Строчку начинают и кончают на расстоянии 6,0—8,0 мм от нижнего края берцев. Строчка и загнутый край берцев не должны быть надрезаны.

Вставка блокчов. Операция описана выше (см. стр. 188).

Скрепление передних краев полусоюзов. Передние края полусоюзок стачивают тугим тачным швом с бахтармянной стороны или настрочным швом с лицевой стороны. В начале и конце тугого тачного шва делают ниточную закрепку, предохраняющую шов от распускания.

Для укрепления тугого тачного шва его после разглаживания расстрачивают с тканевой тесьмой (см. стр. 183).

При настрочном шве один край полусоюзки накладывают на другой на 6,0—7,0 мм и пристрачивают двумя строчками на машине 24 или 82 класса. Для улучшения внешнего вида край верхней полусоюзки украшают зубчиками различной формы.

Настрачивание овальной вставки на союзку. Овальную вставку бахтармянной стороной накладывают на лицевую сторону союзки точно по наколам или гофрам, которые должны находиться на расстоянии 9,0—10,0 мм от верхнего края союзки (рис. 111). Осева́я линия вставки должна точно совпадать с линией шва полусоюзки, так как исправление перекоса вставки невозможно при формовании заготовки на колодку. Вставку пристрачивают двумя строчками на машине 24 или на двухигольной колонковой машине 82 класса.

Наклеивание боковин. См. стр. 190.

Скрепление язычка и подкладки с союзкой. Лицевую сторону нижнего края язычка и бахтармянную сторону прямого края вставки промазывают клеем НК на ширину 7,0—8,0 мм. После высыхания клеевой пленки вставку накладывают на нижний край язычка на ширину 5,0—6,0 мм. Середина язычка должна совпадать со средней линией овальной вставки. Затем на союзку с язычком наклеивают клеем НК тканевую подкладку; на ней не должно быть морщин и складок, края ее должны выступать за края союзки на 3,0—4,0 мм, а средняя линия совпадать со средней линией союзки. В носочной части на подкладке делают 3—4 надреза глубиной до 8,0 мм с расстоянием между ними 10—15 мм в зависимости от формы носочной части.

Склеенные детали стачивают одной строчкой по краю союзки на расстоянии 1,0 мм от него.

Стачивание берцев с союзкой. Крыло союзки вкладывают на 9,0—10,0 мм между берцем и кожаной подкладкой. Передний угол берцев должен точно совпадать с наколами на овальной вставке, а нижний край — с гофра́ми на затяжной кромке союзки.

Затем берцы стачивают с союзкой и овальной вставкой двумя строчками. Передний угол берцев закрепляют Г-образной ниточной закрепкой (рис. 112).

Шну́рование заготовки. См. стр. 193.

Пристрачивание мягкой стельки к заготовке. Мягкая стелька может быть из трехслойной кирзы, двухслойной кирзы, сдубли-

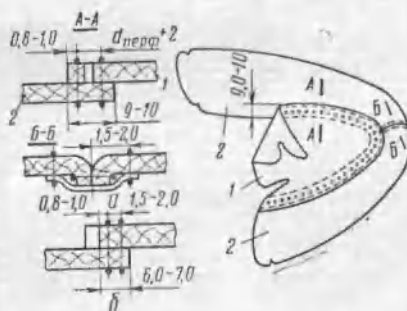


Рис. 111. Настрачивание овальной вставки на полусоюзку и стачивание передних краев полусоюзки:

a — тугим тачным швом с расстрочкой;
б — настрочным швом; 1 — вставка; 2 — полусоюзка

рованной с другой тканью, или из подкладочной кожи. Перед пристрачиванием стельки или ранта в заготовку вклеивают гранитовые задник и подносок.

Мягкую стельку предварительно прикрепляют в носочной части заготовки, что обеспечивает точность пристрачивания ее. Заготовку бахтармянной стороной нижним контуром совмещают с контуром стельки с лицевой стороны и пристрачивают двумя строчками на одноигольной машине 230 класса беспосадочным швом, который способствует правильному втачиванию стельки,

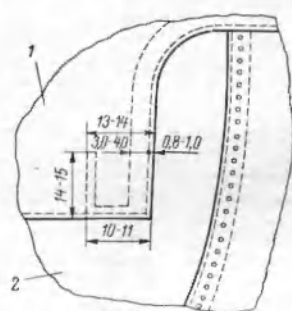


Рис. 112. Закрепление переднего угла берцов на овальной вставке:

1 — берец; 2 — вставка

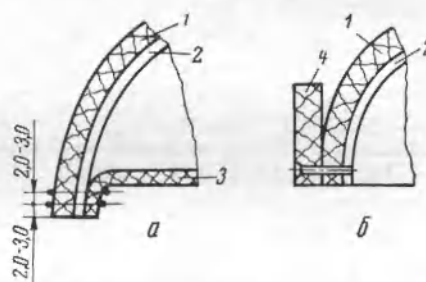


Рис. 113. Объемная заготовка с пристроенной мягкой стелькой (а) и пространственная заготовка с пристроенным рантом (б):

1 — верх; 2 — подкладка; 3 — мягкая стелька; 4 — рант

на двухигольной машине 24-А или 94 классов со специальным упором для выравнивания краев стельки и заготовки.

Гофры на стельке и заготовке в носочной и пяточной частях должны совпадать.

Расстояние первой строчки от края деталей и между строчками равно 2—3 мм (рис. 113, а).

Пристрачивание ранта к пространственной заготовке. Рант лицевой стороной накладывают на лицевую сторону затяжной кромки заготовки и пристрачивают на машине 201 класса однониточным швом наружного переплетения. Края ранта и затяжной кромки должны совпадать (рис. 113, б). Строчка должна быть уложена в желобок ранта.

Сборка заготовки модельной туфли

Заготовка для модельной обуви, особенно туфель, по своей конструкции очень разнообразна.

Заготовку несложной конструкции собирают по тому же принципу, что и заготовку для массовой обуви. Заготовки сложной конструкции имеют большое количество деталей со сложной конфи-

гурацией; иногда пяточная часть заготовки соединена с передней частью тонкой перемычкой; часто заготовки изготавливают с различного рода накладными украшениями (бантами, продержками, пуговицами, пряжками и пр.).

Все это чрезвычайно усложняет сборку заготовки, и поэтому осуществляют ее вручную по специальным сборочным шаблонам, чередуя операции сборки с операциями стачивания деталей. Требования, предъявляемые к утяжке стежков, параллельности строчки краю деталей и между строчками для модельных заготовок очень высокие.

Операции сборки модельной заготовки укрупнены, что увеличивает ответственность исполнителя и обеспечивает точность выполнения процесса.

Сборка заготовки модельной туфли осуществляется в следующем порядке.

Надрезание деталей верха. См. стр. 162.

Намазка клеем НК деталей верха, кожаной подкладки и тканевой тесьмы под загибку. После высыхания клеевой пленки тесьму наклеивают на загибаемые края деталей верха на расстоянии 3,0—4,0 мм от их края. Тесьма укрепляет края деталей, предохраняет их от растяжения и разрыва.

Загибка краев деталей верха и кожаной подкладки. См. стр. 161.

Сборка деталей в заготовку. Осуществляется операция раздельно по узлам: верх, подкладка, банты и украшения. Детали верха с лицевой стороны, а кожаную подкладку с бахтармянной слегка промазывают клеем НК. Затем детали верха в последовательности, которая установлена для данной модели, точно наклеивают по наколам или вырезам на сборочный шаблон из фибры и легкими ударами молотка плотно прижимают в местах соединения деталей.

Наколы или гофры точно воспроизводят расположение деталей верха в заготовке. На шаблоне могут также быть гофры для наметки на деталях декоративных строчек, просечек, продержек и т. п. Для нанесения их шаблон с наклеенными деталями осторожно переворачивают деталями вниз.

На склеенные детали верха наклеивают кожаную подкладку. Порядок наклейки кожподкладки может быть разный: а) на собранный верх наклеивают сквозную кожподкладку, если деталей верха много и они мелкие; загнутый верхний кант кожаной подкладки должен точно совпасть с загнутым верхним кантом верха заготовки; б) кожаную подкладку наклеивают отдельно на каждую деталь верха. В этом случае видимые края деталей верха и кожаной подкладки, обработанные в загибку, должны точно совпадать по всему контуру.

После наклейки кожаной подкладки собранную заготовку осторожно снимают со сборочного шаблона, переворачивают вверх лицевой стороной и с ее поверхности удаляют пленку клея.

Стачивание деталей заготовки. Склеенные детали заготовки стачивают по краю одной строчкой с расстоянием ее от края 0,75—0,8 мм. Стачивание производят на машине 34 класса иглой № 75А нитками № 50, 60, с частотой стежков 7—8 на 1 см строчки.

Стачивание задних краев задинки и кожаной подкладки. Операция осуществляется тугим тачным швом до язычка-закрепки; после разглаживания шва задний шов на задинке иногда расстрачивают с тканевой тесьмой (см. стр. 183). Затем язычок-закрепку задинки намазывают клеем НК с бахтармянной стороны, подвертывают внутрь заготовки и пристрачивают одной строчкой на расстоянии 0,75—0,8 мм от края (см. рис. 98).

Строчка верхнего канта с обрезкой излишков кожаной подкладки. Операция выполняется аналогично описанной выше (см. стр. 188).

Пристрочка бантов. Банты могут быть накладные и составляющие одно целое с деталями заготовки. Втачные банты прикрепляют на машине 34 класса или на полуавтомате 229-3. Банты должны быть пристрочены на точно указанном месте; нитки не должны быть видны.

Просечка перфораций на деталях производится вручную просечками определенного профиля и в количестве, предусмотренном паспортом модели.

Вырезание кожаной подкладки. Между отдельными мелкими деталями верха кожаную подкладку вырезают вручную. При этом не должны быть повреждены загнутые края деталей.

Наклейка поролонового подпяточника. Подпяточник приклеивают на нелицевую сторону вкладной стельки клеем НТБ со смолой 101 (18—20 %-ной концентрации). Края подпяточника должны совпадать с контуром пяточной части стельки.

РАЗДЕЛ ЧЕТВЕРТЫЙ ФОРМОВАНИЕ ЗАГОТОВОК

Глава I

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ФОРМОВАНИИ И ОПЕРАЦИИ, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЕ ФОРМОВАНИЮ ЗАГОТОВКИ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ФОРМОВАНИИ ЗАГОТОВКИ

Заготовку собирают из плоских деталей. При формовании заготовка деформируется и принимает форму колодки, соответствующую форме и размерам стопы.

Деформация * может быть упругой, или эластической (после снятия деформирующего усилия тело почти полностью восстанавливает первоначальную форму и размеры), и неупругой, или пластической (после снятия усилия тело сохраняет полностью или частично полученную форму и размеры).

Применяемые для заготовок обуви материалы обладают в известной степени и упругими и пластическими свойствами. Благодаря пластическим свойствам материал заготовки принимает форму колодки, а упругие свойства его сохраняют в процессе носки обуви приданную ему форму (предохраняют обувь от растапывания). Эти материалы, имея сетчатое строение, при вытягивании в одном направлении одновременно дают усадку в противоположном. На этих свойствах материала заготовки и основано формование ее на колодке.

Имеется определенная зависимость между величиной удлинения материала заготовки в одном направлении и его усадкой в другом направлении. Эта зависимость в виде отношения относительного поперечного сокращения к относительному продольному удлинению носит название коэффициента поперечного сокращения, который практически равен единице.

* Деформацией называется изменение формы тела или расположения его частиц (Н. И. Иванов. Элементарный учебник сопротивления материалов, Гостехиздат, 1948).

Величина деформации (удлинения и усадки) зависит от вида, топографического участка и влажности кожи, а также от растягивающего усилия.

С уменьшением плотности кожи, увеличением ее влажности и деформирующего усилия удлинение и усадка кожи увеличиваются. Поэтому для повышения качества формования и уменьшения деформирующего усилия заготовку предварительно увлажняют, а затем в процессе формования на колодке хорошо вытягивают. На качество формования заготовки влияет также продолжительность выдержки вытянутой заготовки на колодке. С увеличением выдержки увеличивается остаточная деформация мате-



Рис. 114. Конструкция передней части заготовки:

а — плоская; б — полуплоская; в — пространственная (объемная)

риала вследствие уменьшения упругой деформации, что в конечном итоге положительно влияет на сохранение заготовкой формы колодки, полученной при формовании. В процессе выдержки детали отформованной системы (заготовки, жесткого задника и подноски) теряют избыток влаги, приобретенной при увлажнении, и влажность системы доходит до нормальной.

Формование заготовки на колодке является основным процессом производства обуви, так как от правильного выполнения его зависит срок, в течение которого обувь сохранит свою форму и степень деформации ее при носке.

По конструкции передней части заготовка может быть плоской, полуплоской и пространственной (рис. 114). Объемной называется заготовка, к которой пристроена мягкая стелька или жесткая подложка. В плоской заготовке вся передняя часть имеет плоскую форму, например, цельная союзка или перед в союзке, поэтому для придания заготовке формы колодки требуется больше усилий (деформация наибольшая). В полуплоской заготовке передняя часть состоит минимум из трех деталей (союзки и берцев). Такая заготовка больше соответствует форме колодки, потому при формовании передней части требуется меньше усилий (деформация меньше). В пространственной заготовке носочная часть еще более приближена к форме носочной части колодки. При формовании такой заготовки усилий требуется еще меньше (деформация наименьшая).

Материал, применяемый для пространственной заготовки, может иметь значительно меньшую тягучесть по сравнению с тя-

гучестью материала, используемого для полуплоских и тем более для плоских заготовок.

Большое влияние на способ формования и выбор оборудования для него оказывает характер обработки затяжной кромки (рис. 115). Затяжная кромка может быть свободной (обычная заготовка для обтяжно-затяжного способа формования) или к ней может быть пристрочен рант, который крайне ограничивает свободу деформации затяжной кромки, так как трудно поддается растяжению и поперечной посадке на колодку.

Для формования заготовки с пришитым рантом применяются скобы или раздвижные колодки. В объемной заготовке затяжная кромка соединена с подложкой или мягкой стелькой. Такая заготовка формируется только на раздвижной колодке.

Требуемый контур затяжной кромки может быть получен путем соответствующей формы деталей заготовки или предварительного формования жесткого подноски и задника.

Сочетанием конструкции передней части заготовки и соответствующей обработки затяжной кромки можно получить различные способы формования и оборудование, а следовательно, различные технологические процессы подготовки к формованию отдельных деталей (жестких задников и подносков) и самой заготовки, а также проведения самого процесса формования.

При формовании заготовки на колодке затяжная кромка может быть расположена под стелькой, перпендикулярно к ней и снаружи (рис. 116).

В производстве обуви имеются два совершенно различных, отличающиеся один от другого способа формования заготовки на колодке: обтяжно-затяжной и беззатяжной, выполняемый с приложением формирующих усилий извне или изнутри заготовки.

Формование заготовки осуществляется на затяжных колодках (см. стр. 28).

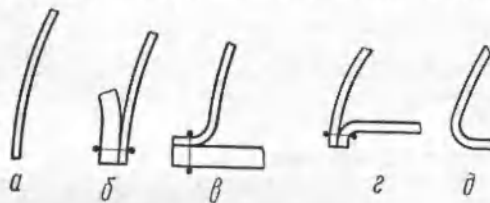


Рис. 115. Затяжная кромка, различно обработанная:

а — свободная; б — с пристроченным рантом; в — с пристроченной подложкой или мягкой стелькой; г — кромка подвернута внутрь



Рис. 116. Положение затяжной кромки:

а — под стелькой; б — перпендикулярно к стельке; в — снаружи

2. ОПЕРАЦИИ, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЕ ФОРМОВАНИЮ ЗАГОТОВКИ

Формованию заготовки на колодке предшествуют операции подготовки всех деталей, входящих в заготовку, и подготовки колодок к запуску: увлажнение заготовок; увлажнение и провяливание деталей; прикрепление стельки, ее фрезерование; смазывание колодок; приклеивание боковинки; вклеивание задников, подносков и надевание заготовки на колодку; формование пяточной части заготовки; установка заднего ремня.

Увлажнение заготовок. При формовании на колодке в материале заготовки возникают большие напряжения, особенно в носочной части и затяжной кромке. Эти напряжения могут быть причиной разрыва материала или нарушения его лицевого слоя. При увлажнении заготовки напряжения материала уменьшаются и предотвращается возможность его разрыва; возрастает пластичность материала, чем облегчается формование заготовки на колодке; увеличивается тягучесть материала, что уменьшает усилия, необходимые для вытягивания его на нужную величину и дает возможность сократить припуск под затяжку и тем самым уменьшить расход материала на одну пару обуви.

Увлажнению подлежат заготовки из всех материалов, кроме кож с лаковым покрытием, так как при увлажнении этих кож снижается прочность сцепления лаковой пленки с кожей. Не увлажняются также заготовки из замши и велюра, обладающие большой тягучестью без увлажнения.

Существует несколько способов увлажнения заготовок.

1. **Обрызгивание или смачивание** верха заготовки мокрой тряпкой с последующей пролежкой в течение 15—20 мин. Способ мало эффективен, так как влага распределяется в толще материала неравномерно.

2. **Окунание с последующей пролежкой** (для более равномерного распределения влаги в толще материала) применяется только для юфтевых заготовок. На Киевской обувной фабрике № 1 для пролежки используется нижняя ветвь вертикально-замкнутого конвейера швейной группы. Под нижней ветвью установлен бак с подогревателем воды. Заготовки, надетые на люльки нижней ветви конвейера, автоматически опускаются в бак, увлажняются до $30 \pm 3\%$ в течение 2—4 мин (в зависимости от толщины и плотности юфти), выходят из бака и провяливаются в течение 1,5—2 ч.

3. **Обрызгивание подкладки распыленной водой**, нагретой до 90—100°C с последующей пролежкой заготовки в течение 30 мин. Увлажнение до 18—22% тканевой подкладки увеличивает тягучесть всей заготовки. При этом способе увлажнения заготовки из кож с казеиновым покрытием сохраняют свой внешний вид.

4. Увлажнение влажными парами воздуха в специальных камерах. При окунании и обрызгивании заготовки с последующей пролежкой влага в основном заполняет крупные капилляры (балластная влага). Влага, медленно поднимаясь по мелким капиллярам кожи, растворяет и заставляет мигрировать с собой растворимые вещества, что вызывает образование на поверхности кожи подтеков, пятен и неравномерность окраски. При увлажнении влажными парами воздуха этого не происходит; влага равномерно распределяется по толще материала заготовки, не изменяя ее внешнего вида. Этот способ наиболее пригоден, особенно для увлажнения заготовок из цветных кож.

Увлажнительные камеры бывают без принудительного и с принудительным движением воздуха и заготовок.

Увлажнительные камеры без принудительного движения воздуха (№ 55032/P2) просты по конструкции, компактны и дешевы в эксплуатации, но имеют ряд существенных недостатков. Из-за высокой температуры влажного воздуха влага конденсируется на поверхности заготовки. Образующийся при этом тонкий слой воды закрывает доступ влажного воздуха к капиллярам кожи, и увлажнение сводится к медленной диффузии этого слоя воды в толщу кожи. Вода растворяет казеиновое покрытие на поверхности заготовки, ухудшая внешний вид ее.

Режим увлажнения заготовки: вода нагревается до температуры 80°C , при этом температура влажного воздуха поднимается до 50°C и выше. При увлажнении в течение 30—45 мин привес влаги в заготовке составляет 2—3%, что незначительно меняет физико-механические свойства кожи; увеличение времени увлажнения мало влияет на привес влаги.

Лучшими являются установки непрерывного действия с увлажнением воздуха в них подогретой водой, распыленной форсунками. В Г-образном коробе заготовки подвешивают на шестах двухцепного транспортера, навстречу движению которого подается паро-воздушная смесь. Температура ее регулируется автоматически. Увлажнение заготовок происходит в строго установленном режиме, обеспечивающем привес влаги 10—12%, равномерно распределенной по толще кожи.

Режим увлажнения: температура паро-воздушной смеси для хромовых заготовок $50\text{--}55^{\circ}\text{C}$, для юфтовых заготовок $30\text{--}35^{\circ}\text{C}$; влажность паро-воздушной смеси $98 \pm 1\%$ при скорости движения $1\text{--}1,5\text{ м/сек}$; время увлажнения заготовки в зависимости от вида кожи (в часах): шевро и шеврет — 1,0—1,5; хромовая козлиная и опоек — 1,5—2,0; выросток, полужошник, свиная кожа и юфть — 2,0—2,5.

5. Увлажнение контактным способом заключается в следующем. На холодную металлическую плиту укладывают лицевой стороной союзку и носок заготовки, затем накладывают на ее подкладку смоченную горячей водой толстую

тканевую прокладку и прижимают сверху металлической плитой, нагретой до 100—120° С. Влага, нагреваясь, диффундирует из прокладки в материал заготовки благодаря перепаду температур верхней и нижней плиты. Время увлажнения заготовки 0,5—1,0 сек.

Практикуется также увлажнение только носочной части заготовки путем воздействия паром на 2—4 пары заготовок, помещенных в аппарат с электроподогревом, установленный на рабочем месте затяжника носка.

В ГДР увлажнение носочной части кожаной заготовки заменили пластифицированием путем нагрева ее инфракрасными лучами.

Непродолжительный обогрев заготовки в камере лампами 250 в на расстоянии 5—7 см заменяет увлажнение, не вызывая изменения окраски кожи.

Увлажнение и проявление кожаных задников, подносков и подошв. Для облегчения затяжки пяточной и носочной частей заготовки кожаный задник и подносок перед вклейкой в заготовку, а кожаную подошву перед наложением на след обуви увлажняют окунанием в воду температурой $20 \pm 2^\circ \text{C}$ с последующей пролежкой в течение 1—2 ч во влажной мешковине или опилках или же в специальной машине под давлением. Время увлажнения деталей низа под давлением 30 ат: рантовых подошв и двухслойных задников для юфтевой обуви 50—60 сек, винтовых подошв и задников для хромовой обуви 20—30 сек. Пачки деталей, загружаемые в машину, не должны быть туго связаны. После увлажнения необходима пролежка не более 10 мин.

Увлажнение деталей низа под давлением обеспечивает более равномерное распределение влаги по их толщине, ускоряет процесс за счет сокращения времени пролежки.

Подбор, чистка и полирование колодок. Для обеспечения выхода обуви в определенном родовом и ростовочно-полнотном ассортименте необходимо правильно запускать колодки в производство. Колодки подбирают и запускают по фасону, размерам и полноте по установленному графику.

Колодки, запускаемые в производство, должны иметь исправные клинья, втулки, замки, верхние площадки, пробки и металлические пластины. Неисправные клин и замок затрудняют правильную затяжку заготовки на колодку, так как при этом клин может сдвинуться с места. Разбитые пробки слабо удерживают скобку или текс, прикрепляющие стельку к колодке, и стелька может сдвинуться при выполнении обтяжно-затяжных операций.

Поверхность запускаемых колодок необходимо очистить от прилипшей к ней грязи, клея и красок, которые загрязняют внутреннюю поверхность заготовки. Затем боковую поверхность колодки протирают губкой, смоченной смывочной жидкостью, в состав которой входят ядровое мыло (3%), спирт денатурат (6%),

вода (91%), и, очистив вращающейся щеткой, покрывают тонким слоем воска и полируют.

Прикрепление стельки. Стельку лицевой стороной накладывают на след колодки, точно совмещая их контуры, и прикрепляют скобками из проволоки сечением $1,07 \times 0,63$ мм на машине ППС-С, № 04054/Р1 или тексами на машине М-32-2 ДИА (ГДР). Обычную стельку прикрепляют, начиная с носочной части, а центрированную — с пяточной.

Длину скобки (текса) определяют исходя из глубины забивания ее, толщины стельки, сношенности пробки и величины выступающей части скобки или текса над поверхностью стельки (2—3 мм) для удобства удаления их.

При глухой затяжке стельку прикрепляют в трех местах (рис. 117), вбивая скобку через отверстие пластины в пробку. При рантовой и клеевой затяжке стельку прикрепляют в семи местах: три скобки в носочной части, две в пучках (по одной с каждой стороны) и по одной в геленочной и пяточной частях. Такое усиленное прикрепление стельки предохраняет ее от сдвига при последующих процессах.

Фрезерование пяточной или носочной части стельки. Иногда в пяточной части стельки (при наложении ее с носка) или носочной (при наложении ее с пятки) ее края могут не совпадать с гранями следа колодки. Это возможно при неправильном подборе стельки по размеру колодки, деформации резакон, вытягивании стельки транспортирующими валиками машины, выравнивающей стельку по толщине, и др. Излишки стельки срезаются фрезером со скошенным профилем режущей кромки зуба на машине ФУП. Применяют также стельки, укороченные на 1,5—2,0 мм.

Смазывание колодок. Нередко клеящие вещества, которыми намазывают задник и подносок, проникают через подкладку и приклеивают ее к колодке. Это затрудняет снятие обуви с колодки и приводит даже к разрыву подкладки, излому стельки и геленка и т. д. Для облегчения снятия обуви с колодки носочную и пяточную поверхности колодки смазывают тальком, разведенным в воде (в соотношении 1 : 1), или расплавленным парафином, а в юфтевой обуви — техническим салом. Смазывают колодки обычно вручную кистью или тампоном.

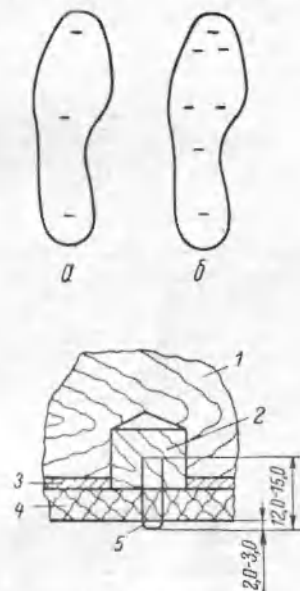


Рис. 117. Прикрепление стельки при затяжке:

а — глухой; б — рантовой; 1 — колодка; 2 — пробка в колодке; 3 — металлическая пластина; 4 — стелька; 5 — скобка

Приклеивание боковинок. Для придания заготовке формоустойчивости в пучковой части к союзке приклеивают тканевые боковинки клеями: казеиновым, на основе латекса НТ, СКС-30 и др.

Вклеивание задников. На обе стороны увлажненного и проявленного кожного задника кистью вручную наносят ровный слой клея (сульфитцеллюлозного, декстринового, на основе латекса ЛНТ, СКС-30, СКС-50, казеинового и др.). Намазанный задник вклеивают между подкладкой и верхом лицевой стороной к подкладке, расправляют на ней складки и морщины и плотно прижимают к заднику на специальной стойке, имеющей форму пяточной части колодки.

Формованные (кожкартонные или спецкартонные) задники раскладывают затяжной кромкой вверх на решетку специального аппарата и погружают до затяжной кромки в клей. При поднятой решетке излишки клея стекают с задников, после чего задники вставляют в заготовку.

Гранитолевые задники и подноски размягчают в растворителе и вставляют в заготовку большим слоем к подкладке. Для размягчения гранитолевых деталей применяют несложный аппарат, в ячейки решетки которого устанавливают детали и опускают решетку в сосуд с растворителем на время, установленное лабораторией фабрики (10—30 сек), после чего решетку поднимают, дают стечь излишкам растворителя и проявляют детали в течение 0,5—2,0 мин. Большая экономия растворителя достигается при размягчении гранитолевых деталей в парах этих растворителей в герметических сосудах.

В растворитель входят: этил- и бутилацетат (активные части) и спирт-ректификат (разбавитель, замедляющий процесс размягчения нитромастики на деталях и, кроме того, удешевляющий растворитель). Бутилацетат имеет меньшую, а этилацетат большую скорость испарения. В зависимости от температуры окружающего воздуха рецептура растворителя корректируется увеличением или уменьшением содержания бутилацетата соответственно для уменьшения или увеличения скорости испарения растворителя. С этой же целью можно увеличить или уменьшить содержание в нем этилацетата. Этим регулируют продолжительность пребывания гранитолевых деталей в размягченном состоянии, необходимом для выполнения обтяжно-затяжных операций.

Термопластический материал для подносков и задников представляет собой волокнистую основу, покрытую пленками поливинилхлорида и перхлорвинила. После вставки задника и подноски заготовка формируется на машине МФЗ. Температура пуансона 100—120° С, формирующих пластин 80° С; давление пуансона 3—4 кг/см²; продолжительность формования 15—30 сек.

Использование термопластических материалов для подносков и задников значительно снижает время сушки отформованной за-

готовки, исключает применение вредных и дорогостоящих растворителей.

Требования, предъявляемые к операции:

1. Во избежание перекоса средняя просечка на нижнем крае задника (или вертикальная ось формованного задника) должна совпадать с задним швом заготовки. Перекос задника ведет к быстрому стачиванию обуви.

2. Верхний край задника должен подходить к нижнему краю берцев, а при цельном берце не должен доходить на 10—12 мм до верхнего его края; нижний край неформованного задника не должен доходить до края заготовки на 1—3 мм. Высоко вставленный задник будет натирать стопу.

Вклеивание подноски и надевание заготовки на колодку. Подноски применяются из гранитоля, мофорина, кожи (для модельной обуви); начинают внедряться термопластические подноски.

Ведутся работы по внедрению эластичных подносок из корда, покрытого с обеих или с одной стороны (для бесподкладочной обуви) латексами ЛНТ, СКС-65ГП, или СКС-50-ГПС.

Подготовка гранитолевых и кожаных подносок аналогична подготовке таких же задников.

Мофориновые подноски размягчают в 5%-ном растворе хлористого аммония в таком же аппарате, как и гранитолевые детали. Размягченный подносок вкладывают между верхом и карманом так, чтобы он краем упирался в строчку кармана. Затем на большой слой подноски накладывают карман, разглаживают его рукой и наносят на него слой клея (см. стр. 218), или стабилитин, приклеивают подкладку и расправляют рукой складки. После вклейки подноски заготовку надевают на колодку.

Переднюю часть заготовки с плоской союзкой рекомендуется предварительно формовать (на машинах МФС для хромовой обуви и МВЮ для юфтевой) с целью придания ей объемной формы, соответствующей носочной части колодки.

Предварительное формование передней части заготовки при температуре пуансона 110—130° С и вытяжке под давлением 3,5—4,0 ат в течение 48—50 сек дает экономию материала верха до 2%, улучшает формоустойчивость обуви и облегчает формование заготовки на колодке.

Формование пяточной части юфтевой заготовки. Пяточную часть юфтевой заготовки с пристроченным к ней толстым жестким задником без предварительного формования очень трудно затянуть на колодку. Пяточную часть заготовки формуют на машине ПИГ. Правильно надетую на пуансон машины пяточную часть заготовки плотно прижимают к нему обжимными матрицами, а утюг машины приглаживает затяжную кромку заготовки и задника к следу пуансона. Пяточная часть заготовки четко формуется в течение 10—15 сек нагретыми до 60—65° С пуансоном, матрицами и утюгом.

Установка заднего ремня (шва) заготовки. Заготовку располагают на колодке так, чтобы задний ремень (или задний шов) совпал с вертикальной осью пяточной части колодки. Во избежание смещения (перекоса заднего ремня или шва) в процессе формования, задний ремень (шов) прикрепляют к стельке ручным тексом.

Если материал заготовки растягивается мало (например, юфть), пятсчную часть ее не прикрепляют. В этом случае установка заднего шва совмещается с перетяжкой висков и пучков. При формованном заднике задний шов заготовки можно не прикреплять к стельке. Высота пяточной части полупары измеряется по линии заднего шва от затяжной грани до верхнего края задника и равна номеру обуви плюс 7 мм.

Глава II

СПОСОБЫ ФОРМОВАНИЯ ЗАГОТОВКИ НА КОЛОДКЕ

В обувном производстве имеются два совершенно различных способа формования заготовки на колодке: обтяжно-затяжный (обычный клещевой, классический) и безобтяжный (однооперационный) с приложением формующих усилий извне или изнутри заготовки.

1. ОБТЯЖНО-ЗАТЯЖНЫЙ СПОСОБ ФОРМОВАНИЯ ЗАГОТОВКИ НА КОЛОДКЕ

Наиболее распространенным является обтяжно-затяжный способ формования заготовки; он делится на обтяжку и затяжку. Заготовке придается пространственная форма колодки с последующим закреплением свободной затяжной кромки на стельке или подошве.

Обтяжка заготовки. Операция заключается в обтягивании заготовки на колодку и прикреплении ее к стельке в носочной части пятью тексами (или тремя для заготовок малых размеров и не имеющих отрезного носка).

Обтяжка выполняется на машине ОМ-4-М. Предварительно заготовку вытягивают настольными клещами для придания правильного положения по отношению к продольной оси колодки.

При этом устраняется возможная садка лицевого слоя при обтяжке заготовки на машине, обеспечивается удобная заправка в средние клещи машины затяжной кромки шириной не более 10—12 мм.

Заготовку с большой тягучестью материала вытягивать настольными клещами не следует, так как в этом случае можно стянуть носок вперед или разорвать подкладку.

Тканевую заготовку также не вытягивают настольными клещами, так как в носке заметно вытягивается полоска, равная ширине губок клещей, а это приводит к искривлению прямого края носка.

При обтяжке на машине заготовка в основном вытягивается вдоль следа средними клещами. Деформация заготовки достигает в пяточной части 3—6%, в союзке 5—12%, в носке 10—30%, в затяжной кромке более 30% (иногда доходит до 50—60%). Поэтому в затяжной кромке часто бывает разрыв материала. Таким образом, чем дальше находится участок заготовки от средних клещей, тем меньше его деформация. Линия наибольшей деформации в материале заготовки проходит по средней линии «факела» наибольшей деформации заготовки. Средняя линия расположена под углом 15—20° к линии, идущей по гребню колодки (рис. 118).

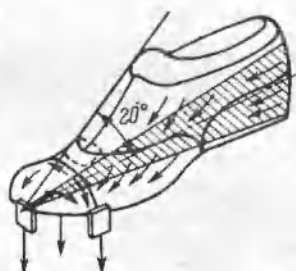


Рис. 118. Наибольшая деформация и направление ее при растяжении заготовки клещами обтяжной машины

Для плотного облегания колодки заготовка должна быть вытянута не только вдоль (средними клещами), но и в области носка и поперек следа колодки (боковыми клещами).

После вытягивания заготовки вдоль и поперек, клещи подтягивают под стельку затяжную кромку и она прикрепляется к стельке тексами. Заготовка должна плотно прилегать к колодке, особенно в пяточной части. Верхняя линия берцов полуботинка и туфли должна быть вытянута настолько, чтобы ее трудно было оттянуть от колодки; детали заготовки должны быть симметрично расположены по отношению к осевой линии колодки, а средняя линия заднего наружного ремня (или шов) совпадать с осевой линией пяточной части колодки (допускается перекос их не более 3 мм); длина носков и союзок в паре должна быть одинаковой с отклонением не более 3 мм; подкладка должна быть тщательно вытянута и не иметь складок, морщин и разрывов.

Перекосы деталей возможны при разной тягучести их в полу-паре или паре, при закладке в боковые клещи не одинаковой по величине затяжной кромки. Длину носков и союзок в паре контролируют кронциркулем, специальным шаблоном или световым циркулем конструкции Д. Н. Эльтермана, установленным на обтяжной машине.

Перетяжка пучков и висков. Подкладку в пучках и висках (концах крыльев задника) вытягивают, устраняют складки и морщины на подкладке и верхе, расправляют боковинки; правильно устанавливают крылья задника, так, чтобы высота их была

одинаковой по обеим сторонам. Затылочную кромку заготовки и задника прикрепляют к стельке ручными тексами.

На обувной фабрике № 1 «Пролетарская победа» перетяжка висков заготовки из юфти выполняется на обтяжной машине со снятыми средними клещами и реконструированным стелечным упором. При этом повысилась производительность труда, снизилась себестоимость обуви и увеличился выпуск первосортной обуви. Там же перетяжку пучков и висков заготовки из хромовой кожи выполняют затылочки бочков. На настольном упоре рабочий расправляет и вытягивает подкладку, проверяет правильность и, если надо, исправляет положение крыльев задника. При помощи клещей затылочной машины затылочник хорошо вытягивает и закрепляет одним тексом внутренний висок заготовки, затем наружный. После этого затылка бочков на всем протяжении выполняется обязательно с клещами машины.

Затылка заготовки. Заготовка вытягивается в направлении, перпендикулярном грани следа колодки с последующим закреплением затылочной кромки на стельке или на подошве при сандальном способе затылки.)

По виду применяемого оборудования и характеру деформации затылочной кромки затылка бывает клещевая, пластинчатая и роликовая.

При обтяжно-затылочном формировании заготовки на колодке затылочная кромка может быть прикреплена к стельке тексами, проволочными скобками или клеем.

По характеру закрепления затылочной кромки затылка может быть глухой, рантовой, клеевой, сандальной и полусандальной.

Затылочная кромка в разных участках заготовки прикрепляется разными крепителями (по виду и размеру), поэтому весь процесс затылки заготовки делится на три операции: затылка пяточной части, затылка бочков и затылка носка.

Затылка пяточной части заготовки (особенно с формованным задником) является несложной операцией, так как основное формирование ее произведено при обтяжке заготовки. При затылке пяточной части заготовки производится лишь загибание затылочной кромки на стельку, небольшая вытяжка и формирование заготовки по грани пяточной части стельки. Затылка почти всегда выполняется тексом, глухим способом (рис. 119, а) с прикреплением затылочной кромки к стельке, за исключением рантовой затылки пяточной части с круговым рантом, где затылочная кромка располагается перпендикулярно следу, и сандального способа, при котором затылочная кромка прикрепляется к подошве быстро схватывающим клеем или скобками с расположением затылочной кромки наружу. Для выполнения операции применяются полуавтоматы ЗПК-2-0 (для клеевой затылки) или № 02038/Р1 (для глухой затылки тексами).

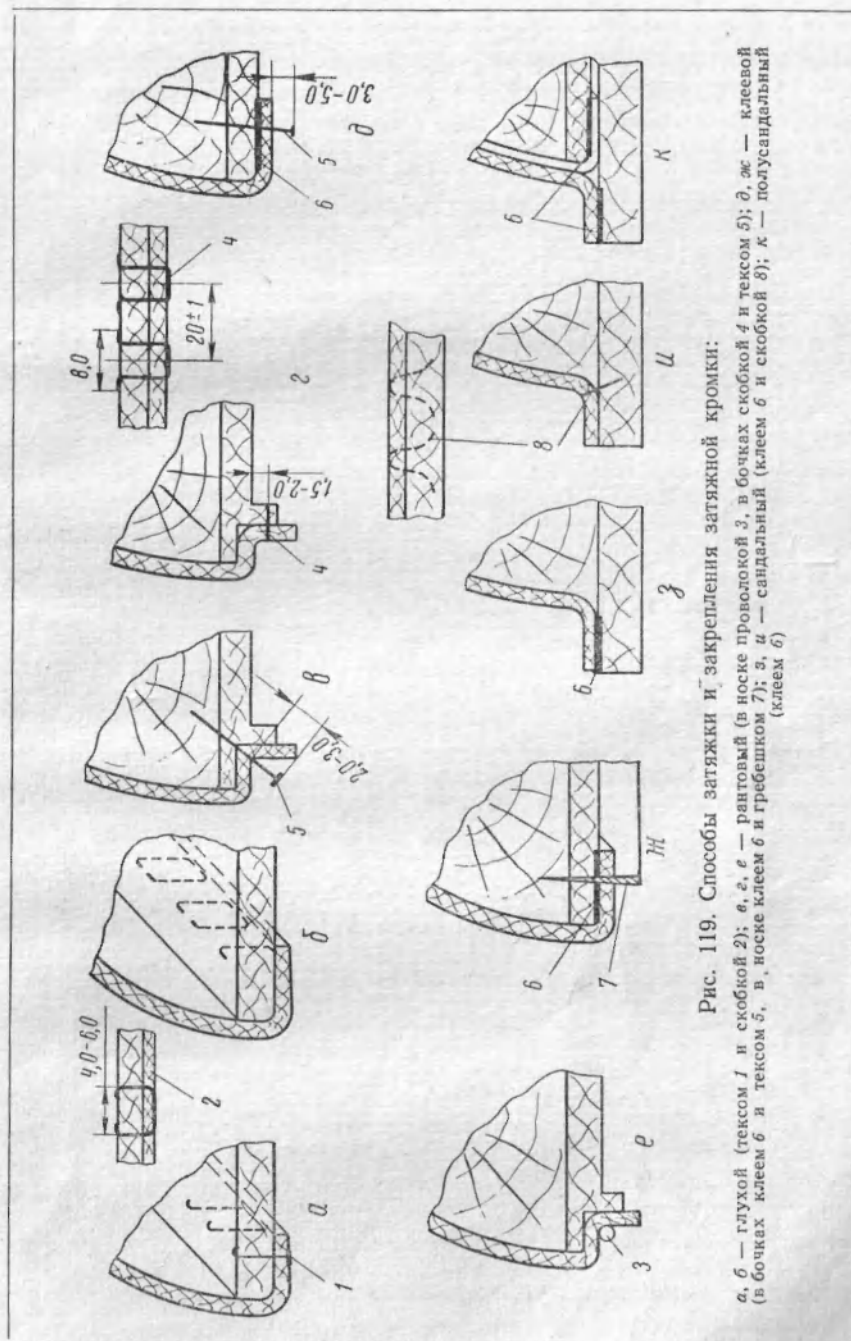


Рис. 119. Способы затяжки и закрепления затяжной кромки:

а, б — глухой (тексом 1 и скобой 2); в, г, е — рантовый (в носке проволокой 3, в бочках скобой 4 и тексом 5); ж — клеевой (в бочках клеим 6 и тексом 5, в носке клеим 6 и гребешком 7); з, и — сандаальный (клеим 6 и скобой 8); к — полусандаальный (клеим 6)

Полуавтоматы выполняют формование с вытяжкой пяточной части заготовки, оглаживание, прижатие и приклеивание (автомат ЗПК-2-Д) затыжной кромки. Автоматом № 02038/Р1 затыжная кромка прикрепляется к стельке тексом. За один удар молотков забивается от 12 до 20 тексов, в зависимости от размера обуви. После затыжки пяточной части на полуавтомате не требуется дополнительного формования (оглаживания) боковой поверхности, околачивания или горячего формования затыжной кромки по следу пяточной части обуви.

При отсутствии полуавтомата затыжка пяточной части может быть выполнена тексами на модернизированной машине ЗВ-1* и № 02007/Р2 или скобками из проволоки диаметром 0,68 мм — на машине ПЗМ и № 02074/Р2, без применения клещей; затыжная кромка прижимается к стельке патроном машины.

Колодка для глухой затыжки должна иметь по всему следу металлическую пластину, на которой острие текста или скобки загибаются и уходят в стельку (рис. 119, а, б). Для других способов затыжки (кроме сандаальной) колодка имеет металлическую пластину только в пяточной части.

З а т я ж к а б о ч к о в является более сложной операцией, чем затыжка пятки, так как заготовка, сильно вытянутая вдоль колодки при обтяжке стала меньше в поперечном направлении, особенно в подсводной (геленочной) части, поэтому здесь приходится ее вытягивать с приложением значительной силы. Затыжка бочков может быть осуществлена глухим, рантовым и клеевым способами.

Глухой способ затыжки бочков осуществляется на тех же машинах, что и затыжка пяточной части (кроме полуавтоматов), с прикреплением затыжной кромки к стельке тексами или скобками.

При рантовом способе затыжка бочков выполняется на машине ЗВ-1 тексами или скобками из проволоки диаметром 0,54 мм на машинах ПЗН или № 02087/Р1.

Текс забивается на $\frac{2}{3}$ длины через угол губы стельки в колодку (рис. 119, в) и после сушки обуви удаляется; скобка, проходя через затыжную кромку и губу стельки, скрепляет их наглухо, расклепываясь на внутренней стороне губы (рис. 119, г).

Прикрепление затыжной кромки при рантовой затыжке скобками наиболее эффективно, так как отпадают две операции: скрепление затыжной кромки с губой стельки скобкой и удаление затыжных тексов, временно прикреплявших затыжную кромку к губе стельки. Кроме того, удлиняется срок службы колодок, так как при скобочной затыжке они ими не нарушаются.

Клеевой способ затыжки бочков может быть осуществлен на роликовых машинах быстросхватывающими клеями НТ или на

* В дальнейшем везде указывается машина ЗВ-1 модернизированная.

на машине ЗВ-1 тексом или на машине № 02074/P2 скобками. Для лучшей укладки затяжной кромки клещи машины во время вытяжки заготовки поворачиваются и перемещаются вправо или влево. При затяжке носка из толстых материалов во избежание больших складок машина должна быть снабжена ножевым устройством, ножи которого надрезают затяжную кромку, и она ровно укладывается на стельке небольшими складками.

Рантовый способ затяжки носка осуществляется пластинами на машине АСГ-2 или АСГ-18; обтяжные тексы предварительно удаляют. При затяжке пластинами происходит многоосная деформация материала носка, так как пластины, прижимая материал к колодке и двигаясь вверх от начальной точки А (рис. 122) к точке В, вытягивают его и одновременно упрессовывают в поперечном направлении. При движении вправо от точки В пластины надвигают затяжную кромку на стельку и прижимают ее к губе стельки (точка В).

При движении пластин вверх необходимо расправить ручными клещами складки затяжной кромки в носке. Из точки В пластины несколько отходят влево, а затяжную кромку в это время прижимают к губе стельки мягкой проволокой (см. рис. 119, е) диаметром 0,7 мм, концы которой закрепляют на тексах, вбиваемых с каждой стороны носка.

Клеевой способ затяжки носка может быть выполнен на роликовых машинах быстросхватывающими клеями (в этом случае затяжка носка совмещается с затяжкой бочков) или на пластинчатой машине АСГ-4 небыстросхватывающими клеями, которые наносят на стельку и затяжную кромку после расправления складок.

Во избежание попадания клея внутрь обуви клеевая пленка не должна доходить до грани стельки на 2 мм. Положение затяжной кромки на стельке фиксируется временно до высыхания клея гребешком, забиваемым в колодку через затяжную кромку и стельку (см. рис. 119, ж). После сушки отформованной заготовки проволоку при рантовой затяжке и гребешок при клеевой затяжке носка удаляют.

Текс и скобки для затяжки разных участков заготовки применяются различной длины в зависимости от толщины заготовки (со всеми деталями) и от того, как забивается текст или скобки (наглухо или временно).

Принцип работы машины АСГ-4 аналогичен принципу работы машины АСГ-2. Пластины машины АСГ-4 имеют большой рабочий

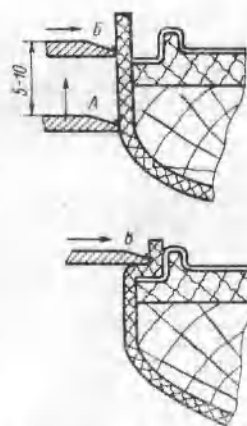


Рис. 122. Пластиновая затяжка носка

ход, поэтому надвигают и прижимают к стельке затяжную кромку большей ширины.

В модельной обуви клеевую затяжку носка выполняют в такой последовательности. Удаляют обтяжные тексы и отгибают носочную часть верха заготовки в сторону гребня колодки, расправляют и вытягивают ручными клещами подкладку и затягивают ее на быстросхватывающий клей на стельку, размягчают и вклеивают жесткий подносок, затем затягивают верх заготовки пластинами на машине АСГ-4.

Для одновременной обтяжки и клеевой затяжки носочно-пучковой части заготовки на термопластический клей применяется машина ЗНК. Машина сначала клещами вытягивает носок и пучки, затем нагретые до 80—90° С пластины оглаживают, формируют, разогревают клеевую пленку, прижимают и приклеивают затяжную кромку к стельке.

Для более эффективного использования машины ЗНК клей НТ (найритовый) с вязкостью не более 5 сек (по Хетчинсону) наносится на машине НК-О на края подкладки и верха заготовки по всему периметру полоской 11 мм.

Получают развитие новые направления в обтяжно-затяжных операциях.

1. Совмещение и автоматизация операций обтяжки и затяжки носочно-пучковой части заготовки с приклейкой затяжной кромки термопластическим неопреновым клеем (температура плавления пленки 130° С) разогретыми обжимными пластинами пятиклещевой машины № 02002/Р2. Клей заранее наносится роликами на затяжную кромку полоской 10—15 мм на машине № 02113/Р2 или № 02122/Р2.

2. Автоматизация клеевой затяжки носочно-пучковой части заготовки с нанесением жидкого термопластичного клея пульверизатором на затяжную кромку непосредственно в процессе затяжки.

3. Автоматизация клеевой затяжки пяточно-геленочной части заготовки на термопластичный клей с разогревом его обжимными пластинами.

4. Единовременная обтяжка и затяжка тканевой заготовки домашней обуви по всему контуру при помощи свободно пристроченного на машине 26-А класса шнура отдельно в носочно-пучковой и пяточно-геленочной частях затяжной кромки.

5. Роликовая затяжка с одновременным нанесением жидкого термопластичного клея.

2. ФОРМОВАНИЕ ЗАГОТОВКИ САНДАЛЬНЫМ СПОСОБОМ

При формировании на колодке заготовки сандалий затяжная кромка отгибается наружу (см. рис. 119, з, и) и прикрепляется к подошве (стельки в сандалиях нет) быстросхватывающим каучуковым клеем на машине № 02075/Р2 или скобками из проволоки

диаметром 0,58 мм на машине № 04160/P2. Для сандаальной затяжки применяется колодка без металлической пластины по следу.

Операции: увлажнение заготовки (после намазки клеем затяжной кромки с нелицевой стороны при затяжке на клей), подбор, чистка и смазка колодок, увлажнение кожного или размягчение гранитолесового задника, намазка и вклейка задника — выполняются так же, как было описано выше (см. стр. 214).

Если затяжная кромка заготовки прикрепляется к подошве клеем, на нелицевые стороны затяжной кромки и подошвы по контуру на ширину 12—15 мм наносят слой каучукового клея и просушивают его при $18 \pm 2^\circ \text{C}$ в течение 15—20 мин. Затем заготовку и подошву (кожаную) увлажняют.

Накладка подошв. Подошву накладывают нелицевой стороной на след колодки и прикрепляют к ней скобками на машине ППС-С или тексом на машине М-32-2 ДИА (ГДР) в носочной, геленочной и пяточной частях на расстоянии 35—50 мм от края подошвы. Шейка скобки или головка текса должны выступать на 2—3 мм над поверхностью подошвы для удобства их удаления.

Надрезание затяжной кромки пяточной части заготовки. На затяжной кромке пяточной части заготовки делают 4—5 надрезов для облегчения отгибания ее наружу. Надрезы глубиной 6—7 мм располагают симметрично середине задника, расстояние между ними 10—15 мм.

Формование заготовок. В пяточной части ручными клещами отгибают затяжную кромку наружу и надевают заготовку на колодку так, чтобы средняя линия задника и пяточной части колодки совпали; прижимают ручными клещами затяжную кромку к краю подошвы. Застегивают чересподъемный ремень. Ручными клещами вытягивают заготовку вдоль колодки на машине № 02075/P2, вытягивают заготовку, а затяжную кромку плотно прижимают и приклеивают к подошве или подложке.

При скобочной затяжке затяжную кромку увлажненной заготовки, надетой на колодку, предварительно отгибают по всему контуру настольными клещами и затем прикрепляют к подошве скобками на машине. Расстояние скобок от грани колодки должно быть не более 1 мм, иначе они могут быть причиной поломки иглы во время пристрочки подошвы.

Патрон 1 (рис. 123) машины, опускаясь, несколько вытягивает заготовку 2, вдавливая ее в угол между подошвой 3 и боковой поверхностью колодки. В момент забивания скобки 4 стойка 5 поднимается, спрессовывая подошву и затяжную кромку. Профи-

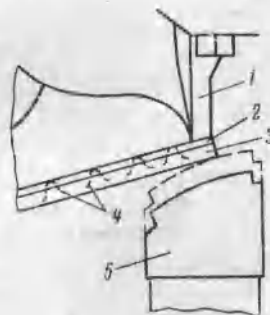


Рис. 123. Крепление затяжной кромки скобками при сандаальной затяжке

лированный скос поверхности стойки способствует расхождению концов скобки внутри подошвы, на расстоянии 1—2 мм от ее ходовой поверхности. Длина скобки регулируется по толщине скрепляемых деталей. Расстояние между скобками 15—17 мм. Скобочная затяжка производительнее и экономичнее клеевой.

Обжим затяжной кромки. Обжим осуществляется при помощи пластин воздушного или водяного пресса, или же вращающимися нагреваемыми рифлеными роликами машины. После выполнения этой операции затяжная кромка более плотно прижимается к подошве.

3. ФОРМОВАНИЕ ЗАГОТОВКИ ПОЛУСАНДАЛЬНЫМ (ДОППЕЛЬНЫМ) СПОСОБОМ

Полусандальный (доппельный) способ формования заготовки представляет собой комбинацию глухой, клеевой и сандальной затяжки. Пяточную часть заготовки затягивают глухим способом, в остальной части подкладку — клеевым, а верх заготовки — сандальным (см. рис. 119, к).

Перед формованием на нелцевую сторону затяжной кромки верха и подкладки заготовки и стельки наносят по всему контуру (кроме пяточной части) ровный слой быстросхватывающего клея с последующей сушкой клеевой пленки при температуре $18 \pm 2^\circ \text{C}$ в течение 15—20 мин.

Операции: увлажнение заготовки (после намазки затяжной кромки), увлажнение кожаных подносков (после намазки быстросхватывающим клеем) или размягчение гранитолевого подноска, увлажнение и провяливание кожаного или гранитолевого задника, подбор, чистка и смазка колодок, прикрепление стелек, фрезерование пяточной части стелек, вклеивание задников и надевание заготовки на колодку, установка пяточной части заготовки, перетяжка висков и глухая затяжка пяточной части заготовки — выполняются обычным способом (см. стр. 214).

Операции: удаление обтяжного текста, затяжка тканевой подкладки и вклейка подноска — выполняются так же, как при клеевой затяжке носка модельной обуви (см. стр. 228).

Затяжка верха заготовки на клей. Осуществляется операция так же, как при сандальном способе (см. стр. 229). Прижатие затяжной кромки к подошве и приклеивание ее по всему контуру (кроме пяточной части) выполняются на полуавтомате конструкции фабрики «Скороход» сжатым воздухом под давлением 4—5 ат в течение 3—5 сек одновременно для правой и левой полупары.

Для одновременной обтяжки клещами и затяжки пластинами носочно-пучковой части заготовок сандалий и доппельной обуви на быстросхватывающий клей НТ имеется полуавтомат ЗВС и машина ФДО (конструкции фабрики имени С. Лазо). Пластина на два-три смежных размера имеет электрообогрев для улучшения формования заготовки.

БЕЗЗАТЯЖНЫЙ СПОСОБ ФОРМОВАНИЯ ЗАГОТОВКИ НА КОЛОДКЕ

Беззатяжной способ формования заготовки на колодке осуществляется за один прием, включая обтяжку и затяжку; поэтому он назван однооперационным.

При беззатяжном формовании материал заготовки вытягивается во многих направлениях; происходит многоосная деформация материала. Беззатяжное формование может быть выполнено двумя способами: 1) внешним формованием с приложением формующих сил снаружи заготовки при помощи пластин (скоб) или щечек и 2) внутренним формованием, с приложением формующих сил изнутри заготовки при помощи колодки.

Беззатяжной способ формования заготовки на колодку имеет ряд преимуществ по сравнению с обтяжно-затяжным способом. Процесс формования настолько прост, что для выполнения его отпадает потребность в ряде сложных обтяжно-затяжных машин.

Производительность труда при этом способе формования в пошивочном цехе рантовой обуви повышается на 6—7%, увеличивается съем обуви с 1 м² на 15—20%. За счет уменьшения ширины затяжной кромки рантовой обуви на 7 мм экономия верхнего материала составляет 5—7%.

При беззатяжном способе формования уменьшается жесткость обуви. Этот способ имеет также и свои недостатки. Из-за малой ширины затяжной кромки невозможен ремонт обуви. При формовании заготовки на колодку часто появляются перекосы швов в результате неравномерной вытяжки материала заготовки. В процессе носки обуви наблюдается малая формоустойчивость обуви, что объясняется следующими причинами.

Во-первых, при беззатяжном формовании наибольшую вытяжку (до 25%) получает средний участок заготовки (рис. 124, а) и минимальную к ее краям, благодаря чему последние, мало сопротивляясь воздействиям стопы (при расширении ее), будут быстро изнашиваться. При обычном формовании (рис. 124, б), наоборот, средний участок мало вытягивается (0—3%), а участок, расположенный ближе к грани стельки, вытягивается на 11—13%, благодаря чему эта зона хорошо сопротивляется растягиванию, при носке обуви форма заготовки сохраняется.

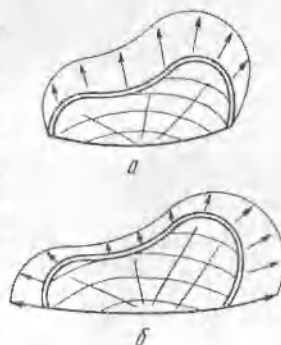


Рис. 124. Распределение деформаций в заготовке при формовании ее на колодке:

а — беззатяжным способом;
б — обтяжно-затяжным способом

Во-вторых, материал верха на кожевенном заводе вытягивается мало. Кожа для беззатяжного способа формования должна иметь удлинение 15—19%, тогда как среднее удлинение по партии установлено ГОСТ 15—35% и максимально может достигать до 60%. Поэтому при беззатяжном формовании в материале сохраняются пластические свойства, что ведет к разношиванию верха обуви и к потере формы.

1. СПОСОБ ВНЕШНЕГО ФОРМОВАНИЯ ЗАГОТОВКИ

При внешнем формовании заготовка должна быть пространственной формы с пристроченным рантом, колодка — обычная с выпукленным клином, сочлененная или раздвижная.

Объемная форма заготовки образуется благодаря разрезной союзке, овальной вставке или в результате усадки заготовки по периметру при пристрачивании ранта (см. рис. 114).

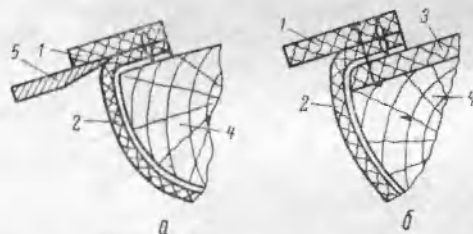


Рис. 125. Разрез затянутой заготовки:

а — в обуви парко 1; б — в обуви парко 2 и парко 3; 1 — рант; 2 — заготовка; 3 — стелька; 4 — колодка; 5 — формовочная пластина

сравнению с боковой площадью колодки, тем больше она будет вытянута при формовании. Уменьшать заготовку в длину и ширину более чем на 7—10% не следует, так как это ведет к разрыву швов.

Одним из первых примеров беззатяжного формования заготовки на колодку способом внешнего формования является обувь парко.

Существует три способа изготовления обуви парко:

парко 1 — гусариковая с круговым рантом, без стельки, с внутренней набойкой;

парко 2 — детская и малодетская со стелькой, каблуком и рантом до пяточной части;

парко 3 — детская и малодетская со стелькой, с круговым рантом и каблуком.

На рис. 125 приведен разрез затянутой заготовки в обуви парко.

Операции: увлажнение заготовки, кожного задника и подноски (или размягчение гранитолового задника и подноски) и встав-

Для плотного облега-
ния колодки простран-
ственная заготовка при
формовании должна быть
вытянута на 2—4%, для
создания же формоустой-
чивой обуви необходимо
вытянуть заготовку на
7—10%. Величина дефор-
мации зависит в основном
от величины уменьшения
площади заготовки при ее
проектировании. Чем мень-
ше площадь заготовки по

ка их в заготовку, прикрепление стельки, подбор, чистка и смазка колодки — выполняются обычным способом (см. стр. 214).

Пристрочка ранта. После вклейки задника и подноски заготовку выдерживают в течение 5—10 мин при температуре $18 \pm 2^\circ \text{C}$ под вентилятором; это обеспечивает некоторую приклейку задника и подноски к заготовке, что устраняет смещение их при пристрочке ранта.

Рант шириной 12 мм пристрачивается по краю затяжной кромки шириной 6—7 мм на машине 23-А или 201 класса (однониточным швом наружного переплетения). Игла применяется № 200, нитка 0 или 00; длина стежка 3—4 мм. На обувной фабрике № 1 «Пролетарская победа» рант к мужской заготовке беззатяжного формования пристрачивается капроновой ниткой № 3—5, смоченной 3%-ным раствором полиамидной смолы, двумя строчками: первая — на расстоянии 3—4 мм от края заготовки и ранта, вторая — на расстоянии 4 мм от первой; длина стежка 4—5 мм.

Рант и заготовку складывают лицевыми сторонами так, чтобы их края совпадали. Строчка должна захватывать подкладку и межподкладку, излишки которых обрезают точно по краю заготовки. В обуви парко 2 (с рантом до пяточной части) концы ранта должны заходить на 4—5 мм на подкаблучную часть затяжной кромки заготовки. Начало и конец строчки закрепляют двумя-тремя стежками.

Формование заготовки. В обуви парко 1 заготовку, падетую на колодку, временно ручным тексом прикрепляют к колодке в носочной части. Затем заготовка обжимается одновременно по всему контуру металлическими пластинами, внутренние грани которых входят между рантом и заготовкой. Размер и форма внутреннего контура пластин точно соответствует форме и размеру следа колодки. Пластины, сходясь, надвигают затяжную кромку с пристроченным рантом на след колодки (рис. 125, а); после этого обтяжные тексы удаляют. В носке и пятке с нелицевой стороны ранта делают 3—5 надсечек на глубину $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ толщины ранта с расстоянием между ними 6—8 мм; надсечки облегчают околачивание ранта.

Особенностью обуви парко 1 является то, что основная сушка ее производится после пристрочки подошвы к ранту, которой предшествуют операции: простилавание следа, намазка следа и кожаной подошвы быстросхватывающим клеем и сушка, увлажнение подошв, накладка и приформовывание подошв, строчка подошв, закрытие шва на подошве.

Формование заготовки в обуви парко 2 и парко 3 разделяется на обтяжку и затяжку. Разрез заготовки этой обуви показан на рис. 125, б.

Обтяжка. Заготовку надевают на колодку, расправляют, вытягивают подкладку и верх и закладывают за грань стельки затяжную кромку. В обуви парко 2 затяжная кромка в пятке имеет

ширину 12—14 мм, в остальной части — 5—6 мм; в обуви парко 3 ширина затяжной кромки по всему контуру равна 5—6 мм.

Затяжную кромку прикрепляют к стельке в обуви парко 2 шестью ручными тексами: один забивают в заднем наружном ремне (или в заднем шве заготовки), три — в носке (один в центре носка и по одному с боков, с захватом конца подноски) и по одному в висках задника на расстоянии 5 мм от края ранта. В обуви парко 3 затяжную кромку прикрепляют ручными тексами в количестве: для детской обуви 9 шт. (в носке 2, в пучках 4, в геленочной части 2 и в месте соединения концов ранта 1), для малолетской обуви 7 шт. (в пучках на 2 текста меньше). Расстояние от центра текста до края затяжной кромки — 2—3 мм.

Затяжка. В обуви парко 2 носочную часть заготовки, а в обуви парко 3 одновременно и пяточную затягивают на колодке пластинами на машине АСГ-4 с закреплением затяжной кромки в пучках и переходах двумя ручными тексами № 9—11 с каждой стороны*.

Наружный край ранта в носочной и пяточной частях надсекают на глубину $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ толщины под углом 30° с расстоянием между надсечками 8—10 мм. После формования заготовки в обуви парко 2 и 3 производится околачивание ранта, горячее формование пяточной части, затем сушка.

Полуавтомат для формования внешним способом. Украинским научно-исследовательским институтом кожевенно-обувной промышленности создан полуавтомат ФКП для беззатяжного формования заготовки внешним способом и сборки обуви рантовым и рантово-клеевым способами. На полуавтомате выполняются операции: для рантового способа изготовления обуви, начиная надеванием заготовки на колодку и кончая пристрачиванием подошвы, т. е. объединено 23 операции; для рантово-клеевого способа — начиная надеванием заготовки на колодку и кончая приклейкой подошвы, т. е. объединено 29 операций.

Полуавтомат имеет 12 прессоточек на 6 пар обуви; каждая прессоточка предназначена для двух смежных размеров обуви.

На полуавтомате можно выполнять круговую затяжку заготовки на быстросхватывающий клей, протирание следа, накладку подошвы с припрессовыванием (приклейкой) ее к следу; затяжка пяточной части заготовки производится пластинами (так же, как в машине АСГ-4), а остальная часть заготовки — специальными затяжными обоймами. Колодка применяется обычная с выпиленным клином.

Особенности конструкции заготовки, ранта и соединения ранта с заготовкой заключаются в следующем. В заготовке для рантовой обуви к затяжной кромке шириной 5—6 мм пристрачивают кап-

* Затяжка пяточной части в обуви парко 2 может производиться на полуавтоматах ЗПК-2-0, № 0,2038/P1 или на машине ЗВ-1 с последующим горячим формованием на прессе.

роновыми нитками двумя строчками обычный рант шириной 12—13 мм, толщиной 3 мм. Для этой цели применяется машина 201 класса. С неллицевой стороны заготовки предварительно прокладывается тесьма, которая в процессе затяжки приклеивается к стельке, увеличивая толщину затяжной кромки и имитируя губу рантовой стельки. Стелька центрированная, плоская, как для глухой затяжки.

Заготовка для рантово-клеевой обуви объемная, с затяжной кромкой шириной 14 мм только в пяточной части (рис. 126). Затяжная кромка в остальной части имеет ширину 6—8 мм, которая получается в результате вытяжки заготовки при формировании ее на колодку. В желобок ранта специальной конструкции укладывается лицевой стороной край заготовки и пристрачивается двумя строчками на машине 23-А класса нитками: хлопчатобумажной № 1 или капроновой № 3—5.

Полуавтомат работает так. Заготовку с пристроченным рантом надевают на колодку с прикрепленной стелькой и загружают в прессоточку (рис. 127, положение I). Затем затяжные обоймы прижимают заготовку к боковой поверхности колодки, а пуансоны, опуская колодку, производят вытяжку заготовки. Крайний пуансон, дойдя до крайнего нижнего положения, поднимается вверх, благодаря чему рант с затяжной кромкой опрокидывается на стельку (положение II). После этого крайний пуансон вновь опускается и, припрессовывая, приклеивает затяжную кромку к стельке (положение III). В этот момент затяжные пластины затягивают пяточную часть заготовки. Затем пуансоны поднимаются вверх, освобождая след обуви для простилания, намазки и накладки подошвы. После этого опускающаяся резиновая подушка припрессовывает подошву к следу обуви (положение IV).

Ведутся работы по прикреплению на полуавтомате ФКП низа обуви способом горячей вулканизации; это даст возможность осуществлять на нем полностью весь процесс изготовления обуви от формования до отделки.

С применением полуавтомата на пошивочном потоке мощностью 1000 пар в смену (на обувной фабрике № 4 в г. Киеве) получена экономия материалов верха на 9% благодаря уменьшению ширины затяжной кромки, сокращен расход электроэнергии

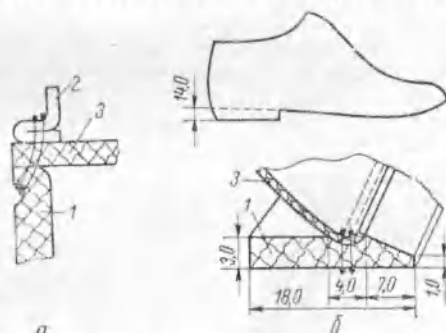


Рис. 126. Особенности конструкции заготовки и ранта при беззатяжном формировании на полуавтомате ФКП:

а — для рантовой обуви; б — для рантово-клеевой обуви; 1 — рант; 2 — губа из тесьмы; 3 — заготовка

на 50%, повысилась производительность труда на пошивочном потоке на 35% (высвобождено 44 рабочих), сокращена производственная площадь на 40%.

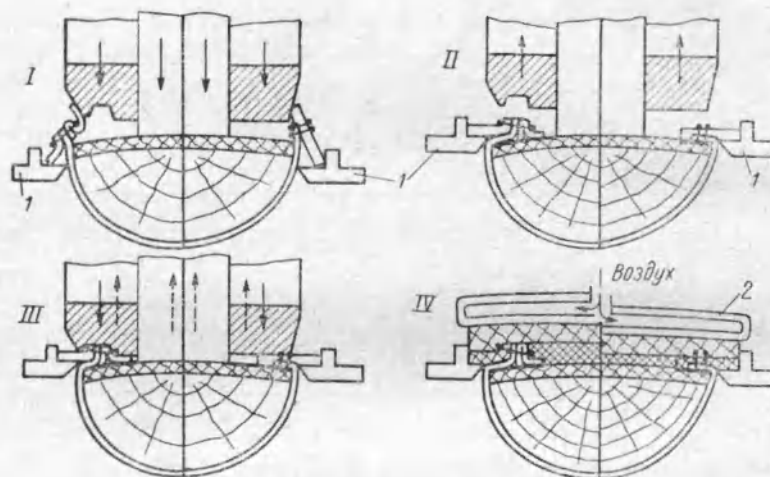


Рис. 127. Принцип работы полуавтомата ФКП:

I — запрессовка колодки с заготовкой; *II* — пуансоны рантовые подняты; *III* — прижатие ранта; *IV* — запрессовка подошвы; *1* — обжимные скобы (левая половина формы для рантового способа крепления, правая — для рантово-клеевого); *2* — резиновая подушка

2. СПОСОБ ВНУТРЕННЕГО ФОРМОВАНИЯ ЗАГОТОВКИ

При внутреннем формировании заготовка может быть плоской (обычной) или объемной с пристроченной по всему ее контуру мягкой стелькой или жесткой подложкой; колодка раздвижная вдоль следа на длину 9 мм. Заготовку надевают на колодку со стороны верхней площадки.

Формование может происходить по двум вариантам.

При первом варианте к затяжной кромке по всему контуру пристрачивается одной строчкой на машине 23-А или 94 класса мягкая стелька, а при строчечно-клеевом способе мягкая стелька и обтяжка (рис. 128, а, б). Рант пристрачивается к затяжной кромке и мягкой стельке обычным способом на машине МВР-1 после формования заготовки.

При втором варианте к затяжной кромке заготовки пристрачивается двумя строчками на машине 23-А или 94 класса жесткая подложка. Этот вариант формования применяется при изготовлении обуви сандального и полусандального способов крепления (рис. 128, в, г). Подложка пристрачивается к подошве до пучков. Сначала формируется пяточная часть заготовки на полуавтомате

ЗПК-2-0 или № 02038/Р1, а затем носочно-пучковая часть — на специальном аппарате с вдвиганием раздвижной колодки.

Для формирования объемных заготовок с жесткими стелькой и подложкой применяются колодки, передняя часть которых сдвигается относительно задней (пяточной) части по кривой поверхности. Заготовка домашней и летней открытой обуви формируется на обычной колодке с выпиленным клином или сочлененной.

Для внутреннего формирования объемной заготовки в УкрНИИКП разработан полуавтомат. На нем заготовка с пристроенной ко-

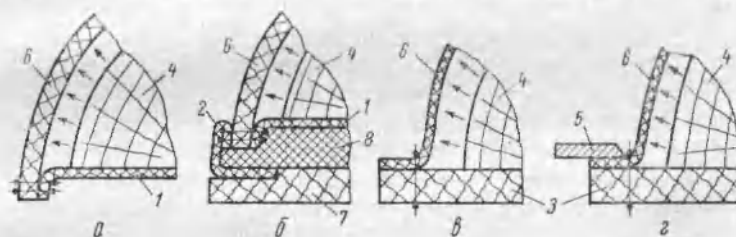


Рис. 128. Способ внутреннего беззатяжного формирования заготовки:

а — с мягкой стелькой; б — с мягкой стелькой и обтяжкой; в, г — с жесткой подложкой; 1 — стелька; 2 — обтяжка; 3 — подложка; 4 — колодка; 5 — обжимная пластина; 6 — заготовка; 7 — подошва; 8 — платформа

жаной подложкой формируется сандальным и полусандальным способами с одновременным приклеиванием к ней резиновой подошвы.

Формование заготовки осуществляется увеличением первоначального объема верхней части колодки (кроме следа) на 20—30%. В полусандальном способе крепления низа пяточная часть заготовки затягивается пластинами на машине АСГ-4.

Качество внутреннего формования заготовок зависит прежде всего от правильности и точности выполнения моделирования и от соблюдения требований к проведению технологических процессов выкраивания деталей и сборки их в заготовку. Большое значение имеет качество материала, его плотность и степень тягучести.

3. МНОГОСТУПЕНЧАТОЕ ФОРМОВАНИЕ ЗАГОТОВКИ

В УкрНИИКП разработано комбинированное формование заготовки (многоступенчатое) — обычное и беззатяжное внутреннее. При этом применяется плоская заготовка и раздвижная колодка.

Формование включает операции: прикрепление стельки на разомкнутую колодку; смыкание колодки (уменьшение ее длины); надевание заготовки на колодку; обтяжка заготовки; затяжка пятки и носка глухим способом; размыкание колодки (внутреннее

формование заготовки); затяжка бочков обычным глухим способом.

Деформация заготовки при этом способе формования больше, чем при обычном формовании (берцы деформируются в продольном направлении на 40%, союзки — в поперечном направлении на 25%).

4. ФОРМОВАНИЕ ЗАГОТОВКИ УЗЛАМИ

Формование заготовки узлами заключается в раздельном формовании с одновременной сушкой пяточной и носочно-пучковой частей заготовки на полуавтоматах конструкции ЦНИИКП.

Процесс формования включает операции: увлажнение заготовки; намазка и вклеивание формованного задника; предварительное формование пяточной части заготовки; формование и сушка пяточной части заготовки; размягчение и вклеивание подноски, промазка межподкладки и прессование передов; формование и сушка носочно-пучковой части заготовки; вставка стельки и прикрепление затяжной кромки к губе рантовой стельки скобками; вставка колодки в заготовку, шнурование ее и оглаживание затяжной кромки в геленочной части заготовки. Далее выполняются операции в обычном порядке: вшивание ранта, простилающие следа, крепление подошвы и т. д.

Температура формования и контактной сушки в пяточной части $90 \pm 5^\circ \text{C}$, в носочно-пучковой $135 \pm 5^\circ \text{C}$, геленочной — $65 \pm 5^\circ \text{C}$. Давление пуансона $3,5 \pm 0,5 \text{ кг/см}^2$. Время формования 1—2 мин.

При этом способе формования плоской заготовки сокращается число операций, устраняется длительная сушка отформованной заготовки, повышается производительность труда на 25%, уменьшается расход верхнего материала на 6—8% за счет уменьшения ширины затяжной кромки, сокращается длительность производственного цикла с 10—12 до 4—5 ч, отпадает необходимость в применении обтяжно-затяжных машин.

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ФОРМОВАНИЮ ЗАГОТОВОК

Общие требования, предъявляемые к формованию заготовок

Правильно затянутая на колодку заготовка должна при всех способах формования отвечать следующим требованиям:

1. Отклонение заднего наружного ремня от вертикальной оси колодки не должно быть более 3 мм.

2. Высота обуви в паре должна быть одинаковой и соответствовать ГОСТ с допускаемыми отклонениями высоты отдельных деталей в паре не более 3 мм в полуботинке и 5 мм в ботинке.

3. Носок не должен быть стянут вперед. Длина его в паре должна быть одинаковой. Линия пристрочки носка к союзке должна быть перпендикулярной к продольной оси колодки.

4. Передние края берцов должны быть направлены к центру носка колодки, допускается перекося берцов по верхнему канту не более 3 мм.

Примечание. Если отклонения больше указанных в пунктах 1—4, обувь переводится в низшие сорта.

5. Заготовка должна быть хорошо вытянута, симметрично расположена на колодке и плотно облежать ее.

6. Подкладка как по всей поверхности колодки, так и по грани стельки в пяточной части, бочках и носке должна быть хорошо вытянута и не иметь складок, которые будут натирать стопу.

7. Край жесткого подноски должен подходить вплотную к переднему краю союзки, но не находить на него во избежание образования рубца, который будет натирать стопу.

8. Складки затяжной кромки на стелечной поверхности носка и пятки должны быть небольшими и расположенными веерообразно и равномерно.

9. В перехомах складок не должно быть. Большие складки препятствуют плотному прилеганию подошвы к следу.

10. Верх и подкладка заготовки не должны быть повреждены клещами или пластинами машины. Лицевой слой заготовки, особенно около грани следа, не должен иметь ссадин, трещин и других дефектов. На поверхности носка не должно быть следов пластин машины, в противном случае внешний вид обуви ухудшится.

11. Затяжная кромка при рантовой затяжке должна плотно прилегать к губе стельки в носочной части и быть крепко притянутой к ней проволокой для облегчения вшивания ранта.

При рантовой затяжке ширина затяжной кромки в пяточной части должна составлять 12—14 мм (глухая затяжка), в пучках и геленке — 9—12 мм, в носке — 15—17 мм. При меньшей ширине затяжную кромку трудно втянуть в угол губы стельки и прикрепить проволокой, особенно в носке.

При глухой и сандаальной затяжке хромовой и тканевой обуви ширина затяжной кромки предусмотрена 12—14 мм, в юфтевой — 15—18 мм. Если затяжная кромка будет меньшей ширины, затяжной текст пройдет очень близко к ее краю и могут быть случаи выскальзывания кромки при носке обуви. Затяжная кромка большей ширины ведет к излишнему расходу материала верха.

При клеевой затяжке ширина затяжной кромки должна составлять 14—16 мм; меньшая ширина кромки не обеспечит прочного приклеивания ее к стельке, а подошвы — к затяжной кромке.

12. Грань стельки в носочно-пучковой части и пятке должна быть выявлена четко и не иметь складок и морщин.

13. Расстояние скобок и тексов от грани стельки и между центрами соседних скобок и тексов должно соответствовать требованиям методики производства обуви.

Если расстояния между крепителями или от крепителя до края стельки завышено, ослабляется прочность держания затяжной кромки на стельке; если же эти расстояния занижены, увеличивается расход крепителей и уменьшается производительность труда.

14. При глухой затяжке текст и скобка должны быть забиты полностью, без просекания верха заготовки; затяжная кромка должна быть прочно прикреплена к стельке.

15. При временном прикреплении затяжной кромки к стельке (в рантовой и клеевой затяжке бочков) текст должен быть вбит на $\frac{2}{3}$ длины для легкого удаления его после сушки отформованной заготовки. При большем забивании текст трудно удалить, а при меньшем — ослабнет прочность держания затяжной кромки.

16. Губа рантовой стельки не должна быть смята, в противном случае это затруднит вшивание ранта.

Требования, предъявляемые к способу внутреннего беззатяжного формования заготовок

1. Мягкая стелька должна быть точно пристрочена к заготовке. На заготовке и стельке не должно быть складок и морщин.

2. Все промежуточные детали заготовки должны попасть под шов, соединяющий стельку с заготовкой.

3. Заготовка должна плотно облегать колодку, без перекосов швов.

4. Шов, скрепляющий стельку с заготовкой, должен быть расположен по грани или на расстоянии 1—2 мм от грани следа колодки.

Глава IV

ОПЕРАЦИИ, ЗАВЕРШАЮЩИЕ ФОРМОВАНИЕ ЗАГОТОВКИ НА КОЛОДКЕ

Горячее формование пяточной и носочной частей заготовки. После глухой затяжки на машине ЗВ-1 и № 2007/P2 тексом или на машине ПЗМ и № 02074/P2 скобками носочная и пяточная части следа отформованной заготовки (особенно юфтевой) имеют неровную поверхность и большие складки, которые будут препятствовать плотному прилеганию подошвы. Для устранения складок и получения четкой грани применяется горячее формование пяточной и носочной частей следа хромовой и тканевой обуви на

полуавтомате ПГФ, а юфтевой обуви — на полуавтомате ГФ. Обрабатываемую часть следа вкладывают в металлическую форму, нагреваемую до $80-120^{\circ}\text{C}$; затем след обуви прижимается к пуансону в течение $8-10\text{ сек}$ при давлении $3,0-3,5\text{ кг/см}^2$.

При затяжке пяточной части на полуавтомате ЗПК-2-0 или № 02038/P2 и носочной аппаратом АСГ-4 или ЗНК, а также в случае применения формованных задников и подносков операция исключается.

Горячее формование носочной и пяточной частей рекомендуется выполнять после первой (предварительной) сушки. При этом оставшаяся влага способствует более легкому и полному устранению всех неровностей и складок и получению более четкой грани носочной и пяточной частей следа, которая закрепляется затем во второй (окончательной) сушке.

Оглаживание боковой, пяточной и носочной частей обуви. В отформованной заготовке необходимо разгладить складки и морщины, а также получить четкую грань следа. Оглаживание осуществляется на вращающемся валике, на вогнутой поверхности которого имеются небольшие продольные углубления, которые и разглаживают складки и морщины. Оглаживание можно производить и электроутюгом с температурой нагрева $90-130^{\circ}\text{C}$ в зависимости от вида покрытия материала верха заготовки.

Сушка отформованной заготовки. Сушка является завершающим этапом формования заготовки на колодке. В процессе сушки из отформованной заготовки удаляются излишки влаги, которые были получены ею в процессе увлажнения перед формованием; материал заготовки доводится до воздушносухого состояния, при котором заготовка длительное время сохраняет форму колодки.

Чем рациональнее было проведено увлажнение заготовки перед формованием, тем быстрее и с меньшей затратой тепла осуществляется сушка отформованной заготовки.

Практически различают два характерных этапа испарения влаги из материала отформованной заготовки.

Первый этап — влага быстро испаряется с поверхности материала и из крупных пор; от общего содержания влаги в материале удаляется $20-40\%$. Изменения площади материала при этом не наблюдается.

Второй этап — испарение влаги, поступающей на поверхность материала из мелких капилляров (тончайших межволоконных пор), вследствие чего скорость сушки резко падает. При удалении капиллярной влаги площадь материала значительно сокращается. К концу периода сушки материал доводится до воздушносухого состояния.

Этот период наиболее ответственный при сушке отформованной заготовки.

Материал заготовки после формования на колодке, растянутый в различных направлениях, находится в напряженном состоянии,

волокна его стремятся вернуться в первоначальное положение; при сушке напряжения эти увеличиваются, так как высыхающий материал стремится уменьшить свои размеры, чему препятствуют затяжные крепители (тексы, скобки), прикрепляющие заготовку к стельке.

Если заготовку выдержать некоторое время в вытянутом состоянии, эти напряжения исчезают и она сохраняет форму, приданную ей при формовании. Установлено, что в материале, вытянутом во влажном состоянии, напряжения исчезают значительно быстрее, чем в материале, вытянутом в сухом состоянии. Ускорению спада напряжения (явление релаксации) в вытянутой увлажненной заготовке способствует ее сушка, после которой обувь, снятая с колодки, хорошо сохраняет форму.

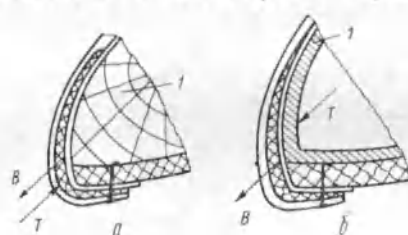


Рис. 129. Направление тепла (T) и влаги (B):

a — при конвекционной сушке обуви;
 b — при контактной сушке обуви; I — колодка

Поэтому для повышения качества формования заготовки на колодке необходимо соблюдать режим увлажнения, а сушку заготовки проводить до воздушносухого состояния.

Сушка отформованной заготовки бывает естественная (медленная) и искусственная (быстрая).

Естественная сушка при $18 \pm 2^\circ \text{C}$, будучи длительной (2—3 суток), приводит к большому

незавершенному производству, но напряжения в материале снимаются медленнее, вследствие чего формоустойчивость отформованной заготовки очень хорошая. Искусственная сушка может быть конвекционная, контактная, токами высокой частоты, инфракрасными лучами (радиационная).

Конвекционная сушка (рис. 129, a) — сушка нагретым воздухом — наиболее распространенная. Она менее эффективна по сравнению с контактной, так как тепло от окружающего воздуха движется в толщу деталей отформованной заготовки, влага же, нагреваясь, испаряется в тот же воздух, т. е. влага движется навстречу теплу, создавая противоток. Это сказывается на снижении эффективности сушки, время сушки резко возрастает. Такой противоток затрудняет испарение влаги и приводит к большому перепаду ее по слоям материала изделия.

Конвекционная сушка осуществляется в специальных сушилках, где движение высушиваемой отформованной заготовки механизировано. Удаление влаги и растворителя из заготовки осуществляется циркуляцией в сушилке при определенной скорости подогретого в калорифере воздуха. Движение воздуха в сушилке может быть осуществлено по принципу прямотока, противотока и смешанному (рис. 130).

При прямотоке движение воздуха и изделия совпадает. Нагретый воздух попадает на холодную влажную обувь; температура выходящих из сушилки обуви и воздуха одинаковая. При прямотоке создается жесткий режим сушки обуви.

При жестком режиме сушки нагретым до высокой температуры воздухом наблюдаются случаи, когда по внешнему виду обувь кажется высохшей, в действительности поверхностные слои заготовки отдали влагу (пересохли), внутренние же содержат много влаги. После снятия такой обуви с колодки влага начинает выравниваться по слоям материала заготовки, что ведет к сокращению внутренних слоев материала и растяжению поверхностных слоев, в результате чего жесткий задник коробится, на нем появляются морщины; внешний вид обуви ухудшается. Такой режим пригоден только для обуви с тканевым верхом.

При противотоке нагретый воздух с относительно небольшой влажностью движется навстречу обуви с пониженной влажностью. В конце сушилки воздух с повышенной влажностью и пониженной температурой попадает на холодную влажную обувь. Этот мягкий режим сушки наиболее приемлем для обуви из кожи растительного и хромового дубления.

При смешанном принципе движения воздуха и изделия получается более мягкий режим сушки. Холодная влажная обувь поступает в зону воздуха с пониженной температурой и повышенной влажностью, затем переходит в зону воздуха с повышенной температурой и пониженной влажностью, что предотвращает стягивание лицевого слоя кожи. Недостатком этой сушки является малая зона охлаждения обуви.

Контактная сушка (см. рис. 129, б) — наиболее эффективна, так как высушиваемый материал непосредственно соприкасается с теплоносителем.

Применение такой сушки затрудняется тем, что затяжная колодка должна быть металлической с электрообогревом. При контактной сушке время сушки резко сокращается в связи с совпадением направления тепла и удаляемой влаги.

Сушка токами высокой частоты широкого применения не нашла из-за сложности установки.

Сушка инфракрасными лучами (радиационная) основана на передаче тепла высушиваемому материалу инфракрасными (тепловыми) лучами от источника излучения (например, электролампы, спирали). На обувных фабриках

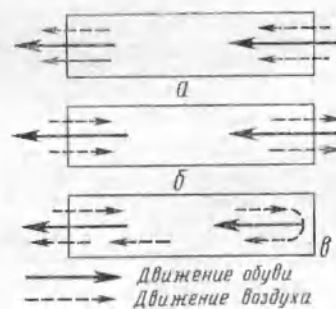


Рис. 130. Схема движения воздуха и изделия в сушилке:

а — прямоток; б — противоток;
в — смешанный

радиационный обогрев используют для активизации клеевых поверхностей перед склеиванием, сушки обуви после аппретирования и крашения, сушки отформованной заготовки.

Радиационная установка (емкостью 72 пары обуви) для основной сушки обуви элеваторного типа с 72 инфракрасными лампами по 250 в установлена на фабрике «Парижская коммуна». Хромова обувь с гранитовым или мофориновым подноском и кожкартонным задником высыхает в течение 30 мин.

На поверхности, облучаемой инфракрасными лучами, температура достигает 100—140° С. Поэтому во избежание пересушки и возможного изменения структуры материала, в радиационной сушилке рекомендуется периодическое отключение облучения или чередование зоны облучения с зоной охлаждения.

Изменение температурного режима сушки регулируется углом наклона ламп и экранов и расстоянием их от поверхности обуви. Влага и пары растворителя удаляются вентилятором.

Длительность сушки в радиационной установке сокращается примерно в 10 раз; незавершенное производство, производственный цикл и количество колодок в обороте уменьшаются в 2—3 раза.

Продолжительность сушки отформованной заготовки зависит от температуры, влажности и скорости воздуха, подаваемого в сушилку, а также от паропроницаемости материала и толщины деталей заготовки и устанавливается лабораторией фабрики. Скорость движения воздуха колеблется обычно в пределах 2—3 м/сек, а влажность воздуха в сушилке от 30 до 40%.

Паропроницаемость материала верха зависит в основном от типа покрытия. По степени паропроницаемости покрытия можно расположить в такой последовательности: казеиновое, акриловое, нитроцеллюлозное и масляное (лак).

Сушка юфтевой обуви из-за большого содержания жира проводится в два приема: первая сушка 4—5 ч до влажности кожного задника 25%, вторая — 6—7 ч (окончательная) до влажности 18%.

РАЗДЕЛ ПЯТЫЙ

КРЕПЛЕНИЕ ПОДОШВ И КАБЛУКОВ

По существующей классификации все способы крепления низа обуви подразделяются на три группы: механические, химические и комбинированные.

Механические способы крепления характеризуются сквозными проколами скрепляемых деталей (верха и низа), а следовательно, снижением первоначальной прочности их, тогда как при химических способах скрепляемые детали не нарушаются проколами, скрепление осуществляется по поверхности их соприкосновения. Кроме того, химические способы крепления дают водонепроницаемый шов между верхом и низом (заготовкой и подошвой).

Механические способы крепления низа подразделяются на шпильчатые и ниточные.

Химические способы крепления низа (клеевые) подразделяются по виду применяемого клея (см. стр. 265). К химическим способам относится также вулканизация низа на обуви (способ горячей вулканизации) из сырой резиновой смеси.

Некоторые способы крепления, являясь наиболее прогрессивными (клеевые), находят большое применение, другие, наоборот, сокращаются (винтовой).

Комбинированные способы крепления низа состоят из двух и даже из трех способов крепления. Например, строчечно-клеевой, рантово-прошивной-клеевой и др.

Прочность шва любого способа крепления характеризуется величиной абсолютной нагрузки (в $кг$) при отрыве на единицу длины шва (в $см$). Прочность крепления низа обуви сильно колеблется и зависит от способа крепления и материала низа.

В первый период носки обуви прочность шва снижается на 30—40% в результате повторного увлажнения и сушки. Затем стелька и подошва приформовываются к стопе, благодаря чему силы, стремящиеся нарушить крепление, значительно уменьшаются и напряжения в шве снижаются.

Глава I

МЕХАНИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ ПОДОШВ

1. ШПИЛЕЧНЫЕ СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ ПОДОШВ

К шпилечным способам крепления подошв относятся: деревянношпилечный, винтовой, гвоздевой и др. (см. рис. 8).

Наиболее распространенными из шпилечных способов крепления являются гвоздевой и винтовой, применяемые для обуви с кожаной и особенно с резиновой подошвой. Деревянношпилечный способ характеризуется малой прочностью скрепления (особенно, резины), резко снижающейся при повторном намокании с последующим высушиванием кожаной подошвы, высокими требованиями к качеству материала подошвы и стельки (большая толщина, упругость и т. п.). Поэтому этот способ в настоящее время применяется очень редко и описание его не приводится.

В шпилечных способах крепления подошва, затяжная кромка заготовки и стелька нарушаются сквозными проколами, в которых располагаются крепители. Прочность держания низа осуществляется в результате трения стенок прокола о поверхность крепителя.

Операции подготовки следа к креплению подошвы

Подготовка следа после сушки отформованной заготовки к креплению винтовым, гвоздевым и прошивным (однониточным) способами одинакова и состоит из следующих операций.

Удаление скобок или тексов. Скобки или тексы, прикрепляющие стельку к колодке, удаляют вручную или на специальной машине. Наличие их затрудняет снятие обуви с колодки и, кроме того, скобки или тексы могут повредить стопу при надевании и эксплуатации обуви.

Намазка стельки варом. На стельку между краями затяжной кромки в юфтевой обуви лопаточкой наносят равномерный слой расплавленного при 55°C (но не выше) вара (смесь битума, канифоли и машинного масла); вар придает водостойкость следу обуви.

Прикрепление геленка. Геленок заполняет промежуток между краями затяжной кромки в перейме обуви и, придавая ей упругость, предохраняет обувь от излома при снятии с колодки. Кроме того, геленок облегчает работу стопы при расправлении обуви, сгибаемой при ходьбе.

Лубочный и фанерный геленок или металлический супинатор прикрепляют на машине М-32-2 ДИА (ГДР) одним или двумя тексами № 10—12. Концы тексов должны быть загнуты на лицевой стороне стельки. Края геленка по всему периметру должны иметь плавный спуск.

Прикрепление простилки. Простилка заполняет пространство между краями затяжной кромки в подметочной части и выравни-

вает след обуви. При металлическом супинаторе простилка может быть сквозной, закрывающей одновременно геленочную и подметочную часть следа. Простилка из простилочного картона прикрепляется на машине М-32-2 ДИА двумя, а сквозная четырьмя тексами № 8—10 на расстоянии 10—15 мм от переднего и бокового края ее. При плохом спуске краев простилки и геленка образуются неровности на поверхности прикрепленной подошвы, приводящие к быстрому ее износу.

Простилка из мягких материалов способствует равномерному распределению нагрузки на подметочную часть подошвы, что сни-

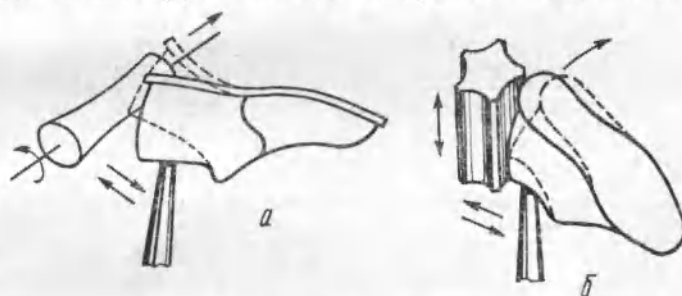


Рис. 131. Снятие обуви с колодки:

а — вращающимся резиновым валиком; *б* — поднимающимся резиновым барабаном

жает износ ее. Такая простилка приклеивается водными клеями. Размер и фасон простилки (и геленка) должны соответствовать фасону и размеру обуви.

Промазывание простилки и геленка варом. Для уменьшения влагопроницаемости следа юфтевой обуви на прикрепленную простилку и геленок лопаточкой наносят равномерный слой расплавленного вара, заполняя все неровности следа обуви.

Накладка подошв. Для устранения возможности смещения в процессе прикрепления подошву накладывают на след обуви и временно прикрепляют ее конусными металлическими шпильками № 12—18 на машине ПСА или тексом № 16—20 на машине М-32-2 ДИА. Шпильки отрубаются от металлической ленты шириной 12—18 мм (в зависимости от толщины скрепляемых деталей). Подошву накладывают точно по следу обуви и укрепляют восемью шпильками (тексами): три в носочной и пяточной части на расстоянии 20—25 мм от края подошвы и 10—12 мм между шпильками (тексами), два в геленочной части ниже пучков на расстоянии 10—12 мм между ними и 15—20 мм от края подошвы. Концы шпилек (тексов) должны выступать над поверхностью подошвы на 2—3 мм для облегчения последующего их удаления.

На фабрике № 1 «Пролетарская победа» подошву не прикрепляют шпильками, она удерживается затвердевшим варом, нанесенным на след обуви.

На обувных фабриках ГДР подошву накладывают на клей, а на чехословацком предприятии «Свит» — на центрирующий штифт в пяточной части колодки.

Снятие обуви с колодки. Для прикрепления подошвы крепежными необходимо предварительно снять обувь с колодки. Фигурным резиновым цилиндром машины ОКВ (рис. 131) или вращающимся резиновым валиком с колодки стягивается пяточная часть обуви; дальнейшее снятие обуви осуществляется вручную.

Перед снятием обуви с колодки шнуровку заготовки разрезают, удаляют клин или сгибают сочлененную колодку.

Увлажнение стельки изнутри обуви. При выходе из сушилки стелька имеет влажность 8—9%. Повышение влажности стельки смачиванием ее губкой или опрыскиванием горячей паро-воздушной смесью предотвращает растрескивание лицевого слоя кожаной стельки и откалывание ее по линии крепления, улучшает утяжку стежков при прошивном способе крепления подошв.

Винтовой способ крепления подошв

При винтовом способе крепления (см. рис. 8, м) винтовая проволока проходит через подошву, затяжную кромку и стельку и встречает кнопку рога-упора машины ПМК, ножи которой отрезают проволоку заподлицо с ходовой поверхностью подошвы. Прочное скрепление деталей достигается благодаря трению стенок прокола деталей о поверхность винта с двухходовой нарезкой.

Прочность скрепления винтами зависит от ряда причин, приведенных ниже.

1. Вид и твердость материалов низа. Сопротивление вырыванию винта из резины составляет 0,6—2,6 кГ/мм, из пласткожи — 2,2—3,6 кГ/мм, из кожи 5—12 кГ/мм; т. е. чем плотнее и тверже материал, тем сопротивление вырыванию винта выше.

2. Толщина скрепляемых деталей. Чем меньше толщина деталей (независимо от вида материала), тем ниже прочность скрепления. Поэтому толщина деталей должна быть следующей (не менее): стельки для мужской обуви 2,7 мм, подошвы кожаной 4,0 мм, резиновой 5,0 мм. Винтовые подошвы и стельки вырубают только из чепрачной части кожи.

В юфтевой обуви винтового способа крепления применяют резиновую подошву с кожаной подложкой, которая, увеличивая общую толщину и жесткость подошвы, увеличивает прочность скрепления до 20—25 кГ/см; предохраняет резину от воздействия жиров юфти; способствует лучшему отводу влаги и пота из стельки, что повышает срок ее службы; плотно закрывает зазор между верхом и подошвой, препятствуя прониканию влаги в пространство между стелькой и подошвой.

3. Влажность кожи. Прочность держания винтов в коже с пониженной влажностью снижается на 30—40% по сравне-

нию с прочностью держания винтов в коже с повышенной влажностью. Это объясняется тем, что увлажненная кожа, меньше сопротивляясь прохождению винта, меньше разрушается, а при высушивании более плотно обхватывает винт. Поэтому влажность кожаной подшвы и стельки в момент винчения должна быть $30 \pm 5\%$ (об увлажнении кожаной подошвы см. стр. 216). Повторное увлажнение кожаной подошвы с последующей сушкой снижает прочность скрепления на 12%.

4. М а т е р и а л проволоки. Для винтового способа крепления применяется латунная проволока (ТУ 1487—52). Попытки заменить ее стальной, даже с антикоррозийными покрытиями, успеха не имели. Стальная проволока в условиях повышенной влажности и температуры воздуха, а также при повторном намокании и высушивании кожи оказывает на нее разрушающее действие. В месте соприкосновения с винтом кожа теряет свою волокнистую структуру, прочность и гибкость, чернеет от соединения дубящих веществ с железом, становится хрупкой и, выкрашиваясь, уменьшает прочность держания винта. Одновременно утончается и винт.

5. Д и а м е т р и шаг винта проволоки. Техническими условиями установлен диаметр проволоки: внутренний $1,63 \pm 0,07$ мм, наружный $2,23 \pm 0,07$ мм при шаге винта $2,6 \pm 0,07$ мм. Применение проволоки с отступлением от указанных размеров приводит к смятию нарезки проволокоподающими механизмами машины, что снижает прочность крепления. По сравнению с одноходовой двухходовая нарезка проволоки повышает прочность крепления в результате увеличения поверхности соприкосновения нарезки и прокола подошвы.

6. Ф о р м а к о н ц а в и н т а. Если сопротивление вырыванию винта при остром (конусном) конце его составляет 11 кг/мм, то при тупом оно составляет всего 5,3 кг/мм. Это объясняется тем, что тупой конец проволоки сильно разрабатывает отверстие.

7. Р а с с т о я н и е м е ж д у в и н т а м и (ш а г в и н ч е н и я). С уменьшением шага винчения прочность крепления увеличивается до некоторого предела, при котором значительно ослабляются проколами стелька и подошва. Поэтому экспериментально установлено рациональное расстояние между центрами винтов: в носочной части подошвы кожаной и пласткожаной 7—11 мм, резиновой — 6—10 мм; в пучках и переймах подошвы кожаной и пласткожаной 9—13 мм и резиновой 8—11 мм; в пяточной части для всех материалов подошвы 11—16 мм. Расстояние винта от края стельки 3—6 мм. При меньшем расстоянии возможно отсекание края стельки, а при большем — попадание винта на затяжной текст или мимо затяжной кромки и плохое прилегание подошвы к грани следа. В обоих случаях прочность крепления снижается.

8. Прохождение винта через все скрепляемые детали. При непрохождении винта через всю толщу стельки (длина винта меньше установленной) резко снижается прочность крепления. Для контроля прохождения винтов устанавливают на машине электросигнализацию. Если винт не прошел через стельку (не коснулся кнопки рога машины), на машине вспыхивает электролампа. Этот сигнал может быть подан на пульт диспетчера, который при трехкратном непрерывном сигнале выключает машину.

Гвоздевой способ крепления подошв

При гвоздевом способе крепления (см. рис. 8, и) гвоздь проходит через подошву, затяжную кромку заготовки, стельку и, встретив лунку рога-упора машины, загнутым концом в виде крючка уходит в стельку. Прочное крепление деталей достигается благодаря их сжатию крепежителями по принципу заклепки: со

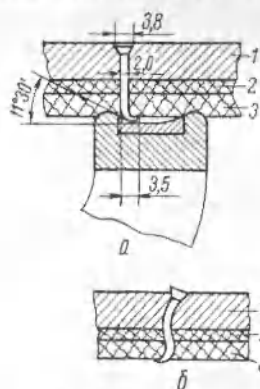


Рис. 132. Загибка острия при забивании гвоздя:

а — нормальной длины; б — слишком длинного; 1 — подошва; 2 — заготовка; 3 — стелька

стороны подошвы шляпкой гвоздя, а со стороны стельки загнутым его острием, а также трению поверхности гвоздя о стенки прокола деталей. Прочность крепления подошв гвоздями в 2—3 раза выше, чем винтами, поэтому этот способ находит наибольшее применение при производстве юфтевой обуви, предназначенной для тяжелых условий носки.

Операция выполняется на машинах АСГ-19, ПМБ или № 04106/Р2. Последняя имеет приспособление для прикрепления подошв к обуви, не снятой с затяжной колодки. Прочность крепления гвоздями зависит от ряда причин, приведенных ниже.

1. Диаметр стержня гвоздя. Нормальный диаметр стержня гвоздя 2 мм. Размер шляпки гвоздя оказывает большое влияние на прочность скрепления. С увеличением диаметра шляпки с

2,0 до 3,8 мм повышается прочность держания гвоздя в резине с 7,6 до 35,1 кг. Для предохранения шляпки гвоздя от истирания при носке обуви ее делают конической. При забивании гвоздя она углубляется в подошву на 1—2 мм.

2. Форма и размеры острия и длина гвоздя. Величина загибки гвоздя связана с длиной его острия и соотношением между длиной гвоздя и толщиной скрепляемых деталей. Для нормальной загибки острия длина (номер) гвоздя должна быть равна толщине скрепленных деталей плюс 3,5 мм на загибку и минус 1,0—2,0 мм — глубина утопления шляпки. Нормальная загибка (рис. 132) может быть получена при длине

острия 7 мм и овальном сечении его; кроме того, гвоздь в момент забивания должен быть направлен к поверхности лунки рога-упора под углом $11^{\circ} 30'$. В этом случае усилие, необходимое для прорывания загнутым острием кожаной стельки толщиной 2,5 мм, составляет не менее 22 кг. Загибание острия гвоздя на стельке, направленное от края ее внутрь, создает прочное крепление, позволяющее применять не только стелечную кожу пониженной толщины, но и искусственную кожу.

Если гвоздь длиннее необходимого, его стержень изогнется, если же он короче — получится малая загибка; то и другое ведет к снижению прочности крепления. Длина загибки острия гвоздя должна быть 3,5—4 мм. Так как толщина скрепляемых деталей в разных частях следа обуви разная, рекомендуется прикреплять их гвоздями разной длины.

3. М а т е р и а л г в о з д я. Для прикрепления низа гвозди делают из латуни (ТУ 1581—52) марки Л-26 твердостью 18—26 единиц (по ЦНИИКП) или из алюминий-магниевого сплава (ВТУ 987—55) марки АМГ твердостью 20—35 единиц. Чем тверже гвоздь, тем труднее достичь хорошей загибки острия. Стальные гвозди не применяются по той же причине, что и стальная винтовая проволока (см. стр. 249).

4. Р а с с т о я н и е (ш а г) м е ж д у г в о з д я м и. С уменьшением шага гвоздя с 13—14 до 10—11 мм прочность крепления кожаной подошвы увеличивается на 44%, а до 8—9 мм — на 74%. Поэтому для крепления подошвы гвоздями в разных ее участках установлены следующие расстояния между гвоздями, мм:

	Подошва резиновая	Подошва кожаная
В пучковой и геленочной частях	10—13	9—11
» носочной части	8—10	8—10
» пяточной »	14—18	11—18

При большем расстоянии между гвоздями прочность крепления снижается, при меньшем — увеличивается расход гвоздей, а следовательно, и вес обуви; возможен также прорыв стельки загнутыми остриями гвоздей.

Расстояние гвоздей от края стельки должно быть 3—6 мм, при меньшем расстоянии возможно отсекание края стельки, при большем — возможно попадание гвоздя на затяжной текст, кроме того, не будет плотного прилегания края подошвы к заготовке.

5. С о о т н о ш е н и е м е ж д у д и а м е т р а м и ш и л а и г в о з д я. Гвоздь забивается в накол подошвы, образуемый шилом. Прочность держания гвоздя в подошве в значительной степени зависит от диаметра шила. Так, при увеличении диаметра шила с 2 до 3 мм при диаметре гвоздя 1,8—2 мм, прочность держания его в резиновой подошве снижается на 22%, а в кожаной на 45%. Диаметр шила должен быть меньше диаметра гвоздя на 0,2 мм.

6. Давление рога-упора машины. Оптимальное усилие прижима скрепляемых деталей к верхнему упору машины равно 90—100 кг, при этом прочность крепления подошвы из резины и пласткожи повышается на 40—50 %, кожаной подошвы — на 30—120 %. При малом усилии прижима не получится плотного соединения деталей, а следовательно, прочного их скрепления; если усилие выше нормального, излишнее утопление шляпки гвоздя в резиновую подошву может повлечь сползание подошвы с гвоздя при снятии усилия.

7. Влажность кожаной стельки. При выходе из сушилki влажность кожаной стельки составляет 8—9 %. Прочность держания гвоздя в коже с пониженной влажностью ниже на 20 %, чем в воздушносухой коже. Поэтому перед прикреплением подошвы гвоздями стельку по линии крепления целесообразно увлажнить (см. стр. 248).

Прочность держания гвоздя в кожаной подошве почти не зависит от ее влажности. При намокании в течение 24 ч сопротивление вырыванию гвоздя из кожаной стельки снижается не более 15 %. При последующем высушивании первоначальная прочность держания гвоздя почти полностью восстанавливается.

8. Равномерность толщины скрепляемых деталей. Колебание толщины скрепляемых деталей не должно превышать 2 мм, так как от этого зависит длина загнутого острия гвоздя.

По сравнению с винтовым способом крепления подошвы гвоздевой способ отличается более высокой прочностью держания резиновой подошвы в тяжелых условиях носки обуви, возможностью использования для стельки не только кожи, но и искусственной кожи, а для подошвы — резины меньшей толщины и твердости.

Гвозди для прикрепления подошвы менее дефицитны, чем винтовая проволока.

Технологические требования и дефекты, возникающие при неправильном выполнении операции прикрепления подошвы винтами и гвоздями, приведены ниже.

1. Обувь не должна быть деформирована. Деформация (коробление) обуви может быть вызвана сдвигом подошвы при винчении или прибивке гвоздями.

2. Подошва должна выступать за грань следа обуви равномерно по всему контуру. Неравномерное выступление подошвы может быть из-за неправильного ее наложения.

3. Гвозди или винты должны проходить через все скрепленные детали. Концы гвоздей должны быть загнуты в стельку, а торцы винтов видны на стельке, но не выступать над ней. Если гвозди

не проходят через стельку и на стельке нет загнутых концов, это может быть в результате несоответствия длины гвоздей (значительно меньшей) толщине скрепляемых деталей.

Непрохождение винтов может быть из-за сработанных гребешков, подающих проволоку; гребешки, проскальзывая по ней, подают проволоку меньшей длины, чем толщина скрепляемых деталей.

4. Винты должны быть срезаны ровно, не иметь заусениц и не выступать над поверхностью подошвы. Винты выступают над поверхностью подошвы, если ножи затупились или неправильно установлены, а также при слишком высоко установленной упорной лапке машины.

5. Шляпки гвоздей не должны выступать над поверхностью подошвы, а должны утопать в ней на 1—2 мм. Шляпки выступают над поверхностью подошвы из-за недобивания гвоздей молотком машины или несоответствия длины гвоздей (значительно большей) толщине скрепляемых деталей.

6. Расстояние между винтами или гвоздями и расстояние от них до края стельки не должно выходить за пределы, указанные выше. Скученность винтов или гвоздей может быть в результате неисправностей транспортера машины или задержки рабочим полупары обуви при креплении подошвы.

Винты или гвозди могут проходить мимо стельки или очень близко к краю ее из-за несоответствия контура подошвы контуру стельки, неправильного наложения подошвы, неправильного держания рабочим полупары при креплении подошвы (наклон от себя), неплотному прижатию уреза подошвы к транспортеру машины.

2. НИТОЧНЫЕ СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ ПОДОШВ

К ниточным способам крепления подошв относятся одониточные — выворотный и прошивной и двухниточные — прошивной, рантовый, сандаальный, полусандаальный, парко 1, парко 2, парко 3 и др. (см. рис. 8).

Из ниточных способов крепления подошв наибольшее распространение для повседневной обуви имеют рантовый, сандаальный, полусандаальный, парко, а также комбинированные — рантово-клеевой и реже рантово-прошивной. Прошивной способ выходит из употребления, и описание его не приведено.

Обувь рантового способа крепления подошв сочетает в себе изящество с прочностью, эластичностью и гибкостью и считается одной из лучших, несмотря на то, что она более материалоемка и трудоемка.

В обуви рантовой и рантово-клеевой рант пристрачивают через затяжную кромку к губе стельки одониточным швом наружного переплетения, а к ранту пристрачивают двухниточным швом вну-

тренного переплетения подошву (в обуви рантовой) или кожаную подложку (в рантово-клеевой обуви), к которой приклеивают резиновую подошву меньшей чем обычно толщины.

В рантово-прошивной обуви рант пристрачивают к стельке сквозным однониточным швом наружного переплетения, к ранту пристрачивают подошву так же, как в рантовом способе. Рантово-прошивной способ менее трудоемок, чем рантовый: затяжка заготовки глухая, отпадают сложные операции подготовки следа к вшиванию ранта и изготовления стельки с губой. Обувь по качеству (удобство в носке, срок службы, прочность крепления и т. п.) уступает рантовой обуви.

Наиболее сложными и трудоемкими по подготовке следа отформованной заготовки к креплению подошв являются рантовый и рантово-клеевой способы.

Подготовка следа к пристрочке ранта

Удаление проволоки и затяжного текса. Временные крепители удаляют вручную. Носочная часть заготовки после сушки плотно прилегает к колодке и держится на ней благодаря остаточной деформации и не смещается после удаления тексов и проволоки. В бочках затяжная кромка прикреплена к губе стельки скобками, которые не удаляют.

Обрезка излишков затяжной кромки. Из-за разной вытяжки заготовки на разных ее участках ширина затяжной кромки неодинакова; выступая над губой стельки на разную величину, затяжная кромка будет мешать вшиванию ранта.

Срезание излишков затяжной кромки производится на машине № 02016/P1 при помощи дисковых ножей, вращающихся в горизонтальной плоскости. Затяжная кромка срезается на 2—3 мм выше губы стельки; на эту величину затяжная кромка втягивается во внешний угол губы стельки при вшивании ранта.

Увлажнение и проявление ранта. Пристрачиваемый кожаный рант должен содержать $30 \pm 5\%$ влаги к его весу в увлажненном состоянии. Увлажнение ранта необходимо для лучшей утяжки стежков, уменьшения усилия при прокалывании ранта иглой машины и предотвращения откалывания его строчкой, увеличения прочности пристрочки его. Рант увлажняют погружением в воду при $25 \pm 2^\circ \text{C}$ на 10—15 сек с последующим проявлением в течение 1,5—2,0 ч во влажной мешковине или опилках. При сгибании ранта на 180° на его поверхности не должна выступать вода. При меньшей влажности рант не будет хорошо втянут в угол губы, при большей — шов после высыхания ранта ослабнет; то и другое снизит прочность рантового крепления.

Пристрочка ранта

Рант пристрачивают через затяжную кромку к губе стельки на рантовшивной машине МВР-1, № 03030/P2 или 401А ДИА (ГДР) льняными или капроновыми нитками однострочным швом наружного переплетения (рис. 133).

В рантовшивных машинах имеется автоматический останов и механизм возврата вала в исходное положение, автоматический терморегулятор для нагрева вара как в бачке, так и на нитеподводящих механизмах.

Для экономии ранта на машине № 03030/P2 имеется специальный зажим для прижатия конца ранта длиной 2 см в начальный момент его пристрочки.

При отсутствии зажима конец ранта длиной 3—4 см прижимают рукой и после пристрочки отрезают его.

В машине 401А имеет приспособление для обки оставшегося конца ранта и нитки.

Рантовый шов испытывает относительно малые напряжения при носке обуви, так как он расположен в горизонтальной плоскости и обладает большей растяжимостью, чем двухниточный шов внутреннего переплетения. Кроме того, шов этот полностью изолирован от действия пота и внешних воздействий влаги и грязи. Поэтому при сгибании обуви шов разрушается очень редко. Сопротивление отрыву ранта от губы стельки должно быть не менее 13 кГ на 1 см длины шва. Причины, влияющие на прочность крепления ранта, приведены ниже.

1. Пропитка нитки. Для лучшей защиты нитки шва от загнивания под воздействием влаги и грязи она в процессе строчки пропитывается расплавленным варом, состоящим из канифоли и машинного масла. Расплавленный вар уменьшает трение нитки при прохождении ее через нитепроводящие детали машины и скрепляемые детали, а также способствует лучшей утяжке стежков, увеличивая прочность самой нитки на 20—25% и уменьшая ее обрывность.

Расплавленный при температуре 65—75° С вар, заполняя проколы, препятствует прониканию через них влаги внутрь обуви; при затвердевании вара пропитанная им нитка превращается в своеобразную шпильку, прочно скрепляющую детали. При меньшей температуре разогрева вар получается очень вязким и увели-

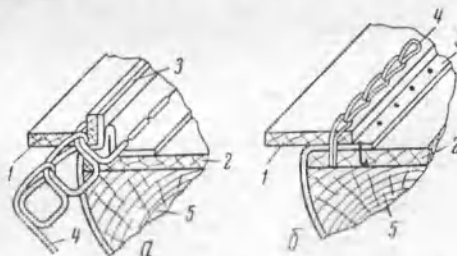


Рис. 133. Прикрепление ранта через затяжную кромку заготовки к губе стельки (а) и к стельке (б):

1 — рант; 2 — стелька; 3 — затяжная кромка; 4 — однострочный шов; 5 — колодка

чивает трение ниток, при большей — становится жидким, ухудшая утяжку стежков.

Пропатка нитки смолой, содержащей порообразователь, значительно повышает сопротивление вырыванию нитки из пористых резин. После пришивания подошвы такой ниткой подошву нагревают до температуры 75° С. Под действием порофоров в смоле образуются пузырьки, увеличивающие диаметр нитки и вдавливающие пленку смолы в поры резины.

Капроновые нитки смачивают 3%-ным раствором полиамида АК-60/40.

2. Качество игл и ниток. Качество шва во многом зависит от качества применяемых ниток и игл, от правильного их подбора:

Номер иглы по ГОСТ 7322—50	240	224	206
Диаметр иглы, мм	$2,42 \pm 0,02$	$2,24 \pm 0,02$	$2,0 \pm 0,02$
Номер льняной нитки	9,5/8	9,5/7	9,5/6
Номер капроновой нитки	1,3	1,8	2,0

Номер льняной нитки определяется числом сложений, указанным в знаменателе, в числителе указан метрический номер одиночной пряжи.

Для пристрачивания ранта применяются иглы (рис. 134) из углеродистой стали марки ИЗ класса А (ГОСТ 5468—50), типа 16, группы А (ГОСТ 7322—55), без колбы со специальными желобками радиусом кривизны $22,8^{+0,2}$ мм. Острие иглы является ее рабочей частью и имеет режущие, а не колющие, кромки для прорезания скрепляемых деталей. Крючок иглы служит для захватывания петли, а желобки, куда укладывается нитка, предохраняют ее от истирания при протаскивании через прокол в скрепляемых деталях. Во избежание поломок иглы, обрыва нитки и пропусков стежков игла должна иметь стандартные размеры и хорошо отполированные грани.

Поломка иглы может быть по следующим причинам:

1) неправильная закалка: при твердой закалке игла ломается, при мягкой — гнется;

2) неправильный радиус кривизны — при работе игла задевает за другие детали машины и ломается или гнется;

3) недостаточная толщина шейки и основания лопатки крючка, они не выдерживают напряжений при работе, и игла быстро ломается;

4) попадание иглы на неудаленный текст или скобку.

Частый обрыв нитки происходит в результате:

1) слишком малой ширины лопатки острия иглы; нитка с трудом проходит в прокол детали и рвется;

2) плохо отполированных и острых граней иглы, быстро перетирающих нитку;

3) малой глубины желобков и выемки крючка; нитка, выступая за их грани при протаскивании через проколы деталей, быстро перетирается и рвется;

4) повреждения нитенабрасывателя (выработка отверстия).

Пропуск стежка (необразование стежка) может происходить по таким причинам:

1) расстояние между острием иглы и концами спирального желобка больше 2,5 мм — крючок не захватывает нитку и стежок не образуется;

2) неправильный радиус кривизны иглы: при большем — проколы попадают в верхнюю часть губы, при меньшем — ниже угла

губы стельки; одно и другое искажает конструкцию обуви;

3) несимметричное расположение острия иглы по отношению к ее оси;

4) неправильное положение крючка и нитенабрасывателя.

Технологические требования и дефекты, возникающие при неправильном выполнении операции:

1. Шов должен быть хорошо утянут в угол губы стельки и проходить по желобку ранта. При слабой утяжке стежков нитка шва подвижна, быстро перетирается о жесткие края проколов стельки и ранта, что приводит при носке обуви к быстрому отрыву ранта от обуви.

2. Длина стежка должна быть 6—7 мм. При чрезмерно малой длине стежка может быть отсекание губы стельки, а при очень большой не будет плотного прилегания ранта к губе стельки, т. е. прочного прикрепления его. Необходимую длину стежка достигают регулировкой машины.

3. Проколы иглой должны быть заполнены нитками и варом, иначе при носке обуви шов ослабнет и нитки перетрутсся о жесткие края прокола материала стельки и ранта.

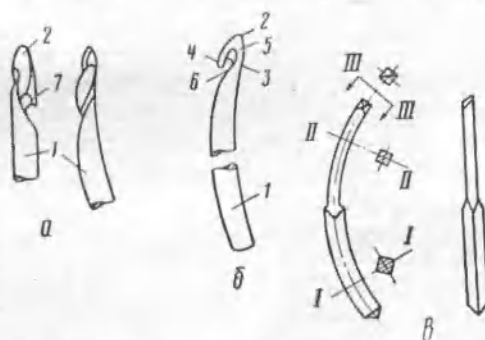


Рис. 134. Иглы и шило, применяемые для вшивания ранта и пристрочки подошвы:

а — игла для вшивания ранта; б и в — игла и шило для пристрочки подошвы; 1 — стержень; 2 — острие; 3 — шейка; 4 — лопаточка; 5 — желобок; 6 — выемка крючка; 7 — крючок

4. Полотно, оклеивающее стельку, не должно быть порвано или из-за плохой приклейки стянуто иглой. Это уменьшает прочность и стойкость губы стельки, а следовательно, прочность пристрочки ранта и всего крепления подошвы.

5. Материал ранта не должен быть пухлым, слабым или иметь влаги более $30 \pm 5\%$, так как стежки строчки, втягиваясь в него, снижают прочность крепления подошвы и ухудшают отделку обуви.

При строчке ранта на прошивной машине ПНК рант накладывают лицевой стороной на затяжную кромку заготовки и прикрепляют к стельке сквозным однониточным швом наружного переплетения. Петли располагаются в желобке ранта, а одиночная нить стежка — на поверхности стельки (см. рис. 133). Этот шов, располагаясь вертикально, испытывает большие напряжения при изгибе низа обуви во время носки и, подвергаясь воздействию пота, быстро разрушается. Поэтому рантово-прошивной способ применяется значительно реже, чем рантовый.

Подготовка следа к пристрочке подошвы

Обрезка излишков ранта и затяжной кромки. Выступающие за губу стельки рант и затяжную кромку обрезают на машине ОИР. После этого подошва плотно прилегает к торцу губы стельки, затяжной кромке заготовки и ранту. Рантовый шов и губа стельки не должны быть повреждены.

Срезание и закрепление концов ранта. Концы ранта, выступающие на 8—10 мм за конец губы стельки, утоняют с бахтармянной стороны на нет, затем на контур пяточной части следа накладывают кожаный подпяточник или подковку, которые, являясь продолжением ранта, предотвращают прогиб подошвы. Подпяточник или подковку накладывают на затяжную кромку лицевой стороной так, чтобы конец ранта на левой полупаре с внутренней стороны, а на правой — с наружной стороны был расположен над подпяточником или подковкой, а другой конец — под ними. Такое положение исключает поднятие фрезером конца ранта при фрезеровании уреза подошвы. Концы ранта и подпяточника или подковки закрепляют одним тексом № 11—13 на расстоянии 3 мм от конца ранта и 6—5 мм от грани стельки.

Спускание концов ранта и их прикрепление может быть выполнено одновременно на машине 314 «Ювель» ДИА (ГДР) или вручную.

Околачивание ранта. Пристроченный к губе стельки рант плотно прижимается упругими силами кожи к боковой поверхности носочной части заготовки. Для удобства пристрочки подошвы ранту необходимо придать горизонтальное положение. Это достигается околачиванием по всему контуру ранта молотком на

машине РМ или № 04268/Р1 с одновременной надсечкой его ножом машины в носочной части под углом 30° на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{3}$ его толщины; расстояние между надсечками 8—10 мм, количество их 5—8 в зависимости от длины и кривизны носочной части полупары.

Удаление текста или скобки из стельки. Прикрепление металлического супинатора. Прикрепление геленка и простилки. Операции выполняются так же, как в шпилечных способах крепления подошв (см. стр. 246).

Простилание следа простилочной массой. Простилочная масса готовится из вара-пека или стабилена с пробковыми или древесными опилками, просеяной лузгой или кожевенной пылью в соотношении 2 : 3. Такой массой, разогретой (в случае вара-пека) до 60 — 70°C , при помощи лопаточки заполняют выемку на следе обуви вровень с затяжной кромкой заготовки.

Намазка клеем следа обуви и подошвы с просушкой. Во избежание сдвига подошвы во время пристрочки ее наклеивают на след обуви быстросхватывающим каучуковым клеем. Клей наносят ровным слоем по всей поверхности следа обуви и неллицевой стороны подошвы (перед ее увлажнением) и высушивают клеевую пленку при температуре $18 \pm 2^\circ\text{C}$ в течение 15—20 мин.

Увлажнение и проявление кожаной подошвы. См. стр. 216.

Накладка подошвы. Подошву соответствующего фасона и размера накладывают на след обуви, ориентируя по центрирующим упорам механизма машины. Затем полупару помещают в гидравлическую прессоточку машины, где подошва плотно припрессовывается к следу обуви в течение 3 сек.

Операцию выполняют на машине МНП или НПС. Машина НПС применяется также для центрированной накладки и приклейки подошв рантово-клеевой и клеевой обуви с выдержкой под давлением от 5 до 180 сек в зависимости от клея. Использование центрированной накладки подошв позволяет экономить материал подошвы и ранта.

Обрубаение подошвы и ранта. Одинаковое расстояние строчки от грани следа обуви, прикрепляющей подошву к ранту, можно получить лишь при равномерном выступании подошвы за грань следа обуви. А это достигается путем обрубаения края подошвы и ранта, неравномерно выступающих в разных местах за грань следа обуви. Излишки подошвы могут возникнуть из-за неправильной ее накладки вручную, а ранта — в результате неравномерной его деформации при вшивании.

Обрубаение подошвы и ранта производится на машине ОРП или № 04033/Р2. При обрубаении рант по всей длине плотно прижимается к подошве. Контур подошвы и ранта должен соответствовать контуру следа обуви. При центрированной накладке подошв на машинах МНП и НПС операция обрубаения подошвы и ранта не требуется.

Пристрочка подошвы

Одновременно с пристрочкой подошвы к несущему ранту можно пристрачивать фигурный рант из поливинилхлорида, который, украшая обувь, предохраняет ее от проникания влаги в стык между рантом и боковой поверхностью обуви.

В обуви рантовой, рантово-прошивной, рантово-клеевой, парко, сандаальной и полусандаальной (допдельной) пристрочка подошвы к ранту осуществляется двухниточным швом внутреннего переплетения на машине СПР, 241-В-16ДИА или № 03028/P1. (О подготовке следа к креплению способами сандаальным и парко 1 см. на стр. 228, 233.) Шов образуется шпульной ниткой, располагающейся со стороны подошвы, и игольной — со стороны ранта. Нитки применяются льняные (ГОСТ 2350—43 и ОСТ НКЛП 1968) и капроновые (ВТУ р205—57).

Причины, влияющие на прочность крепления подошвы:

1. Влажность кожаной подошвы. Влажность должна быть $30 \pm 5\%$ по отношению к весу подошвы в увлажненном состоянии; при строчке подошв с пониженной влажностью возможно отсекание края подошвы строчкой или выкрашивание шилом.

При строчке увлажненной кожаной подошвы сопротивление вырыванию нарушенного стежка при носке обуви повышается на 30%. Намокание с последующим высушиванием уменьшает первоначальную прочность скрепления примерно на 20—40%.

2. Свойства материала подошвы и ранта. Прочность двухниточного скрепления при ненарушенных стежках зависит от сопротивления разрыву и прорыву ниткой материала подошвы и ранта; при нарушенных стежках — от вязкости, упругости и других свойств материала. Прочность двухниточного крепления кожаной подошвы при ненарушенных стежках колеблется от 40 до 60 кГ/см; при нарушениях от 12 до 18 кГ/см; прочность двухниточного крепления резиновой подошвы пористой при ненарушенных стежках 15—25 кГ/см и при нарушенных 5—10 кГ/см, т. е. снижается в 2—3 раза.

Нарушение стежков происходит при истирании нити, расположенной на ходовой поверхности подошвы. Ниточные звенья в этом случае работают как шпильки, зажатые в проколе подошвы.

3. Шилья, иглы*, нитки. Правильное соотношение размеров шила, иглы и ниток (табл. 3) оказывает основное влияние на прочность крепления, особенно при нарушенных стежках.

Радиус кривизны шила (см. рис. 134) 33,9 мм, длина 43 мм; игла имеет радиус кривизны 33 мм, длину 55 мм. Шило прокалывает подошву и рант, а игла протаскивает через этот прокол нитку. Слишком большой диаметр шила и иглы разрушает скрепляемые детали, ослабляя их.

* Шилья и иглы ГОСТ 7322—55.

Таблица 3

Подбор шила, иглы и нитки

Диаметр иглы, мм	Номер иглы	Ширина стороны квадрата лезвия шила, мм	Номер шила	Номер нитки	
				игольной	шпульной
2,06	206	1,8	180	9,5/8	9,5/7
2,00	200	1,65	165	9,5/7	9,5/6
1,75	175	1,55	155	9,5/6	9,5/5
1,65	165	1,4	140	9,5/5	9,5/4

Номер шпульной нитки должен быть на один номер ниже игольной. Это объясняется следующим. Более тонкая шпульная нитка полнее укладывается в неглубокую порезку подошвы; шпульная нитка пропитывается варом для повышения прочности и устойчивости к воздействию влаги и грязи; более толстая и прочная игольная нитка, проходя через нитенаправляющие и нитенатягивающие механизмы машины, сильно истирается и теряет прочность, поэтому в стежке прочность обеих ниток будет примерно одинаковой.

4. Пропитка ниток. Игольную нитку пропитывают мыльной эмульсией, водным раствором траганта или 5%-ным раствором крахмала в известковой воде. Пропитка, не изменяя цвета нитки, увеличивает на 10% ее прочность, уменьшает истирание при протаскивании через направляющие и натягивающие механизмы машины. О пропитке шпульной льняной и капроновой ниток см. на стр. 225. Пропитка нитки варом повышает прочность держания нитяной шпильки в сухой коже (1,1 кг/мм) почти в три раза по сравнению с непропитанной ниткой (0,4 кг/мм).

5. Ч а с т о т а п р о к о л о в. Оптимальная длина стежка для кожаной подошвы 3,0—3,5 мм, для резиновой — 4,0—5,5 мм в зависимости от удельного веса резины. Чем меньше удельный вес резины, тем больше длина стежка.

Изменение удельного веса резиновой подошвы оказывает значительно большее влияние на прочность крепления, чем изменение частоты строчки. Уменьшение длины стежка может привести к отсеканию края подошвы шилом и иглой, а также прорыву подошвы ниточным стежком.

6. П е р е п л е т е н и е н и т о к и у т я ж к а с т е ж к о в. Прочный шов может быть получен только при хорошей утяжке стежков с расположением узла переплетения шпульной и игольной ниток в середине толщины скрепляемых ранта и подошвы (примерно на расстоянии $\frac{2}{3}$ толщины подошвы от ходовой стороны ее). Сдвиг узла переплетения на поверхность ранта или подошвы резко снижает прочность скрепления (соответственно на 50 и 60%).

7. Вид порезки подошвы. В порезку подошвы с ходовой стороны укладывается шпульная нитка стежка, предохраняя ее от истирания при носке обуви. Порезка кожаной подошвы чаще бывает открытой глубиной 0,8—1,2 мм, выполняемой вертикальным ножом машины непосредственно перед пристрочкой увлажненной подошвы, после чего порезку легко закатывают, скрывая стежки шва (рис. 135).

Закрытая порезка кожаной подошвы бывает только в обуви модельной с открытым рантом. Эта порезка глубиной 1,0—1,5 мм шириной 6—7 мм начинается от края подошвы на расстоянии 2 мм, располагаясь наклонно.

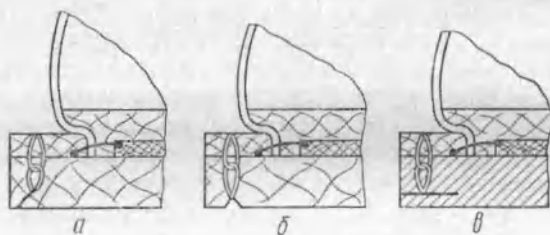


Рис. 135. Виды порезок:

а — закрытая и *б* — открытая на кожаной подошве; *в* — закрытая на резиновой подошве

В резиновых подошвах делается только закрытая порезка с торца подошвы на глубину 12—18 мм; расстояние от ходовой поверхности 2 мм в монолитной подошве и 1,5 мм — в подошве из пористой резины.

Технологические требования и дефекты, возникающие при неправильном выполнении операции:

1. Строчка должна проходить на расстоянии 2—3 мм от грани следа затянутой обуви по всему периметру (если рант круговой) или кроме пяточной части (если рант не круговой, до пятки). Большее или меньшее расстояние строчки от грани следа может быть в связи с неправильным держанием полупары при выполнении операции или из-за неправильной обрубki подошвы.

2. Стежки строчки должны быть хорошо утянуты, не должно быть пропусков стежков, обрыва ниток, прорыва материала ранта или подошвы. Пропуск стежков и обрыв ниток вызывают повторную строчку этого участка, при этом могут быть непопадания шила и иглы в старые проколы, что ослабляет шов, а также отсекание края подошвы или ранта.

Пропуск стежков и обрыв ниток происходят из-за неправильно отрегулированной машины.

3. Стежки должны быть уложены в порезку кожаной подошвы. При малой глубине порезки стежки могут расположиться на по-

верхности подошвы, что ведет к быстрому их истиранию. При очень глубокой порезке может быть отсекание края подошвы. И то и другое ведет к снижению прочности крепления подошвы.

4. При некруговом ранте первый и последний стежок должны прихватить конец ранта, иначе, поднимаясь, он будет затруднять фрезерование уреза подошвы.

5. Декоративный рант должен лежать ровно по всему периметру строчки, плотно прилегая к боковой поверхности обуви.

6. Чтобы нитки не перетирались и прочно держали подошву, проколы должны быть заполнены нитками и варом. Неполное заполнение прокола нитками и варом может быть из-за неправильного подбора номеров ниток, иглы и шила, а также при высокой температуре расплавленного вара.

7. Переплетение ниток должно быть на середине толщины системы «рант—подошва». Расположение переплетения ниток на поверхности ранта или подошвы резко снизит прочность крепления из-за быстрого истирания и разрыва стежка, особенно на подошве. Сдвиг узла переплетения ниток происходит из-за неправильной регулировки машины.

Операции, завершающие крепление подошвы

Закрытие порезки. Края порезки кожаной подошвы после ее пристрочки закатывают вращающимся рифленным колесом. На ряде обувных фабрик порезку предварительно промазывают мастикой (смесь перхлорвинилового или нитроцеллюлозного клея с кожаной пылью), хорошо защищающей шов от влаги и грязи.

Закрытие порезки резиновой подошвы выполняют в стационарных прессоточках. Клеевую пленку предварительно разогревают в термостатах под рефлектором при $100 \pm 10^\circ \text{C}$ в течение 3—4 мин (если клей требуется разогревать), после чего обувь помещают в водяную прессоточку с давлением 3—3,5 ат и припрессовывают порезку в течение 1—2 мин (если клей не быстросхватывающийся — 3—4 мин).

Закрытию порезки резиновой подошвы предшествуют операции:

Промывка порезки бензином. Для очистки поверхности порезки от капель вара и машинного масла, которые могли попасть на нее при пристрочке подошвы, ее промывают бензином.

Намазка порезки клеем. На обе поверхности порезки наносят ровный слой быстросхватывающего найритового клея с последующей сушкой его при $18 \pm 2^\circ \text{C}$ в течение 20—30 мин.

Прикрепление пяточной части подошвы. При отсутствии ранта пяточную часть подошвы можно прикреплять к стельке деревян-

ной шпилькой на машине ДШ, винтами на машине ПМК или гвоздями на машине ПМБ или № 04106/P2. Специальная эксцентрическая установка на роге-упоре машины № 04106/P2 позволяет прикреплять подошву на затяжной колодке. Транспортировка полупары осуществляется автоматическим приспособлением.

Расстояние между центрами гвоздей (винтов) 10—13 мм, от гвоздей (винтов) до края стельки 3—6 мм. Острия гвоздей должны быть загнуты на стельку. В зависимости от толщины скрепляемых деталей гвозди применяются № 14—18.

Глажение или прессование подошв. Операция имеет целью выровнять поверхность подошвы, пригнуть концы тексов и гвоздей внутри обуви, уплотнить конструкцию низа, прижать края подошвы к грани обуви и тем самым повысить водонепроницаемость ее по стыку подошвы с заготовкой.

Прессование низа обуви шпильчных способов крепления выполняется на агрегатах АФП, АФП-С (для сапога) и прессах № 040171/P2 (для сапога), № 04004/P2, ПГВ; прессование низа обуви ниточных способов крепления — на пневматических прессах № 04048/P2—P3 с давлением до 15 ат и на машине № 04188/P2—P3.

Глажение и прессование обуви на резиновой подошве ниточных способов крепления положительного эффекта не дает, а в шпильчных способах даже повышает прочность крепления в результате деформации крепителей, воспринимающих давление машины, и сжатия резины.

Прессование обуви на резиновой подошве ниточных способов крепления (сандального, полусандального, рантового и др.) до пристрачиванию подошвы имеет целью более плотное прижатие подошвы к следу обуви, что облегчает последующее пристрачивание ее.

Гидравлический пресс ПГВ, развивая удельное давление до 72 кг/см^2 , увеличивает прочность винтового и гвоздевого крепления кожаного низа на 6,5—19% при влажности стельки 17,5% и подошвы 14,5% благодаря расклепыванию концов винта на стельке и подошве. Поэтому необходимо увлажнять стельку и подошву перед прикреплением винтами и гвоздями.

Сушка подошв и рантов. После глажения и прессования увлажненных подошв и ранта необходимо довести влажность их до нормальной (16—18%) путем сушки. Это способствует закреплению формы подошвы и ранта и дает возможность производить механическую обработку и физико-химическую отделку их. Сушка подошв и ранта из кожи растительного дубления производится в сушилке конвекционного типа при 30—40° С в течение 1—2 ч.

Глава II

КЛЕЕВЫЕ СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ ПОДОШВ

1. КЛЕЕВОЕ КРЕПЛЕНИЕ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЧНОСТЬ СКЛЕИВАНИЯ

Широкое применение клеевых способов крепления подошв, в особенности резиновых, объясняется положительными особенностями этих способов. В обуви клеевых способов крепления низа отсутствуют проколы в подошвах и стельках, прочность крепления не зависит от толщины подошвы и стельки, что дает возможность облегчить обувь за счет уменьшения толщины деталей, особенно резиновой подошвы, так как при ее изнашивании прочность крепления снижается очень мало. Эта обувь почти не промокает, так как клеевой стык верха с низом герметичен.

Клеевые способы крепления подошвы подразделяются по виду применяемого клея. В настоящее время для приклеивания подошв применяются клеи: нитроцеллюлозный, перхлорвиниловый, самовулканизирующиеся каучуковые и в основном найритовые.

Причины, влияющие на прочность клеевых креплений, приведены ниже.

Свойства клеевых пленок. Способность клеевой пленки прилипать и соединяться с поверхностью материала, на который наносится клей, называют адгезией. Это свойство складывается из механической адгезии (проникания клея в макро- и микропоры крупные и мелкие) склеиваемых материалов и специфической адгезии (прилипания), основанной на взаимодействии частиц клея с частицами материала, на который наносится клей.

Механическая адгезия большое влияние оказывает на прочность склеивания пористых материалов (кожа, ткань и др.), в которых происходит глубокое проникание клея в мелкие капилляры. В результате этого образуется соединение клеевой пленки не только с внешней, но и с внутренней поверхностью материала путем пронизывания его большим числом своеобразных «заклепок» клея. Глубина или способность проникания клея внутрь материала зависит от пористости его, а также от вязкости клея. Чем меньше вязкость клея и больше пористость материала, тем глубже проникает клей в макро- и микропоры материала, что увеличивает поверхность, а следовательно, и прочность склеивания. Вязкость клея зависит от свойств клеящего вещества, концентрации (содержания сухого вещества), растворителя и температуры клея. Чем больше концентрация и ниже температура клея, тем больше его вязкость.

Специфическая адгезия — это взаимодействие частиц клея с частицами материала, на который наносится клей; она обуславливается характером и величиной полярности их частиц (молекул).

Молекула каждого вещества заряжена положительными и отрицательными электрическими зарядами. Неравномерное распределение зарядов внутри молекулы (в одной ее части преобладают заряды положительные, в другой — отрицательные) называется полярностью молекулы, а расстояние между зарядами — дипольным моментом.

Вещества, у которых расстояния между разноименными зарядами близки к нулю, имеют малый дипольный момент; такие вещества практически называют неполярными (резина, бензин и т. п.). Чем больше дипольный момент, тем полярность вещества больше. Поэтому полярные клеи (нитроцеллюлозный, перхлорвиниловый и др.) дают прочное склеивание с кожей, тканью и, наоборот, с неполярной резиной дают непрочное склеивание, и лишь после специальной химической обработки ее поверхности получается прочная склейка.

Обрабатывать неходовую сторону неполярной резиновой подошвы для приклеивания ее полярными клеями можно концентрированной серной кислотой с добавлением 2% хромпика, хлорным железом, бетасульфонафталиновой кислотой с последующей промывкой подошв в проточной воде. Эта кислота в 10 раз дешевле хлорного железа и менее вредна.

В процессе обработки с поверхности и из прилегающего к ней слоя резины удаляются жировые и смолоподобные вещества, резко меняется структура обработанного слоя, а частицы его становятся полярными, приобретая способность склеиваться с наносимыми на них частицами полярного клея.

В настоящее время подошвы из обычных резин (неполярных) приклеивают быстросхватывающим найритовым (НТ) и модифицированным перхлорвиниловым (М-4) клеем без специальной обработки поверхности. В состав клея М-4 входит перекись бензоила, которая воздействует на поверхностный слой неполярной резины аналогично указанным выше веществам.

Имеются двухслойные резиновые подошвы: слой из неполярной резины с ходовой стороны и слой из полярной резины с неходовой стороны, что позволяет приклеивать такую подошву любыми клеями.

Прочность клеевой пленки не должна быть ниже прочности склеиваемых материалов при растяжении и расслаивании, т. е. в клеевых швах при склеивании подошвы с верхом обуви разрушение должно происходить только по одному из склеиваемых материалов, тогда клеевой шов считается прочным (т. е. когезионные свойства клея высокие). Пленки из клеев перхлорвинилового, нитроцеллюлозного, найритовых, каучукового с вулканизаторами обладают этим свойством. Обычный каучуковый клей, обладая низкими когезионными свойствами, не применяется для приклеивания подошв, так как нарушение шва происходит по клеевой планке. Такой шов считается непрочным.

Первоначальное нарушение клеевого шва подошв наблюдается в носке (90% случаев), что происходит в результате больших механических воздействий постоянного и случайного характера. Для повышения прочности клеевого шва в носочной части подошв применяется дополнительное скрепление гвоздями, двойная промазка клеем затылочной кромки и т. п.

Свойства склеиваемых материалов. Более плотные кожи для верха обуви обеспечивают большее сопротивление отрыву приклеенных подошв. Лучшие показатели по прочности склеивания дают кожи с меньшим содержанием жира и наполнителей. Надежное приклеивание резиновой подошвы к юфти достигается лишь при снижении содержания жира с 15—20 до 12%.

Состояние склеиваемых поверхностей. Прочность склеивания верха с низом зависит от подготовки поверхностей к нанесению клея. Подготовка поверхности затылочной кромки заключается в полном удалении тонкого лицевого слоя кожи, что способствует более легкому и более глубокому прониканию клея в ее поры. Так, прочность на отрыв приклеивания хромового опойка к подошвенной коже нитроцеллюлозным клеем составляет без обработки лицевой поверхности 0,63—1,2 кг/см , при смывании аппретуры 1,0—1,6 кг/см , а при снятии лицевой поверхности шершеванием 5,9—8,4 кг/см .

Подготовка неходовой поверхности кожаной подошвы заключается в возможно большем разрыхлении (без ослабления волокнистой структуры кожи) для облегчения и более глубокого проникания клея. Прочность на отрыв приклеенной кожаной подошвы нитроцеллюлозным клеем составляет: без обработки 2,5—2,9 кг/см , при обработке абразивом мелкой зернистости 5,7—6,0 кг/см , а крупной зернистости 6,1—7,7 кг/см .

Толщина клеевой пленки (или количество сухого вещества на единицу поверхности). Толщина клеевой пленки колеблется в пределах 0,15—0,7 мм и зависит от свойств клея, степени неровности затылочной кромки, вязкости клея, его концентрации и температуры, количества намазок.

Контакт склеиваемых поверхностей. На прочность приклеивания подошв оказывает влияние контакт склеиваемых поверхностей.

Более плотный контакт достигается правильным размягчением клеевых пленок перед прессованием обуви. Размягчение клеевых пленок и придание им необходимой липкости осуществляется нагревом или обработкой клея растворителем.

Низкая или чрезмерно высокая температура разогрева клеевых пленок, а также несоблюдение установленной продолжительности разогрева приводят к снижению прочности склеивания. Недостаточная или чрезмерная активность растворителей, большая или меньшая их летучесть, недостаточное количество наносимого растворителя, влажность кожи в момент нанесения растворителя пре-

допределяют правильность размягчения пленок того или иного клея и последующую прочность склеивания.

Давление при склеивании подошв с обувью. Практически это давление установлено в 3—3,5 ат для кожаных и 1—3 ат для пористых резиновых подошв. Большее давление приводит к значительному выдавливанию жидкого клея из сферы контакта склеиваемых поверхностей.

Свойства растворителя клеящего вещества. Растворитель должен полностью растворять клеящее вещество, не понижая его качества, обладать определенной скоростью испарения, не быть токсичным (вредным) и дефицитным, быть по возможности дешевым.

Замедление испарения растворителя увеличивает время прессования (время выдержки в прессах), что ведет к уменьшению пропускной способности пресса, увеличению числа необходимых прессов и незавершенного производства. Изыскиваются новые виды высокопрочных быстросхватывающих клеев, которые обеспечивают сокращение длительности прессования с 10—15 до 0,1—0,5 мин.

Однако большая скорость испарения растворителя приводит к помутнению клеевой пленки вследствие осаждения на ней капелек воды из воздуха цеха за счет скрытой теплоты испарения при быстром и значительном охлаждении пленки клея; это ведет к уменьшению прочности склеивания. Для уменьшения скорости испарения в растворитель вводят разбавители (тяжелолетучие вещества).

2. ПОДГОТОВКА СЛЕДА ОТФОРМОВАННОЙ ЗАГОТОВКИ И ПОДОШВЫ К СКЛЕИВАНИЮ

Подготовка следа отформованной заготовки и подошвы для клеевого скрепления и для горячей вулканизации не зависит от применяемого клея и заключается в следующем.

Удаление гребешков и затяжного текста. После сушки из носочной части отформованной заготовки удаляют гребешок, а из боковых текс, прижимавшие наклеенную затяжную кромку заготовки к стельке. При глухой затяжке текс и скобки не удаляют.

Срезание неровностей затяжной кромки в носочной части. Осуществляется операция вращающимся чащеобразным ножом или металлической теркой; при этом не должно быть отрыва затяжной кромки от стельки. После выравнивания носочной части подошва более плотно прилегает к следу обуви.

Взъерошивание затяжной кромки. Взъерошивание производится от грани следа вращающимися щетками с завулканизованными пучками гофрированной рояльной проволоки диаметром 0,3—0,35 мм. Лицевой слой кожи снимают без пропусков по всей ширине затяжной кромки, на расстоянии 0,5—1,0 мм от грани следа, без нарушения склейки затяжной кромки со стелькой.

Затяжную кромку заготовки из ткани взъерошивают кардолентой, очищая ее от аппрета и залощенности, полученной от формования. При этом не должно быть повреждения структуры ткани.

Кожаную подошву взъерошивают вращающимися щетками с завулканизованными пучками стальной проволоки диаметром 0,25—0,40 мм с неходовой стороны по всему периметру на ширину затяжной кромки.

Резиновую подошву взъерошивают вращающимися валиками, обтянутыми абразивным полотном № 7—9 с неходовой стороны по всему периметру на ширину затяжной кромки. Взъерошиванием удаляется с поверхности жесткий перевулканизованный слой резины для более глубокого проникания клея в толщу подошвы. После взъерошивания с затяжной кромки и подошвы удаляют оторванные волокна и пыль щеткой или струей сжатого воздуха.

Обрезка края затяжной кромки. Бахрому, оставшуюся от взъерошивания затяжной кромки, обрезают так, чтобы ширина кромки осталась не менее 14—16 мм. Обрезка осуществляется вручную ножом или вращающимся чашеобразным ножом.

Удаление стелечных скобок или тексов. Прикрепление металлического супинатора. Прикрепление геленка. Простилание следа обуви. Операции выполняются так же, как при шпильных способах крепления низа (см. стр. 246).

Нанесение защитной пленки с сушкой. В процессе приклеивания подошвы к следу обуви из-под подошвы частично может быть выжат клей, который загрязнит и даже приклеит край подошвы к заготовке выше грани следа. Во избежание этого, на боковую поверхность кожаной заготовки на ширину 20 мм от грани следа наносят кисточкой ровный слой технического вазелина или каучукового клея с последующим высушиванием его при $18 \pm 2^\circ \text{C}$ в течение 15—20 мин. Защитные пленки после приклеивания подошвы удаляют.

Намазка клеем затяжной кромки и подошвы с сушкой. На взъерошенную поверхность подошвы и затяжной кромки заготовки наносят ровный слой клея вручную кисточкой или на машине № 02068/P4. В зависимости от концентрации и вязкости клей наносится один или два раза, клеевая пленка после каждой намазки высушивается. Время сушки зависит от растворителя клея.

Увлажнение и проявление кожаной подошвы. Увлажнять подошву перед намазкой клеем нельзя, так как влага, заполняя мелкие поры кожи, препятствует глубокому прониканию клея. Кроме того, к влажной поверхности кожаных волокон клей прилипает непрочной, что снижает прочность склеивания в 2—3 раза. Операция описана на стр. 216.

Освежение (размягчение) клеевой пленки. Прочное склеивание достигается при полном контакте склеиваемых поверхностей. Для

этого необходимо клеевую пленку на них привести в жидкое состояние, что так же, как и приклеивание подошв для разных клеев, осуществляется по-разному.

3. ПРИКЛЕИВАНИЕ ПОДОШВ

Приклеивание подошв к отформованной заготовке осуществляется в прессах различной конструкции, исполнительным органом которых является прессосекция (эластичная подушка), через которую передается давление, прижимающее подошву к следу обуви.

Давление в прессосекциях создается водой или воздухом. По конструкции прессосекции бывают камерные (чаще воздушные) и диафрагменные (чаще водяные).

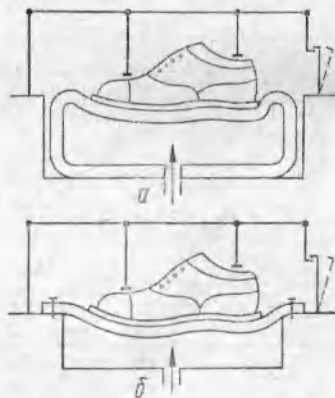


Рис. 136. Прессосекция:
а — диафрагменная; б — камерная

Камерная прессосекция (рис. 136) представляет собой профилированный по форме следа обуви резиновый баллон с вентилем для подачи воздуха или воды. Баллон вставляют в кожаный чехол и устанавливают в металлическое основание. Профилированный баллон в отличие от диафрагменной подушки не смещает подошву и равномерно распределяет давление по всей ее площади.

Прессы стационарные с неподвижными диафрагменными прессосекциями, располагаемыми в два яруса в шахматном порядке, бывают обычно водяные и занимают большую площадь.

Прессы с подвижными камерными (воздушными) прессосекциями могут располагаться на пресс-конвейерах, размещаемых под основным конвейером, или на вертикально вращающихся колесах (карусельные) Импера ДИА (ГДР) или стационарном (двухсекционном) ПКБ-0. Прессы эти, занимая площадь меньшую, чем стационарные прессы (кроме ПКБ-0), более производительны, обувь в них выдерживается в строго заданном режиме.

Приклеивание подошв нитроцеллюлозным клеем. Нитроцеллюлозный клей полярный и представляет собой густой, прозрачный раствор нитроцеллюлозы в органических растворителях с добавлением разбавителей и пластификаторов. Нитроцеллюлоза получается при обработке хлопка (целлюлозы) смесью азотной и серной кислот.

Нитроцеллюлоза растворяется в смеси этилацетата, бутилацетата и ацетона, имеющих разную скорость испарения, и разбав-

ляется этиловым спиртом (в количестве 20—30%) для уменьшения вредного воздействия паров растворителей на организм рабочего, а также для удешевления клея.

Пластификатором (10—20% от веса нитроцеллюлозы) в клее является дибутилфталат и касторовое масло, уменьшающие жесткость клеевой пленки, растяжимость которой 6—9%. Клей с большим содержанием пластификатора (50—60%) снижает предел прочности пленки в 3—4 раза (с 6—8 до 1,5—2 кг/мм^2). Нитроклеем приклеивают кожаную и химически обработанную резиновую подошву к затяжной кромке кожаной или тканевой заготовки. Нитроклей 17—20%-ной концентрации имеет большую вязкость (20—50 сек при 20° С) при прочности склеивания полосы шириной 2,5 см не менее 5,5 кг . Клей наносят на затяжную кромку и подошву в два приема для получения клеевой пленки оптимальной толщины (0,5—0,7 мм) с количеством сухого остатка 0,019—0,025 г/см^2 , чего нельзя получить при однократной намазке. Длительность сушки клеевой пленки после первой намазки 40—60 мин , после второй — 90—120 мин при $18 \pm 2^\circ \text{С}$.

Перед наклеиванием подошвы на след обуви сухая клеевая пленка размягчается растворителем или 5%-ным раствором нитроклея, наносимым мягкой кисточкой непосредственно перед наклеиванием (не более чем за 20—30 сек) и запрессовыванием подошвы. Приклеивание осуществляется в течение 25 мин в воздушной прессосекции под давлением 3—4 ат с последующим выстоем обуви в течение 90 мин .

Приклеивание подошв нитроклеем можно производить и без размягчения клеевой пленки. В этом случае клей наносят на затяжную кромку, накладывают (без сушки пленки) подошву, подготовленную обычным способом, и обувь тотчас же закладывают в прессосекцию. При этом варианте отпадает операция предварительной намазки и сушки деталей и экономится растворитель, но удлиняется время прессования.

Для уменьшения сдвигов подошв при приклеивании нитроцеллюлозным клеем рекомендуется предварительный прогрев подошв в течение 0,5—1,0 мин при температуре воздушной зоны 90—100° С.

Приклеивание подошв перхлорвиниловым клеем. Перхлорвиниловый клей полярный готовится на основе хлорированной перхлорвиниловой смолы, растворенной в смеси органических веществ (этилацетата, бутилацетата, ацетона) с добавлением 30—50% разбавителя (бензина). Клей, концентрации до 29%, имеет малую вязкость (10—20 сек при 20° С), поэтому можно производить лишь однократную намазку, не уменьшая прочности склеивания, которая должна быть не менее 6 кг на полосу шириной 2,5 см . Оптимальная толщина клеевой пленки 0,18—0,3 мм с содержанием сухого остатка 0,028—0,04 г/см^2 . Клеевая пленка обладает значительно меньшей усадкой, чем пленка нитроцеллюлозного клея,

что предотвращает усадку и коробление подошвы в процессе высыхания пленки и возможный отрыв подошвы, особенно в носочной части.

Резиновую подошву приклеивают перхлорвиниловым клеем только после химической обработки.

Модифицированный перхлорвиниловый клей (М-4) получается введением в перхлорвиниловый клей 20%-ной концентрации сухой перекиси бензоила и хлорного железа. Для увеличения длительности химического воздействия клея с поверхностью резиновой подошвы (в процессе его сушки при $90 \pm 10^\circ \text{C}$ в течение 40—60 мин) клей изготавливают на тяжелолетучем растворителе—бутилацетате с добавлением дибутилфталата в качестве пластификатора.

Приклеивание резиновых подошв клеем М-4 происходит без предварительной химической обработки их.

После намазки перхлорвиниловым клеем клеевую пленку на подошве сушат при $18 \pm 2^\circ \text{C}$ в течение 30—60 мин и не менее 30 мин на затяжной кромке заготовки. Продолжительность сушки пленки клея М-4 в два раза больше. Перхлорвиниловый клей 5—15%-ной концентрации можно наносить на кожаную и обработанную резиновую подошвы непосредственно перед наложением на след обуви; на затяжную кромку наносят клей 15—20%-ной концентрации. При этом экономится растворитель, так как не надо размягчать клеевую пленку, и снижается время прессования до 10—15 мин при давлении 3—3,5 ат с последующей выдержкой в течение 30 мин.

Обычно клеевую пленку перед наложением подошвы на след обуви размягчают смачиванием ее этилацетатом с добавлением 5—10% бутилацетата, что снижает скорость испарения этилацетата. Для повышения прочности склеивания рекомендуется размягчать клеевую пленку 5—12%-ным раствором перхлорвинилового клея.

Увеличение прочности приклеивания к следу монолитной и полумонолитной подошвы особенно при намазке клеем М-4 достигается путем подогрева клеевой пленки перед наложением подошвы на след обуви. При разогреве клеевой пленки на подошве последняя сильно увеличивается в длину. При охлаждении в процессе приклеивания подошва подвергается усадке; возникающие при этом в ней напряжения стремятся оторвать подошву (особенно в носке). Поэтому рекомендуется проводить разогрев клеевой пленки на затяжной кромке одновременно с подошвой под рефлектором при $105 \pm 5^\circ \text{C}$ в течение 1,0—1,5 мин.

В обуви с облегченной пористой подошвой при применении перхлорвинилового клея затяжную кромку в носке предварительно промазывают 10—15%-ным перхлорвиниловым клеем перед основной намазкой всей кромки.

Приклеивание подошв клеями на базе найрита НТ. Найрит НТ—полихлоропреновый каучук, получаемый в результате полимеризации

зации при низких температурах ($4-6^{\circ}\text{C}$). Этот каучук в силу сходства с природной гуттаперчей назван искусственной гуттаперчей. По прочности клеевой пленки он превосходит гуттаперчу.

Клей на базе найрита НТ с добавлением смол становится быстросхватывающим. Он хорошо склеивает резину без предварительной химической обработки, кожу и ткань с сохранением всех эластических свойств этих материалов. В связи с этим, а также дефицитностью и дешевизной сырья для получения найрита, клеи имеют большую перспективу использования их для приклеивания подошв и уже сейчас вытесняют перхлорвиниловый и нитроцеллюлозный клеи.

Прочность склеивания пленки не менее 6 кг на полоску $2,5\text{ см}$. Клей до применения выстаивают $18-24\text{ ч}$. После намазки склеиваемых поверхностей клеевую пленку сушат при $18 \pm 2^{\circ}\text{C}$ в течение $60-90\text{ мин}$. Перед наклеиванием температура активации клеевой пленки устанавливается на $5-10^{\circ}\text{C}$ выше температуры плавления смолы, введенной в клей; время активации $1-2\text{ мин}$. Прессование кожаной, монокристаллической и кожеподобной подошвы происходит под давлением $3-3,5\text{ ат}$, пористой — под давлением $2,5-3,0\text{ ат}$; продолжительность прессования не менее 45 сек с дальнейшей выдержкой не менее 30 мин .

Для приклеивания кожеподобной резины клеями на базе найрита НТ рекомендуется активация в течение 2 мин при температуре для затяжной кромки $40-50^{\circ}\text{C}$ и для подошв $60-70^{\circ}\text{C}$ или активация только затяжной кромки в течение $1-1,5\text{ мин}$ при температуре $100-110^{\circ}\text{C}$.

После прессования обувь выдерживается в течение $30-90\text{ мин}$ для удаления остатков растворителей, упрочнения клеевого шва и сушки кожаной подошвы.

При нагреве клеевой пленки прессование целесообразно вести в водяных прессосекциях; время приклеивания в них резко снижается за счет большей теплоемкости воды, чем воздуха (вода быстрее отнимает тепло от нагретой подошвы и клеевой пленки).

Быстросхватывающий клей на базе найрита НТ, предложенный УкрНИИКП, служит для приклеивания кожаных и резиновых подошв без предварительного разогрева клеевой пленки перед прессованием. С применением такого клея сокращается производственный цикл, устраняется необходимость в применении электрообогревательных приборов и улучшаются условия труда.

Растворитель — этилацетат и бензин «калоша» в соотношении $1:1$. Смола вводится в готовый клей в виде раствора в этилацетате (размешивается в клеемешалке). До применения клей выстаивается $1-2\text{ суток}$.

Первая намазка склеиваемых поверхностей производится клеем следующей концентрации: затяжная кромка — $16-18\%$ -ной; подошва: кожаная — 18% -ной, из резины «Экстра» — $10-12\%$ -ной, кожеподобной и монокристаллической резины — $23-$

25%-ной с последующей сушкой в течение 20 мин при $18 \pm 2^\circ \text{C}$.

Вторая намазка клеем 23—25%-ной концентрации. Через 45 мин после намазки склеивание поверхностей производится без предварительного разогрева клеевой пленки в прессе при давлении 3,5 ат в течение 1 мин с дальнейшим выстаиванием не менее 30 мин.

Клей ЦНИИКП-КП-33 применяется для приклеивания резиновых и кожаных подошв к различным материалам верха обуви, включая искусственные материалы на базе поливинилхлорида. Намазка клеем подошв и затяжной кромки однократная с последующей сушкой при $18 \pm 2^\circ \text{C}$ в течение 1,0—1,5 ч.

Затяжную кромку из искусственной кожи с лицевым покрытием толщиной свыше 1 мм перед намазкой этим клеем слегка шершуют мелким абразивом. При точном покрытии кромку только протирают ацетоном или этилацетатом с последующей сушкой в течение 10—15 мин. Затем кромку промазывают клеем 10—15%-ной концентрации без хлорного железа.

Резиновые подошвы шершуют крупнозернистым абразивом, намазывают клеем с добавлением 2% хлорного железа на 10 вес. ч. клея. Клей 15—17%-ной концентрации применяется для приклеивания монолитной подошвы и 20%-ной для приклеивания подошвы пористой структуры. После сушки подошвы выдерживают в течение суток.

Перед приклеиванием клеевая пленка активируется под рефлектором при $100 \pm 10^\circ \text{C}$ в течение 4—7 мин для подошв монолитной, кожеподобной и транспортной и 3—4 мин для подошв из пористых резин.

Перед накладкой подошвы на след клеевая пленка на подошве освежается 5%-ным раствором клея без хлорного железа; после накладки обувь прессуется 10—15 мин с последующим выстоем в течение 1 ч. Подготовку затяжной кромки и подошвы из кожи проводят так же, как при использовании перхлорвинилового клея.

Приклеивание кожаных подошв клеем на базе латекса найрита НТ. Клей ЛНТ на базе латекса найрита НТ представляет собой водную 50%-ную дисперсию каучука найрита НТ, в которую в качестве загустителя вводят 1 вес. ч. сухого казеина и 0,15 вес. ч. аммиака 25%-ного. После первой и второй намазки затяжной кромки клеевая пленка сушится при $18 \pm 2^\circ \text{C}$ в течение 45 мин или при $40—45^\circ \text{C}$ в течение не менее 30 мин. Перед наложением клеевая пленка разогревается под рефлектором при $110—125^\circ \text{C}$ в течение 3 мин; прессование — в течение 10—12 мин под давлением 3—3,5 ат.

Клей следует намазывать на затяжную кромку дважды. Кожаную подошву намазывают клеем один раз с последующей сушкой и пролежкой в течение 24 ч. Допускается одноразовая намазка

затяжной кромки при обязательной двукратной намазке подошвы.

Для увеличения прочности клеевого шва рекомендуется сушить клеевые пленки после каждой намазки при температуре $40-45^{\circ}\text{C}$ не менее 30 мин. Активация клеевых пленок на затяжной кромке и подошве производится в течение 2—3 мин при температуре $70-80^{\circ}\text{C}$ или 5 мин при $45-50^{\circ}\text{C}$. Время прессования 10—14 мин при давлении 3—3,5 ат с последующей выдержкой в течение 60 мин.

Клей вреден для здоровья и имеет неприятный запах. С введением веществ, устраняющих неприятный запах, клей найдет широкое применение, так как для его приготовления не требуются органические растворители.

Клей ЛНТ можно применять вместе с клеем из каучука НТ. В этом случае затяжную кромку двукратно намазывают латексным клеем ЛНТ при температуре $18\pm 2^{\circ}\text{C}$ с последующей подсушкой клеевой пленки после каждой намазки в течение 45 мин. Резиновую подошву намазывают клеем на базе найрита НТ со смолами один раз с обязательной пролежкой подошв перед приклейкой в течение 24 ч. Активация пленок протекает в течение 2 мин при температуре на затяжной кромке $60-65^{\circ}\text{C}$, а на подошве 40—45 мин; приклеивание при давлении 3—3,5 ат в течение 10 мин с последующим выстаиванием в течение 60 мин.

Технологические требования к операции приклеивания подошв и дефекты, возникающие при неправильном ее выполнении, приведены ниже.

Подошва должна быть приклеена к обуви прочно. Отклеивание подошвы может быть в связи с плохим качеством клея, плохой подготовкой склеиваемых поверхностей и плохого нанесения на них клея, неправильно проведенного режима приклеивания (не выдержано время сушки и активации клеевой пленки и приклеивания, слишком низкая или высокая температура сушки и расплавления клеевой пленки, малое или высокое давление), плохого увлажнения кожаной подошвы.

Края подошвы должны равномерно выступать по всему контуру следа обуви. Неравномерное выступание подошвы за грань следа обуви может быть из-за неправильного подбора размера подошвы, неправильного наложения ее, сдвига подошвы в процессе припрессовывания (большой степени размягчения клеевой пленки).

Края подошвы не должны быть приклеены к боковой поверхности обуви, что может происходить при нанесении на подошву слишком большого количества клея, излишнем давлении при прессовании, плохом наложении защитной пленки на боковую поверхность обуви. Кроме того, отклеивание резиновой подошвы в носке может быть в результате слишком сильного разогрева подошвы перед приклеиванием, что вызывает увеличение ее размеров, а при охлаждении, наоборот, — уменьшение размеров (усадку).

На поверхности резиновой подошвы не должно быть неровностей, которые могут возникнуть из-за плохого выравнивания ходовой поверхности следа обуви (геленка, простилки, затяжной кромки).

Глава III

ПРИКРЕПЛЕНИЕ НИЗА СПОСОБОМ ГОРЯЧЕЙ ВУЛКАНИЗАЦИИ

Способ горячей вулканизации низа на обуви, сочетающий технологию обувного производства с технологией резинового производства, является наиболее прогрессивным способом крепления низа. Этот способ был разработан на фабрике «Скороход» в 1938 г. Крепление способом горячей вулканизации резинового низа на обуви существенно отличается от рассмотренных клеевых способов.

Под вулканизацией подразумевается процесс, в результате которого изменяются физико-механические свойства каучука: пластический каучук приобретает эластические свойства, становится более прочным и стойким к температурным воздействиям, теряет способность растворяться в обычных растворителях и т. д.

1. СУЩНОСТЬ СПОСОБА ГОРЯЧЕЙ ВУЛКАНИЗАЦИИ

Сущность способа горячей вулканизации низа на обуви заключается в том, что отформованную на колодке заготовку после шершевания затяжной кромки и простилания следа надевают на металлическую колодку и устанавливают в прессформу с заложенной сырой резиновой смесью. Камера прессформы имеет конфигурацию низа обуви. В этой прессформе под давлением и при достаточной температуре в один прием производится формование подошвы и каблука из сырой (невулканизированной) резиновой смеси, вулканизация и приклеивание их к затяжной кромке заготовки.

По сравнению с другими способами крепления резинового низа способ горячей вулканизации имеет ряд преимуществ. При изготовлении женской обуви на среднем каблуке клеевым способом потери резины на операциях механической обработки низа (шершевание подошв перед намазкой клеем, фрезерование и шлифование уреза подошвы и каблука) составляют 14,1%. Эти потери увеличиваются в пределах 20—25% при вырубании подошв и набоек из пластин. При горячей вулканизации низа способом внутреннего давления потери резины составляют менее 1%.

При горячей вулканизации низа отпадает ряд операций в производстве деталей низа и по их отделке после прикрепления, так

как обувь, вынутая из пресса, подвергается лишь небольшой внешней отделке (удаление выпрессовок, аппретирование верха, шнурование и т. п.).

Толщина резинового низа определяется только его эксплуатационными требованиями, поэтому в разных местах может быть разной и иметь разный состав резины с меньшим или большим содержанием каучука.

Способ горячей вулканизации низа на обуви имеет ряд существенных недостатков: большой расход электроэнергии, основная часть которой используется для нагрева прессформ и излучения в атмосферу цеха; большие затраты средств для замены носочкопучковой части прессформ при каждой смене фасона колодки; необходимость организации цеха сырых резиновых смесей с дорогостоящим и энергоемким оборудованием при невозможности получения сырой смеси с резинового завода; применение специальной термостойкой кожи для верха и низа (стельки) обуви и др.

В дальнейшем способ горячей вулканизации низа на обуви должен развиваться по линии внутреннего давления. Для этого необходимо решить ряд вопросов: разработать затяжные колодки из легких сплавов, пластмасс и т. п. с использованием их и для процесса вулканизации низа; разработать совмещенный технологический процесс формования заготовки и вулканизации низа на обуви для конструирования полуавтоматов и полуавтоматических линий по производству обуви данного способа крепления; снизить удельный вес резинового низа с 0,9—1,0 до 0,8—0,85, что позволит сократить расход резиновой смеси на 15—20%; заменить пористую резину толщиной 6—8 мм кожеподобной резиной толщиной 3—4 мм; снизить длительность вулканизации на 20—30% (с 11—12 до 7—8 мин) путем разработки новых рецептов смеси с применением новых видов порообразователей и ускорителей вулканизации, а также изменения конструкции прессформ.

На фабрике «Скороход» разработана технология и оборудование для изготовления обуви девичьей, мужской и женской на низком и высоком каблуке, на подошве из кожеподобной резины методом горячей вулканизации.

Применение кожеподобной резины дает возможность не только увеличить срок эксплуатации обуви, но и снизить расход резины на 30—40% за счет утонения подошвы до минимальных толщин (3—3,5 мм).

2. РАЗНОВИДНОСТИ СПОСОБА ГОРЯЧЕЙ ВУЛКАНИЗАЦИИ НИЗА НА ОБУВИ

При способе горячей вулканизации низа можно получить различную по структуре резиновую подошву на обуви: монолитную и пористую. Структура резинового низа обуви зависит от рецептуры резиновых смесей, степени заполнения камеры прессформы

резиновой смесью, величины и способа создания давления, необходимого для формования резинового низа.

Различают два способа прикрепления низа на обуви с применением горячей вулканизации его: способ внешнего и способ внутреннего давления, различаемые по двум основным признакам — величине давления и степени заполнения камеры прессформы.

Способ внешнего давления. В прессформу закладывают сырую резиновую смесь, объем которой равен или больше объема камеры прессформы; формование низа идет за счет внешнего давления. При этом получается резина с монолитной структурой удельного веса более единицы. Способом внешнего давления изготавливается только юфтевая рабочая обувь, предназначенная для тяжелых условий носки.

Способ внутреннего давления. В прессформу закладывают сырую резиновую смесь, объем которой равен или меньше объема камеры прессформы. Имеющиеся в смеси порофторы под действием высокой температуры переходят в газообразное состояние. Газы, расширяясь, производят в смеси всестороннее внутреннее давление, а получаемая при этом резина пористой структуры имеет удельный вес меньше единицы.

Получение пористого низа различается способом создания необходимого давления для формования резинового низа и прикрепления его к заготовке. Основными из них являются способ постоянного сжатия, способ роста, способ запрессовки.

Способ постоянного сжатия. Для этого способа применяются прессформы закрытого типа с подвижным, подпружиненным пуансоном. В начале процесса подпружиненный пуансон, находясь в верхнем положении, давит на смесь, прижимает ее к следу обуви, формирует и, нагревая, вулканизует. Как только в результате разогрева в слоях резиновой заготовки, прилегающих к пуансону, возникающее внутреннее давление превышает внешнее, происходит опускание подпружиненного пуансона, объем камеры при этом увеличивается и оба вида давления почти уравниваются.

Этот способ позволяет повысить производительность оборудования за счет применения быстровулканизирующихся резиновых смесей и высоких температур вулканизации, а также избежать высокого давления при изготовлении пористого низа с низким удельным весом, с равномерной и мелкой структурой.

Способ роста. При этом способе в прессформу закрытого типа с неподвижным пуансоном закладывают заготовку резиновой смеси объемом, значительно меньше объема камеры прессформы. Внутреннее давление создается при увеличении объема смеси в результате распада при нагреве введенных в смесь порообразователей с образованием резины пористой структуры. Чем меньше смеси загружается в прессформу, тем большим должно быть приращение ее объема для заполнения прессформы. При этом будет

больше и степень пористости вулканизата, которую можно определить по формуле

$$K = \frac{d}{d_1},$$

где d — удельный вес смеси;

d_1 — удельный вес вулканизата;

K — коэффициент пористости вулканизата.

Зная удельный вес смеси, можно определить, насколько следует заполнить прессформу, чтобы получить вулканизат с заданной пористостью (удельным весом). Например, при удельном весе смеси 1,2 и желательном удельном весе вулканизата 0,6 степень пористости $K = 2$. Поэтому, чтобы получить подошву толщиной 8 мм, резиновая заготовка при площади, равной площади подошвы, должна иметь толщину 4 мм.

Способ заправки. При этом способе сочетается применение внешнего и внутреннего давления. Сущность способа состоит в том, что резиновая смесь с порообразователями формуется в прессформе закрытого типа с подвижным пуансоном. Под действием внешнего давления и нагрева происходит формирование низа с подвулканизацией слоя смеси, прилегающего к пуансону. Затем внешнее давление снимается, объем камеры увеличивается и резиновая смесь получает возможность расширяться в результате разложения порообразователей с образованием резины пористой структуры. Размер резиновой заготовки, загружаемой в прессформу, определяется так же, как при способе роста. Способ этот применяется при наличии прессов с внешним давлением.

3. РЕЗИНОВЫЕ СМЕСИ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ

Для способа горячей вулканизации низа применяются сложные смеси, в которых основными обязательными компонентами являются каучук и вулканизирующий агент (сера) и, кроме того, регенерат, наполнители, мягчители, ускорители вулканизации и их активаторы, порообразователи, красители, антистарители и др.

Состав резиновой смеси определяется требованиями к резиновому изделию. Рецептура резиновых смесей для вулканизации низа на обуви имеет ряд отличительных особенностей по сравнению с рецептурами обычной резины для подошвы, что объясняется особенностями способа вулканизации резинового низа на обуви.

Вулканизация резинового низа на обуви производится при одностороннем нагреве только с ходовой стороны и боковых частей подошвы и каблука. Для сохранения качества кожи заготовки и стельки необходимо, чтобы время теплового и силового воздействия на них было возможно меньшим. Поэтому в резиновые смеси для вулканизации низа на обуви необходимо вводить большее

Применение задников и подносков из такой смеси обеспечивает формование низа обуви в прессформах с боковым обжимом без разрушения верха.

Задники из резино-волокнистой смеси утоняют по верхнему краю на ширину 9—10 мм, а подноски по переднему краю на 3—4 мм. Детали вклеивают в заготовку перед ее формованием латексным клеем (найрита 100 вес. ч., мездрового клея сухого 0,5 вес. ч.).

В специальном аппарате при облучении подносков и задников инфракрасными лучами при 130° С в течение 8 мин происходит вулканизация их в отформованной заготовке.

С т е л ь к у вырезают из термостойкой кожи (из воротков и лап). Для уменьшения теплового воздействия ее сдвигают с картонным слоем, располагая его в сторону подошвы. В пяточной части стелька центрируется. Сырая резиновая смесь для п о д о ш в и к а б л у к о в подается на участок вулканизации в виде «заготовок». Заготовку подошвы вырезают из подошвенной смеси без пяточной части. Заготовка каблука состоит из двух фликов: набоечный флик вырезают из подошвенной смеси, внутренний — из каблучной смеси.

Для облегчения веса каблука и сокращения времени вулканизации для обуви на среднем каблуке применяют деревянные вкладыши. Эти вкладыши накладывают на нижний флик, а боковую поверхность его обтягивают резиновой смесью. Деревянные вкладыши должны содержать влаги не более 7—8%; больший процент влаги может привести к образованию пузырей на набойке.

Форма заготовок резиновой смеси для подошв зависит от способа вулканизации. При способе внешнего давления она должна быть зауженной формы относительно ширины прессформы, потому что подошва имеет разную толщину, и смесь должна полностью заполнить камеру прессформы с минимальными выходами излишков смеси. При способе внутреннего давления, развивающегося в резиновых смесях при нагревании, форма резиновой заготовки для подошвы должна иметь полное соответствие форме камеры прессформы; колебания по толщине не должны превышать $\pm 0,5$ мм для способа внешнего давления и $\pm 0,25$ мм для способа внутреннего давления. Поэтому перед загрузкой в прессы заготовки резиновой смеси проверяют по толщине или весу. При меньшем весе или толщине против установленных методикой на внутреннюю сторону подошвы дополнительно укладывают кусочки смеси (добавки).

Точная дозировка смеси по объему или весу достигается при засыпании в камеру прессформы резиновой смеси в гранулированном виде (в виде мелких частиц).

При способе внутреннего давления детали резиновой смеси должны быть безусадочными. Усадка смеси происходит за счет внутренних напряжений, которые образуются в смеси при обработке их на вальцах (при смешении и каландровании). Эти напря-

жения снимают выдержкой смеси в воде при 60—70° С в течение 5—15 мин с последующим охлаждением в холодной воде при 16° С в течение 5 мин и пролежкой не менее 4 ч. Перед закладыванием в прессформу на подошвенную заготовку по всему ее периметру при способе внутреннего давления накладывают ленточку из резиновой смеси так, чтобы край ленточки в пучковой части выступал за грань заготовки на 1—1,5 мм, а в телочной части не доходил до грани на 1—2 мм. Ленточка шириной 14—16 мм, толщиной 1,8—2 мм перед наложением подогревается при 30—35° С, становится липкой, что обеспечивает прочную склейку с резиновой заготовкой.

При внешнем давлении резиновую ленточку рекомендуется накладывать на затяжную кромку носочно-пучковой части так, чтобы край ленточки отстоял на 1,0—1,5 мм от ее грани.

Ленточка состоит из тех же веществ, что и клей, применяемый для намазки затяжной кромки и заготовки из сырой резиновой смеси. Применение ленточки позволяет производить однократную намазку затяжной кромки.

Требования, предъявляемые к материалам, применяемым при изготовлении обуви способом горячей вулканизации низа, приведены ниже.

Кожевенные материалы, применяемые в обуви горячей вулканизации низа, должны быть прежде всего термоустойчивыми. На верх обуви воздействуют нагретые до 140—150° С губки матрицы. На бахтармянную сторону стельки воздействует нагретый до 200° С пуансон. В зависимости от толщины подошвы стелька испытывает температуру от 60 до 100° С. Применение картонного слоя снижает тепловое воздействие пуансона на кожаный слой стельки.

На термоустойчивость кожи влияет способ дубления. Кожа растительного дубления теряет прочность при температуре выше 50° С, а кожа хромового дубления при температуре выше 70° С. Термостойкость юфти хромово-растительного дубления повышается при увеличении содержания в ней окиси хрома до 2,5—2,8%, а стелечной кожи — до 0,8% и уменьшении влаги до 8%.

Нагрев до 170° С в течение 15 мин не ухудшает физико-механических свойств юфти растительного дубления при снижении влаги до 7—8%, юфти хромово-растительного дубления при снижении влаги до 9—10%, кож хромового дубления — до 10—12%.

На прочность привулканизации юфти хромово-растительного дубления большое влияние оказывает содержание в ней жира. Необходимая прочность привулканизации юфти достигается при содержании жира не более 11% вместо обычного 22—23%, поэтому дожировку юфтевой заготовки производят после вулканизации низа на обуви.

На фабрике № 1 «Пролетарская победа» разработан способ применения для обуви горячей вулканизации низа юфти с нормаль-

ным содержанием жира 22—23%. Прочное скрепление низа обуви при этом достигается вулканизацией чеферного ранта *, пристроенного к зерху заготовки.

6. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВУЛКАНИЗАЦИИ НИЗА НА ОБУВИ

При способе горячей вулканизации низа на обуви формование, вулканизация и приклеивание резинового низа производятся на специальных прессах, исполнительным механизмом которых является прессформа.

Прессформа (рис. 137) состоит из металлических деталей, автоматически совмещаемых механизмами пресса в определенной последовательности.

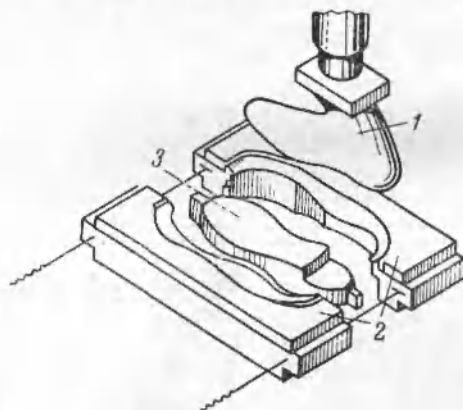


Рис. 137. Схема прессформы для вулканизации низа на обуви:

1 — колодка; 2 — полуматрицы; 3 — пуансон

Полуматрицы раздвигаются по горизонтали; в средней части их имеется пройма по контуру и профилю следа отформованной заготовки. Полуматрицы, соединяясь по оси следа, формируют урез подошвы и каблука и передают им тепло, а прижимаясь к грани следа заготовки, закрывают камеру прессформы.

Пуансон передает давление (формирует низ обуви) и тепло на резиновую смесь. Рабочая поверхность пуансона по форме соответствует ходовой поверхности подошвы и каблука с нанесенными на них рисунком, фасоном и размером обуви и маркой фабрики изготовления обуви. Полуматрицы и пуансон нагреваются расположенными в них электронагревателями.

Прессформы

По способу совмещения полуматриц с пуансоном различают прессформы следующих типов (рис. 138): закрытые, открытые, плунжерные, экономические и с боковым обжимом.

* Рант из прорезиненной ткани.

Прессформа закрытого типа. Она имеет неподвижный пуансон, по которому плотно движутся полуматрицы; давление на смесь создается сверху колодкой с надетой на нее отформованной заготовкой. Закладываемая с избытком резиновая смесь при внешнем давлении дает выпрессовку, которая выдавливается в зазор между обувью и проймой полуматриц. Этот тип прессформы рационален при способе внутреннего давления, когда смесь закладывают менее 100%-ного объема камеры прессформы, и тогда выпрессовок не бывает.

Прессформа открытого типа. Применяется прессформа для способа внешнего давления; имеет подвижный пу-

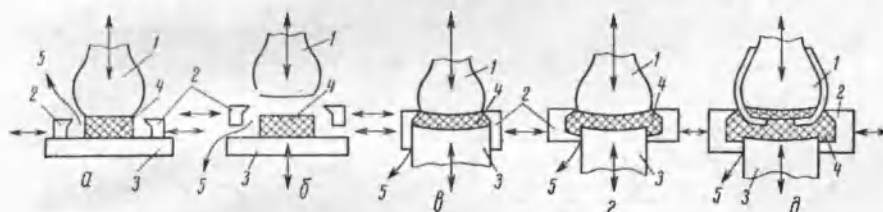


Рис. 138. Типы прессформ и места выпрессовок:

а — закрытая; б — открытая; в — плунжерная; г — экономическая; д — с боковым обжимом; 1 — колодка; 2 — полуматрица; 3 — пуансон; 4 — смесь; 5 — выпрессовка

ансон, замыкающий прессформу и создающий давление на резиновую смесь снизу. Избыток смеси выдавливается через зазоры между уступом полуматриц и пуансоном.

Прессформа плунжерного типа. Она является разновидностью прессформы открытого типа. Пуансон останавливается в момент, когда давление его уравнивается давлением со стороны резиновой смеси. Выпрессовки при этом выходят с ходовой стороны подошвы. Толщина уреза подошвы в этом случае получается разной в полупарах и зависит от неточности развески смеси, закладываемой в прессформу. Практически разница в толщине уреза подошвы колеблется в пределах 0,4—0,5 мм при допуске по ГОСТ 1,0 мм.

Прессформа экономического типа. Она является разновидностью прессформы плунжерного типа. В экономической прессформе размеры пуансона меньше размера ходовой части подошвы, что обеспечивает получение толщины уреза подошвы строго установленной величины при отклонении толщины ходовой части подошвы не более 1 мм. Выпрессовки при этом образуются на ходовой поверхности подошвы. Если выпрессовки при закрытой прессформе составляют 8—10% от веса подошвы, то при открытой всего лишь 1—1,5%.

Прессформа с боковым обжимом. Отличается от прессформ открытого типа тем, что смыкание полуматриц происходит в торец стельки после установки колодки с отфор-

мованной загосткой в рабочее положение. Это уменьшает возможность повреждения материала заготовки губками полуматриц. В прессах с боковым обжимом сначала опускается колодка с надетой на нее заготовкой, затем совмещаются полуматрицы, после чего движущийся пуансон создает давление.

При получении пористого низа давление в закрытой прессформе изменяют путем поднятия колодки с последующим опусканием ее через промежуток времени, необходимый для роста смеси. В открытых прессформах и в прессформах с боковым обжимом изменение давления достигается опусканием и поднятием пуансона.

Прессы

Различают два основных типа прессов: с внешним и с внутренним давлением.

Прессы с внешним давлением. Для формирования низа обуви по способу внешнего давления удельное давление на смесь в прессформе должно составлять $20-25 \text{ кг/см}^2$. Давление, развиваемое гидроприводом пресса, должно составлять $3000-7000 \text{ кг}$ в зависимости от размера обуви. Создание такого давления потребовало изготовления пресса громоздкой и тяжелой конструкции весом $0,5-1,0 \text{ т}$, площадью $0,25-0,85 \text{ м}^2$, только стационарного типа.

Наиболее распространенными для производства обуви горячей вулканизации с подошвой монолитной и пористой структуры способом внешнего давления являются прессы типа ПО (для мальчиковой обуви), ПО-1 (для мужской обуви) и ПО-2 (с экономической прессформой для всех родов обуви).

Для изготовления сапог способом внешнего давления применяются прессы типа ПЧБ, работающие полуавтоматически. По окончании процесса вулканизации пуансон опускается, полуматрицы открываются и металлическая колодка откидывается в сторону рабочего. Температура и длительность вулканизации регулируется на прессах автоматически.

Прессы с внутренним давлением. При вулканизации низа на обуви способом внутреннего давления формирование резиновой смеси происходит при помощи давления, развивающегося в смеси при ее прогреве, после запираания камеры прессформы металлической колодкой с надетой на нее отформованной заготовкой. Вулканизация производится в прессах ПП, которые имеют небольшие размеры и вес и могут быть смонтированы на подвижном конвейере или карусельных пресс-агрегатах.

Пресс-агрегаты. Пресс-агрегат АГВ-Н16 предназначен для горячей вулканизации недомерковой обуви на 16 прессформax закрытого типа. Давление на смесь создается съемной колодкой пресса и расширением резиновой смеси при ее нагревании. Давление изменяется опусканием колодки на прессформу

(запрессовка — формование смеси), поднятием колодки (отпуск — снятие давления для роста объема смеси и образования пор) и опусканием колодки (запрессовка окончательная — приклеивание низа).

Пресс-агрегат АГВ-12 является усовершенствованной конструкцией пресс-агрегата АГВ-Н16; имеет 12 прессформ для горячей вулканизации способом внутреннего давления микропористого низа на обуви всех видов (кроме сапог) и родов, размеров 31—43, на низком каблуке.

Пресс-агрегат АГВ-6 имеет шесть прессформ с подъемным пуансоном; на пресс-агрегате можно получать низ пористой и монолитной структуры. Конструкция агрегата позволяет при незначительных переделках производить вулканизацию с обжимом по следу, а также с боковым обжимом. При режиме вулканизации 7—10 мин один рабочий обслуживает два агрегата. Съемная колодка расположена следом вниз.

Пресс-агрегат АГВ-6Р состоит из шести прессформ с боковым обжимом и подъемным пуансоном; предназначен для вулканизации низа пористой и монолитной структуры в легкой обуви на низком каблуке. Колодка съемная расположена следом вверх.

Пресс-агрегат АГВ-8С предназначен для вулканизации резинового низа на сапогах с хромовым и юфтевым верхом и на валенках. На пресс-агрегате можно обрабатывать сапоги размеров 38—44 как беззатяжного способа формования с пристроченным к заготовке чеферным рантом, так и обтяжно-затяжного (при переналадке пресса).

На основе разработанных конструкций пресс-агрегатов создана одна из первых агрегированных линий по производству обуви горячей вулканизации, установленная на фабрике № 1 «Пролетарская победа» (линия АЛ-3). Линия состоит из формовочного участка, оборудованного горизонтально-замкнутым конвейером пульсирующего действия (синхронно с ним работает Г-образная основная сушилка), и вулканизационно-отделочного участка, включающего двухрядный горизонтально-замкнутый конвейер с расположенными на одной стороне десятью пресс-агрегатами АГВ-6, на другой — рабочими местами для отделки обуви.

7. ВУЛКАНИЗАЦИЯ НИЗА НА ОБУВИ

Надевание отформованной заготовки на колодку. Соответствующим образом подготовленную отформованную заготовку надевают при помощи рожка на колодку прессформы так, чтобы центрирующий штифт колодки вошел в отверстие стельки; осаживают заготовку деревянным молотком до полного соприкосновения ее стельки со следом колодки, но без повреждения заготовки. Размеры прессформы и следа колодки должны строго соответствовать размеру отформованной заготовки.

Закладывание заготовки сырой резиновой смеси. Для ускорения вулканизации заготовку сырой резиновой смеси перед закладкой в камеру прессформы необходимо подогреть в термостате при 50—60° С в течение времени, равного времени вулканизации. Затем заготовку укладывают на пуансон при разведенных полуматрицах. Каблучные детали укладывают набойкой к пуансону. После этого включают агрегат. Сведение полуматриц и опускание колодки в агрегате производится автоматически.

Режим вулканизации. Вулканизация сырой резиновой смеси в прессформе протекает при определенной температуре и давлении в течение строго определенного времени и зависит от состава резиновой смеси, способа давления (внешнее или внутреннее), температуры вулканизации, рода и назначения обуви, типа пресса.

Температура вулканизации влияет на время выдержки обуви в прессах. Повышение температуры ограничивается термостойкостью материала заготовки и стельки. Учитывая, что в процессе вулканизации низа на обуви верх заготовки по линии затяжной кромки соприкасается с нагретыми губками полуматриц, температуру их устанавливают в пределах 140—150° С при внешнем и внутреннем давлении.

Температура подошвенной части пуансона устанавливается в зависимости от структуры резинового низа: при монолитной структуре температура пуансона 180—200° С, при пористой 150—170° С.

Постоянная температура и уменьшение теплотерь могут быть обеспечены хорошей изоляцией пресса. Из общего количества тепла, выделяемого прессформой, только 5—12% расходуется на разогрев смеси, остальная часть расходуется на разогрев самого пресса. Теплоизоляция прессформы стеклотканью уменьшает расход тепла на 11—15%.

Температуру прессформ можно проверять двумя способами: 1) при помощи химически чистых кристаллических веществ и 2) при помощи термпары.

При первом способе на нагретую поверхность пуансона или полуматриц наносят кристаллики вещества, которое имеет строго определенную температуру плавления (например, глюкозы 145° С, маннита 165° С, гидрохинона 172° С и др.). Для установления температуры пуансона пользуются двумя видами веществ: один с температурой плавления, равной низшему пределу, другой — с температурой, равной высшему пределу температуры нагретой поверхности. При этом первое вещество должно плавиться быстро, а второе — медленно. Температура нагретой поверхности будет равна средней величине между температурами плавления взятых веществ.

При втором способе используют термпару — замкнутую электроцепь из двух различных материалов, в которую включен гальванометр, имеющий деления в градусах. При нагревании спая

в цепи возникает электроток, изменяющийся с изменением температуры среды.

Указанные способы показывают, но не регулируют температуру исследуемой поверхности. В настоящее время разработаны многоточечные автоматические терморегуляторы, которые не только измеряют, но и регулируют температуру нагретой поверхности с точностью до $\pm 5^\circ \text{C}$. Такой терморегулятор может обслужить одновременно 60—90 прессов.

Время вулканизации зависит от состава резиновой смеси, способа давления, вида и толщины резинового низа и температуры прессформы. Теплопроводность пористой резины меньше теплопроводности монолитной резины, поэтому время и температура вулканизации пористой резины больше. При одинаковых температурных условиях чем больше толщина резинового низа, тем больше продолжительность вулканизации.

Продолжительность вулканизации может быть уменьшена при повышении температуры вулканизации и изменении состава резиновой смеси в направлении увеличения ее теплопроводности и количества вулканизирующих веществ.

Давление, развиваемое в прессформах для вулканизации низа на обуви, расходуется на формование смеси точно по форме камеры прессформы, на прижатие отформованного низа к следу отформованной заготовки, прижатие губок полуматриц к заготовке по затяжной грани и на выдавливание излишков резиновой смеси из камеры прессформы.

Допустимое усилие подогретых до 190°C полуматриц, обжимающих в течение 10 мин заготовку из хромовых кож, достигает 6 кг на 1 мм периметра грани следа, из кож юфтевых хромово-растительного дубления при 150°C достигает 3 кг/мм, что составляет примерно 50—70% от разрушающей нагрузки указанных материалов.

При производстве обуви способом внешнего давления для обеспечения максимальной прочности связи резины с материалом заготовки достаточно удельное давление 5 кг/см². Для формования низа и выдавливания излишков смеси из прессформы достаточно удельное давление 10—11 кг/см² при заполнении смесью прессформы на 105% и 31 кг/см² при заполнении на 110%. Давление для формования резиновой смеси по форме низа обуви снижается при повышении пластичности смеси. Чем ближе форма заготовки резиновой смеси средней пластичности к форме камеры прессформы, тем меньше давление, необходимое для формования низа. При внутреннем давлении, как правило, заготовки резиновой сырой смеси должны иметь форму низа обуви; величина удельного давления, развиваемого в смеси, составляет 4—7 кг/см².

Для соблюдения точного режима вулканизации по времени каждый пресс оснащается реле времени, которое включается в момент включения давления и по истечении времени выдержки

(вулканизации) в прессах дает световой и звуковой сигнал о необходимости выгрузки обуви из пресса.

Охлаждение (выстой) обуви. По окончании вулканизации низа обувь снимают с колодки. Однако ее нельзя подвергать дальнейшей обработке, так как проникание тепла в толщу резиновой смеси (подошвы) и процесс вулканизации еще продолжаются. Подошва в таком состоянии легко поддается отрыву, поэтому она должна полностью остыть. В зависимости от толщины подошвы и каблука охлаждение должно длиться не менее 1,5—2,0 ч при температуре $18 \pm 2^\circ \text{C}$, после чего выполняют обычные операции отделки обуви.

Удаление выпрессовок. После охлаждения низа обуви срезают выпрессовки без повреждения верха и низа обуви. На фабрике № 1 «Пролетарская победа» выпрессовку резины удаляют затупленным ножом до остывания вулканизата.

Дефекты вулканизации. Основные дефекты вулканизации низа на обуви и причины, влияющие на их возникновение, приведены ниже.

1. **Недопрессовка** — нечеткость уреза подошвы и рисунка на ходовой поверхности. Дефект образуется при недостаточной толщине и неправильной форме заготовки сырой резиновой смеси или недостаточной пластичности ее, неправильной настройке прессформы, превышении температуры.

2. **Раковины и складки** — углубления на поверхности подошвы. Дефект образуется при плохой подготовке следа отформованной заготовки, неплотном наложении заготовки сырой резиновой смеси на пуансон, скоплении смазки на пуансоне, превышении температуры.

3. **Отставание низа** наблюдается при нарушении режима вулканизации (температуры и времени), небрежной и неправильной подготовке следа отформованной заготовки, неправильной регулировке пресса, а также при использовании нестандартной резиновой смеси и клея.

4. **Смещение подошв** получается при неправильном центрировании стелек, смещении стелек в процессе прикрепления на колодке и при неправильной настройке пресса.

5. **Расслоение каблука** происходит при загрязнении и подвулканизации резиновой смеси в процессе хранения, неправильном обжиме низа прессформой, завышенной температуре полуматриц против установленной.

6. **Пузыри и вздутия** возникают при изготовлении сырой резиновой смеси из влажных материалов и плохом смешении их. Вздутия в каблуке происходят в результате применения деревянных вкладышей с повышенным влагосодержанием. Вздутия могут происходить также в результате превышения установленной для пуансона температуры.

Глава IV

ПРИКРЕПЛЕНИЕ КАБЛУКОВ

Каблуки в обуви прикрепляются при помощи гвоздей, винтов, металлических втулок (высокие каблуки) и клеев или одновременно тем и другим. Выбор того или иного крепителя и способа крепления определяется материалом и высотой каблука.

Боковая поверхность каблуков (низких, средних и высоких) деревянных и из пластика может быть покрыта эмалью или оклеена обтяжкой, выкроенной из того же материала, что и верх заготовки. За рубежом распространены кожаные слоистые обтяжки, придающие каблуку вид кожаного наборного.

Эмалированные каблуки поступают непосредственно на рабочее место для их прикрепления. Каблуки с обтяжкой перед прикреплением проходят следующие операции.

Шлифование боковой поверхности только пластмассовых каблуков мелким абразивным материалом.

Намазка быстросхватывающим клеем (НК или СК) всей поверхности каблука и обтяжки с нелицевой стороны с последующей сушкой при $18 \pm 2^\circ \text{C}$ в течение 15—30 мин.

Приклеивание обтяжки к боковой поверхности каблука.

Шлифование кромки приклеенной обтяжки по всему периметру для более прочного приклеивания каблука к пяточной части обуви, а также для прочного приклеивания язычка подошвы к фронту каблука.

1. ПРИКРЕПЛЕНИЕ НИЗКИХ КАБЛУКОВ

Низкие каблуки могут быть кожаными сборными, резиновыми, формованными (моноклитными) и деревянными (с обтяжкой или без нее).

Кожаные и резиновые каблуки прикрепляют гвоздями изнутри или снаружи на машине АСГ-16 или № 04222/Р1 с автоматической засыпкой гвоздей в головку стойки машины.

Каблуки прикрепляют после фрезерования уреза прикрепленной подошвы. Наиболее распространенное крепление низких каблуков осуществляется изнутри обуви (рис. 139, а) после снятия ее с затяжной колодки. Во избежание деформации обуви последующие операции рекомендуется выполнять на отделочных колодках.

Гвозди с цилиндрическим стержнем и плоской или конической шляпкой подбирают так, чтобы они, пройдя стельку, затяжную кромку заготовки и задника, подошву и каблук, не доходили на 2—3 мм до ходовой поверхности набойки.

Для прикрепления каблука снаружи в машине меняют подпятник и головку стойки, гвозди применяют пирамидальные (квадратного сечения) для юфтевой обуви и цилиндрические с плоской

шляпкой для бытовой обуви. В первом случае гвозди забивают в каблук без набойки. Затем на выступающие над поверхностью каблука на 2—3 мм гвозди накладывают набойку и машиной насаживают ее на гвозди (рис. 139, б). Этот способ применяют обычно в юфтевой обуви, которая предназначена для носки в тяжелых условиях.

Во втором случае гвозди забивают через набойку заподлицо с ней. Гвозди, пройдя набойку, каблук, подошву, затяжные кромки заготовки и задника, стельку, заггибаются острием на стельку. Такой способ более производителен, но на поверхности набойки видны шляпки, что ухудшает внешний вид обуви.

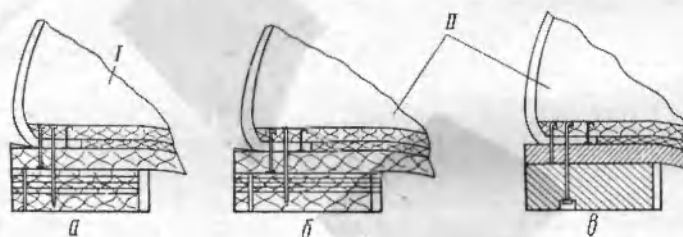


Рис. 139. Схемы прикрепления низких каблуков:
а и б — кожаного; в — резинового; I — изнутри; II — снаружи

Резиновые формованные каблуки прикрепляют к обуви с предварительным приклеиванием их клеем НК, быстросхватывающими из НТ, найрита А или Б с добавлением хлорированного найрита. Приклейкой каблука предотвращают появление зазоров между ним и подошвой. Клей наносят один раз ровным слоем на отшлифованную верхнюю поверхность (ляпис) каблука и пяточную часть подошвы. Для резиновой подошвы применяется клей 18—20%-ной концентрации, для кожаной 23—25%-ной с последующей сушкой 60—90 мин при температуре $18 \pm 2^\circ \text{C}$.

Перед приклеиванием каблука клеевая пленка активируется расплавлением (кроме клея НК):

Температура активации, $^\circ\text{C}$	Продолжительность, мин
80	2—4
100	1—2
120	0,5—1

Для клеев со смолами температура активации устанавливается на $5\text{—}10^\circ \text{C}$ выше температуры плавления введенной смолы; продолжительность активации 1—2 мин.

Приклеивание каблука осуществляется в воздушных прессоточках в течение не менее 40 сек при давлении 3,0—3,5 ат, с последующей выдержкой до фрезерования уреза не менее 30 мин.

Приклеивание каблука может быть осуществлено одновременно с приклеиванием подошвы.

Накладывание и склеивание каблука с пяточной частью подошвы можно производить одновременно с прибивкой каблука на машине гвоздями. Резиновые каблуки прикрепляют изнутри такими же гвоздями, что и кожаные. Снаружи резиновые каблуки прикрепляют гвоздями с широкой круглой шляпкой, которая располагается в специальных углублениях (рис. 139, в), и удлиненным овальным острием, загibaющимся на стельке.

Гвозди, прикрепляющие кожаные и резиновые каблуки, вбивают на расстоянии 4—7 мм от края стельки.

Каблуки, состоящие из набойки, поднабойки и обводки (кранца), можно прикреплять винтовой проволокой, применяемой при винтовом креплении подошвы.

Деревянные низкие каблуки, в отличие от каблуков из кожи и резины, крепят непосредственно к пяточной части обуви, что обеспечивает плавный переход контура пяточной части обуви в контур каблука. При этом язычок подошвы располагается в углублении каблука. В женской рантовой обуви на кожаной подошве деревянные каблуки накладывают на подошву.

2. ПРИКРЕПЛЕНИЕ СРЕДНИХ КАБЛУКОВ

Средний каблук может быть деревянным, сборным кожаным и резиновым. Сборный кожаный средний каблук крепят так же, как кожаный низкий.

Сборный средний каблук из пористой резины предварительно приклеивают к следу аналогично низкому резиновому каблуку, а затем прибивают снаружи гвоздями с широкой плоской шляпкой диаметром 3—3,8 мм и удлиненным овальным острием. Затем на каблук наклеивают набойку, закрывая шляпки гвоздей.

Средний пористый резиновый каблук можно прикреплять изнутри аналогично резиновому низкому каблуку.

Средний деревянный каблук прикрепляют двумя способами с одновременным его приклеиванием: 1) гвоздями снаружи и изнутри, 2) гвоздями только изнутри.

Первый способ применяется в обуви модельной на кожаной подошве. Язычок подошвы после ее прикрепления к следу подгоняется под форму ляписа каблука так, чтобы каблук плотно, без зазоров, прилегал к пяточной части обуви. Ляпис каблука,

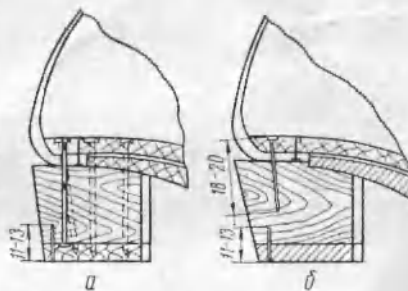


Рис. 140. Схема прикрепления среднего деревянного каблука:

а — снаружи; б — изнутри

язычок подшвы и след обуви в пяточной части промазывают нитроцеллюлозным или перхлорвиниловым клеем. После наложения каблук прикрепляют к обуви снаружи тремя гвоздями (рис. 140, а) через имеющиеся отверстия в каблуке; эти отверстия предотвращают раскалывание каблука.

Гвозди применяются диаметром 1,8 мм с большой круглой шляпкой и длинным овальным острием, которое загибается на стельке. Прикрепление каблука изнутри осуществляют на машине АСГ-16 пятью гвоздями через картонный подпяточник после снятия обуви с колодки.

Второй способ применяется для прикрепления изнутри 5—7 цилиндрическими гвоздями среднего деревянного каблука к обуви на резиновой подошве (рис. 140, б). Предварительно ляпис каблука промазывают найритовым клеем. Могут применяться также навинтованные гвозди, в этом случае ляпис каблука не промазывают клеем.

Расстояние гвоздей от края каблука 10—12 мм.

3. ПРИКРЕПЛЕНИЕ СРЕДНИХ И ВЫСОКИХ КАБЛУКОВ С ЯЗЫЧКОМ ПОДОШВЫ НА КАБЛУК

Прикрепление каблука с язычком (крокулем) подошвы на каблук применяется в основном при изготовлении модельной обуви на высоком каблуке.

Перед прикреплением каблука производится формование пяточной части обуви при помощи металлических форм, нагретых до 70—90° С. Это делается для того, чтобы пяточная часть следа имела ложе для ляписа каблука.

Деревянные каблуки крепят следующим образом. Отшлифованную кромку обтяжки на ляписе каблука намазывают нитроцеллюлозным клеем (концентрации 18—20%) или перхлорвиниловым (концентрации 25—27%). Установленный в подготовленное ложе пяточной части полупары каблук прижимают насадочным гвоздем, который вбивают вплотную до упорной шайбы. Острие гвоздя должно войти в деревянную пробку колодки. Затем на отшлифованные поверхности обтяжки фронта каблука и крокуля подошвы со стороны бахтармы наносят перхлорвиниловый или нитроцеллюлозный клей, не доходя на 1,5—2 мм до грани фронта каблука и края крокуля подошвы.

Крокуль подошвы приклеивают к фронту каблука и прикрепляют металлическими шпильками 1 (рис. 141) на машине или вручную. С каждой стороны среднего каблука должно быть забито по 3—4 шпильки, высокого — 5—6 шпилек. Расстояние шпилек от грани каблука должно быть 2,5—3,0 мм, между центрами шпилек 10—12 мм. Язычок должен быть длиннее каблука на 4—5 мм и выступать за боковую грань равномерно на 1—1,5 мм. Вместо шпилек крокуль подошвы можно прикреплять найритовым клеем.

После прикрепления крокуля подошвы производится удаление насадочного гвоздя, прикрепление конца крокуля подошвы к поднабоечной части каблука одним тексом и вбивание втулки 2, венчик которой должен захватить конец язычка подошвы и плотно прижать его к каблуку. Втулка должна пройти через каблук, стельку и выступать над ней на 4—5 мм.

Втулку расклепывают после снятия обуви с колодки. Лепестки втулки должны плотно прилегать к стельке. Далее каблук прикрепляют изнутри пятью гвоздями 3 через подпяточник. Гвозди забивают с наклоном внутрь каблука. Для предохранения высокого каблука от преждевременного износа, а также для улучшения его внешнего вида рекомендуется применять кожаную набойку с целлулоидной поднабойкой. Для этого набойку склеивают с поднабойкой нитроцеллюлозным клеем и прибивают к каблуку, предварительно намазанному этим же клеем.

Гвозди 4, прикрепляющие набойку, должны забиваться с наклоном внутрь каблука. Головки гвоздей откусывают кусачками, концы гвоздей не должны выступать над поверхностью набойки, а острия выходить на боковую поверхность каблука.

Высокие каблуки, особенно «шпильки», изготовленные из бука, быстро выходят из строя. Основным эксплуатационным дефектом деревянного высокого каблука является излом в утоненной части и быстрое разрушение набоечной части при замене набойки. Поэтому все большее распространение имеют каблуки из пластмасс и комбинированные.

Основным материалом для производства преимущественно высоких каблуков является полиамид, который обладает необходимыми пластичностью и прочностью, морозо- и теплостойкостью, высокой вязкостью, обеспечивающей прочное прикрепление каблука гвоздями или винтами. Каблук из жидкого полиамида, разогретого до 200° С, отливается под давлением около 1000 кг/см².

Для увеличения прочности каблука из пластмасс его укрепляют металлической втулкой длиной не менее $\frac{2}{3}$ высоты каблука.

Прикрепление таких каблуков отличается тем, что основными крепежными являются не металлическая втулка, а гвозди и перхлорвиниловый или нитроцеллюлозный клей. В каблуке имеется специальный деревянный вкладыш (рис. 142, а), в который

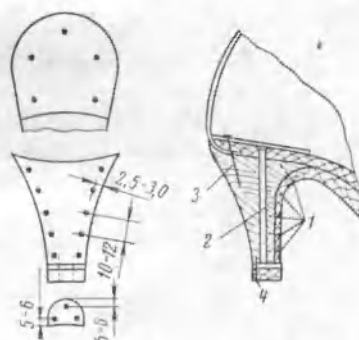


Рис. 141. Схема прикрепления деревянного высокого каблука и набойки:

1 — шпильки, прикрепляющие крокуль подошвы; 2 — металлическая втулка; 3 — каблучный гвоздь; 4 — набоечный гвоздь

вбиваются навинтованные гвозди. Язычок подошвы прикрепляют к фронту каблука только найритовым клеем одновременно с подошвой на прессах со специальными профилированными прессоточками.

Для упрочнения нижней части каблука и возможности его утонения широкое применение получили комбинированные каблуки, состоящие из деревянной (верхней) и металлической (нижней) частей. Металлическую часть изготавливают из легкого алюми-

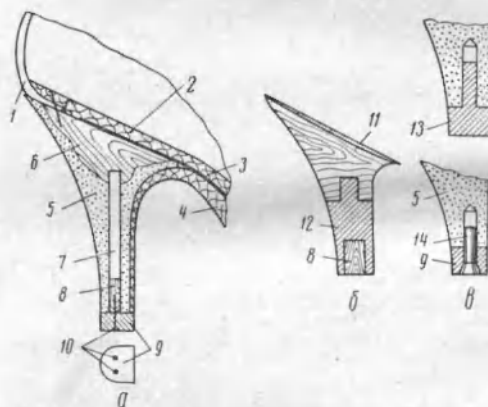


Рис. 142. Схема прикрепления высокого пластмассового каблука и набойки:

a — каблук с металлической втулкой; *б* — каблук комбинированный; *в* — каблук пластмассовый с металлической набойкой с шипом; 1 — заготовка; 2 — стелька; 3 — супинатор; 4 — подошва; 5 — каблук пластмассовый; 6 — деревянный вкладыш; 7 — металлическая втулка; 8 — деревянная пробка; 9 — металлическая набойка; 10 — гвоздь или винт; 11 — дерево; 12 — металл; 13 — металлическая набойка с шипом; 14 — металлический шип

ниевого сплава. Обе части скрепляют, насаживая деревянную часть на металлический шип с выступами (рис. 142, *б*). В нижней части каблука имеется углубление, куда вставляют деревянную пробку для прикрепления гвоздями набойки, с предварительной приклейкой ее клеем. Крокуль подошвы приклеивается к фронту каблука одновременно с подошвой.

В настоящее время для тонких каблуков «шпилька» распространена металлическая набойка с шипом. Шип, входя в нижнюю часть втулки каблука, прочно прикрепляет к нему набойку.

Металлические и пластмассовые набойки можно прикреплять гвоздями или металлическим шипом (см. рис. 142, *в*). Во избежание произвольного поворачивания набойки во время ходьбы шип и гвозди имеют квадратное сечение.

Кроме металлических набоек, для тонких каблуков применяют набойки из полиамида и полиуретанового каучука типа СКУ-20.

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПРИКРЕПЛЕНИЮ КАБЛУКОВ

1. Каблуки в паре должны быть одинаковыми по высоте, форме, размеру и соответствовать номеру обуви.
2. Количество гвоздей для прибивки каблука низкого кожаного или резинового изнутри или снаружи:

Размер обуви	Количество гвоздей (шт.)
27—30	7—8
31—32	8—9
33—37	9—10
38—42	10—11
43—47	12—13

3. Расстояние между центрами гвоздей и краем стельки при креплении каблука снаружи или изнутри: кожаного и резинового каблука 4—7 мм, деревянного 10—12 мм.

4. Количество гвоздей для прикрепления среднего деревянного каблука и резинового пористого должно быть для всех размеров 5—7 шт.

5. Расстояние между центрами гвоздей при креплении изнутри деревянных каблуков 11—13 мм. Гвозди должны вбиваться с наклоном внутрь, головки гвоздей должны быть утоплены в подпяточник, острие гвоздей не должно доходить до ходовой поверхности набойки на 2—3 мм.

6. Величина загибки острия гвоздя при креплении каблука снаружи должна составлять 2—3 мм.

7. Прикрепление каблука деревянного снаружи и изнутри производят: на втулку (для высокого и среднего) или на три гвоздя (для среднего и низкого); прикрепление изнутри — на 5 гвоздей с расстоянием между их центрами 7—10 мм.

8. При креплении кожаного и резинового каблука изнутри конусные головки гвоздей не должны выступать над поверхностью стельки.

9. Между пяточной частью обуви и резиновым каблуком не должно быть зазоров (щелей).

10. Каблук должен быть посажен ровно, без перекосов. Кривизна ляписа среднего и высокого каблука должна совпадать с кривизной пяточной части обуви во всех точках.

11. Обтяжка должна плотно прилегать к боковой поверхности каблука, без морщин и складок, а цвет обтяжки должен соответствовать цвету верха обуви.

12. На высокий деревянный или капроновый каблук набойку прибивают тремя гвоздями, на средний — 5—7 гвоздями.

РАЗДЕЛ ШЕСТОЙ
ОТДЕЛКА ОБУВИ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Цель отделки — придать обуви красивый внешний вид и повысить водостойкость кожаных деталей. Отделка подразделяется на отделку низа и отделку верха обуви.

Отделка низа состоит из операций подготовки поверхностей низа обуви к нанесению отделочных составов, нанесения этих составов и проявления блеска. Основными из них являются: фрезерование, шлифование, окрашивание, полирование и др.

Отделка верха состоит из операций по восстановлению первоначального вида поверхности материала верха обуви, утраченного в процессе изготовления обуви в результате воздействия увлажнения, растяжения, трения, ударов, а также в устранении загрязнений. К таким операциям относятся: чистка верха и подкладки, ручная отделка и ретуширование, утюжка, аппретирование и полирование верха обуви.

Кроме того, к отделке обуви относятся операции по оформлению товарного вида обуви: шнурование, протирание обуви, клеймение, маркировка, упаковка обуви и др. Процесс отделки обуви зависит от материала верха и низа обуви, способа крепления, конструкции верха и низа обуви, а также от назначения обуви.

Глава I
ОТДЕЛКА ОБУВИ

1. ОТДЕЛКА НИЗА ОБУВИ

Отделка низа обуви состоит из ряда операций, цель которых придать подошве и каблук правильную форму и красивый внешний вид.

Структура технологического процесса отделки низа обуви зависит от вида обуви, способа крепления, материала подошвы и каблука и т. д. Отделка низа обуви на кожаной подошве с кожным наборным каблуком и отделка низа женской обуви с высоким каблуком имеют наиболее сложный технологический процесс.

Процесс отделки обуви с резиновой подошвой и каблук упрощается, так как сокращается число отделочных операций (вощение, горячее полирование, наводка узорных линий и др.).

При формованной монолитной резиновой подошве процесс отделки низа состоит только из промывки низа обуви и его аппретирования.

При способе горячей вулканизации подошва и каблук образуются готовыми и не требуют отделки, за исключением удаления выпрессовки, промывки и аппретирования.

За последнее время стали применяться детали низа, полностью обработанные в вырубочных цехах и не требующие полной обработки в сборочных цехах (за исключением небольшого шлифования и аппретирования).

Фрезерование

При фрезеровании удаляются излишки материала по контуру подошв, каблучков, набоек и придается их торцовым краям определенная форма. Торцовая поверхность подошвы называется урезом, поэтому операция обработки фрезером называется фрезерованием уреза. При фрезеровании уреза боковой поверхности подошвы придают красивый профиль и необходимые очертания (по фасону колодки) и этим подготавливают ее к дальнейшей отделке.

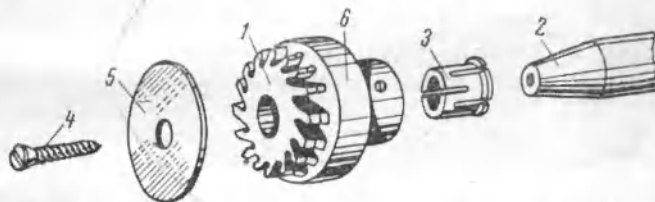


Рис. 143. Исполнительные органы машины ФУП-1

При фрезеровании боковой поверхности каблука ей придают ровность, необходимые очертания и определенный профиль.

Фрезеры. Фрезерование выполняется на машине ФУП-1 фрезерами, которые представляют собой втулку с расположенными по ее окружности зубьями (рис. 143), изготовленную из углеродистой стали (с небольшим содержанием углерода 0,2%). В процессе изготовления их закаливают. Фрезеры 1 устанавливают на конусном конце вала 2 машины при помощи разрезной конусной втулки 3 и укрепляют винтом 4. Разрезная втулка обеспечивает плотную посадку фрезера на валу, а винт удерживает его от вывинчивания во время работы машины, так как винт имеет левую нарезку. Во время работы винт сильнее заворачивается. Шайба 5 прикрывает торец фрезера. Ее диаметр на 1—1,5 мм больше диаметра фре-

зера; она служит упором-ограничителем ботинка при фрезеровании, а также препятствует отгибанию и разлохмачиванию краев фрезеруемого материала. Шайба, кроме того, предохраняет от повреждения руки рабочего.

На ряде обувных фабрик имеются приспособления, которые придают шайбе неподвижность. Это еще в большей степени предохраняет верх обуви от повреждения.

С правой стороны фрезера укрепляется винтом на валу машины патрон 6. Диаметр патрона несколько больше диаметра фрезера. Зубья фрезера входят частично в патрон. Так же как и шайба, патрон должен давать направление краю подошвы и предохранять ее от излишнего срезания большим пером со стороны следа. Как патрон, так и шайба предохраняют подошву от сдвигов влево и вправо, чем достигаются ровные линии уреза подошвы и в то же время создаются безопасные условия работы.

В зависимости от обрабатываемой обуви применяют фрезеры разных размеров, с различным количеством зубьев, с различным углом заточки и профилем зубьев.

По спецификации, составленной ЦНИИКП, насчитывается более 120 видов фрезеров; каждому виду присвоен порядковый номер. По назначению фрезеры делятся на 6 групп: урезные (пучково-носочные), каблучные, набоечные, стелечные, геленочные и подправочные.

В наибольшую группу объединены фрезеры урезные для обработки пучково-носочной части. Они в свою очередь различаются: 1) для обуви рантовой, полусандальной и сандальной; 2) для обуви винтовой, прошивной, гвоздевой и деревянно-шпилечной; 3) для обуви клеевой.

Для фрезерования уреза подошв в пучковой и носочной части применяют фрезеры диаметром 48 мм, для фрезерования боковой поверхности каблука, набойки, пяточной части подошв, подправки уреза геленочной части подошв — диаметром 26 мм. Чем больше кривизна обрабатываемой детали, тем меньше должен быть диаметр фрезера.

Фрезеры применяются с числом зубьев 16, 12, 8, 7. Фрезеры с 16 зубьями применяются на машинах с числом оборотов 8—10 тыс. в минуту при чистовом фрезеровании уреза кожаных подошв, имеющих небольшие припуски на обработку. Фрезеры с 12 зубьями применяются для предварительной (черновой) обработки уреза кожаных подошв на машине с числом оборотов 8—10 тыс. в минуту и для окончательной обработки уреза кожаных и резиновых подошв на машинах с числом оборотов 10—12 тыс. в минуту. Фрезеры с 8 зубьями применяются для окончательной обработки резинового каблука и уреза резиновых подошв в пяточной части. Фрезеры с 7 зубьями применяются для обработки геленочной части подошв.

На качество фрезерования в большой степени влияет угол заострения α (рис. 144), который зависит от переднего угла за-

точки β и от заднего угла заточки γ . Сумма углов $\alpha + \beta$ называется углом резания. Чистота обработки фрезеруемого материала в значительной степени зависит от выбора величины углов, а также от числа оборотов машины, вида фрезеруемого материала, числа зубьев фрезера.

Процесс резания фрезером происходит следующим образом. Зуб фрезера вдавли-
вается в материал, деформирует его режу-
щей кромкой, затем разрывает и начинает
отделять стружку. При большой упругости
материала угол заточки должен быть
больше, а угол заострения меньше. Это
приводит к более легкому врезанию зуба в
материал, уменьшению деформации мате-
риала и усилия резания, а также к обра-
зованию чистой поверхности обработанной
детали.

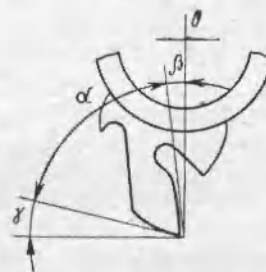


Рис. 144. Геометрия зуба

Установлено, что наилучшие результаты при фрезеровании показали фрезеры с передним углом заточки от 15 до 20° и задним углом от 12 до 14°.

Профили режущей кромки зубьев фрезера в зависимости от назначения и требуемой формы торца обрабатываемых деталей делают различными. На рис. 145 показаны профили зубьев, приме-

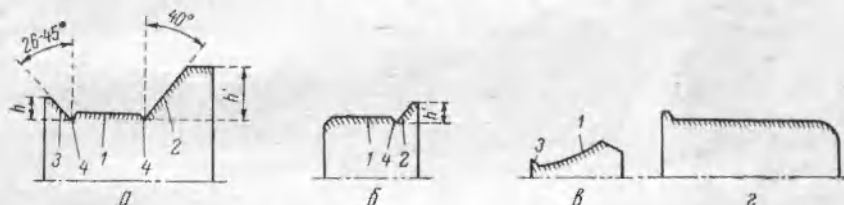


Рис. 145. Профиль зуба фрезера для фрезерования:

а — подошвы; б — набойки для среднего и высокого каблука; в — галеночной части подошвы; г — каблука

няемые при фрезеровании низа обуви. Профиль зуба фрезера для фрезерования подошв имеет следующие участки: режущую полку 1, большое перо 2, малое перо 3 и две канавки 4. Режущая полка при фрезеровании срезает излишки материала. Большое и малое перья подрезают заусеницы, образующиеся по краям подошвы, ранта (рантовая обувь) и обводки (винтовая обувь). Канавки образуют по краям подошвы две жилки, которые являются декоративным украшением уреза.

В зависимости от толщины обрабатываемых деталей применяют фрезеры с соответствующей шириной полки. Ширина полки зуба у фрезера для обработки подошв может быть от 2 до 12 мм, для обработки набоек 3,5—7,0 мм, для каблуков 24,3—39,3 мм. Фре-

зеры подбирают с шириной полки на 0,5—0,75 мм меньше общей толщины фрезеруемых деталей с той целью, чтобы фрезеруемый материал был плотно сжат для лучшей обработки детали.

Режущая полка фрезера может быть прямой, выпуклой, вогнутой и фигурной. Профиль полки зависит от фасона обуви.

Большое перо срезает грань подошвы с ходовой стороны. На рис. 145, а его высота обозначена h' . Угол наклона большого пера постоянен для всех фрезеров и равен 40° . Угол наклона малого пера обычно равен 26 или 45° и определяется способом крепления и конструкцией низа обуви; высота малого пера h определяется шириной открытого края подошвы.

Клеевая обувь, как правило, имеет небольшой открытый край подошвы. С него не требуется снимать большое количество материала, поэтому применяют фрезеры с углом наклона малого пера 26° и высотой малого пера $h = 0,75$ мм.

В рантовой обуви при пристрочке подошвы к ранту стежки, лежащие на поверхности ранта, образуют (вследствие утяжки) некоторые углубления на лицевой поверхности ранта и возвышения по его краям. Поэтому фрезеры применяют с углом наклона малого пера 45° , т. е. значительно больше, чем для клеевой обуви. Высота малого пера 1,5 мм.

В винтовой обуви обычно снимается выступающая часть подошвы больше, чем в рантовой, поэтому фрезеры применяют с высотой малого пера от 1,5 до 3,5 мм и углом наклона 26° .

Фрезерование набойки на среднем и высоком каблуке осуществляют фрезером с одним пером (рис. 145, б). Фрезеры для обработки геленочной части подошвы имеют фигурный профиль с одним пером (рис. 145, в). Для обработки каблука и для его подправки применяются фрезеры с одним пером (рис. 145, г).

Наряду с фрезерами из углеродистой стали в обувной промышленности применяют фрезеры из твердого сплава ВК-8, изготовленные методом прессования и спекания из преспошковых.

Фрезеры из сплава ВК-8 отличаются высокой твердостью и износоустойчивостью, что особенно важно при обработке резины, так как вязкость резины очень высокая и стружка отделяется с трудом.

Недостатком фрезеров из твердых сплавов является их дороговизна, дефицитность материала, высокая хрупкость и низкая точность размеров; заточка может производиться только на анодомеханических станках, поэтому эти фрезеры в обувной промышленности имеют небольшое применение.

В настоящее время освоен выпуск фрезеров электролитического хромирования. В качестве материала для их изготовления взята сталь 20Х.

Фрезеры по мере затупления затачивают. Для этого машина ФУП-1 имеет специальный аппарат. В настоящее время на обувной фабрике «Скороход» организована централизованная заточка

фрезеров с применением полуавтоматов марки ПЗФ-О конструкции СКБ КОМ.

Фрезерование уреза подошв. В зависимости от способа крепления, конструкции и материала низа обуви фрезерование подошвы производят или одновременно по всему периметру одним пучковым фрезером, или раздельно по участкам, т. е. каждый отдельный участок подошвы фрезеруют самостоятельным фрезером.

Фрезерование подошв одновременно по всему контуру производится в обуви без каблука (домашние и гимнастические туфли, ботинки для коньков) и с низким каблуком на резиновой подошве всех способов крепления.

Фрезерование подошв в обуви рантового, рантово-прошивного, а также при способе крепления парко с рантом до пяточной части, производится в два приема. Край подошв в подметочно-геленочной части фрезеруют урезным фрезером до снятия с колодок, пяточную часть — после снятия с колодок и прикрепления к пяточной части подошвы.

Фрезерование кожаных подошв в обуви с низким каблуком производят в пяточной части цилиндрическим фрезером, в подметочно-геленочной части (кроме геленочного участка с внутренней стороны) — урезным фрезером, а внутреннюю сторону геленочного участка — геленочным фрезером.

Фрезерование кожаных подошв в обуви с высоким и средним каблуком производится в пучковой части урезным фрезером, в геленочной и крокульной частях с обеих сторон — фрезером с косым зубом. На ряде фабрик геленочную и крокульную части не фрезеруют, а обрезают ножом (это менее производительно). На фабрике «Парижская Коммуна» приспособлена машина ФУП, где верхний вал удлинен и на нем укреплен геленочный фрезер. На таком устройстве можно обрабатывать все части геленочно-крокульного участка подошвы.

Фрезерование уреза набойки. Урез набойки в обуви на деревянном каблуке или на каблуке из пластика, обтянутом кожей, фрезеруют по контуру набоечным фрезером с одним желобком и одним пером с прямой полкой или фрезером с фигурной полкой без перьев на машине ФУП-1.

Фрезерование каблука. В обуви на кожаном или резиновом каблуке излишки материала на пяточной части подошвы и боковой поверхности каблука срезают каблучным фрезером с 8 зубьями на машине ФУП-1 или двухножевым фрезером на машине ФКП.

Подборка края пяточной части подошв. Операция имеет цель удалить волокнистые излишки материала с края подошвы в пяточной части и придать подошве форму пяточной части обуви; выполняется на машине ФУП-1 с применением фрезера с одним малым пером. При этом образуется фаска шириной 1,5—2,0 мм. Фаска должна быть ровной и плавно переходить в геленочную часть подошвы.

Обувь после фрезерования должна отвечать следующим требованиям.

1. В обеих полупарах обуви урез должен быть одинаковым, чистым, ровным, без выхватов и заусениц, с четко выраженными жилками.

2. Форма подошвы и каблука после фрезерования должна строго соответствовать следу обуви. Не должно быть резких переходов от пучковой к геленочной части. Фрезерование геленочным фрезером должно быть не дальше линии фронта каблука и линии пучков.

3. Верх обуви не должен иметь царапин от пера фрезера или шайбы. В обуви ниточных способов крепления стежки подошво-прикрепительной строчки должны оставаться неповрежденными.

Дефекты фрезерования и причины их возникновения приведены ниже.

1. Бугры, выхваты, шероховатости — в результате применения тупого фрезера, дрожания вала фрезера, неплавной подачи изделий к фрезеру.

2. Кромка подошвы срезана больше чем следует и обнажены стежки на подошве в рантовой обуви, что является следствием плохого подбора фрезера, плохой его заточки (приходится одно место фрезеровать по 2—3 раза), неправильно пришитой подошвы.

3. Чрезмерное срезание кромки ранта может получиться в результате неправильного положения обрабатываемой полупары обуви.

4. Порезы и царапины верха обуви образуются от плохого подбора шайбы, а также из-за рывков и неправильного положения полупары обуви при фрезеровании.

Шлифование

При фрезеровании уреза подошв из микропористой резины и боковой поверхности каблуков металлическим фрезером невозможно получить гладкую и ровную поверхность. Поэтому урез микропористой подошвы и боковую поверхность кожаных и резиновых каблуков необходимо обрабатывать дополнительно абразивным материалом.

Ходовую поверхность подошвы и набойки шлифуют два раза. Первый раз — обычно в отделении обработки деталей низа на не-прикрепленной подошве. Второй раз — в сборочном цехе с целью заглаживания следов, оставшихся после первой грубой обработки ходовой поверхности подошв и набоек, удаления затеков воска и краски и повышения адгезии подошвенных красок. Шлифование производится при помощи абразивного полотна или абразивными кругами.

Абразивное полотно представляет собой ткань или бумагу с приклеенными к ее поверхности зернами твердых кристаллов,

имеющих острые грани. В качестве материала для зерен применяют кремний, кварц, стекло, электрокорунд, карбид и т. д.

Твердость этих материалов по существующей шкале твердости примерно соответствует 9 баллам (твердость алмаза принята за 10 баллов).

При движении абразивного полотна по поверхности материала зерна своими острыми гранями надрезают материал, затем срезают его мелкими частицами, делая поверхность гладкой и ровной.

От размера зерен, применяемых при изготовлении абразивного полотна, зависит чистота обработки. Чем чище требуется обработать поверхность, тем меньшие размеры зерен должно иметь абразивное полотно.

Размеры зерен абразива определяются зернистостью. В зависимости от размера зерен абразивные полотна имеют различные условные номера.

Абразивные круги представляют собой цилиндрические детали с отверстиями для установки на валу машины. Абразивный круг состоит из абразивных зерен карборунда или электрокорунда, скрепленных между собой связкой. Связки применяют: керамические (огнеупорная глина со шлаком и каолином), бакелитные (химический продукт альдегидно-фенольный конденсат в основной среде) и вулканистые (резиновые).

Абразивные круги выпускают различной твердости. От размера зерен абразивного круга и скорости его вращения зависит чистота обрабатываемой поверхности. ЦНИИКП рекомендует для обработки резиновых каблучков круги зернистостью 80, 100, 120 с окружной скоростью круга не ниже 18 и не выше 22 м/сек, для кожи — круги на керамической связке с пористой структурой. При работе карборундовыми кругами отдельные зерна (кристаллы) выпадают, обнажая новые частицы с острыми краями, благодаря чему круги являются самозатачивающимися. Одним кругом можно обработать несколько десятков тысяч пар обуви.

Шлифование уреза подошвы. Урез резиновой пористой подошвы обрабатывают дополнительно абразивными кругами. Рабочей частью абразивного круга является торцовая часть его, которая должна иметь желаемый профиль уреза подошвы. Круг закрепляют на валу машины двумя упорами-шайбами, края которых, выступая за края круга, воспроизводят малое и большое перо фрезера и служат для направления круга по урезу подошвы. Таким образом, шлифованию подвергается только торец подошвы.

Шлифование абразивными кругами осуществляется на машине марки ФУП-1. Абразивный круг крепится на конце главного вала машины на разрезанной втулке. Круг удерживают шайбой, которая прижата к нему винтом, ввинченным в торец главного вала.

Шлифование боковой поверхности каблучка. Цель операции — выровнять боковую поверхность каблучка, подготовить ее к окраске и полированию.

Боковую поверхность каблука шлифуют несколько раз абразивным полотном разной зернистости; кожаные каблуки шлифуют три раза, а резиновые два раза. При первом шлифовании, когда снимается большой слой материала, применяется абразивное полотно № 7 или 9, при втором — № 4 или 5, при третьем — № 1 или 2.

Первым шлифованием придается окончательная форма боковой поверхности каблука, вторым — удаляются следы первого грубого шлифования.

После второго шлифования поверхность кожаного наборного каблука покрывают закрепителем, веществом, сообщаящим поверхностным волокнам жесткость. Состав закрепителя: идитол 25% и спирт 75%. Благодаря закрепителю при последнем шлифовании каблук приобретает гладкую поверхность. Целью третьего шлифования является удаление видимых следов предыдущих шлифовок и придание каблуку гладкой поверхности.

Шлифование боковой поверхности каблуков выполняется на машине СКП, исполнительным органом которой является расчлененная металлическая катушка.

Вырезанную по размеру катушки ленту абразивного полотна шириной 35—50 мм плотно натягивают на ее поверхность. Для этого одну часть цилиндра катушки откидывают и концы ленты накладывают на специальные шпильки, расположенные на стыке обоих полуцилиндров катушки, после чего полуцилиндры соединяют и запирают запорным механизмом.

Перед работой край абразивного полотна на катушке на ширину 1,5—2,0 мм очищают от абразивных зерен, чтобы при шлифовании каблука не повредить верх обуви.

При шлифовании каблука необходимо выполнять следующие требования.

1. Каблуки должны быть одинаковые в паре по размеру и форме; боковые грани его должны совпадать с краями подошвы и не должны быть повреждены.

2. Боковая поверхность каблука должна быть ровной, без ожогов.

3. Верх обуви не должен быть поврежден.

Неровная волнистая поверхность каблука — дефект, являющийся следствием работы с плохо проверенной катушкой (катушка «бьет»), а также с плохо натянутой на катушке абразивной лентой.

Искажение формы каблука происходит в результате неравномерного шлифования его отдельных участков. Ожоги на поверхности каблука получаются при использовании сработанной ленты.

Царапины на заднике являются следствием плохой зачистки шлифовальной ленты по левому краю или неровного наложения ленты на катушку.

Шлифование ходовой поверхности подошв и набоек. Шлифование производится на специальных машинах: ПНП и конструкции фабрики № 2 «Пролетарская победа». На последней машине шлифуют язычок подошвы в обуви на среднем и высоком каблуке.

Исполнительным органом машины ПНП является головка с мягкой эластичной основой — резиновым колпачком, обтянутым абразивным полотном в виде розетки, которую вырубает резак. Колпачки бывают двух типов: ненадувные из пористой резины, специальной овальной формы, и надувные. Надувной колпачок принимает овальную форму и при нажатии на него обрабатываемой поверхностью создает распределение давления, благодаря чему шлифование происходит равномерно. Удаление пыли с обработанной поверхности производится при помощи круглой щетки, имеющейся на машине.

Машина конструкции фабрики № 2 «Пролетарская победа» имеет гибкий вал, на конце которого крепится абразивное полотно. Обрабатывать язычок подошвы для обуви на среднем и высоком каблуке на этой машине удобно, качество обработки хорошее.

Подошвы и набойки шлифуют дважды: один раз после окрашивания уреза, другой раз — после первого горячего полирования.

При первом шлифовании подошву и набойку обрабатывают по всей поверхности ходовой стороны абразивным полотном № 1 или 2. При этом удаляют часть лицевого слоя, все загрязнения и наплывы воска. Второе шлифование производят шлифовальным абразивным полотном № 0 или 1 для получения гладкой поверхности.

При окрашивании подошв и набоек латексными красками, отличающимися большой адгезией (прилипанием) к коже, подошвы, не имеющие лицевых пороков, не шлифуют или шлифуют только по краям для удаления затеков воска.

Обработанная поверхность подошв и набоек должна быть совершенно ровной и не иметь царапин, кольцеобразных следов, ожогов и неотшлифованных мест.

При шлифовании не должны быть повреждены урезы подошвы и крокуля каблука, стежки, прикрепляющие подошву, а также верх обуви.

Кольцеобразные следы на обработанной поверхности образуются при неравномерном прижатии обуви к шлифовальному колпачку. Неотшлифованные полосы образуются в результате применения абразивного полотна несоответствующего номера зернистости, а также от неправильных приемов работы. Повреждение уреза подошвы — результат небрежной работы.

Окрашивание кожного низа обуви

Ходовую поверхность подошв и набоек, урез подошвы и каблука окрашивают для улучшения внешнего вида и повышения водостойкости кожного низа. Для окрашивания применяют воско-

вые, латексные и акрило-казеиновые краски черные, темно-коричневые, светло-коричневые, беж.

Латексные (безвосковые) краски представляют собой пасты, изготовленные на основе пленкообразователей — латекса СВХ, глифталевой смолы и казеина. Отличительной особенностью этой краски является высокая адгезия (прилипание) к поверхности кожи; краску можно наносить на подошву без шлифования поверхности.

Акрило-казеиновые краски изготавливаются на основе акриловых эмульсий и раствора казеина. Эти краски не требуются полировать. Для обуви с текстильным верхом обычно применяют краски светлых тонов.

Подошвенная краска должна отвечать следующим требованиям: равномерно окрашивать поверхность, не пениться, не растекаться, по высыхании не давать трещин, не отставать от окрашенной поверхности и не оставлять следов на соприкасающихся с ней предметах, приобретать хороший блеск после полирования.

Окрашивание низа обуви производится вручную плоскими кистями (флейцами) № 1, 2, 3 из беличьего волоса. Во избежание оседания твердых частиц на дне сосуда рекомендуется постоянное перемешивание краски, для чего применяются специальные краскомешалки.

Низ обуви окрашивают в один или два цвета. Двухцветное окрашивание производят по одному из двух вариантов:

1) подошву окрашивают в один цвет, каблук в другой — контрастный;

2) подметочную часть подошвы окрашивают в один цвет, а геленочную часть и набойку — в другой.

Окрашивание производят, как правило, дважды с промежуточной сушкой при температуре 16—20° С: после первого окрашивания 25—35 мин, после второго — 40—45 мин.

При использовании акриловой краски второе окрашивание низа может быть заменено покрытием акриловым лаком, а при использовании латексной краски — идитоло-глифталевым лаком.

Окрашенный низ обуви не должен иметь следов пены краски и песчинок, шероховатостей. Краска должна лежать равномерным слоем, без наплывов; верх обуви и урез не должны быть загрязнены краской. Окрашенный низ обуви должен хорошо поддаваться полированию.

Полирование кожаного низа обуви

После окрашивания кожаный низ обуви подвергается полированию. Полирование может быть горячее при помощи горячих инструментов (фумелей) и холодное при помощи волосяных щеток, кожаной или фильцевой катушки.

Урез геленочной части и язычка (крокуля) кожаной подошвы подвергается двойному горячему полированию. Первое горячее

полирование имеет целью уплотнить, отформовать урез по форме фумеля, выровнять поверхность и уменьшить пористость уреза в результате расплавления воска и идитоловой смолы, нанесенных на предыдущих операциях («нанесение закрепителя» и «окрашивание уреза»). Второе горячее полирование имеет целью равномерно распределить нанесенный воск по поверхности уреза, придать урезу красивый внешний вид и увеличить его водостойкость.

Горячее полирование уреза производится на машине типа ГП. Фумель, закрепленный в корпусе исполнительного органа машины, совершает вибрационное движение по направлению своей продольной оси, что облегчает равномерное распределение воска по урезу. Прогревается фумель прижатым к нему электронагревателем или же обдуванием горячим воздухом через сопло. Фумель должен иметь температуру $110 \pm 5^\circ \text{C}$.

В настоящее время, взамен второго полирования, на урез наносят расплавленный воск на специальной машине. Принцип работы машины состоит в том, что воск расплавляется в специальных бачках и посредством двух взаимно перпендикулярных дисков и промежуточного ролика передается на вращающийся горячий фумель, с которого переносится на урез обуви. Машина имеет два резервуара для разного цвета воска, резервуары можно переключать.

В зависимости от формы обрабатываемых урезков применяют фумели с различной формой рабочей поверхности.

Форма и размеры фумеля для полирования уреза определяются номером фрезера, который применяется для фрезерования, т. е. шириной его режущей полки и углом наклона малого пера.

Профиль полирующей поверхности фумеля должен соответствовать профилю режущей кромки фрезера, но ширина его полирующей полки должна быть на 0,5 мм уже ширины режущей полки фрезера, это необходимо для более плотного сжатия уреза при оглаживании фумелем и выявления профиля уреза.

В зависимости от назначения фумели подразделяются на пучковые, геленочные, кранцевые и каблучные.

В качестве полирующих материалов применяются воски отделочные. Они представляют собой сплавы восков с воскоподобными веществами (стеарином, парафином, изокеритом и др.).

На урез воск наносят в твердом состоянии вручную или в жидком состоянии — жесткой щеткой, а также при помощи машины с вращающимся фумелем.

Для облегчения натирания уреза воском в твердом состоянии его немного разогревают (размягчают) или в воск добавляют скипидар.

После полирования урез должен иметь гладкую поверхность с ясно выраженным профилем, соответствующим профилю фрезера; не должно быть сожженных мест.

Отделка кожного низа обуви в натуральный цвет

В натуральный цвет отделывают низ со шлифованием лицевого слоя (если он имеет незначительные поверхностные дефекты) и без шлифования (если подошвы однородные по цвету и не имеют поверхностных дефектов).

Существуют два способа отделки кожаных подошв в натуральный цвет, отличающиеся применением различных отделочных материалов: 1) отделка со шлифованием поверхности; 2) отделка без шлифования поверхности.

Низ обуви со шлифованием ходовой поверхности отделывают в натуральный цвет следующими способами.

1. На детали наносят казеиновый грунт и сушат его при температуре $16-20^{\circ}\text{C}$ в течение 20—25 мин. Далее на поверхность подошвы наносят один из следующих составов: восковую эмульсию, шеллачно-восковую эмульсию или полировочную мазь. После сушки подошвы полируют на волосяных щетках для получения блеска.

2. На детали низа обуви наносят смесь казеинового грунта и восковой эмульсии в соотношении 1 : 1. Сушка длится в течение 20—25 мин при температуре $16-20^{\circ}\text{C}$, после чего ходовую поверхность низа обуви полируют на щетках до получения ровного блеска.

3. Нанесение на поверхность деталей низа обуви казеино-акрилового лака. Лак наносят на шлифованную очищенную от пыли кожаную подошву два раза.

Отделка кожного низа обуви в натуральный цвет без шлифования ходовой поверхности производится следующим образом. Поверхность обрабатывают «выравнивателем» и полируют на щетках с карнаубским или монтан-воском.

Декоративная отделка кожного низа

Отделка заключается в нанесении на низ обуви узорных линий. На торец пяточной части кожаной подошвы узорную линию наносят на расстоянии 1—2 мм от края подошвы, и одновременно полируют грань по пяточной части подошвы. Узорную линию наносят нагретым колесиком на ходовую поверхность подошвы по линии раздела подошвы на пучковую и геленочную части и у фронты каблука; в обуви рантового и допдельного способов крепления узорную линию накатывают, кроме того, по линии подрезки подошвы; в местах предварительного крепления подошвы и закрепления язычка (крокуля) подошвы, в изгибе, проставляют оттиск звездочек.

В обуви на деревянном каблуке с обтяжкой на боковую поверхность каблука на расстоянии 0,75—1,0 мм от верхнего края и на таком же расстоянии от края крокульной части подошвы наводят узорную линию нагретой отводкой.

Перед нанесением рисунка металлическую часть инструмента хорошо нагревают, а затем прижимают зубцами колесика к кусочку отделочного воска и протирают суконкой. Инструмент должен иметь температуру $100 \pm 5^\circ \text{C}$.

После отделки низа обуви рисунки и жилки должны быть четкими, ровными и находиться на одинаковом расстоянии от грани каблука или подошвы. Пленка краски не должна иметь повреждений, трещин и ожогов. Верх обуви при выполнении операции не должен быть поврежден.

Отделка резинового низа обуви

Отделку резинового низа осуществляют на том же оборудовании, что и обработку кожного низа. Основными операциями являются: чистка обуви вращающимися щетками, окрашивание уреза (при отделке под кожу), промывка подошвы, аппретирование или окрашивание подошвы.

Окрашивание уреза резиновых подошв. Цель операции — улучшить внешний вид уреза, придать ему кожеподобный вид. Для окрашивания уреза применяются водонерастворимые лаки на основе шеллака и смол (глифталевой, идитоловой, перхлорвиниловой), а также расплавленный воск.

Лак наносят на урез плоской кистью из беличьего волоса. Продолжительность сушки 7—10 мин при температуре $16\text{--}20^\circ \text{C}$.

Промывка подошв. Цель операции — очистить поверхность подошвы от жировых и других загрязнений и повысить укрывистость краски. Промывают подошвы при помощи смывочных средств. Операция выполняется вручную тампоном из текстиля или жесткой щеткой.

Окрашивание и аппретирование подошвы. Резиновые гладкие подошвы окрашивают без предварительного шлифования. Для этого применяют краски: бесполировочные, перхлорвиниловые, казеиновые, шеллачные, акриловые. Краску наносят вручную беличьей кистью. Продолжительность сушки краски 25—35 мин при температуре $16\text{--}20^\circ \text{C}$. Резиновую рифленую подошву аппretiруют шеллачно-водной, шеллачно-спиртовой и казеиновыми аппретурами (лаки). Аппретуру наносят губками или тампонами. Продолжительность сушки аппретуры 5—10 мин при температуре $16\text{--}20^\circ \text{C}$.

Окрашивание резинового каблука. Эта операция вводится, если цвет каблука не совпадает с цветом верха. Окрашивают каблук бесполировочными акриловыми красками.

В последнее время в обувной промышленности находят все большее применение кожеподобная резина. Благодаря введению в состав резины бутадиев-стирольного каучука и белой сажи кожеподобная резина по износостойкости превосходит кожу. Это позволяет изготовить обувь на тонкой подошве. Однако для

такой обуви требуются и особые методы отделки. ЦНИИКП предложено три варианта отделки подошвы из кожеподобной резины:

1. Урез после фрезерования покрывают лаком или спиртовой аппретурой. Подошву шлифуют и не отделывают.

2. Подошва должна иметь гладкую и ровную поверхность. Урез и нешлифованную поверхность подошвы покрывают лаком или спиртовой аппретурой. Сушка 2—3 мин при температуре 18—20° С.

3. Урез и нешлифованную подошву окрашивают бесполировочными красками, гармонирующими с цветом верха. Окрашивают подошву два раза. Сушат при 60—65° С в течение 20—25 мин.

Каждый из описанных вариантов применяется в зависимости от вида обуви, конструкции верха и цвета материала.

2. ОТДЕЛКА ВЕРХА ОБУВИ

Обувь в процессе производства проходит большое количество машинных и ручных операций, загрязняется, и материал верха частично утрачивает первоначальный внешний вид. Поэтому возникает необходимость на конечной стадии процесса производства обуви восстановить прежний вид материала верха обуви. Для этого проводят ряд отделочных операций, определяемых видом материала верха, характером отделки поверхности кожи (лицевая или ворсовая) и видом покрывного крашения (нитроцеллюлозное, акриловое или казеиновое).

К отделке верха относятся операции: чистка, ручная отделка, утюжка, тонирование, аппретирование и др.

Чистка обуви

На обуви в процессе изготовления могут появиться различные загрязнения: жировые и масляные пятна, остатки клея и воска, пыль и т. п. Эти загрязнения необходимо устранить. В зависимости от характера загрязнений для чистки заготовки применяют механические и химические способы.

При механической чистке удаляются пыль, остатки воска и клея. Пыль удаляют волосяными и ворсовыми щетками; твердые частицы клея предварительно соскабливают затупленным ножом, а отделочный воск снимают затупленным горячим ножом; резинкой очищают заготовку от пятен резинового и найритового клеев.

Замшевую и велюровую заготовки рекомендуется очищать комбинированной щеткой, средняя часть которой состоит из тонких проволочек, а края — из жесткого волоса или щетины. Проволочная часть щетки одновременно с очисткой поверхности от твердых частиц поднимает ворс, а волосная очищает поверх-

ность кожи. Для очистки заготовки из замши и велюра от клея применяются резиновые круги с завулканизованным волосом, а также абразивное полотно. Обувь из нубука чистят резинкой.

При химической чистке при помощи различных смывочных жидкостей удаляются с верха и подкладки следы жира, масла, клея, пасты, краски, воска и другие загрязнения.

Для удаления жирных и восковых пятен применяется бензин «калоша», для удаления водорастворимых загрязнений (пятна мучного и казеинового клея, водных отделочных красок) — раствор мыла в воде с добавкой нашатырного спирта, или водный раствор омыленной канифоли и олеиновой кислоты с добавкой этилового спирта. Хорошие результаты дает применение смывочной жидкости ОП-7 или ОП-10.

Ручная отделка

Ручная отделка имеет назначение устранить на заготовке повреждения (мелкие царапины, осыпание пленки красителя или изменения тона) и окончательно подправить низ обуви.

Качество заделки повреждений зависит от правильного определения свойств покрывного крашения кожи и подбора соответствующей заделочной краски. Подкраска (ретуширование) верха обуви должна производиться красками той же основы, цвета и тона, что и для крашения кожи. Краски следует изготавливать при естественном освещении или люминесцентных лампах, спектр которых почти одинаков с дневным светом.

Для заделки верха обуви из кожи нитроцеллюлозного крашения краску целесообразно переносить с доскутов кожи того же цвета. Заделку производят вручную кистями из беличьего волоса или распылителями. Заделку дефектов верха из кожи с акриловым покрытием надо начинать с зачистки краев поврежденной покрывной пленки шлифованием абразивным полотном мелкой зернистости и удаления пыли, только после этого можно наносить заделочную краску.

Обувь с верхом из замши и велюра подвергают заделке в том случае, если кожа утратила цвет и частично ворс. Вначале удаляют с поверхности пыль и грязь, а потом жировые загрязнения промывкой 5%-ным раствором аммиака или смывочным средством, с последующей промывкой теплой водой и сушкой при температуре не выше 35° С.

Жировые пятна, оставшиеся после промывки, удаляют путем протиранья тампоном, смоченным в растворителе (спирте, бензине). Ворс поднимают обработкой абразивным полотном. Замшу и велюр окрашивают в соответствующий цвет анилиновыми красками.

Перед нанесением на замшу раствор красителя подогревают до 30—40° С. Просушенный после окрашивания верх промывают

теплой водой и обрабатывают 3%-ным раствором животной крови, а затем эмульсией, придающей замше и велюру бархатистость и блеск. После обработки эмульсией обувь просушивают, затем укладывают ворс сначала обычной, а потом плюшевой щеткой.

Для заделки повреждений в обуви с верхом из текстиля применяют порошки, пасты и мелки. Порошки для цветного верха представляют собой смесь пигментов под цвет верха, в состав которой входят: цинковые белила или литопон, крон желтый, сажа, марс, паратонат, литом.

Пасты изготовляют из мела и пигментов. Разведенную водой пасту наносят кистью на участки, подлежащие заделке. Цвет и оттенок пасты должны соответствовать цвету и оттенку верха текстильной обуви. Пасту надо наносить так, чтобы структура ткани не была закрыта.

Мелки изготовляют из бланфиста, цинковых белил и гумитраганта.

Заделка повреждения лаковой обуви производится следующим образом. Трещины лаковой пленки зачищают пемзой или абразивным полотном мелкой зернистости до полной ликвидации повреждений лаковой пленки, после чего очищенное место проглаживают горячим тупиком (температура не выше 100° С). Далее наносят беличьей кистью нитролак КЧ.

При ручной отделке все неотполированные места на урезе подошвы и набойки промазывают воском, исправляют повреждения жилок, делают плавный переход от пучков к геленку и кроколию.

Утюжка верха обуви

Верх обуви утюжат для разглаживания морщин, складок, измятых мест. В результате утюжки поверхностные волокна кожи сжимаются и на поверхности ее получается более ровная, блестящая пленка, вследствие чего улучшается внешний вид обуви. Утюжат обувь специальным электроутюгом или аппаратом, обдувающим верх обуви горячим воздухом. Температура утюжки не должна превышать 100° С. При более высокой температуре происходит сползание покрывного красителя, изменение его цвета, а в случае нитропокрытия — ускоренное старение покрывных красок (осыпание во время носки обуви).

Верх цветной обуви проглаживают через тонкую бумагу, ткань или разглаживают обдуванием.

Голенищам хромовых сапог придают правильную форму и хороший товарный вид путем расправления на специальных правилах. Сапог надевают на правило, состоящее из двух частей. Раздвигаясь, эти части расправляют голенище. Голенища должны быть в слегка увлажненном состоянии. Расправленные голенища нагреваются горячими металлическими полуформами и высушиваются во время вращения на агрегате до нормальной влажности.

Не снимая сапога с прессформы, производят операции по отделке голенищ: швы, прикрепляющие задники к голенищам, обрабатывают горячим инструментом, а проколы от иглы заливают воском.

Тоновая отделка верха обуви

Для расширения и улучшения ассортимента обуви обувные фабрики стали применять тоновую отделку, т. е. отделку с подцветкой. Подцветка производится нитрокраской при помощи распылителя О-37А. Краску другого оттенка наносят на верх неаппретированной обуви не по всей площади, а на отдельные ее участки. После подсушки наносят щелочную аппретуру, под слоем которой тоновая отделка выглядит нарядной. Распылитель снабжен комплектом сопел и головок, которые отличаются разными диаметрами отверстий для нанесения краски и образования тоновых полос различной ширины.

Аппретирование обуви

Верх обуви покрывают аппретурой для восстановления блеска, утраченного в процессе ее изготовления.

Аппретура — это раствор, который после высыхания образует на поверхности деталей тонкую, блестящую, глянцевую пленку. Аппретура для кожного верха обуви состоит из пленкообразующего вещества, растворителя, красителя, пластификатора и консервирующего вещества. Вид применяемой аппретуры определяется свойствами пленки покрывного крашения кож. Для аппретирования верха из кож казеинового крашения применяют казеиновые, шеллачно-водные, восковые аппретуры.

Верх обуви из кож акрилового, нитроакрилового и нитроцеллюлозного крашения отделяют шеллачными, водными, спиртовыми и поливинилацетатными аппретурами.

Аппретуру наносят на верх обуви один или два раза вручную текстильными или резиновыми тампонами, морскими (греческими) или мягкими резиновыми губками. Можно наносить аппретуру при помощи распылителя. Обувь просушивается при температуре 18—20° С в течение 10—25 мин.

Придание обуви товарного вида

Протирание подошв, набоек, каблучков. Поверхность кожаной подошвы, набойки и каблучка протирают суконкой до тех пор, пока не будет получен блеск. Для получения лучшего блеска применяют полировальную мазь.

Шнурование готовой обуви, застегивание пуговиц или пряжек. Обувь шнуруют не менее чем на две пары нижних блочков, концы шнурков должны быть вложены внутрь обуви, цвет шнурков должен

соответствовать цвету верха обуви. Длина шнурков определяется видом, родом и размером обуви. Ремешки в туфлях, сандалиях, сандалетах застегивают на пуговицу или пряжку.

Клеймение готовой обуви и маркировка. Обувь на резиновой подошве клеймят штемпельной краской. В геленочной части ставят клеймо размера и цены обуви. Кожанные подошвы клеймят путем выдавливания клейма. Для получения окрашенного оттиска применяют серебряную или бронзовую фольгу. Клеймо должно быть четким и нестирающимся.

Приемка обуви. Каждая пара обуви просматривается контролером ОТК. Контролер устанавливает сортность обуви и ставит на подкладке клеймо сорта.

Упаковка обуви. Обувь, подготовленную для сдачи на склад, упаковывают по одной паре в коробку (кроме юфтевой). Каждую полупару прокладывают бумагой. На этикетке коробки должно быть указано наименование фабрики, фасон, размер, модель, сорт, артикул, цена, ГОСТ или ТУ на данную обувь.

Комплектование обуви и сдача ее на склад.

Глава II

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И СОРТИРОВКА ОБУВИ

Основными свойствами, определяющими качество обуви, являются:

- 1) внешний вид обуви;
- 2) удобство обуви в носке (соответствие внутренней формы и размеров обуви форме и размерам стопы); способность приформовываться к стопе;
- 3) способность обуви и материалов, из которых она изготовлена, сохранять свои качества в течение длительного срока носки;
- 4) способность скрепляющих швов не разрушаться раньше износа скрепляемых деталей;
- 5) способность обуви сохранять в течение всего срока носки свою внешнюю и внутреннюю форму и размеры;
- 6) удовлетворение эстетических требований населения;
- 7) легкость ремонта.

Требования, которым должно отвечать качество выпускаемой обуви, определяются стандартами (ГОСТ) и техническими условиями (ТУ).

В ГОСТ на готовую обувь приводятся: подробная характеристика обуви; минимально допустимые толщины деталей верха и низа и место их выкраивания из материала; технологические требования, которым должна отвечать обувь; гарантийные сроки службы отдельных деталей и всей обуви; сортировка обуви, маркировка и упаковка.

Контроль качества обуви. На обувных фабриках осуществляется контроль технологического процесса изготовления обуви, выполняемого лабораторией фабрики, цеховым административно-техническим персоналом, цеховыми и межцеховыми контролерами и путем контроля качества обуви, выполняемого работниками отдела технического контроля (ОТК).

Основная задача контроля технологического процесса — предупредить возникновение недоброкачественной продукции и установить на производстве условия, обеспечивающие изготовление обуви, отвечающей требованиям ГОСТ или ТУ.

Контроль технологического процесса производства обуви осуществляется по стадиям:

1. Контроль модели обуви выполняется по контрольному чертежу и образцу обуви, утвержденному художественным советом Всесоюзного Дома моделей; проверяется правильность построения модели, величина припусков, экономичность модели.

2. Контроль качества колодок осуществляется по соответствующему ГОСТ.

3. Контроль основных и вспомогательных материалов выполняется по всесоюзной единой методике (ВЕМ) испытания материалов.

Все материалы и готовые детали, поступающие на фабрику, должны соответствовать требованиям ГОСТ или техническим условиям на них.

4. Контроль технологического процесса осуществляется по цеховым методикам производства, разработанным фабричной лабораторией; имеет целью проверить режим производства и качество изделия на различных стадиях его обработки.

В основу разработки цеховых методик производства положена типовая методика, разработанная ЦНИИКП. Базой для методик является ГОСТ на соответствующую обувь. Цеховая методика может иметь отклонения от типовой методики. Эти отклонения, специфические для каждой фабрики, могут быть вызваны различными причинами (отсутствии на фабрике оборудования или вспомогательного материала, предусмотренных типовой методикой; внедрение рационализаторских мероприятий, улучшающих качество изделия, и т. п.).

Контроль технологического процесса может быть: межоперационным, межцеховым, лабораторным и завершающим (финиш-контроль).

Межоперационный контроль, устанавливаемый после основных процессов (сборка заготовки, формование заготовки и т. д.), имеет целью обеспечить правильное выполнение операций, не допустить неправильно обработанное изделие на последующие операции и этим предотвратить скрытые дефекты.

Междеховой контроль имеет целью не допустить передачу неправильно обработанных изделий из одного цеха в другой, например деталей низа или верха при передаче их в сборочные цехи.

На передовых обувных фабриках широкое распространение нашел сплошной пооперационный контроль. Сущность его в том, что рабочий детально изучает выполнение предыдущей операции и при поступлении к нему обуви с неправильно выполненной предыдущей операцией возвращает изделие исполнителю на исправление. Сплошной пооперационный контроль дает возможность ликвидировать междооперационных контролеров и повысить качество выпускаемой обуви.

Лабораторный контроль имеет целью установить качество обуви путем физико-механического анализа ее согласно ГОСТ, где предусмотрено: определение при помощи специальных приборов и приспособлений соответствия обуви всем линейным размерам, прочности крепления деталей заготовки и низа и др. По каждому определению, предусмотренному ГОСТ, установлены нормативы и допускаемые отклонения, а по некоторым из них сроки службы (износ подошв, прочность крепления ее и т. д.). Лабораторный анализ обуви производится периодически, так как сопровождается разрушением испытуемой обуви.

Описанные выше виды контроля технологического процесса (а также финишный контроль) производят органолептически (на глаз и на ощупь), так как при массовом производстве обуви проверить все показатели приборами и инструментами невозможно. Поэтому наиболее перспективен статистический метод контроля качества технологического процесса и обуви.

При статистическом методе контроля по небольшому числу замеров интересующего признака можно установить его среднюю величину. По данным МТИЛП, с потока мощностью 1000—1500 пар достаточно отобрать 30 пар обуви через равные промежутки времени в течение всей смены. Полученные замеры всех признаков, характеризующих качество отобранной обуви одного и того же размера и полноты, обрабатывают методом математической статистики и получают средние величины этих признаков.

Средняя величина признака показывает, насколько он соответствует установленному ГОСТ, т. е. насколько точно выполняется та или иная операция. В случае отклонения средней величины от установленной необходимо принять соответствующие меры для устранения отклонения.

Опытной ноской обуви может быть определено качество (срок службы) вновь вводимых материалов для той или иной детали, новых методов крепления низа, новой технологии сборки заготовки и обуви и т. п. Исходным показателем качества при этом является среднее число фактических дней носки обуви до появле-

ния того или иного ожидаемого дефекта испытуемого объекта всей партии обуви.

Сортировка обуви. Финишный контроль имеет целью установить качество обуви и не допустить в торговую сеть нестандартную обувь.

В настоящее время некоторые фабрики, добившиеся выпуска высококачественной обуви, получили право сдавать ее в торговую сеть без проверки ОТК, гарантируя качество фабричным клеймом.

Отнесение выпускаемой обуви по качеству к тому или иному сорту производится контролерами ОТК в соответствии с требованиями ГОСТ на обувь по таблице отклонений и допусков.

К первому сорту относится обувь без дефектов, с дефектами незаметными или незначительными, т. е. не ухудшающими эксплуатационных качеств и внешнего вида обуви.

Ко второму сорту относится обувь, имеющая дефекты, не ухудшающие эксплуатационных качеств, но несколько ухудшающие ее внешний вид, например небольшие царапины на неответственных деталях и т. п.

Обувь, которую нельзя отнести ни к первому, ни ко второму сорту, является нестандартной и в торговую сеть не должна поступать.

На принятой обуви контролер ОТК ставит свое клеймо с указанием сорта.

Контролер должен иметь необходимый мерительный инструмент (шаблоны, кронциркуль, мягкую линейку и т. д.), ГОСТ или ТУ на обувь.

Система организации бездефектного изготовления продукции. Система эта складывается из комплекса тесно связанных между собой взаимозависимых организационных, технологических и главным образом воспитательных мероприятий. Главным в этой системе является простая, наглядная, качественная оценка труда каждого исполнителя.

Непосредственная, ближайшая цель введения новой системы — это изготовление продукции всеми исполнителями в строгом соответствии с действующей технической документацией (ГОСТ на обувь) и сдача ее только первым сортом с первого предъявления. Конечной целью является достижение выпуска изделий высокого качества, полностью соответствующих уровню мировых стандартов, современному уровню развития техники, технологии, организации производства и требованиям надежности и долговечности.

Организационные основы системы:

1) полная ответственность за качество продукции самими исполнителями (рабочим, мастером, начальником цеха); рабочему, мастеру и начальнику цеха воспрещается предъявлять ОТК детали и изделия с отклонениями от ГОСТ;

2) работник ОТК при обнаружении первого дефекта в предъявленной продукции прекращает дальнейший осмотр и возвращает

ее исполнителю для того, чтобы тот убедился, соответствует ли изделие ГОСТ;

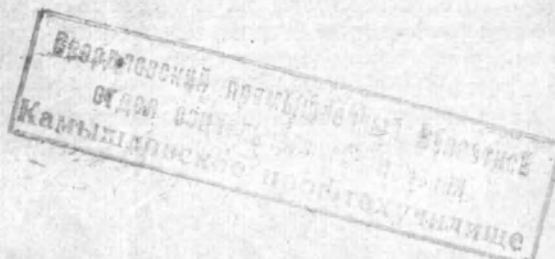
3) проведение на фабрике аттестации рабочих для определения, соответствует ли их квалификация выполняемой работе; рабочим вручаются специальные аттестаты или удостоверения;

4) на предприятии устанавливается «День качества»; контроль и анализ деятельности цехов по качеству осуществляется директором предприятия на еженедельных оперативных совещаниях по качеству продукции;

5) введение оперативного контроля качества в бригадах и на участках; каждый случай появления брака, нарушения технологического процесса, отклонения от требований приемки продукции работниками ОТК в тот же день разбирается на рабочем месте, и принимаются конкретные меры, исключающие повторение подобных случаев в дальнейшем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зыбин Ю. П. Конструирование изделий из кожи, Гизлегпром, 1963.
2. Хохлов Б. П., Пешиков Ф. В. Моделирование обуви, Гизлегпром, 1948.
3. Шусторович М. Л., Зайцева П. С. Нормирование расхода основных обувных материалов, Гизлегпром, 1953.
4. Елен Б. Л., Вольвич Р. М., Пригальок Ф. В. Рациональное использование обувных тканей, Изд-во «Легкая индустрия», 1965.
5. Любич М. Г. Свойства обуви, Гос. изд-во торговой литературы, 1956.
6. Иванов Б. Я., Островитянов Э. М. Технология обуви, Гизлегпром, 1955.
7. Островитянов Э. М., Иванов Б. Я. Технология обуви, Гизлегпром, 1956.
8. Котельников В. Н., Ликумович Х. Х., Петрунина М. М., Швецова Т. П. Технология обуви, Гизлегпром, 1959.
9. МПТШП СССР, Главобувь. Технология производства обуви, ч. 1, 3, 4, Гизлегпром, 1953; ч. 2 Гизлегпищепром, 1953; ч. 5, 6, Гизлегпром, 1956.
10. Справочник обувщика, т. 1, Гизлегпром, 1958; то же, т. 2, Изд-во «Легкая индустрия», 1964; то же, т. 3, Гизлегпром, 1963.
11. Будил В. Конструирование колодок и моделей обуви, Ростехиздат, 1962.



ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	Стр. 3
-----------------------	-----------

Раздел первый

Краткие сведения о стопе, колодке, обуви и ее конструировании	
<i>Глава I. Обувь</i>	6
1. Развитие обуви	—
2. Детали обуви	7
3. Классификация обуви	11
4. Требования, предъявляемые к обуви	19
<i>Глава II. Стопа человека</i>	—
1. Краткая анатомия и физиология стопы	—
2. Главнейшие патологические отклонения в строении и функциях стопы	23
3. Размеры стопы (антропометрия)	24
4. Работа стопы	27
<i>Глава III. Обувные колодки</i>	—
1. Классификация колодок	28
2. Конструктивные особенности затяжных колодок	30
3. Размеры и форма затяжных колодок	31
4. Краткие сведения о производстве колодок	32
5. Требования, предъявляемые к колодкам	33
<i>Глава IV. Основы моделирования и конструирования обуви</i>	34
1. Снятие средней копии	—
2. Особенности построения контуров отдельных деталей заготовки	36
3. Краткие сведения о конструировании деталей низа	37
4. Серийное размножение деталей (шаблонов)	38
<i>Глава V. Обувное производство</i>	—
1. Схема обувного производства	39
2. Организация рабочего места на конвейерных линиях	41

Раздел второй

Раскрой материалов на детали обуви. Обработка деталей низа	
<i>Глава I. Основы рационального использования материалов</i>	43
1. Отходы и факторы, влияющие на использование основных материалов по площади	—
2. Процент использования материалов	—
3. Факторы, влияющие на ценностный	—
<i>Глава II. Раскрой материалов на детали</i>	—
1. Общие сведения	—
2. Оборудование, инструмент, приспособления рабочего места раскройщика	—

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЛЕНИЗДАТ»

3. Раскрой кожевенных материалов на детали верха обуви	77
4. Раскрой тканей и искусственной кожи на детали верха обуви	99
Глава III. Разруб материалов на детали низа обуви	107
1. Общие сведения	—
2. Оборудование, инструмент, приспособления и организация рабочего места вырубщика	—
3. Детали низа обуви и требования, предъявляемые к ним	112
4. Подготовка материалов к разрубу	121
5. Разруб кожевенных материалов на детали низа обуви	123
6. Раскрой кож на ранты и обводки	136
7. Разруб искусственной кожи и других материалов	137
Глава IV. Обработка деталей низа обуви	140
1. Общие операции	—
2. Обработка подошв	142
3. Обработка стелек	145
4. Обработка задников и подносков	150
5. Сборка и обработка каблуков	153
6. Обработка геленков, простилок, подпяточников	154

Раздел третий

Производство заготовок

Глава I. Обработка деталей заготовки	156
1. Клеймение деталей	—
2. Утонение краев деталей	157
3. Обработка видимых краев деталей	159
4. Украшение деталей	163
5. Наклеивание межподкладки на детали верха	164
Глава II. Общие сведения о скреплении деталей заготовки ниточным швом	166
1. Виды ниточных скреплений	—
2. Факторы, влияющие на прочность шва	170
3. Приспособления к швейным машинам для правильного выполнения шва	174
Глава III. Швейные иглы и нитки	—
1. Швейные иглы	—
2. Технические требования к швейным иглам	177
3. Классификация игл	—
4. Швейные нитки	178
Глава IV. Сборка заготовок	—
1. Принцип сборки заготовок	—
2. Сборка заготовок ботинка и полуботинка типа «конверт»	180
3. Сборка заготовки сапога с прикройным передом и голенищем из искусственной кожи	193
4. Сборка заготовки юфтевого ботинка типа «конверт»	198
5. Особенности сборки заготовок различных конструкций и видов (кроссовки, сапоги)	201

Раздел четвертый

Формование заготовок

Глава I. Общие сведения о формовании и операции, предшествующие формованию заготовки	211
1. Общие сведения о формовании заготовки	—
2. Операции, предшествующие формованию заготовки	214

<i>Глава II.</i> Способы формования заготовки на колодке	220
1. Обтяжно-затяжной способ формования заготовки на колодке	—
2. Формование заготовки сандальным способом	228
3. Формование заготовки полусандальным (доппельным) способом	230
<i>Глава III.</i> Беззатяжной способ формования заготовки на колодке	231
1. Способ внешнего формования заготовки	232
2. Способ внутреннего формования заготовки	236
3. Многоступенчатое формование заготовки	237
4. Формование заготовки узлами	238
5. Технологические требования, предъявляемые к формованию заготовок	—
<i>Глава IV.</i> Операции, завершающие формование заготовки на колодке	—

Раздел пятый

Крепление подошв и каблуков

<i>Глава I.</i> Механические способы крепления подошв	
1. Шпильчатые способы крепления подошв	
2. Ниточные способы крепления подошв	
<i>Глава II.</i> Клеевые способы крепления подошв	
1. Клеевое крепление и факторы, влияющие на прочность соединения	
2. Подготовка следа отформованной заготовки и подошвы к склеиванию	
3. Приклеивание подошв	
<i>Глава III.</i> Прикрепление низа способом горячей вулканизации	
1. Сущность способа горячей вулканизации	
2. Разновидности способа горячей вулканизации низа на обуви	
3. Резиновые смеси для низа обуви	
4. Подготовка следа к вулканизации низа на обуви	
5. Подготовка деталей низа к вулканизации	
6. Оборудование для вулканизации низа на обуви	
7. Вулканизация низа на обуви	
<i>Глава IV.</i> Прикрепление каблуков	
1. Прикрепление низких каблуков	
2. Прикрепление средних каблуков	
3. Прикрепление средних и высоких каблуков с язычком на каблук	
4. Технологические требования, предъявляемые к прикреплению каблуков	

Раздел шестой

Отделка обуви и контроль качества

<i>Глава I.</i> Отделка обуви	
1. Отделка низа обуви	
2. Отделка верха обуви	
<i>Глава II.</i> Контроль качества обуви	
Литература	