

СПРАВОЧНИК
ОБУВЩИКА



СПРАВОЧНИК ОБУВЩИКА

Проектирование
обуви,
материалы

Под редакцией д-ра техн. наук
А. Н. Калиты



Москва
Легпромбытиздат
1988

ББК 37.255

С74

УДК [685.34.016 + 685.34.03].04 (035)

Рецензент канд. техн. наук *Н. И. Шаповал* (зам. директора
УкрНИИКП)

С $\frac{3007000000-076}{044 (01)-88}$ 76-88

ISBN 5-7088-0215-4

© Издательство «Легкая промышленность и бытовое обслуживание», 1988

ПРЕДИСЛОВИЕ

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года указано, что коренной вопрос экономической стратегии партии — кардинальное ускорение научно-технического прогресса. Задачей первостепенной важности является полное удовлетворение возрастающего спроса населения на высококачественные и разнообразные товары народного потребления.

Научно-технический прогресс в значительной степени изменил характер обувного производства: созданы крупные производственные объединения, оснащенные принципиально новыми техническими и автоматическими средствами выполнения операций. Технологический процесс усложнился, а скорость выполнения операций увеличилась. Особенности изготовления обуви в современных условиях приводят к необходимости совершенствовать системы управления технологическими процессами на базе мини- и микроэлектроники. К таким системам относятся, например, системы автоматизированного проектирования (САПР), автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП).

Для применения этих и других систем требуется решить вопросы, связанные с подготовкой исходной информации. Возникают трудности при моделировании информационных объектов. Такими объектами являются условная развертка боковой поверхности колодки, сведения о технологических контурах, сборочных единицах (заготовка верха обуви), материалах и т. д. Способствовать принятию правильных инженерных решений должен справочный материал.

Справочник составлен таким образом, что он будет полезен специалистам, использующим в работе как автоматизированные, так и неавтоматизированные системы.

В составлении справочника принимал участие коллектив авторов: А. Н. Калита, Л. Н. Кузнецова — разделы I и II.3; В. А. Фукин, В. В. Костылева — разделы II.1; II.2; II.4; II.5 и II.6; Л. С. Беляев, Е. Я. Михеева — раздел III.1; Л. С. Беляев — раздел III.5.2; В. Д. Полуэктова — разделы III.2; III.3 и III.5.1; Л. П. Морозова, Т. П. Швецова — разделы III.4 и III.6; Т. П. Швецова — разделы III.6.17—III.6.23; А. В. Комнова, Г. А. Мореходов — раздел IV.

Авторы благодарят Н. И. Шаповала за ценные замечания, сделанные при рецензировании рукописи, а также А. И. Журавского за помощь в работе над книгой.

Отзывы о книге просьба направлять по адресу: 113035, Москва, 1-й Кадашевский пер., 12, издательство «Легкая промышленность и бытовое обслуживание».

1. ОБУВЬ

1.1. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБУВИ

Современная обувь классифицируется по следующим признакам: назначение, вид, материал, конструкция заготовки верха или низа, способ скрепления деталей верха и низа, метод изготовления.

Назначение обуви характеризует условия и сезон ее носки, а также половозрастную группу потребителя.

По условиям носки обувь подразделяется на повседневную, модельную, домашнюю, дорожную, обувь для людей пожилого возраста, специальную, производственную, спортивную, ортопедическую и т. д.

Специальная обувь — это обувь для защиты ног от определенных видов опасных воздействий, при изготовлении которой применяют защитные материалы и детали.

Производственная обувь разрабатывается для работ без применения защитных материалов и деталей. К производственной обуви, например, относится обувь для парикмахеров, почтальонов и т. п.

Спортивная обувь чрезвычайно разнообразна и подразделяется в зависимости от вида спорта на альпинистскую, туристскую, конькобежную, лыжную, футбольную, баскетбольную, теннисную, велосипедную, горную, гимнастическую, обувь для бега, прыжков, бокса, борьбы, фехтования и др.

Ортопедическая обувь учитывает патологические отклонения в стопе, голени, бедре.

Профилактическая обувь разрабатывается с учетом предупреждения развития патологических отклонений.

Обувь различают в зависимости от времени года: зимняя, осенне-весенняя, летняя, круглосезонная. К круглосезонной обуви относится домашняя и обувь, которую носят в помещении (для детей это сменная обувь).

В зависимости от рода и половозрастной характеристики обувь делят на мужскую, женскую, мальчиковую, девичью, школьную для мальчиков, школьную для девочек, дошкольную, гусарики, пинетки.

Таблица 1.1. Размеры и полноты обуви

Номер группы колодок	Половозрастная группа	Размеры	Исходный размер	Число	
				размеров	полнот
9	Мужская	245—305	270	13	С 1 по 9
8	Женская	210—275	240	14	
7	Мальчиковая, подгруппа I	230—240	235	3	
	II	245—280	260	8	
6	Школьная для мальчиков	205—225	215	5	
5	Девичья, подгруппа I	230—240	235	3	
	II	245—260	250	4	
4	Школьная для девочек	205—225	215	5	
2—3	Дошкольная, подгруппа I	145—175	155	5	
	II	180—200	185	7	
1	Гусарки	105—140	135	8	С 1 по 7
0	Пинетки	95—125	110	7	

В табл. 1.1 показано деление обуви разных половозрастных групп по размерам и полнотам.

До 1964 г. для определения размера использовалась штихмасовая система, где за единицу измерения принят штих, равный $\frac{2}{3}$ сантиметра.

В других странах используется дюймовая система измерения, в которой за единицу измерения принята $\frac{1}{3}$ дюйма (8,46 мм) или половина этой величины ($\frac{1}{6}$ дюйма, или 4,23 мм). При этом в Англии за начало отсчета принят нуль, а в Америке — 4 дюйма.

С 1964 г. в СССР введена метрическая система нумерации, в которой за размер принята не длина следа колодки, как в штихмасовой, а длина стопы, для которой предназначена обувь. Размер обуви обозначается в миллиметрах, интервал между смежными размерами равен 5 мм. В обуви с верхом из юфти и специального назначения интервал между смежными размерами равен 7,5 мм (табл. 1.2).

Колодка и обувь массового производства кроме размера по длине характеризуются размером по ширине. Так как стопы при одной и той же длине имеют различные ширину и обхват, обувь выпускается нескольких полнот: одна — для повседневной с интервалом изменения обхвата в пуч-

ках 8 мм; другая — для модельной обуви с интервалом 6 мм при переходе от одной полноты к другой.

По виду обуви подразделяют на следующие пять основных групп: ремешково-сандальная, туфли, полуботинки, ботинки и сапоги (рис. 1.1).

I. Ремешково-сандальная обувь — обувь, верх которой выполнен из ремешков или деталей, близких по форме к ремешкам, а также обувь с сильно разрезанной передней частью, не полностью закрывающей тыльную часть стопы.

II. Туфли — обувь с верхом, не полностью закрывающим тыльную поверхность стопы, и берцами, расположенными ниже лодыжек.

III. Полуботинки — обувь с верхом, закрывающим всю тыльную поверхность стопы, берцами, расположенными не выше лодыжек, и с приспособлениями для ее закрепления на стопе.

IV. Ботинки — обувь с верхом, закрывающим всю тыльную поверхность стопы, берцами, закрывающими лодыжки, и приспособлениями для ее закрепления на стопе.

V. Сапоги — обувь с высокими голенищами, закрывающими стопу, голень или ее часть, а иногда и бедро.

Разновидности обуви характеризуют разнообразие конструктивных решений ее верха внутри вида. К разновидностям ботинок и полуботинок можно отнести следующие конструкции: с настрочной союзкой, с настрочными берцами, с резинкой на подъеме или сбоку, с овальной вставкой; к разновидностям туфель — туфли-лодочки целые, с составной союзкой, с отрезными деталями, с овальной вставкой, мокасины, с чересподъемным, надлодыжечным или Т-образным ремнем; к разновидностям сапог — сапожки с союзкой

Т а б л и ц а 1.2. Размеры и полноты обуви с верхом из юфти и специального назначения

Группа колодок	Половозрастная группа	Размеры	Исходный размер	Число	
				размеров	полнот
3	Детская	177—200	185	4	3
6	Школьная	207—230	215	4	3
7	Мальчиновая	237—260	245	4	3
8	Женская	217—285	240	10	3
9	Мужская	240—307	270	10	3

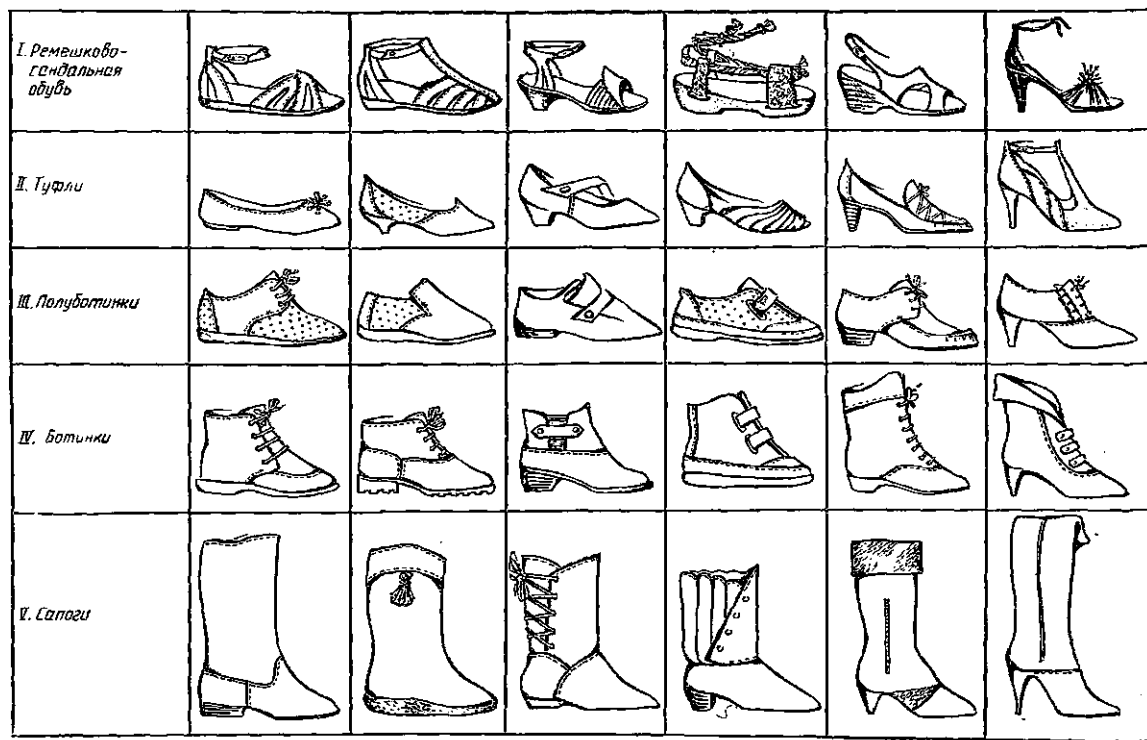


Рис. I.1. Виды и разновидности обуви

предварительного формования, застежкой-молнией впереди, сбоку, со шнуровкой спереди, сзади, без застежки-молнии типа казачок.

1.2. ДЕТАЛИ ОБУВИ, ИХ ФОРМА И РАЗМЕРЫ

Обувь состоит из соединенных в определенной последовательности деталей верха и низа, образующих узлы. Все детали в свою очередь делят на наружные, промежуточные и внутренние.

Детали верха обуви

наружные: борец, союзка, задника, перед, голенище, задний наружный ремень, закрепка, носок, окантовочная деталь, прошва, язычок, обтяжка;

промежуточные: боковинка, задник, межподблочник, межподкладка, подносок;

внутренние: задний внутренний ремень, карман, подблочник, ушки, подкладка, поднаряд, подшивка, футор, штаферка.

Детали низа обуви

наружные: подошва с крокулем, плоская, профилированная, составная, формованная, с язычком; набойка, каблук наборный и формованный; рант несущий, накладной и декоративный; накладка; подметка;

промежуточные: геленок, кранец, обводка, платформа, простилка, подложка, флик, подпяточник;

внутренние: полустелька основная и вкладная; стелька вкладная, основная двухслойная, комбинированная, плоская, рантовая, формованная.

Размеры каблука по высоте зависят от высоты приподнятости пяточной части колодки. Каблуки по высоте делят на несколько групп: низкие — 3—5 и 10—25 мм; средние — 30—40; высокие — 45—60; особо высокие — свыше 60 мм.

1.3. ДЕЛЕНИЕ ОБУВИ ПО МЕТОДАМ КРЕПЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НИЗА

Винтовой метод (рис. 1.2, а): подошва прикрепляется через затяжную кромку заготовки верха к стельке навинтованной металлической проволокой.

Гвоздевой метод (рис. 1.2, б): подошва прикрепляется к стельке через затяжную кромку заготовки верха гвоздями.

Деревянно-шпильчатый метод (рис. 1.2, в): подошва прикрепляется через затяжную кромку заготовки верха к стельке деревянными гвоздями (шпильками), образованными из ленты.

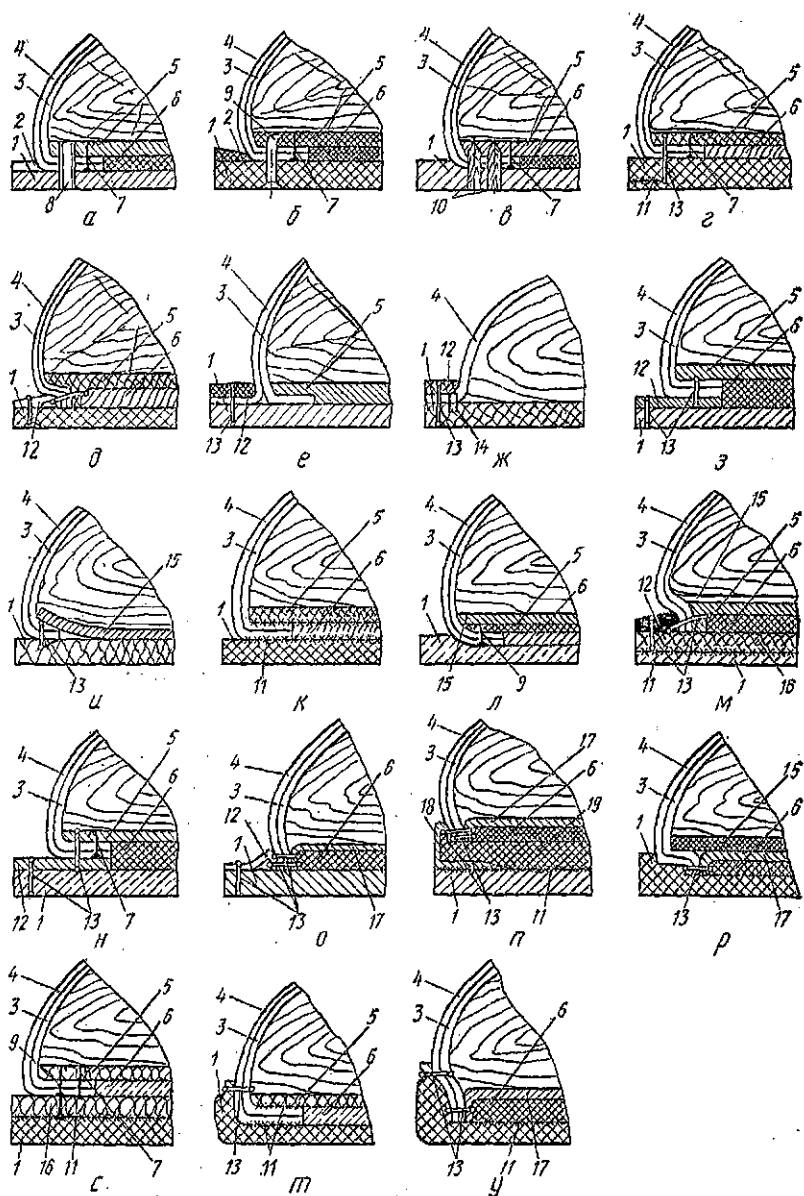


Рис. 1.2. Методы крепления низа обуви:

1 — подошва; 2 — обводка; 3 — подкладка; 4 — верх обуви; 5 — стелька; 6 — простилка; 7 — затяжной гвоздь; 8 — винт; 9 — гвоздь; 10 — деревянные шпильки; 11 — клеевой шов; 12 — рант; 13 — ниточный шов; 14 — скобка; 15 — вкладная стелька; 16 — подложка; 17 — втачная стелька; 18 — обляжка; 19 — платформа

Прошивной метод (рис. 1.2, а): подошва до пяточной части прикрепляется нитками к стельке обуви. Пяточная часть крепится нитками, гвоздями, винтами или деревянными шпильками.

Рантовый метод (рис. 1.2, б): подошва прикрепляется льняными или капроновыми нитками к ранту, который в свою очередь через затяжную кромку заготовки верха прикрепляется к губе рантовой стельки.

Доппельный (полусандальный) метод (рис. 1.2, в): до пяточной части подошва прикрепляется сандальным методом. Пяточная часть крепится гвоздями, винтами или другим жестким крепителем.

Сандальный метод (рис. 1.2, ж): подошва прикрепляется капроновыми или льняными нитками к отогнутой наружу и затянутой на подошву затяжной кромке заготовки верха, укрепленной рантом.

Метод «Парко» (рис. 1.2, з): подошва прикрепляется к ранту, предварительно пристроченному непосредственно к затяжной кромке заготовки верха по всему периметру в обуви без основной стельки, или до пяточной части в обуви с основной стелькой.

Выворотный метод (рис. 1.2, и): подошва прикрепляется к заготовке верха потайным швом.

Клеевой метод (рис. 1.2, к): подошва прикрепляется клеем к заготовке верха.

Метод прессовой вулканизации (рис. 1.2, л): в пресс-форме под давлением и при высокой температуре осуществляется одновременно вулканизация сырой резиновой смеси, формование низа из этой смеси и прикрепление его к заготовке верха обуви.

Метод котловой вулканизации: вулканизация сырой резиновой смеси подошвы и прикрепление ее к текстильному верху обуви осуществляются в вулканизационном котле под давлением и при высокой температуре.

Рантоклеевой метод (рис. 1.2, м) является разновидностью рантового метода. Отличается от последнего тем, что низ состоит из двух деталей. Первая (внутренняя) деталь, или подложка, из резины или кожи пристрачивается к ранту, вторая (наружная) деталь, или подошва, обычно из резины приклеивается к первой детали. Вариантом этого метода крепления является пристрачивание ранта к затяжной кромке, а затем пристрачивание подошвы к ранту.

Рантопрошивной (рис. 1.2, н) и рантоскобочный методы представляют собой также разновидности рантового метода

крепления. Отличаются от рантового метода только способом скрепления ранта со стелькой: рант прикрепляется через затяжную кромку к стельке нитками или скобками.

Строчечно-рантовый метод (рис. 1.2, о): подошва пришивается к ранту заготовки верха, надетой и предварительно отформованной на раздвижной колодке.

Строчечно-клеевый метод (рис. 1.2, п): к предварительно отформованной заготовке верха обуви пристрачивается обтяжка и затем приклеивается подошва к заготовке, надетой на раздвижную колодку.

Литьевой метод крепления: процесс прикрепления к затяжной кромке заготовки верха обуви подошв из гранул или жидких композиций полимерных материалов совмещается с формированием подошвы и ее отделкой.

Строчечно-литьевой метод (рис. 1.2, р): подошва прикрепляется к пространственной заготовке верха обуви литьевым методом.

Гвоздечной метод (рис. 1.2, с): подложка прикрепляется гвоздями к стельке и затяжной кромке заготовки верха, а подошва — клеем к подложке.

Клеешовный метод (рис. 1.2, т): формованная подошва с отогнутым и расположенным выше ребра следа краем прикрепляется к плоской или полуплоской заготовке верха обуви клеем и нитками или полоской из кожи или других материалов.

Строчечно-клеешовный метод (рис. 1.2, у): подошва прикрепляется к пространственной заготовке верха клеешовным методом.

Метод строчечно-прессовой вулканизации: подошва прикрепляется к пространственной заготовке верха обуви методом прессовой вулканизации.

1.4. ОБЩЕСОЮЗНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ПРОМЫШЛЕННОЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. КЛАСС 88 „ОБУВЬ КОЖАНАЯ“

Класс 88 «Обувь кожаная» Общесоюзного классификатора промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКП) является составной частью Единой системы классификации и кодирования технико-экономической информации, используемой в автоматизированных системах управления в народном хозяйстве.

Классификатор предназначен для решения задач плани-

рования, учета, материально-технического снабжения, торговли, ценообразования.

В целом класс 88 «Обувь кожаная» состоит из наименования продукции и ее кодового обозначения.

Объектами классификации в классе 88 «Обувь кожаная» ОКП является продукция обувной промышленности.

Классификатор состоит из двух блоков: идентификации и наименования.

Код продукции включает 10 цифровых знаков.

Структура кода имеет следующий вид:

$XX + X + X + X + X + X + XXX,$

где два знака (1-й и 2-й разряды) — признак отраслевой принадлежности (класс);

один знак (3-й разряд) — признак группы материалов верха обуви;

один знак (4-й разряд) — признак половозрастной группы обуви;

один знак (5-й разряд) — признак назначения обуви;

один знак (6-й разряд) — признак вида обуви;

один знак (7-й разряд) — признак группы материала низа и сезонности обуви;

три знака (8, 9 и 10-й разряды) — порядковое перечисление продукции внутри 7-го разряда с учетом артикула обуви.

Десятиразрядный код обеспечивает кодирование строк прейскурантов розничных и оптовых цен. Например, код 88 1115 8001 по ОКП обозначает:

88 — обувь с верхом из кожи;

88 1 — обувь с верхом из юфти;

88 11 — обувь с верхом из юфти мужская;

88 111 — обувь с верхом из юфти мужская повседневная;

88 1115 — ботинки;

88 1115 8 — ботинки на подошве из кожи, круглосезонные;

88 1115 8001 — ботинки на подошве из кожи, круглосезонные, арт. 130029.

Пример классификации обуви дан в табл. I.3.

Общесоюзный классификатор класс 88 «Обувь кожаная» явился основой для разработки Общесоюзного классификатора промышленной и сельскохозяйственной продукции стран — членов Совета Экономической Взаимопомощи (ОКП СЭВ), введенного в действие с января 1980 г.

Т а б л и ц а 1.3. Пример классификации обуви

Код	Наименование	Идентификационные признаки
88 2210	Обувь с верхом из кож хромового дубления женская повседневная	—
88 2211	Сапоги	—
88 2211 6001	Сапоги на подошве из натуральной кожи, арт./210621	ГОСТ 26167—84
88 2211 6002	— 210624	То же
88 2213	Сапожки	—
88 2213 1001	Сапожки на подошве из искусственных или синтетических материалов, арт./214635	ГОСТ 26167—84
88 2213 2001	Сапожки на подошве из натуральной кожи, арт./215525	То же
88 2216	Полуботинки	—
88 2216 5001	Полуботинки на подошве из искусственных или синтетических материалов, арт./240032	ГОСТ 26167—84
88 2220	Обувь с верхом из кож хромового дубления женская модельная	—
88 2223	Сапожки	—
88 2223 1001	Сапожки ручного производства на подошве из искусственных или синтетических материалов, арт./МР 214632	ГОСТ 19116—84

П р и м е ч а н и е. При записи наименования продукции приняты следующие сокращения:
 опускается начальная часть полного наименования продукции, когда она повторяет наименование, данное ранее;
 опускаемая часть сокращенного наименования заменяется тире;
 предшествующее наименование или его часть, соответствующая опускаемой части сокращенного наименования, отделяется косой чертой.

1.5. ОТРАСЛЕВОЙ КЛАССИФИКАТОР ПРОДУКЦИИ. КЛАСС 88 „ОБУВЬ КОЖАНАЯ“

ЦНИИКП разработан Отраслевой классификатор продукции (ОтКП) класс 88 «Обувь кожаная» по определению состава ее признаков на основе анализа действующих нормативно-технической документации (ГОСТ, ОСТ, технические условия), прейскурантов цен, Общесоюзного классификатора класс 88 (утвержденного Минлегпромом СССР 24.12.1984 г.).

В перечень включены 23 классификационных признака, которые дают более полную характеристику обуви. При этом уточнены признаки, входящие в класс 88 «Обувь кожаная», в соответствии с действующей нормативно-технической документацией (методы крепления низа обуви к верху, половозрастные группы обуви), конкретизировано назначе-

Т а б л и ц а 1.4. Перечень фасетов (признаков) обуви

Код фасе- та	Наименование фасета	Код по ОКП	Определение
00	Систематический пе- речень группировок и видов продукции		
01	Материал верха обу- ви	88 пХХХ	Материал, идущий на изго- товление наружных деталей верха или переда обуви
02	Половозрастные груп- пы обуви	88 ХлХХ	Деление кожаной обуви на группы по родовому и воз- растному назначению
03	Назначение обуви	88 ХХлХ	Различные условия исполь- зования обуви, предъявля- ющие специфические требо- вания к ее свойствам, кон- струкции, применяемым ма- териалам
04	Шифр кожаной обуви	—	Понятие, содержащее глав- ные признаки технологии, конструкции, применяемых материалов, назначение обу- ви, в котором каждый при- знак обозначается цифрами или буквами
05	Группы материалов низа обуви	—	—
06	Сезонность обуви	—	Подразделение повседне- вой кожаной обуви по усло- виям эксплуатации и сезону носки
07	Виды конструкции заготовки верха обу- ви	—	Техническое описание слож- ностей конструкции загото- вок моделей обуви по поло- возрастным группам с уче- том ее назначения
08	Методы крепления низа к верху обуви	—	Методы крепления низа обу- ви к верху, характеризуе- мые наличием деталей, ви- дами швов
09	Группы материалов подкладки обуви	—	Материалы, из которых из- готавливают внутренние дета- ли верха обуви, предназна- ченные для повышения ги- гиенических и теплозащит- ных свойств, формоустойчи- вости и изоляции ноги от швов
10	Разновидность кон- струкции и материа- лов деталей низа обуви	—	Материалы и техническое описание конструкции низа обуви

Окончание табл. 1.4

Код фасета	Наименование фасета	Код по ОКП	Определение
11	Вид и материал стельки	—	Вид и материал внутренней детали низа обуви, расположенной под всей плантарной поверхностью стопы
12	Вид каблука	—	Вид наружной детали низа обуви, предназначенной для подъема пяточной части стопы на определенную высоту
13	Материал каблука	—	—
14	Материал набойки	—	—
15	Цвет материала верха обуви	—	—
16	Разновидность материала верха обуви	—	—
17	Исполнение обуви	—	—
18	Сорт обуви	—	—
19	Размеры обуви в метрической системе нумерации	—	Длина стопы в миллиметрах
20	Размер обуви (для бахил, полубахил, поршней) в сантиметрах	—	Высота голенища обуви
21	Способ производства обуви	—	—
22	Категории качества	—	Градация продукции определенного вида

Признаки 01, 02, 03 Отраслевого классификатора уточняют признаки Общесоюзного классификатора, обозначенные в табл. 1.4 буквой п.

ние обуви (повседневная, модельная, спортивная, легкая, домашняя, производственная, национальная, ортопедическая, нарядная), введены признаки конструкции и материалов низа обуви, стельки, каблука, материалов подкладки, набойки.

В перечень классификации признаков включен также показатель качества обуви, характеризующий градацию продукции определенного вида по сортам.

Введены также признаки, характеризующие размеры обуви в метрической системе и способ производства обуви (механический и ручной).

В табл. 1.4 представлен перечень фасетов (признаков) обуви.

1.6. АРТИКУЛ ОБУВИ

Для наиболее полной характеристики и определения цены обуви ей присваивают артикул.

Артикул состоит из восьми-девяти знаков: шести цифр и двух-трех букв.

Перед артикулом модельной обуви механического производства ставят букву М, перед модельной ручного производства — буквы МР.

Перед артикулом обуви с верхом из тканей, нетканых материалов, трикотажного полотна, фетра, искусственных и синтетических кож ставят обозначение группы материала в зависимости от цены 1 м².

Если оптовая цена обуви образуется из цены по прейскуранту и надбавки к оптовой цене или скидки с нее, указанных в перечне надбавок и скидок, то артикул обуви обозначается в виде дроби: в числителе указываются артикул обуви по прейскуранту, а в знаменателе — номер надбавки или скидки по перечню.

Первая цифра артикула обозначает половозрастную группу: 1 — мужская, 2 — женская, 3 — мальчиковая, 4 — девичья, 5 — школьная, 6 — дошкольная II подгруппы, 7 — дошкольная I подгруппы, 8 — гусарики; 9 — пинетки.

Вторая цифра артикула обозначает вид обуви: 1 — сапоги, сапожки, полусапожки и унты; 2 — полусапоги; 3 — ботинки; 4 — полуботинки, туфли, сандалеты и опанки; 5 — туфли летние; 6 — сандалии; 7 — чуваки, туфли спортивные, дорожные и комнатные.

Третья и четвертая цифры артикула обозначают разновидность обуви.

Ниже приведены примеры разновидностей обуви, которые меняются в зависимости от рода и вида обуви:

1 — мужская обувь

11 — сапоги, сапожки, полусапожки и унты:

1105 — мужские сапоги с кожаным поднарядом, кожаной подшивкой, жесткими подносками;

1108 — мужские сапоги с кожаным поднарядом без подшивки;

1175 — мужские ботинки с накладными деталями (чистой площадью от 5 до 7 дм²);

13 — ботинки:

1300 — мужские ботинки на шнурках, с отрезными союзками, на низком каблуке;

1302 — мужские ботинки на шнурках, с настрочными берцами, на низком каблуке;

1316 — мужские ботинки типа мокасин, на низком каблуке;
16 — сандалии;
1600 — мужские сандалии с одним ремнем, на низком каблуке;

1601 — мужские сандалии с двумя ремнями или фигурного кроя, на низком каблуке.

Пятая и шестая цифры артикула обозначают метод крепления подошвы и материал, из которого изготовлена подошва. Например, для мужской обуви: 00 — рантовый, материал — пористая резина марки В, с войлочной подложкой; 81 — гвоздевой, материал — формованная жироустойкая резина с глубоким рифлением, с подложкой из кожи; 82 — литевой, материал — пластик.

Буквы ставят после цифр.

Первая буква артикула обозначает цвет верха обуви: б — белый; в — все цвета; м — многоцветный; с — светлый; ц — коричневый; ч — черный; я — яркий.

Вторая и третья буквы артикула обозначают вид материала верха:

а — кожа лаковая хромового дубления из шкур крупного рогатого скота, конских и коз, с естественной и сошлифованной лицевой поверхностью, гладкая;

б — хромового дубления шеврет из шкур овец с естественной лицевой поверхностью, гладкая;

вп — кожа с волосатым покровом из шкур крупного рогатого скота;

е — синтетическая кожа с оптовой ценой 16 руб. за 1 м²;

ж — спилкок хромового дубления шкур крупного рогатого скота, гладкий и нарезной;

жя — велюр хромового дубления из спилка шкур крупного рогатого скота;

з — кожа замша из шкур крупного рогатого скота (опойка), коз и оленей;

и — кожа хромового дубления из свиных шкур с естественной, подшлифованной и сошлифованной лицевой поверхностью, гладкая и нарезная;

ия — велюр хромового дубления из свиных шкур;

к — юфть из шкур конских с естественной и сошлифованной лицевой поверхностью, гладкая и нарезная;

кс — юфть сандалия из конских шкур с естественной и сошлифованной лицевой поверхностью, гладкая и нарезная;

л — кожа хромового дубления из шкур крупного рогатого скота с естественной, подшлифованной и сошлифованной лицевой поверхностью, гладкая;

и — кожа хромового дубления из шкур крупного рогатого скота с естественной, подшлифованной и сошлифованной лицевой поверхностью, нарезная;

п — юфта из шкур свиных с естественной и сошлифованной лицевой поверхностью, гладкая и нарезная;

пс — юфта сандальная из шкур свиных с естественной и сошлифованной лицевой поверхностью, гладкая и нарезная;

с — синтетическая кожа с оптовой ценой за 1 м² 13 руб. 90 коп.;

си — синтетическая кожа с оптовой ценой за 1 м² 12 руб. 30 коп.;

сл — кожа из шкур крупного рогатого скота покрывного крашения с эффектами;

си — кожа из свиных шкур покрывного крашения с эффектами;

т — «Юфтин» с водоотталкивающим покрытием;

у — кирза, шарголин;

ф — драп, фетр;

х — спилкок из шкур крупного рогатого скота, гладкий и нарезной;

ч — нубук из шкур крупного рогатого скота;

ш — шевро хромового дубления из шкур коз с естественной лицевой поверхностью, гладкая;

эл — кожа эластичная из шкур крупного рогатого скота с естественной лицевой поверхностью, гладкая;

эи — кожа эластичная из свиных шкур с естественной лицевой поверхностью, гладкая;

ю — юфта из шкур крупного рогатого скота с естественной и сошлифованной лицевой поверхностью, гладкая и нарезная;

я — велюр из шкур крупного рогатого скота.

В настоящее время в обувной промышленности действуют следующие прейскуранты оптовых и розничных цен на обувь:

№ 44—06 «Оптовые цены на спортивную кожаную обувь» (с 01.01.1982 г.);

№ 44—07 «Оптовые цены на детскую кожаную обувь» (с 01.01.1982 г.);

№ 44—08 «Оптовые цены на женскую кожаную обувь» (с 01.01.1982 г.);

№ 44—09 «Оптовые цены на мужскую кожаную обувь» (с 01.01.1982 г.);

№ 061 «Розничные цены на детскую кожаную обувь» (с 01.07.1983 г.);

№ 062 «Розничные цены на женскую кожаную обувь» (с 01.07.1983 г.);

№ 063 «Розничные цены на мужскую кожаную обувь» (с 01.07.1983 г.);

№ 065 «Розничные цены на спортивную кожаную обувь» (с 01.07.1982 г.).

II. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБУВИ И ЕЕ ВНУТРЕННЕЙ ФОРМЫ

II.1. СТОПА ЧЕЛОВЕКА

Для правильного выбора параметров обувной колодки необходимо знать анатомо-физиологическое строение нижних конечностей, а также законы варьирования и способы выделения типичных размеров стопы.

Информация о работе стопы, т. е. о распределении массы тела на опору при стоянии и ходьбе, изменчивости размеров стопы при движении, способствует обоснованному определению размеров и формы деталей низа.

II.1.1. Анатомия и физиология стопы человека

Нижние конечности человека выполняют ряд сложных функций: опоры, отталкивания от опорной поверхности, движения при перемещении тела человека в пространстве, сохранения равновесия, терморегуляции организма и др.

Анатомия стопы. Особенности анатомического строения стопы определяют функции ее переднего (дистального) и заднего (проксимального) отделов. Стопа состоит из 26 костей. В переднем отделе неплотно соединенные между собой кости, что способствует их подвижности, в заднем отделе плотно соединенные между собой кости. На этот отдел приходится основная нагрузка от массы тела человека.

Стопа имеет следующие участки: предплюсневый, или пяточный, 1—7 (рис. II.1), плюсневый, или геленочный, 8—12 и пальцевый, или носочный, 13, 14.

Опорой предплюсны является пяточная кость, на которую большая часть массы тела человека передается через таранную кость, укрепленную на внутреннем крае пяточной кости. Таранная кость — единственная, непосредственно соединенная с больше- и малоберцовой костями голени. Таранная кость удерживается в правильном положении лодыжечной вилкой (рис. II.2), которую можно рассматривать как систему управления стопой. Внутренняя лодыжка образуется головкой большеберцовой кости 1, а наружная лодыжка — головкой малоберцовой кости 2. Лодыжки хорошо видны и служат ориентиром при обмерах стоп.

Плюсневый участок состоит из пяти трубчатых костей, заканчивающихся головками шаровидной формы, которые служат точками опоры этого участка стопы.

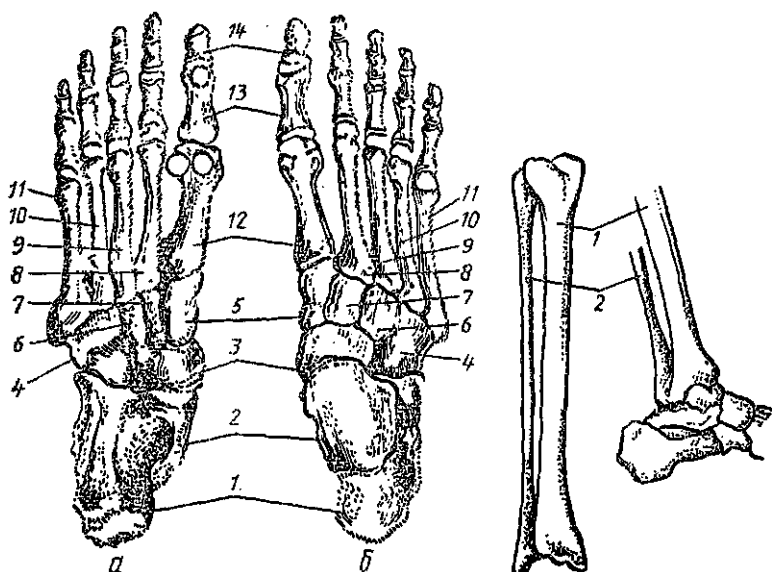


Рис. II.1. Кости скелета стопы:

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

Рис. II.2. Лодыжечная вилка

Пальцы как наиболее подвижные части стопы играют активную роль в упругоэластичных функциях нижних конечностей и сохранении равновесия тела человека. Кости соединены хорошо развитыми крепкими связками и образуют по месту сочленения суставы, в которых осуществляются движения стопы.

Кости вместе со связками противостоят сжатию и растяжению двигательного аппарата стопы. Активной частью двигательного аппарата считают мышцы, которые делят на длинные с хорошо выраженными сухожилиями, идущими с голени на стопу, и короткие, расположенные на стопе (рис. II.3).

Различают суставы: голеностопный, межпредплюсневый, плюснефаланговый и межфаланговые. В голеностопном суставе с помощью мышц возможны следующие движения стопы: сгибание и разгибание; приведение (супинация) и отведение (пронация); вращение (рис. II.4). Голеностопный

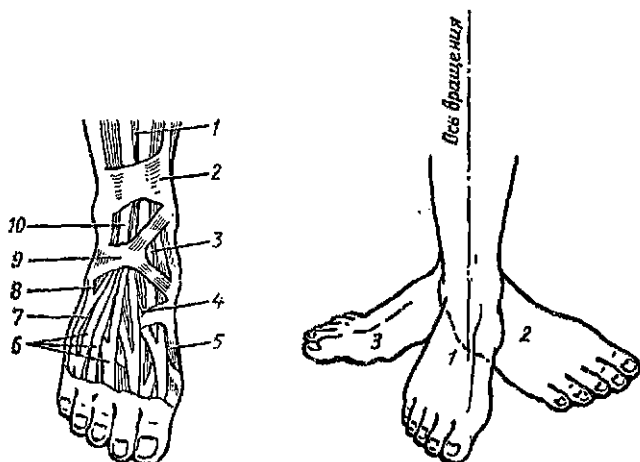


Рис. 11.3. Мышцы и связки стопы:

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 — третья малоберцовая мышца; 8 — короткая малоберцовая мышца; 9 — крестообразная связка голени; 10 — длинный разгибатель пальцев

Рис. 11.4. Движение стопы:

1 — исходное положение; 2 — приведение (супинация); 3 — отведение (пронация)

сустав стопы детей более подвижен. Соединения костей плюсны и предплюсны малоподвижны. Их суставы имеют почти плоскую форму. В плюснефаланговых суставах допустимы сгибание и разгибание, приведение и отведение. Эти суставы образованы выпуклостями головок плюсневых костей. В межфаланговых суставах основными движениями являются сгибание и разгибание.

Сочленяемые поверхности покрыты хрящом и плотно охватываются суставной сумкой (капсулой), внутри которой находится жидкость, обеспечивающая скольжение сочленяющихся поверхностей.

Сводчатое строение предплюсны и плюсны определяет пружинящие свойства стопы. Этому способствует хорошо развитая на подошвенной поверхности подкожная жировая клетчатка. Жировой слой играет большую роль в равномерном распределении давления на опорную поверхность стопы. У детей жировой слой относительно больше, чем у взрослых. Жировой слой на тыльной стороне стопы женщин в среднем больше, чем у мужчин.

В стопе имеется два продольных свода — внутренний и наружный. Первый образован таранной, ладьевидной, тремя клиновидными и тремя внутренними плюсневыми костями; второй — пяточной, кубовидной и двумя плюсневыми (четвертой и пятой) костями. Наружный свод считают опорным (грузовым), а внутренний — рессорным, который более чем в два раза выше опорного.

Физиология стопы. Питание мышц стопы осуществляется артериями, идущими по ее тыльной и подошвенной сторонам. Тыльная артерия расположена на верхней поверхности предплюсны и слабо покрыта мягкими тканями. Сдавливание обувью этого участка стопы недопустимо, так как нарушаются ее нормальные функции. Подошвенные артерии хорошо защищены слоем ткани. Кровь разносится по капиллярам, движение крови в которых легко можно приостановить небольшим сдавливанием.

На внутренней тыльной стороне стопы проходит ветвь бедренного нерва, а на наружной и подошвенной сторонах — ветвь седалищного нерва, которые осуществляют иннервацию стопы.

Кожный покров защищает стопу от внешних воздействий. Потовыделение является очень важной функцией кожи в регулировании температуры тела человека. Потовые железы распределены на стопе неравномерно, наибольшее их количество расположено на подошвенной поверхности, особенно в области пальцев.

Пот — бесцветная жидкость с содержанием белка (следы), мочевины (0,1 %), мочевой кислоты, креатина, серина, жиров, летучих жирных кислот, мыла, холестерина, солей щелочных металлов, жирных эфирных кислот, ароматических оксикислот. В состав пота входит 98—99 % воды.

При выделении пот имеет кислую реакцию. Отдельные вещества, входящие в состав пота, расщепляются под действием бактерий и образуют летучие вещества с резким запахом и аммиак, дающий щелочную реакцию. Кроме пота кожа испаряет чистую влагу и выделяет углекислоту, так называемое кожное дыхание.

Известно, что герметически закрытая стопа выделяет влаги в покое до 0,5 г/ч, при работе — до 1,5 г/ч. Повышение температуры окружающей среды увеличивает выделения кожи.

Около 8 % теплоты выделяется телом человека в окружающую среду через кожу. Подошвенная сторона стопы имеет наиболее низкую температуру.

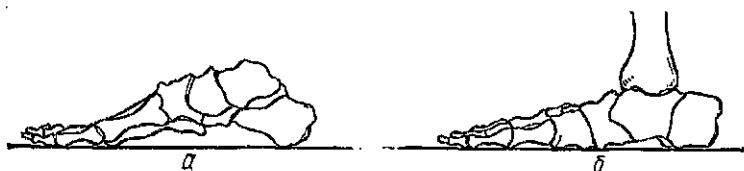


Рис. 11.5. Нормальная (а) и плоская (б) стопы

Патологические отклонения стоп и меры профилактики. Нарушения нормальных функций стопы часто сопровождаются изменением ее формы. Наиболее часто встречаются следующие отклонения в строении и функциях стоп: статические деформации и повышенное потоотделение.

К статическим деформациям относятся продольное и поперечное плоскостопие и как результат последнего молоткообразность пальцев.

Продольное плоскостопие характеризуется тремя степенями в зависимости от нарушения формы и функции стопы:

I (слабо выраженное) характеризуется опусканием продольного свода главным образом при нагрузках, усталость ног. На плантограммах состояние среднего отдела стопы характеризуется коэффициентом $K = 1,21—1,3$ (см. рис. 11.11);

II (умеренно выраженное) характеризуется понижением продольного свода без нагрузки и еще больше при нагрузке, $K = 1,31—1,5$;

III (резко выраженное) — внешне продольный свод не определяется, опорная поверхность стопы значительно увеличена по сравнению с опорной поверхностью здоровой стопы, $K = 1,51$ и более. Ходьба болезненна, затруднена (рис. 11.5).

Поперечное плоскостопие также выражается тремя степенями:

I (слабо выраженное) характеризуется отклонением первого пальца наружу на угол до 29° , распластанностью переднего отдела стопы за счет веерообразного расхождения плюсневых костей;

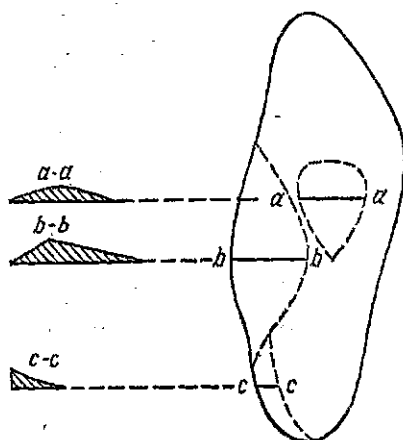
II (умеренно выраженное) характеризуется отклонением первого пальца наружу на угол до 39° , омозолелостью кожи под головками средних плюсневых костей;

III (резко выраженное) характеризуется резко выраженным веерообразным расхождением плюсневых костей, от-

Т а б л и ц а N.1. Характеристика дефектов стоп и меры их профилактики

Дефект	Характер дефекта, влияние на функции стопы	Предполагаемые причины дефектов	Меры профилактики
Уплотнение сводов стопы	Понижение сводов стопы, болевые ощущения, быстрая утомляемость	Первичная слабость мышечно-связочного аппарата, его перегрузка	Лечебная физкультура и профилактическая обувь
Плоскостопие	Исчезновение сводов, искажение формы стопы, быстрая утомляемость, боли, потеря нормальной трудоспособности	Первичная слабость мышечно-связочного аппарата, влияние возраста и профессии	То же
Искривление пальцев	Деформация пальцев, искажение формы стопы, болевые ощущения	Короткая и узкая обувь, не соответствующая размерам стопы, походка человека	Лечебная физкультура, удобная обувь
Изменения кожного покрова омозолозность	Утолщение эпителия	Длительное внешнее воздействие (давление, трение), приводящее к сжатию кровеносных сосудов	Удобная обувь
мозоли	Ороговение кожи, острая боль от давления на нервные окончания	Невысокая обувь, поперечное уплотнение стопы	Устранение причин
потертости, наминны	Покраснение кожи, водянки, боль и жжение кожи	Невысокая или жесткая обувь, складки и грубые швы заготовки верха, складки на чулках и портянках	» »
Повышенное пото- выделение	Влажная стопа, опрелости, неприятный запах, понижение температуры стопы, способствующее простудным заболеваниям	Нарушение нормальных функций потовых желез и системы, регулирующей потоотделение	Подбор обувных материалов, обеспечивающих быстрое удаление влаги, достаточный воздухообмен. Применение вкладной стельки
Искривление пятки	Отклонение пятки стопы к внутренней или наружной стороне	Нарушение нормальных функций мышечно-связочного аппарата стопы, влияние походки, нерациональная конструкция обуви	Лечебная физкультура, профилактическая обувь

Рис. 11.6. Стелька вкладная профилактическая



клонением первого пальца наружу на угол более 40° , натоптышами под головками плюсневых костей.

Нередко встречается молоткообразность пальцев: согнутые в межфаланговых суставах пальцы напоминают по форме молоточки. При этом суставы пальцев сильно выступают вверх и испытывают сильное трение об обувь.

Активной мерой борьбы с развитием дефектов стоп являются физические упражнения.

Характеристика основных дефектов стоп, характер влияния их на функции стопы, основные причины развития дефектов и меры их профилактики даны в табл. II.1.

Для людей, работающих с постоянной нагрузкой на ноги (работа стоя и в движении), людей пожилого возраста и детей с развитыми дефектами стоп разработана профилактическая обувь. В такой обуви имеются упругие прокладки под сводом стопы и у оснований головок средних плюсневых костей (для взрослого населения), возвышение в пяточной части с внутренней стороны для установки пятки стопы в прямое положение (рис. II.6).

II.1.2. Исследование стоп

Изучение стоп населения всех половозрастных групп позволяет проследить за развитием и формированием стоп, изменением их в процессе жизни человека под влиянием многих причин.

Массовое производство обуви основано на данных обмера большого количества стоп населения и изучения среднетипичных по форме и размерам. Всякое антропометрическое обследование проводится по определенной программе. В программу включаются те или иные признаки, значения которых необходимо получить для решения поставленной задачи.

Антропометрические исследования стоп. Параметры всех выделенных анатомических точек измеряют в прямо-

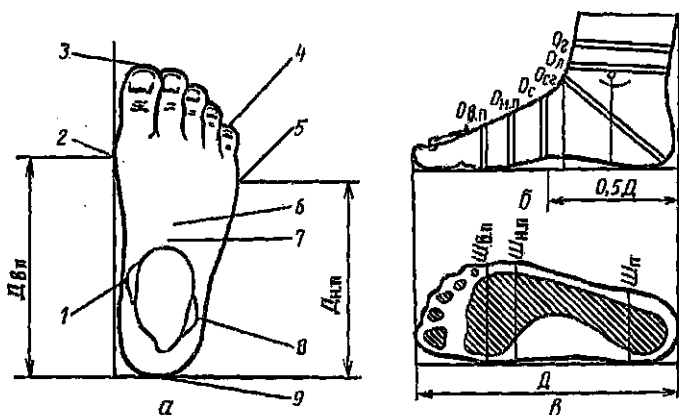


Рис. 11.7. Наиболее характерные точки обмера стопы (а) и линии (б, в) ее обмера

угольной системе координат, т. е. в системе построения колодок. При обмере стоп исходят из следующего:

1) положение каждой анатомической точки определяют в трех направлениях: по длине, ширине и высоте; ось ординат проводят через наиболее удаленную точку габарита пятки и точку, расположенную между первым и вторым пальцами, а ось абсцисс — касательно к наиболее выступающей точке пятки, перпендикулярно оси ординат;

2) поперечные размеры стопы расположены перпендикулярно оси ординат;

3) все размеры по высоте определяют от плоскости опоры стопы.

Основными размерными признаками стопы, которые измеряют от наиболее выступающей точки 9 (рис. 11.7, а) пятки, являются:

длина D стопы — до наиболее удаленной точки 3 на первом или втором пальце;

$D_{в.п}$ — до центра 2 головки первой плюсневой кости;

$D_{н.п}$ — до центра 5 головки пятой плюсневой кости; до конца пятого пальца 4;

до точки сгиба стопы 7;

до центра наружной лодыжки 8.

Далее измеряют:

обхват плюснефалангового сочленения $O_{в.п}$ (рис. 11.7, б) — периметр сечения через головку первой плюсневой кости;

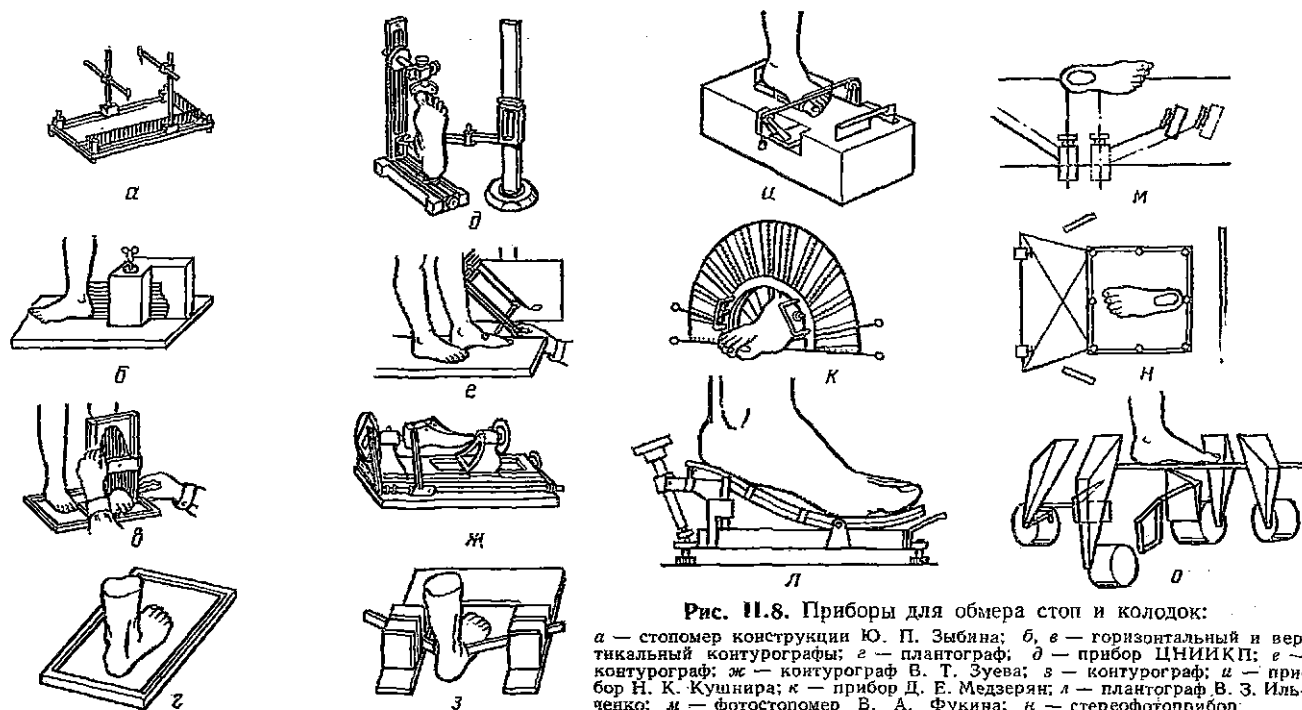


Рис. 11.8. Приборы для обмера стоп и колодок:
 а — стопмер конструкции Ю. П. Зыбина; б, в — горизонтальный и вертикальный контурографы; г — плантограф; д — прибор ЦНИИКП; е — контурограф; ж — контурограф В. Т. Зуева; з — контурограф; и — прибор Н. К. Кушнера; к — прибор Д. Е. Медзеряна; л — плантограф В. З. Ильченко; м — фотостопмер В. А. Фукина; н — стереофотоприбор Б. С. Пашаева; о — фотостопмер

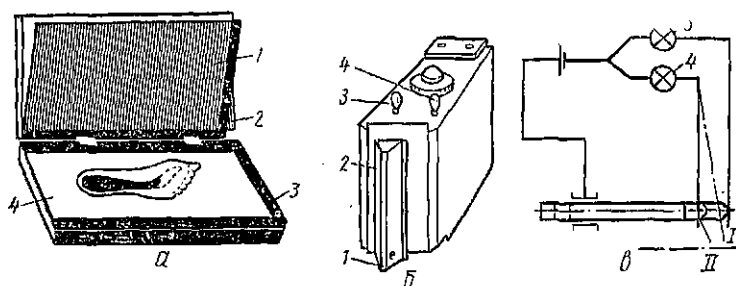


Рис. 11.9. Схемы приборов для получения плантограммы стопы

обхват наиболее широкого места стопы $O_{н.п}$ — периметр сечения, проходящего через головку пятой плюсневой кости;

обхват O_c через середину $б$ стопы;

обхват через сгиб и пятку $O_{сг}$ — периметр сечения, проходящего через точку сгиба стопы 7 и наиболее выпуклую точку пятки 9 (косой обхват);

обхват по лодыжкам $O_{л}$ — периметр сечения, проходящего через центр внутренней лодыжки 1;

обхват над лодыжками O_r — периметр сечения, проходящего по наиболее узкому месту голени над лодыжками;

обхват голени в месте наибольшего развития икроножной мышцы;

ширину стопы $Ш_{н.п}$ и $Ш_{п.п}$ (рис. 11.7, в) по сечениям, проведенным перпендикулярно продольной оси через центры головок первой и пятой плюсневых костей;

ширину пятки $Ш_{п}$ — по сечению, проведенному через центр пятки;

ширину опоры стопы (отпечатка) — на отпечатке по тем же сечениям, что и ширину стопы.

Аппаратура, применяемая при обмере стопы и голени. При обмере стоп используют различные приспособления и приборы (рис. 11.8).

Плантограф (рис. 11.9, а) предназначен для снятия контура и отпечатка стопы. Он состоит из основания 3 и шарнирно прикрепленной к нему рамки 2 с натянутой тонкой резиной или поливинилхлоридной пленкой 1. В основание вложена подушечка, на которую наносят штемпельную краску, кладут чистый лист бумаги 4 и отпускают рамку 2 с натянутой поливинилхлоридной пленкой 1. На пленку ставят правую стопу, обводят ее контурографом и проеци-

руют на плантограмму точку центра головки первой плюсневой кости 2, наиболее удаленной точки на первом или втором пальце 3, точку центра головки пятой плюсневой кости.

Электроконтактный контурограф (рис. II.9, б) для обвода габарита стопы на плантографе имеет рабочую часть в виде треугольника 2 с очерчивающей иглой 1. Контроль за давлением этого треугольника на стопу обеспечивает электрическая схема (рис. II.9, а), включающая сигнальные лампочки 3 и 4. При нормальном давлении игла находится в положении II — горит одна лампочка, при повышении давления игла занимает положение I — включается вторая лампочка.

Стопомер (рис. II.10, а) конструкции Ю. П. Зыбина — В. К. Макаричевой имеет рамочное основание 9 с прозрачной опорной пластиной 1, в которой имеется паз 15 для перемещения межпальцевого штыря 4, установленного посредством подпружиненной втулки 3 на направляющей 2, расположенной вдоль пластины по центру. Линейки 14 жестко соединены пластиной 11 и образуют единую систему, перемещающуюся по направляющим пазам основания.

Пяточный упор состоит из двух боковых 12 и одной задней 13 пластин, смонтированных на пластине 11 с помощью стойки 6 с втулками 7 и 8. Во втулки входят подпружиненные регулируемые стержни 10 и 5, связанные с задней пластиной 13 и контактами системы сигнализации, включенными в цепь питания ламп 16 сигнализации.

Измерительная система стопомера (рис. II.10, б) состоит из горизонтальной линейки 17 с острием 23 для измерения размеров стопы по ширине и вертикальной линейки 18, укрепленной на основании 22, для измерения ее размеров по высоте. Линейка 18 имеет подпружиненную муфту 19 с винтом 21, жестко связанную с муфтой 20 горизонтальной линейки. Нулевое деление вертикальной линейки 18 находится на уровне верхней площадки муфты 19 в положении, при котором острие 23 горизонтальной линейки 17 соприкасается с верхней плоскостью пластины 1 (см. рис. II.10, а) стопомера. Нулевое деление горизонтальной линейки 17 (см. рис. II.10, б) находится на уровне боковой площадки муфты 20, когда острие 23 расположено на оси, параллельной линейкам 14 (см. рис. II.10, а). Измерительная система может перемещаться вдоль стопомера.

Стопу помещают в стопомер так, чтобы штырь 4 находился между вторым и третьим пальцами, а пятка касалась

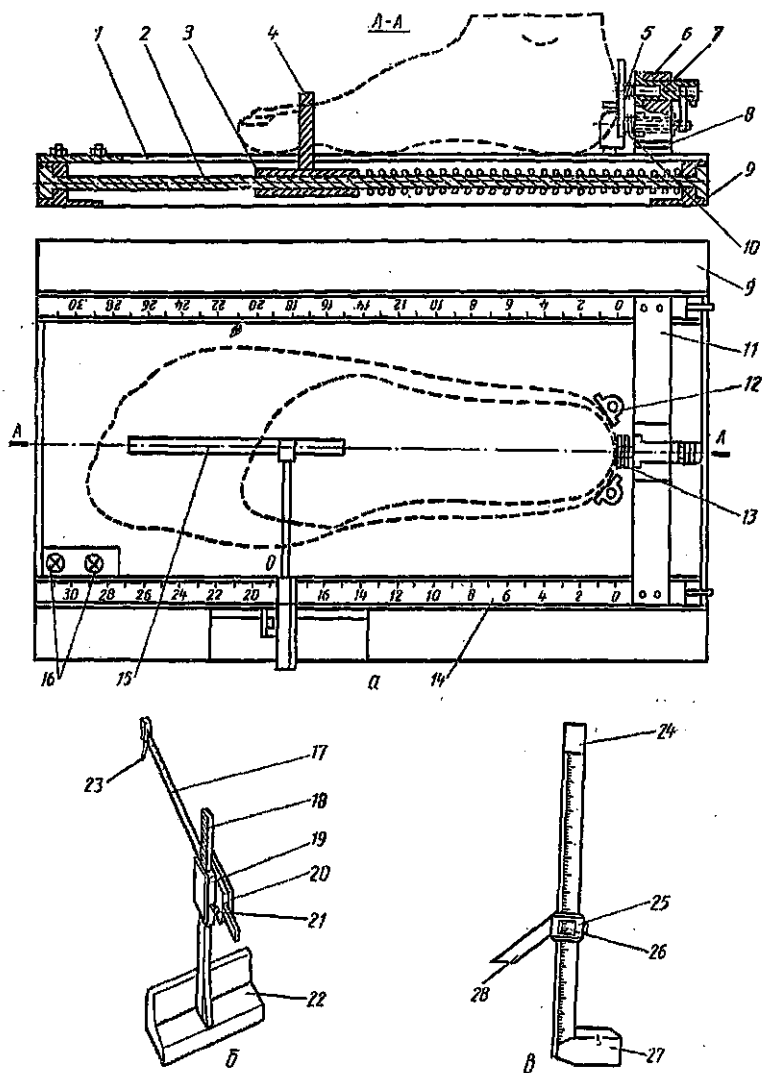


Рис. 11.10. Общая схема приборов для обмера ног

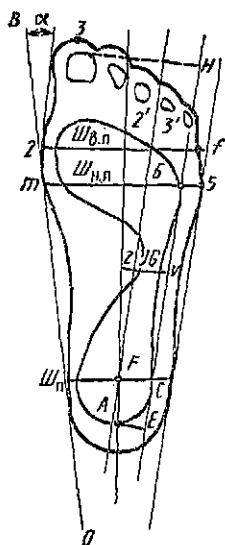


Рис. 11.11. Схема разметки плантограммы

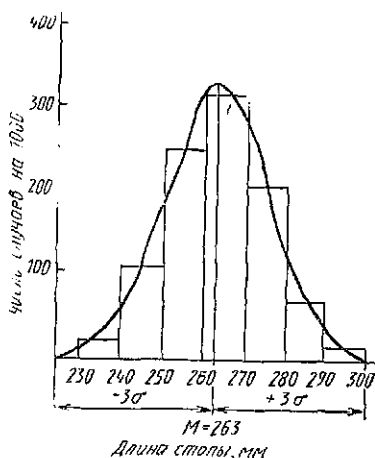


Рис. 11.12. Кривая нормального распределения стоп по длине

боковых и задней пластин. Давление на мягкие ткани пятки стопы контролируется сигнальной системой.

Измеритель высоты стопы и голени (рис. 11.10, в) состоит из основания 27, на котором укреплена стойка 24 с линейкой, имеющей миллиметровую шкалу. На стойке находится движок 25 с отверстием 26 для снятия показаний прибора. К движку 25 прикреплен горизонтальный указатель 28 для фиксации анатомических точек.

Размеры стопы по ширине и угол отклонения большого пальца измеряют на плантограмме (рис. 11.11), которую обрабатывают следующим образом. Проводят продольную ось через точку F — середины опоры пятки в самом широком месте отпечатка и точку $2'$ второго межпальцевого промежутка. Из отмеченных на горизонтальной проекции точек 5 и 2 опускают перпендикуляры на ось и продолжают их до пересечения с линиями контура горизонтальной проекции соответственно с внутренней (точка m) и наружной (точка f) сторон.

Расстояния между точками $5 - m$ и $2 - f$ характеризуют соответственно ширину стопы по наружному $Ш_{н.п}$ и внутреннему $Ш_{в.п}$ пучкам. Ширину $Ш_{п.п}$ пятки измеряют по

горизонтальной проекции в самом широком месте отпечатка пятки стопы.

Угол α отклонения большого пальца измеряют между лучом OB и касательной к контуру горизонтальной проекции большого пальца, проведенной из точки 2 проекции центра головки первой плюсневой кости.

Плантаграмма стопы позволяет судить о состоянии сводов стопы, одним из показателей которого является коэффициент K . Для его определения проводят прямую $F3'$ (где $3'$ — самая глубокая точка третьего межпальцевого промежутка), которая делит стопу на наружный и внутренний отделы.

Через наиболее выступающие точки B и C наружной стороны отпечатка проводят касательную BC . Из наиболее выступающей задней точки A отпечатка пятки опускают перпендикуляр на прямую BC и получают точку E . Опустив перпендикуляр на луч EB из точки 3 (наиболее удаленная от пятки точка отпечатка первого или второго пальца), получают точку H . Затем измеряют длину EH отпечатка стопы.

От точки E по касательной BC откладывают отрезок EV , равный 0,46 длины отпечатка. Из найденной точки V составляют перпендикуляр к касательной BC и измеряют отрезки VZ — ширину наружного свода, JG — ширину отпечатка. Коэффициент K (см. с. 24) определяют по формуле

$$K = JG/(VZ).$$

Среднестатистические данные и выделение среднетипичных стоп. Данные массового исследования стоп каждой половозрастной группы обрабатывают в пределах данного района (в отдельности) методом математической статистики. При этом по каждому признаку определяют среднестатистическую M , характеристику ее колеблемости σ и коэффициент корреляции r . Среднетипичные стопы (по отдельным районам) должны иметь средние показатели основных признаков стопы, характеризующих ее форму и размеры (длину, ширину в пучках и пятке, высоту, обхваты в пучках, через сгиб и пятку, угол отклонения большого пальца) (табл. II.2). Для максимального удовлетворения населения удобной обувью и построения необходимого размерно-полного ассортимента выявляют подтипы стоп, так как при одной и той же длине стопы отличаются шириной, высотой, обхватами и другими признаками.

Т а б л и ц а 11.2. Статистические параметры размерных признаков стоп женщин

Признак	Численность группы N , человек	$M \pm m (M)$, мм	$\sigma \pm m (\sigma)$, мм	$r \pm m (r)$	Уравнение регрессии по длине стопы
Длина стопы D	1412	$241,40 \pm 0,28$	$10,69 \pm 0,20$	—	—
до конца наиболее длинного пальца (по плантограмме)	1395	$243,28 \pm 0,29$	$10,89 \pm 0,21$	$0,956 \pm 0,002$	—
до центра пятки	1395	$37,14 \pm 0,11$	$4,16 \pm 0,08$	$0,253 \pm 0,025$	$Y = 0,153X$
до конца шиловидного отростка	1395	$84,42 \pm 0,17$	$6,25 \pm 0,12$	$0,480 \pm 0,021$	$Y = 0,347X$
до центра бугристости ладьевидной кости	1395	$118,49 \pm 0,26$	$9,74 \pm 0,18$	$0,512 \pm 0,020$	$Y = 0,487X$
до центра головки пятой плюсневой кости	1395	$149,28 \pm 0,22$	$8,21 \pm 0,16$	$0,775 \pm 0,011$	$Y = 0,614X$
до центра головки первой плюсневой кости	1395	$176,81 \pm 0,22$	$8,35 \pm 0,16$	$0,876 \pm 0,006$	$Y = 0,727X$
до наиболее широкого места пятого пальца	1395	$185,54 \pm 0,24$	$9,08 \pm 0,17$	$0,795 \pm 0,010$	$Y = 0,763X$
до конца пятого пальца	1395	$197,14 \pm 0,24$	$9,14 \pm 0,17$	$0,855 \pm 0,077$	$Y = 0,810X$
до наиболее широкого места первого пальца	1395	$220,76 \pm 0,28$	$10,33 \pm 0,20$	$0,908 \pm 0,005$	$Y = 0,907X$
Ширина					
пятки	1395	$63,26 \pm 0,12$	$4,68 \pm 0,09$	$0,387 \pm 0,023$	$Y = 22,703 + 0,168X$
пучков в сечении $0,68D$	1395	$89,29 \pm 0,13$	$5,01 \pm 0,10$	$0,520 \pm 0,020$	$Y = 31,353 + 0,242X$
косая	1395	$95,72 \pm 0,15$	$5,48 \pm 0,10$	$0,544 \pm 0,019$	$Y = 28,853 + 0,277X$
Высота					
до верхнего края головки первой плюсневой кости	1412	$31,45 \pm 0,08$	$2,94 \pm 0,05$	—	—
в точке середины стопы	1412	$31,79 \pm 0,11$	$4,16 \pm 0,08$	—	—
Обхват стопы					
в сечении $0,68/0,72D$	1412	$227,18 \pm 0,31$	$11,48 \pm 0,22$	$0,539 \pm 0,019$	$Y = 87,599 + 0,578X$
через пятку и сгиб	1412	$315,64 \pm 0,41$	$15,25 \pm 0,29$	$0,759 \pm 0,011$	$Y = 54,378 + 1,082X$
Угол отклонения первого пальца, град	1395	$10,08 \pm 0,16$	$6,03 \pm 0,11$	—	—
Рост	1412	$1572,81 \pm 1,51$	$56,58 \pm 1,06$	$0,689 \pm 0,014$	$Y = 693,851 + 3,641X$

При этом связь отдельных признаков выражается уравнениями регрессии, которые берутся в основу выделения стоп типичных размеров (среднетипичные). Выделенные стопы каждой половозрастной группы исследуют для получения параметров построения колодок.

Закономерности между размерами стоп. Единые методы исследования стоп и обработка данных позволили установить ряд общих закономерностей между размерами стоп.

1. Распределение размерных признаков стоп выражается кривой нормального распределения (рис. 11.12). Данные обмера (столбики) совпадают с кривой нормального распределения (плавная кривая), построенной по уравнению

$$Y = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(D-\bar{D})^2}{2\sigma^2}},$$

где Y — число стоп заданной длины в коллективе; σ — квадратичное отклонение размерного признака; D — длина стопы (задаваемая переменная величина); \bar{D} — средняя длина стопы для данного коллектива.

Зная среднее значение признака M и его дисперсию σ^2 или квадратичное отклонение σ , можно подсчитать, какое число стоп будет иметь тот или иной размер.

Если принять $\sigma = 1$ и заменить $(D - \bar{D})/\sigma$ величиной t , то формула примет вид

$$Z_t = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-t^2/2},$$

где Z_t — плотность вероятности нормального распределения.

Численность распределения определяется по формуле

$$Y = Z_t \frac{h}{\sigma},$$

где h — классовый интервал, который в метрической системе нумерации равен 5 мм.

Например, требуется определить число людей со стопой длиной 260 мм, если $h_d = 5$ мм, $M_d = 270$ мм, $\sigma_d = 12$ мм. Тогда

$$t = (260 - 270)/12 = -10/12 = -0,83.$$

Для $t = 0,83$ по табл. 11.3 находят $Z_t = 0,2827$. Умножая Z_t на нормированный интервал h_d/σ_d , получают численность распределения:

$$Y = 0,2827 \cdot 5/12 = 0,117, \text{ т. е. } 11,7 \ \%.$$

Можно приближенно рассчитать численность распределения по номограмме М. В. Игнатьева (рис. 11.13).

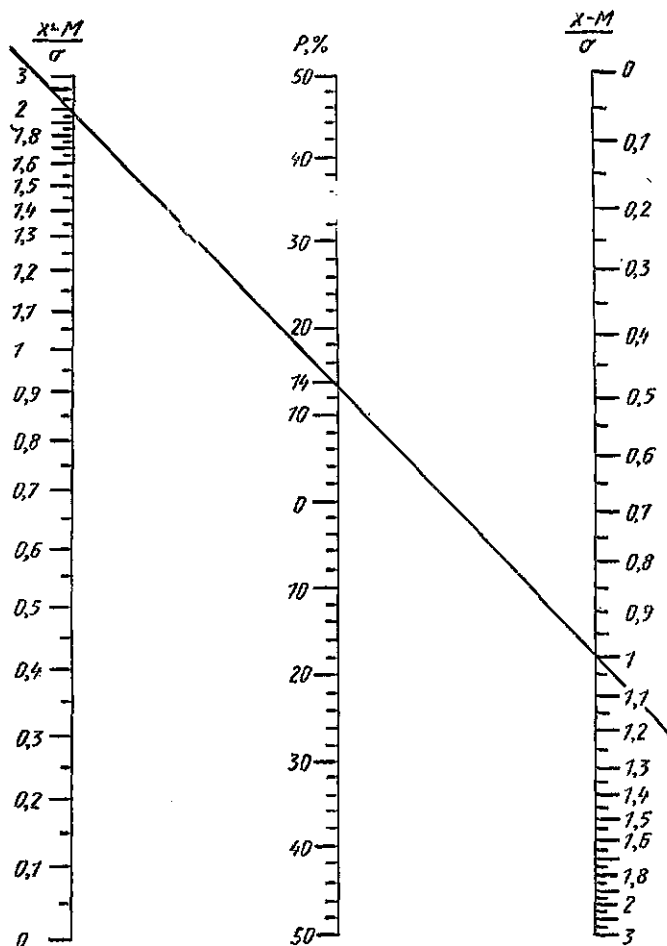


Рис. 11.13. Номограмма М. В. Игнатъева для определения численности распределения размерного признака

Вычисляют верхний и нижний пределы нормированного отклонения из примера, приведенного выше:

$$t_1 = (X_1 - M)/\sigma; \quad t_2 = (X_2 - M)/\sigma,$$

где $X_1 = 257,5$ мм, $X_2 = 262,5$ мм, $M = 270$ мм, $\sigma = 12$ мм.

Затем отмечают точки, соответствующие t_1 и t_2 на крайних шкалах номограммы. Соединив их линейкой, находят на средней шкале точку, показывающую численность распределения P , %, признака X в заданных пределах.

При расчете нормированного отклонения плюс и минус не учитываются, так как распределение симметричное. Теперь выполним расчет по номограмме:

$$t_1 = (257,5 - 270)/12 = -12,5/12 = -1,042;$$

$$t_2 = (262,5 - 270)/12 = -7,5/12 = -0,645; \quad P = 11,7 \, \%$$

При установлении численности распределения для интервала, внутри которого находятся средние значения признака M_d , нужно сначала определить численность распределения от 0 до t_1 , затем от 0 до t_2 и полученные величины

Т а б л и ц а 11.3. Плотность вероятности нормального распределения Z_t

t	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08
0,0	0,3989	0,3989	0,3986	0,3982	0,3977
0,1	0,3970	0,3961	0,3951	0,3938	0,3925
0,2	0,3910	0,3894	0,3876	0,3857	0,3836
0,3	0,3814	0,3790	0,3765	0,3739	0,3712
0,4	0,3683	0,3653	0,3621	0,3589	0,3555
0,5	0,3521	0,3485	0,3448	0,3410	0,3372
0,6	0,3332	0,3292	0,3251	0,3209	0,3166
0,7	0,3123	0,3079	0,3034	0,2989	0,2943
0,8	0,2897	0,2850	0,2803	0,2756	0,2709
0,9	0,2661	0,2613	0,2565	0,2516	0,2468
1,0	0,2420	0,2371	0,2323	0,2275	0,2227
1,1	0,2179	0,2131	0,2083	0,2036	0,1989
1,2	0,1942	0,1919	0,1895	0,1804	0,1758
1,3	0,1714	0,1669	0,1626	0,1582	0,1539
1,4	0,1497	0,1457	0,1415	0,1374	0,1334
1,5	0,1295	0,1257	0,1219	0,1182	0,1145
1,6	0,1109	0,1074	0,1040	0,1006	0,0973
1,7	0,0940	0,0909	0,0878	0,0848	0,0818
1,8	0,0770	0,0761	0,0764	0,0707	0,0681
1,9	0,0656	0,0632	0,0608	0,0584	0,0562
2,0	0,0540	0,0519	0,0498	0,0478	0,0459
2,1	0,0440	0,0422	0,0404	0,0387	0,0371
2,2	0,0355	0,0339	0,0325	0,0310	0,0297
2,3	0,0283	0,0270	0,0258	0,0246	0,0235
2,4	0,0224	0,0213	0,0203	0,0194	0,0184
2,5	0,0175	0,0167	0,0158	0,0151	0,0143
2,6	0,0136	0,0129	0,0122	0,0116	0,0110
2,7	0,0104	0,0099	0,0093	0,0088	0,0084
2,8	0,0079	0,0075	0,0071	0,0067	0,0063
2,9	0,0060	0,0056	0,0053	0,0050	0,0047
3,0	0,0044	0,0042	0,0039	0,0037	0,0035

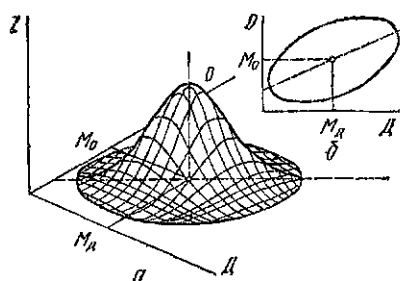


Рис. 11.14. Двумерное нормальное распределение размерных признаков стопы

сложить. Например, если $M_D = 270$ мм, $\sigma_D = 12$ мм, то нормированные отклонения в интервале 265—272 мм составят:

$$t_1 = (265 - 270)/12 = -5/12 = -0,417;$$

$$t_2 = (272 - 270)/12 = 2/12 = 0,166.$$

Находят по номограмме численность распределения от 0 до 0,417 и от 0 до 0,166. Эти величины 16 и 6 %. Следовательно, людей со стопой длиной от 265 до 272 мм в данной группе будет $16 + 6 = 22$ %.

Сочетание двух размерных признаков выражается законом двумерного нормального распределения, который выражается уравнением

$$Z = \frac{1}{2\pi\sigma_X\sigma_Y\sqrt{1-r_{X;Y}^2}} e^{-\frac{1}{2} Q_{X;Y}},$$

где $Q_{X;Y}$ — положительно определенная квадратичная форма относительно переменных X и Y ,

$$Q_{X;Y} = \frac{1}{1-r_{X;Y}^2} \times \\ \times \left[\frac{(X-M_X)^2}{\sigma_X^2} + \frac{(Y-M_Y)^2}{\sigma_Y^2} - 2r_{X;Y} \frac{(X-M_X)(Y-M_Y)}{\sigma_X\sigma_Y} \right],$$

где X — длина стопы; M_X — средняя длина стопы; σ_X — квадратичное отклонение длины стопы; Y — обхват стопы; M_Y — средний обхват стопы; σ_Y — квадратичное отклонение обхвата стопы; $r_{X;Y}$ — коэффициент корреляции между обхватом и длиной стопы.

Положение центра двумерного нормального распределения определяется средними длиной M_D и обхватом M_Δ стопы (рис. 11.14, а). Горизонтальные сечения, проведенные параллельно основанию, образуют корреляционные эллипсы (рис. 11.14, б).

2. Все размеры стопы по длине пропорциональны ее длине. Общая длина стопы составляет около 15 % роста человека.

3. Средние поперечные размеры стопы связаны с ее длиной линейной зависимостью. Так, для женщин $\Pi =$

$= 0,24D + 32$, для мужчин $Ш = 0,27D + 27$, для детей школьного возраста $Ш = 0,28D + 15$, где $Ш$ — ширина стопы в пучках; D — длина стопы.

4. Все поперечные размеры стопы связаны с ее шириной и обхватом пропорциональной зависимостью.

Установлено, что размеры стопы человека неодинаковы. В отдельных случаях разница между левой и правой стопами достигает 7 мм.

11.2. ОБУВНЫЕ КОЛОДКИ

11.2.1. Классификация колодок

Обувные колодки классифицируют по группам (роду) и номерам, входящим в группу, полнотам, высоте каблука, технологическому назначению, конструкции, материалу, из которого изготовлены, виду обуви, изготавливаемой на колодках.

Классификация колодок по группам (роду), номерам и полнотам, входящим в группу, согласно ГОСТ 3927—75 представлена в табл. 11.4.

Интервал между смежными номерами колодок по длине равен 5 мм.

При построении колодок минимальный припуск к длине стопы принят для женской группы 5 мм, для остальных групп — 10 мм. В зависимости от формы носочной части (фасона колодки) припуск может быть увеличен.

По полнотам колодки подразделяют в зависимости от обхватов. Интервал между полнотами в метрической системе зависит от группы колодок, вида и назначения обуви и должен быть 8 или 6 мм.

Подробный анализ обувных колодок как оснастки обувного производства позволяет представить их в виде иерархической системы, состоящей из четырех уровней (рис. 11.15): *I* — технологическое назначение; *II* — конструкция; *III* — материалы; *IV* — ассортиментное назначение.

Уровень I иерархии: колодочный парк представляет собой совокупность затяжных 1, прессовых 2, отделочных 3, гладильных 4 колодок, имеющих следующее назначение: затяжные — для формования, отделочные — для отделки верха обуви, гладильные — для глаженья подошв, прессовые — для литья и горячей вулканизации низа на обуви.

**Т а б л и ц а II.4. Колодки для обуви, кроме обуви
с верхом из юфты и специальной**

Родовая группа колодок		Число полнот	Размеры, мм	Исходный размер, мм
номер	наименование			
0	Пиветки	С 1 по 7	95, 100, 105, 110, 115, 120, 125	110
1	Гусарики	С 1 по 7	105, 110, 115, 120, 125, 130, 135, 140	135
	Дошкольная, подгруппа			
2	I	С 1 по 9	145, 150, 155, 160, 165	155
3	II	С 1 по 9	170, 175, 180, 185, 190, 195, 200	185
4	Школьная для девочек	С 1 по 9	205, 210, 215, 220, 225	215
5	Девичья	С 1 по 9	230, 235, 240, 245, 250, 255, 260	235
6	Школьная для мальчиков	С 1 по 9	205, 210, 215, 220, 225	215
7	Мальчишковая	С 1 по 9	230, 235, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270, 275, 280	240
8	Женская	С 1 по 12	210, 215, 220, 225, 230, 235, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270, 275	240
9	Мужская	С 1 по 12	245, 250, 255, 260, 265, 270, 275, 280, 285, 290, 295, 300, 305	270

В зависимости от характерных признаков имеющиеся затяжные колодки следует соотнести с методом формования, способом закрепления затяжной кромки заготовки верха и методом крепления низа, что и отражают выделенные подуровни.

Метод формования выделяет подуровень А иерархии колодки для внешнего (1) и внутреннего (2) формования.

Особенности способа закрепления затяжной кромки заготовки верха обуви при формовании предъявляют дополнительные требования к оформлению следа колодок — подуровень Б. На след колодок 1 для гвоздевой затяжки прикрепляют металлическую пластину, выполняющую определенную технологическую функцию. Острие гвоздя, загибаясь о пластину, надежно скрепляет затяжную кромку заготовки верха со стелькой обуви. При производстве обуви рантового метода крепления так затяжка производится только в пяточной части, поэтому след колодок 2 укрепляется металличе-

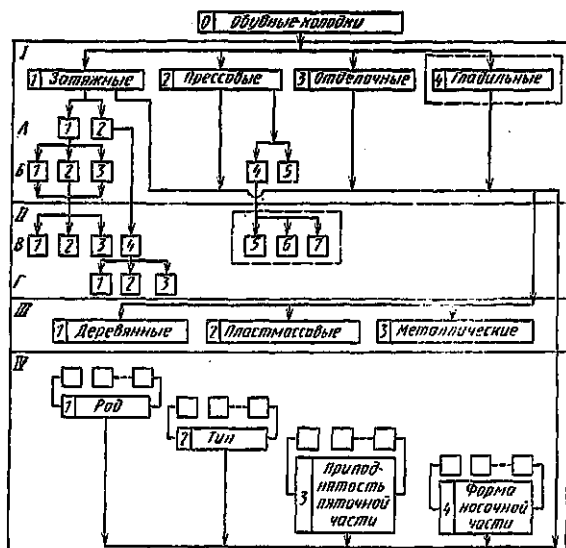


Рис. II.15. Конструктивно-технологическая классификация обувных колодок

ской пластиной лишь в пяточной части. Клеевая затяжка не требует усиления следа. Однако для обеспечения большей долговечности колодок 3 для клеевой затяжки весь след или его носочная часть снабжены усилителем. Последнее характерно и для колодок, предназначенных для внутреннего формования. Подуровень Б включает также колодки 4 и 5 для литья и горячей вулканизации низа на обуви.

Колодки гладильные по сравнению с затыжными имеют значительно сниженный подъем, горизонтальную и ровную площадку, переднюю часть длиннее, чем у затыжных. Нижний задний край пяточной части этих колодок скруглен по сравнению с пяточной частью затыжных, а к следу должна быть прикреплена металлическая пластина.

Отделочные колодки имеют следующие отличия от колодок, предназначенных для формования обуви: меньшую на 10 мм длину следа; уже след в пяточной части на 5 мм, а на остальных участках — на 1 мм; скругленную нижнюю пяточную часть; меньшие на 3 мм обхваты.

С преобладанием в производстве клеевого метода крепления отделочные и гладильные колодки не имеют широкого применения, так как весь технологический процесс (формо-

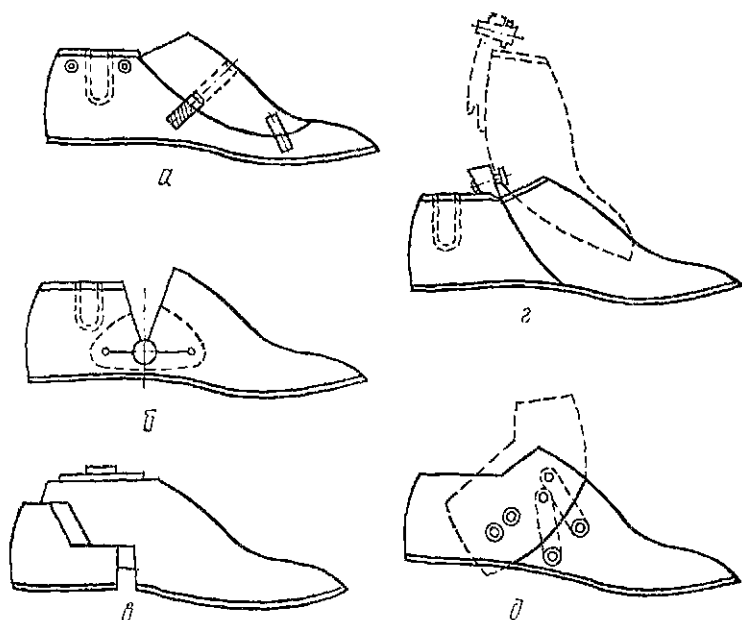


Рис. 11.16. Основные конструкции колодок:

а — с выпиленным клином; б — сочлененная; в — продольно-раздвижная; г — со сдвигаемой носочной частью; д — со сдвигаемой пяточной частью

вание, прикрепление низа и отделка) выполняется на основных колодках.

Прессовые колодки являются составными частями прессов для горячей вулканизации и литьевых машин (подуровень Б).

Уровень II иерархии: колодки, относящиеся к подуровню В, подразделяют на цельные 1, с выпиленным клином 2, сочлененные 3, раздвижные 4. Колодки для литья низа обуви могут быть несъемными 5, съемными 6, формовочно-прессовыми 7. Основные конструкции колодок даны на рис. 11.16.

Для внутреннего формования в основном применяют раздвижные колодки трех конструкций — подуровень Г (см. рис. 11.15): с фигурным или прямым разрезом и продольным движением передней и задней частей 1, с круговым разрезом от пяточной части к носочной 2, 3.

Уровень III иерархии характеризует материал колодок.

Уровень IV иерархии классификация по ассортиментному назначению основана: на рассмотрении обувных колодок

как внутренней формы обуви, которая весьма разнообразна, так как подразделяется согласно ГОСТ 3927—75 по роду, типу, приподнятости пяточной части, форме носочной части, размерам, полнотам (рис. 11.17). В ГОСТ 3927—75 введены две дополнительные группы обувных колодок — для девушек (Ю5) и юношей (Ю7).

Принадлежность к тому или иному роду и типу, приподнятость пяточной части, форму носочной части, а также размер и полноту фиксируют на поверхности колодки рядом цифр. Например, индекс 85916, 240, 4 означает, что колодка предназначена для женских (8) туфель-лодочек (5), с высотой каблука 60 мм (9), с носком широкой формы (1). Цифра 6 указывает порядковый номер фасона при его регистрации в Общесоюзном Доме моделей обуви (порядковый номер может быть выражен двузначным числом), 240 — соответствует размеру *N*, 4 — полноте *W*.

Составление шифра. На основе классификации можно составить шифр колодки, включающий в себя все рассмотренные характеристики.

Шифр включает следующие три блока:

1) блок наименования объекта классификации состоит из одного фасета (одного знака). Обозначим его нулевым

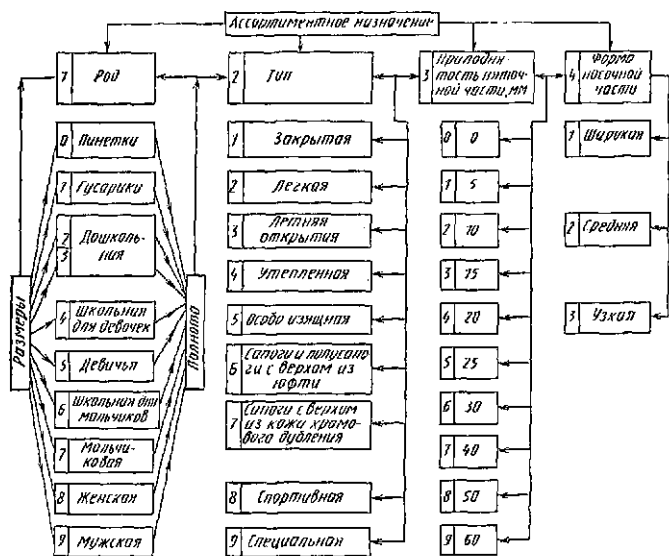


Рис. 11.17. Ассортимент, классификация внутренней формы обуви

Таблица II.5. Коэффициенты A , B и C для колодок с низкой приподнятостью пяточной части

Группа колодок	Интервал между полнотами, мм	Ширина стельки в сечении						Обхват в сечении					
		0,18Д			0,68Д			0,55Д			0,68/0,72Д		
		A_1	B_1	C_1	A_2	B_2	C_2	A_3	B_3	C_3^*	A_4	B_4	C_4
0—1	8	0,15	1	18,5	0,2	1,5	24	0,6	4	89	0,6	4	72
2	8	0,15	1	18,5	0,2	1,5	24	0,6	4	79	0,6	4	72
3	8	0,15	1	17	0,2	1,5	23	0,6	4	73	0,6	4	66
4—5	6	0,15	0,75	16,5	0,2	1	22,5	0,6	3	74	0,6	3	67
	8	0,15	1	15,8	0,2	1,5	21	0,6	4	71	0,6	4	64
	6	0,15	0,75	19,3	0,2	1	25,5	0,6	3	76	0,6	3	69
6—7	8	0,15	1	18,3	0,2	1,5	23,5	0,6	4	72	0,6	4	65
	10	0,13	0	30	0,2	0	34,5	0,67	10	75	0,67	10	58
8	6	0,15	0,75	16,5	0,2	1	25,5	0,6	3	78	0,6	3	68
	8	0,15	1	15,5	0,2	1,5	23,5	0,6	4	74	0,6	4	64
	10	0,13	0	28	0,2	0	33	0,67	10	73	0,67	10	56
9	6	0,15	0,75	19,3	0,2	1	30,5	0,6	3	82	0,6	3	72
	8	0,15	1	18,3	0,2	28	28,5	0,6	4	78	0,6	4	68
	10	0,13	0	24	0,27	0	22	0,67	10	72	0,67	10	62

* При наличии ребра следа в геленочной части коэффициент C_3 увеличивается на 5.

индексом (0), который при разработке полной классификации объектов технологической подготовки производства может быть заменен другим в соответствии со всей номенклатурой объектов;

2) информационный блок включает четыре фасета, характеризующих обувные колодки по следующим признакам: технологическому назначению — первый фасет (три знака), конструкции — второй фасет (один знак), материалу — третий фасет (один знак) и ассортиментному назначению — четвертый фасет (индекс по ГОСТ 3927—75);

3) последний блок — один фасет (один-два знака) обозначает порядковый номер фасона колодки. Следовательно, общий шифр колодки состоит из шести фасетов, включающих 11—12 цифр.

Например, шифр колодки 011121859106 означает следующее: 0 — обувная колодка; 111 — затяжная для внешнего формования, глухой затяжки; 2 — с выпиленным клином; 1 — деревянная; 8591 — для женских туфель-лодочек на высоком каблуке, с широкой носочной частью; 06 — порядковый номер модели. Такой шифр позволяет расширить предложенную К. И. Ченцовой классификацию обувных колодок как внутренней формы обуви, дополнив ее сведениями о технологическом назначении, конструкциях и материалах.

11.2.2. Контроль стандартных параметров колодки

Проверка размеров колодки по ширине и обхвату. Основные параметры колодки (ширина, обхват), зафиксированные в ГОСТ 3927—75, вычисляются по уравнению Ю. П. Зыбина

$$Y = A_1N + B_1W_1 + C_1,$$

где Y — ширина или обхват; A — коэффициент, представляющий собой приращение параметра Y для смежных размеров; N — размер обуви в метрической системе; B — коэффициент, представляющий собой приращение параметра Y для смежных полнот; W — полнота; C — коэффициент, отражающий назначение обуви.

Коэффициенты A , B и C уравнения для колодок с низкой приподнятостью пяточной части приведены в табл. 11.5. Для некоторых параметров колодок летней и утепленной обуви, сандалий коэффициент C уравнения приведен в табл. 11.6.

Значения коэффициентов C_1 и C_2 для расчета параметров колодок родовой группы 8 приведены в табл. 11.7.

Т а б л и ц а 11.6. Коэффициент C для разных групп колодок

Группа колодок	Интервал между полнотами, мм	Летняя открытая обувь		Санда- лии C_3	Утеп- ленные ботинки C_3	Утеп- ленные сапожки C_3
		C_1	C_2			
1	8	—	—	77	—	—
2—3	8	19	24	71	83	81
4—5	6	18,5	23,5	79	84	92
	8	17,8	22	79	81	89
6—7	6	20,3	26,5	81	86	94
	8	20,3	14,5	77	82	90
8	6	18,5	26,5	83	88	96
	8	17,5	14,5	79	84	92
9	6	21,3	31,5	87	92	100
	8	20,3	29,5	83	88	96

Используя данные таблиц, по уравнению, приведенному выше, определяют стандартные параметры $Ш_{0,18Д}$, $Ш_{0,68Д}$, $О_{0,55Д}$ и $О_{0,68/0,72Д}$ проверяемой колодки размера N и полноты W .

Допустимые отклонения размеров колодок, мм

По длине следа	+1
По ширине следа	+0,5
С каждой стороны поперечных сечений	—0,5
В отдельных местах продольно-осевого сечения	—0,5
По обхвату в пучках и геленочной части	+2

Если проверенные колодки не отвечают требованиям ГОСТ 3927—75, отбирают повторную пробу с удвоенным числом колодок. При повторном несоответствии колодок требованиям составляют акт на их возврат.

Т а б л и ц а 11.7. Коэффициенты C для колодок родовой группы 8

Высота приподнятости пяточной части, мм	C_1	C_2
--	-------	-------

Интервал между полнотами 6 мм

30—40	14,5	23,5
50—60	13,5	21,5
70—80	12,5	20,5

Интервал между полнотами 8 мм

30—40	13,5	11,5
50—60	12,5	9,5
70—80	11,5	8,5

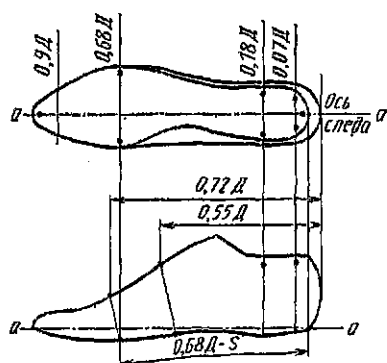
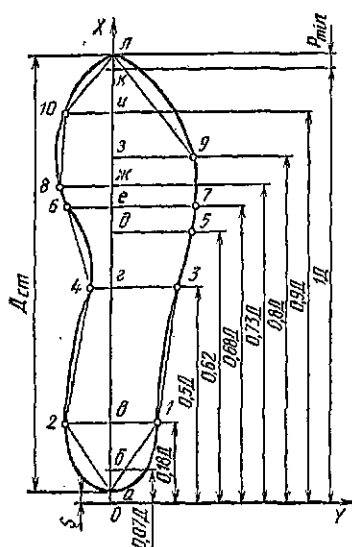


Рис. 11.19. Схема расположения наколов для проверки обхватов колодки

Рис. 11.18. Схема построения шаблона для проверки размеров следа колодки

Проверка размеров следа колодки. Шаблон для проверки следа колодки строят следующим образом. На листе бумаги проводят ось OX шаблона. По заданным координатам на нее наносят точки (рис. 11.18), через которые проходят перечисленные ниже линии и сечения: $Oa = S = 0,02D + 0,05h_k$ — сдвиг стельки в пяточной части, точка a — начало стельки; h_k — высота приподнятости пяточной части колодки;

- $б$ — $0,07D$ — первое контрольное сечение пяточной части;
- $в$ — $0,18D$ — наибольшая ширина пяточной части;
- $г$ — $0,5D$ — середина длины стопы;
- $д$ — $0,62D$ — линия наружного пучка;
- $е$ — $0,68D$ — середина пучков;
- $ж$ — $0,73D$ — линия внутреннего пучка;
- $з$ — $0,8D$ — конец пятого пальца;
- $и$ — $0,9D$ — центр отпечатка первого пальца;
- $к$ — $1D$ — длина стопы;
- $л$ — $1D + P_{min}$, где P_{min} — минимальный припуск в носочной части.

Из указанных точек восстанавливают к оси OX шаблона перпендикуляры, на которых откладывают отрезки, определяемые как части параметров стельки по ширине в сечениях $0,18D$, $0,68D$ по коэффициентам, приведенным в табл. 11.8.

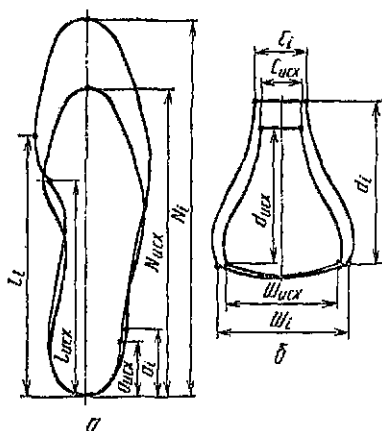


Рис. 11.20. Продольное (а) и поперечное (б) направления градирования колодок (общий случай)

При изменении одного из размеров колодки все остальные ее размеры также будут меняться пропорционально изменению длины стопы, т. е. будут находиться в отношениях $K = D_i/D_{исх}, N_i/N_{исх} = a_i/a_{исх} = l_i/l_{исх}$ (рис. 11.20).

Если обозначить абсолютное приращение длины стопы ΔN при переходе от исходного размера $N_{исх}$ к смежному, Δa и Δl — приращения размеров по длине колодки и обуви, то

$$N_i = N_{исх} + \Delta N; \quad a_i = a_{исх} + \Delta a; \quad l_i = l_{исх} + \Delta l.$$

Но так как $\Delta N = 5$ мм, то все размеры по длине колодки будут изменяться в одном и том же относительном приращении:

$$\gamma = 5/N_{исх} = \Delta a/a_{исх} = \Delta l/l_{исх} \text{ и т. д.}$$

Относительное приращение в длину будет зависеть от $N_{исх}$. При градировании проектируемого размера на n номеров $N_i - N_{исх} = n$ относительное приращение примет вид $n\gamma$.

Заменив абсолютные приращения на относительные и сделав соответствующие преобразования, получим

$$N_i = N_{исх} (1 \pm n\gamma);$$

$$a_i = a_{исх} (1 \pm n\gamma);$$

$$l_i = l_{исх} (1 \pm n\gamma).$$

В данных уравнениях коэффициент пропорциональности по длине

$$K_d = 1 \pm n\gamma.$$

Размеры поперечных сечений $Ш_{исх}$, $d_{исх}$, $c_{исх}$ и т. д. при изменении одного из основных параметров (например, ширины $Ш_{исх}$) также будут изменяться пропорционально. Но относительное приращение β поперечных размеров будет

несколько иным, чем продольных γ , что следует из закономерности изменения размеров стоп. Относительная величина β будет меньше относительной величины γ . Вместе с ними будут различными K_d и $K_{ш}$, так как $K_d > K_{ш}$.

а Относительное увеличение или уменьшение колодки в поперечном направлении

$$\beta = z/O_{исх}; \quad \Delta Ш/Ш_{исх} = \Delta O/O_{исх}.$$

Для подсчета поперечных размеров и размеров по высоте уравнения имеют тот же вид, что для подсчета приращений по длине, но с коэффициентом β :

$$O_i = O_{исх} (1 \pm n\beta); \quad Ш_i = Ш_{исх} (1 \pm n\beta);$$

$$C_i = C_{исх} (1 \pm n\beta); \quad d_i = d_{исх} (1 \pm n\beta).$$

II.2.4. Градирование контуров поперечных сечений колодок, заданных радиусографическим способом

По теории серийного градирования размеры поперечных сечений, в том числе и параметры радиусографии (рис. II.21),

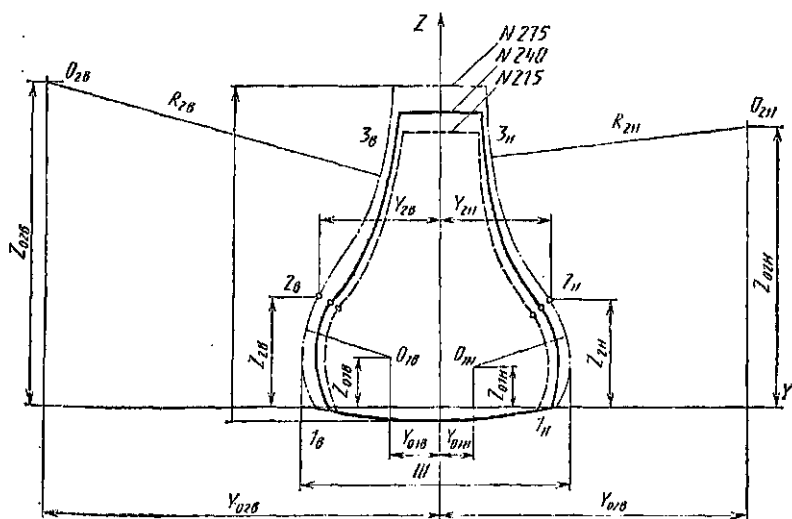


Рис. II.21. Радиусографическое конструирование серии поперечных сечений колодки

**Т а б л и ц а 11.8. Коэффициенты зависимости
длины отрезков контрольного шаблона от ширины стельки
(см. рис. 11.18)**

Группа колодок	0,5Д а — 3	0,62Д б — 4	0,68Д в — 7	0,73Д ж — 8	0,8Д з — 9	0,9Д и — 10
0 — 1	0,55	0,62	0,63		0,63	0,44
2 — 3	0,54		0,65		0,64	0,41
4	}	0,63	}	0,41		
5						
6						
7						
8 — 9	0,53		0,65		0,6	0,37

П р и м е ч а н и я: 1. В сечении 0,18Д в колодках групп 0—9 отрезок в — 1 = 0,55, отрезок б — 2 = 0,45.

2. Для группы 8 указан коэффициент для колодок с низкой приподнятостью пяточной части. Для колодок со средней и высокой приподнятостью установлены следующие коэффициенты соответственно: в сечении 0,5Д — 0,52 и 0,51; в сечении 0,68Д — 0,66 (для обоих случаев); в сечении 0,8Д — 0,62 и 0,63. В сечении 0,9Д колодок женской модельной обуви допускается коэффициент 0,36.

Соединив прямыми линиями точки а, 1, 3, 5, 7, 9, л, 10, 8, б, 4, 2, а, получают контрольный шаблон для проверки размеров следа колодки. Шаблон накладывают на след так, чтобы точка а (начало шаблона) совпала с наиболее выступающей точкой пяточной части. Точки 1 и 2 линии наибольшей ширины пяточной части должны совпадать с ребрами следа колодки, а при несовпадении их следует располагать на одинаковом расстоянии с обеих сторон от ребер следа.

Ширину следа колодки проверяют по линиям 1—2, 3—4 и 6—7.

Проверка обхватов колодки. Обхваты определяют по контрольным точкам, отмеченным наколами на деревянных и маячках (высотой 0,5 мм) на пластмассовых колодках. Предварительно проверяют правильность расположения контрольных точек на колодке (рис. 11.19).

Для контроля расположения наколов, находящихся на гребне, шаблон продольно-осевого сечения с отмеченными точками (0,55Д и 0,72Д) прикладывают к колодке и проверяют их совпадение. После установления правильности расположения наколов приступают к проверке обхватов с помощью нерастяжимой измерительной ленты шириной не более 0,7 см. Ленту накладывают так, чтобы край ее плотно прилегал к колодке и проходил через центр накола или маячка. Другой (свободный) край располагают в сторону носка колодки.

II.2.3. Закономерности изменения размеров колодок в серии

Колодки и обувь одного фасона, но разных размеров, связанных определенной закономерностью, называют **серией**, а метод разработки серии шаблонов для раскройки деталей и изготовления колодок — **градированием**.

Для обуви с верхом из юфти, изготавливаемой трех полнот, приняты обозначения: широкая, средняя и узкая. В табл. II.4 приведено число полнот каждой группы колодок для повседневной обуви.

В ГОСТ 3927—75 зафиксированы следующие размеры колодок в миллиметрах: длина стопы (размер колодки) и следа колодки; обхваты в сечениях $O_{0,68/0,72D}$ и $O_{0,55D}$; ширина стельки в пучковой $Ш_{0,68D}$ и пяточной $Ш_{0,18D}$ частях (см. с. 45).

Коэффициент C различен для разных групп колодок (см. табл. II.9). Данные, приведенные в табл. II.9, позволяют видеть, насколько отличаются размеры колодок разных групп.

Для колодок обуви с верхом из юфти уравнение для сечения $O_{0,68/0,72D}$ будет следующим:

$$O_{0,68/0,72D} = 0,66N + 10W + C,$$

где коэффициент C равен 77; 81,2; 79 и 85 для колодок соответственно групп 3, 6—7, 8 и 9.

На колодках групп 1, 2, 4 и 5 обувь с верхом из юфти не изготавливают, поэтому в государственном стандарте таблиц нет.

Для колодок трех полнот стельки изготавливают одной (средней) полноты.

Т а б л и ц а II.9. Коэффициент C для колодок разных групп

Группа колодок	Параметр			
	$O_{0,68/0,72D}$	$O_{0,55D}$	$Ш_{0,68D}$	$Ш_{0,18D}$
0—1	72	79	24	18,5
2—3	66	73	23	17
4—5	64	71	21	15,8
6—7	65	72	23,5	18,3
8	64	74	23,5	15,5
9	68	78	28,3	18,3

в размерно-полнотной серии будут изменяться по следующим формулам:

$$\{R, Y, Z\}_{i_n}^j = \{R, Y, Z\}_{i_0}^j (1 \pm n\beta_N);$$

$$\{R, Y, Z\}_{i_m}^j = \{R, Y, Z\}_{i_0}^j (1 \pm m\beta_W),$$

где $\{R, Y, Z\}_{i_m}^j$ — радиусы кривизны и координаты точек сопряжения i -го участка, j -го сечения n -го размера или m -й полноты; $\{R, Y, Z\}_{i_0}^j$ — аналогичные параметры колодки исходных размера и полноты; n, m — коэффициенты градирования, т. е. разность между градируемыми размерами и полнотами ($n = -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, \dots, 6, 7$; $m = -3, -2, -1, 0, 1, \dots, 6, 7, 8$); β_N, β_W — относительные приращения по ширине при переходе от размера к размеру или от полноты к полноте.

II.2.5. Расчетный метод преобразования параметров среднетипичной стопы в параметры колодки

При создании рациональной внутренней формы обуви необходимо, чтобы ее форма и размеры соответствовали форме и размерам стопы. Обувь не должна сдавливать стопу, вызывать нарушения крово- и лимфообращения, патологические отклонения. В МТИЛП разработан расчетный метод преобразования формы и размеров стопы в параметры колодки на основе силового взаимодействия стопы с обувью.

Обувь представляет собой оболочку, покрывающую почти всю поверхность стопы и в некоторой степени ее сжимающую. Обувь также находится под силовым воздействием стопы и изменяет свои размеры и форму. Естественно предположить, что обувь при силовом взаимодействии со стопой ведет себя как упругоэластичная оболочка, натянутая на твердое тело. В процессе ходьбы в каждом элементарном участке обуви возникает силовое поле, характеризующееся как внешними (фаза ходьбы, нагрузка на стопу и т. д.), так и внутренними (соотношение размеров стопы и обуви, геометрические характеристики их формы, деформационные свойства материалов обуви и мягких тканей стопы и т. д.) факторами. Под действием этих сил детали обуви сжимают мягкие ткани стопы, а материалы обуви вследствие противодействия стопы растягиваются и изгибаются, что приводит к силовому полю в равновесии.

Для решения сложной задачи взаимодействия стопы и обуви принимают следующие допущения: деформация ма-

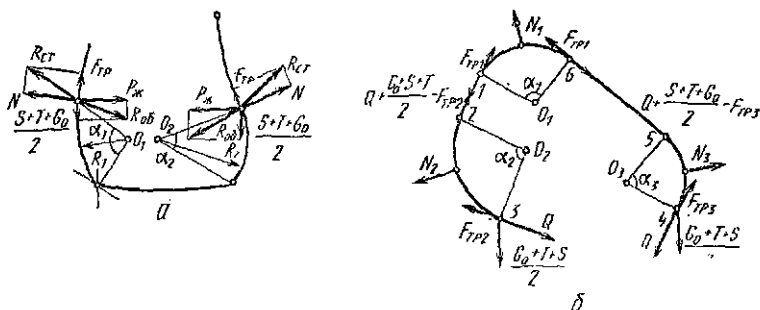


Рис. 11.22. Сечения стопы открытого (а) и закрытого (б) типов

териалов обуви и мягких тканей стопы равномерно распределяется по всей поверхности их контакта; влиянием изгибающих и крутящих моментов, возникающих в верхе обуви вследствие распорной жесткости, можно пренебречь. Силевое взаимодействие рассматривается в наиболее характерных фазах ходьбы: опора на всю стопу (опорная), носочно-пучковый толчок, стопа на весу и опора на пятку.

В зависимости от характера силового взаимодействия стопы и обуви различают сечения закрытого и открытого типов, в которых верх обуви взаимодействует с тыльной поверхностью стопы соответственно в носочно-пучковом и пяточном отделах, а также область следа, где взаимодействуют плантарная поверхность стопы и стелька. Для сечений этих типов составлены математические модели силового взаимодействия стопы с соответствующими деталями верха и низа обуви.

Определение силового взаимодействия стопы и обуви в сечениях закрытого типа. Сечения обуви и стопы, расположенные в пределах $(0,41—0,8) \Delta$ от наиболее выпуклой точки пятки, относятся к сечениям закрытого типа.

Для сечений закрытого типа (рис. 11.22) удельное давление q , МПа, определяют по формуле

$$q = N / [Rab (1 + X - Y)],$$

где N — суммарная сила взаимодействия стопы с обувью, Н; R — радиус кривизны поверхности на участке сечения, м; α — угол обхвата стопы обувью на участке сечения, рад; b — ширина условно выделенного участка верха, прилегающего к рассматриваемому сечению стопы ($b = 0,025 — 0,03$ м); X — составляющая сила, учитывающая деформацию тканей стопы под действием обуви, Н; Y — составляющая сила, учитывающая деформацию верха обуви, Н.

Таблица II.10. Зависимость поперечной силы Q , Н, от фазы ходьбы и относительной деформации φ , %.
коэффициент B и показатель степени m

Сечение	Относительная деформация φ , %				B	m
	2	4	6	8		
Опора на всю стопу, носочно-пучковый толчок						
(0,41—0,62) Д	9,75	34,99	74,61	127,75	0,598	0,535
(0,63—0,8) Д	13,96	46,58	94,28	155,47	0,439	0,575
Стопа на весу, пяточный толчок						
(0,41—0,62) Д	1,67	6,77	15,34	27,41	1,55	0,496
(0,63—0,8) Д	2,88	11,83	27,03	48,56	1,189	0,491

Суммарную силу N , Н, взаимодействия стопы с обувью вычисляют по формуле

$$N = \frac{2Q \sin \frac{\alpha}{2} + (G_0 + S + T) \cos \frac{\alpha}{2}}{1 + f \sin \frac{\alpha}{2}},$$

где Q — поперечная сила взаимодействия верха обуви и стопы, Н; G_0 — вес обуви (для мужского полуботинка в фазе ходьбы «стопа на весу» $G_0 = 0,5$ Н, для всех остальных фаз $G_0 = 0$); S — сила напряжения передней группы мышц, предотвращающая поворот стопы вперед при пяточном толчке, Н (для мужской стопы в фазе «пяточный толчок» $S = 2$ Н, для всех остальных фаз $S = 0$); T — изгибающая сила (для фазы «носочно-пучковый толчок» $T = 4,5$ Н, для всех остальных фаз $T = 0$); f — коэффициент трения скольжения внутренних деталей верха обуви о стопу (для кожаной подкладки $f = 0,3$, для текстильной $f = 0,35$).

Составляющую силу X , учитывающую деформацию тканей стопы под действием обуви, рассчитывают по формуле

$$X = BQ^m \cos \frac{\alpha}{2} / \left(100 - \frac{\alpha}{2} \right),$$

где B — коэффициент относительной деформации тканей стопы (табл. II.10).

Составляющую силу Y , учитывающую деформацию верха обуви, находят по формуле

$$Y = A \left(\frac{Q}{10} \right)^n \frac{1 - \cos \frac{\alpha}{2}}{100 - \sin \frac{\alpha}{2}},$$

где A — коэффициент относительного удлинения системы материалов верха обуви (для системы, состоящей из полукожинки и тик-саржи, $A = 3,45$; $n = 0,75$).

Для определения относительной деформации стопы обувью служит формула

$$\varphi = 100 (O_c - O_{в.ф}) / O_c,$$

где O_c — обхват стопы, м; $O_{в.ф}$ — периметр внутренней формы обуви, м.

На поперечную силу Q взаимодействия верха и стопы влияют фаза ходьбы и относительная деформация стопы φ . Определена зависимость силы Q от этих факторов (см. табл. II.10).

Радиусы кривизны R и углы α обхвата участков сечений закрытого типа мужской стопы ($D = 270$ мм, $O_{н.п} = 251$ мм) приведены в табл. II.11.

Определение силового взаимодействия стопы и обуви в сечениях открытого типа. Сечения обуви и стопы, расположенные в пределах $(0-0,41) D$ от наиболее выпуклой точки пятки, относятся к сечениям открытого типа (рис. II.22, а). Для сечения открытого типа удельное давление q , МПа, вычисляют по формуле

$$q = N / [(R - h + \Delta h) \alpha b],$$

где h — деформация сжатия мягких тканей стопы на данном участке, мм; Δh — деформация (изгиб) обуви стопой на данном участке, мм.

Суммарную силу N для фаз ходьбы «опора на всю стопу» и «стопа на весу» определяют по формуле

$$N = P_{ж} / [2 (\cos \gamma - f \sin \gamma)];$$

Таблица II.11. Радиусы кривизны R , мм, и углы α , рад, обхвата участков сечений мужской стопы

Сечение	R_1	α_1	R_2	α_2	R_3	α_3
---------	-------	------------	-------	------------	-------	------------

Сечения закрытого типа

0,5D	20	1,6	26	1,77	18	0,995
0,62D	22	1,553	24	1,465	16	1,553
0,68D	22	1,518	25	1,047	17	1,62
0,73D	23	1,169	23	1,29	17	1,921
0,8D	25	1,622	17	1,571	155	1,366

Сечения открытого типа

0,18D	0,03	0,96	0,022	1,117	0,061	0,314
0,3D	0,034	1,012	0,023	1,152	0,06	0,297
0,4D	0,03	1,309	0,024	0,08	0,08	0,244

Примечание. Для сечения 0,5D $R_3 = 0,123$, $\alpha_3 = 0,54$.

для пяточного толчка

$$N = (S + G_0) / [2 (\cos \gamma - f \sin \gamma)];$$

для носочно-пучкового толчка

$$N = (T + G_0) / [2 (\cos \gamma - f \sin \gamma)],$$

где $P_{ж}$ — сила распорной жесткости обуви на условно выделенном участке, прилежащем к рассматриваемому сечению стопы (для фаз ходьбы «стопа на весу» $P_{ж} = 1,478$ Н, опора на всю стопу — $P_{ж} = 2,1$ Н); γ — угол, образованный касательной к боковому контуру сечения обуви в точке ребра следа и вертикалью, проведенной через эту точку.

Деформация сжатия мягких тканей стопы h и деформация обуви Δh , т. е. $(h + \Delta h)$, мм, в различных фазах ходьбы дана ниже.

	Наружная сторона	Внутренняя сторона
Пяточный толчок	2,9	3,1
Опора на всю стопу	2,4	2,6
Носочно-пучковый толчок	3,5	3,7

Определение силового взаимодействия стопы и стельки обуви. Выделяют три отдела, соответствующие опорным поверхностям костного остова стопы: пяточный, геленочный и носочно-пучковый. Удельное давление q на стельку определяют по формуле

$$q = \frac{[G_T K_1 + 2(Q - F_{тр}) \cos \frac{\gamma}{2} - S - T - G_0] \Delta t}{S_K K_2 t_0},$$

где G_T — вес тела человека, Н (в фазе ходьбы «стопа на весу» $G_T = 0$); K_1 — коэффициент, учитывающий распределение веса тела по площади опоры (в пяточном отделе $K_1 = 0,5$, в геленочном $K_1 = 0,13$, в носочно-пучковом $K_1 = 0,37$); Q — поперечная сила взаимодействия верха обуви со стопой, Н; $F_{тр}$ — сила трения, Н; Δt — деформация плантарной части стопы, мм (для опорной фазы ходьбы в пяточном отделе $\Delta t = 8$ мм, в геленочном $\Delta t = 6,1$ мм, в носочно-пучковом $\Delta t = 3,7$ мм); S_K — площадь контакта стопы со стелькой на данном участке, m^2 ; K_2 — коэффициент соответствия сопрягающихся поверхностей плантарной части стопы и стельки (для пяточного отдела $K_2 = 0,3$, для геленочного и носочно-пучкового отделов $K_2 = 0,2$); t_0 — толщина мягких тканей плантарной поверхности стопы (в пяточном отделе $t_0 = 20$ мм, в геленочном $t_0 = 26$ мм, в носочно-пучковом $t_0 = 10$ мм).

Значения S , T , G_0 указаны выше, площадь контакта S_K — в табл. II.12, углы γ — в табл. II.13.

Расчет размеров и определение формы рациональной колодки. Для расчетов основных поперечных размеров колодки и параметров ее поперечных сечений необходимо в первую очередь задать класс колодки по всем существен-

Т а б л и ц а 11.12. Площадь контакта стопы со стелькой S_k , см²

Сечение	Фаза ходьбы			
	стопа на весу	пяточный толчок	опора на всю стопу	носочно-пучковый толчок
0,18Д	15,26	15,6	15,53	15,26
0,5Д	9,83	10,58	10,58	9,83
0,62Д	13,5	13	13,81	13,81
0,73Д	13,8	13,8	14,25	14,25

Т а б л и ц а 11.13. Угол γ , рад, для разных сечений следа

Сечение	Сторона		Сечение	Сторона	
	наружная	внутренняя		наружная	внутренняя
Сечения открытого типа			Сечения закрытого типа		
0,18Д	0,419	0,454	0,5Д	0,209	0,698
0,3Д	0,454	0,454	0,62Д	0,192	0,611
0,4Д	0,454	0,506	0,68Д	0,175	0,436
			0,73Д	0,175	0,282
			0,8Д	0,07	0,035

ным признакам: род, вид и назначение обуви, которая будет на ней изготавливаться, приподнятость пяточной части и форма носочной части. Кроме того, определяется, какие материалы составляют верх обуви. Выбранную систему материалов испытывают, для нее определяют зависимость деформации от усилия растяжения.

На основе дискретной цифровой модели условной средней стопы строят ее поперечно-вертикальные сечения, которые аппроксимируют радиусографическим способом.

С помощью зависимостей

$$O_k = \frac{O_c (1 - 0,01\varphi)}{0,95 (1 + 0,01\varepsilon)}; \quad \Pi_k = \frac{\Pi_c (1 - 0,01K_{\Pi\varphi})}{0,95 (1 + 0,01\varepsilon_{\Pi})};$$

$$B_k = \frac{B_c (1 - 0,01K_{B\varphi})}{0,95 (1 + 0,01\varepsilon_B)}$$

по размерам условной средней стопы рассчитывают габаритные размеры сечений колодки — ширину и высоту, а также периметры этих сечений. При этом необходимо иметь в виду, что деформационные свойства мягких тканей различных частей стопы существенно различаются.

Используя для расчета приведенные выше зависимости, определяют давление деталей обуви на стопу в характерных

точках сечений. Если расчетные давления выходят за верхнюю или нижнюю границы допустимого давления, то основные габаритные размеры проектируемой колодки корректируют в сторону увеличения, если $q_p < [q_n]$, и в сторону уменьшения, если $q_p > [q_n]$.

Силовые параметры зависят от геометрических характеристик сечений, а также деформационных свойств материалов верха и мягких тканей стопы.

Рациональные контуры поперечно-вертикальных сечений колодки начинают проектировать с вычерчивания контуров аналогичных сечений условной средней стопы. Участки сечений, относящиеся к следу колодки, проектируют по его развертке, построенной на основе обобщенной плантограммы условной средней стопы и аппроксимированной радиусографическим методом.

Через наиболее удаленные точки носочной и пяточной частей развертки проводят проекцию оси (нейтрального базиса) колодки на плоскость развертки.

Построенный контур определяет габаритные размеры нижних участков сечений. Они проектируются по форме сечений следа обуви и плантарной поверхности стопы с учетом строения ее скелета, толщины мягких тканей, а также по теоретическим эпюрам давления, построенным исходя из предположения о его равномерном распределении в пределах небольших зон, прилегающих к нижним участкам сечений. Наибольший прогиб проектируемые контуры образуют в точках максимального давления стопы на след обуви. С учетом требований технологии производства обуви края нижних участков сечений, определяющих габаритную зону, в отличие от контуров сечений стопы, несколько спрямляются для образования ребра следа колодки.

Пример расчета и построения сечений следа колодки. Рассмотрим нижнюю часть сечения 0,5Д, относящуюся к следу обуви. В качестве исходных данных использованы результаты исследования давления стопы на след обуви (рис. II.23, пунктир). Предполагаемое выравненное давление равно среднему по следу в данном сечении (170 кПа).

В точках 7, 8 и 9 давление стопы на след обуви превышает выравненное примерно в 1,5 раза. Существующую стрелу прогиба S , равную 3,7 мм, увеличим в 1,5 раза:

$$S' = S \cdot 1,5 = 3,7 \cdot 1,5 = 5,55 \text{ мм.}$$

Рис. 11.23. Построение следа колодки в сечении 0,5Д

По отношению к контуру следа изменение будет

$$\Delta S = S' - S = 5,55 - 3,7 = 1,85 \approx 2 \text{ мм.}$$

Следовательно, в сечении 0,5Д необходимо увеличить стрелу прогиба в точке максимального давления на 2 мм.

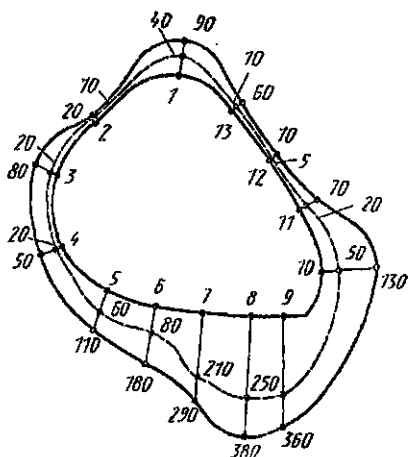
Участки сечений, относящиеся к боковым поверхностям пяточной части колодки (сечения открытого типа), проектируют по форме и размерам пятки с учетом деформационных свойств ее мягких тканей, материалов верха и жесткого задника. В качестве основного критерия оценки правильности построения этих участков принимается условие, определяемое силовым взаимодействием пятки стопы с обувью с учетом надежного закрепления обуви на стопе.

Так как величины, на которые корректируют форму и размеры сечений колодки, имеют отрицательные значения (деформация задника и верха обуви превышает деформацию мягких тканей стопы), ширина верхних частей ее открытых сечений уже соответствующих участков сечений стопы. Отличие по ширине стопы и колодки пропорционально отношению деформаций верха обуви и стопы при одинаковых силовых параметрах.

Участки сечений, относящихся к тыльной и боковым поверхностям колодки (сечения закрытого типа), проектируют путем изменения радиусов кривизны сечений стопы с учетом деформационных свойств материалов верха и мягких тканей стопы. Однако расчеты упрощаются, если в качестве критериев рациональности сечений принять условие

$$\varphi = BQ^m \leq [\varphi],$$

где φ — относительная деформация стопы обувью; B — коэффициент относительной деформации тканей стопы обувью; Q — поперечная сила взаимодействия верха обуви и стопы, Н; m — показатель степени; $[\varphi]$ — допустимая деформация стопы.



Используя это неравенство, радиусы кривизны криволинейных участков и их межцентровые расстояния рассчитывают по формулам

$$\Delta R_{ij} = h_{ij} - \Delta h_{ij} = 0,01 R_{ij} \alpha_{ij} \left(\varphi_j - \varepsilon_j \operatorname{tg} \frac{\alpha_{ij}}{4} \right);$$

$$\Delta a_{kj} = [R_{ij} \alpha_{ij} - R_{(i+1)j} \alpha_{(i+1)j}] 0,01 (\varphi_j - \varepsilon_j),$$

где ΔR_{ij} — изменение радиуса кривизны i -го криволинейного участка j -го сечения; R_{ij} и α_{ij} — соответственно радиус кривизны и угол обхвата i -го криволинейного участка j -го сечения тыльной или боковой поверхности стопы, находящейся в ненагруженном состоянии; Δa_{kj} — изменение межцентрового расстояния k -го участка j -го сечения; φ_j — относительная деформация тканей стопы обувью в j -м сечении; ε_j — относительная деформация верха обуви стопой в i -м сечении; h_{ij} — абсолютная деформация сжатия стопы, мм.

Усилие растяжения верха определяют по геометрическим параметрам сечений стопы с учетом допустимых пределов сжатия.

Пример расчета формы и размеров тыльной поверхности колодки. Рассмотрим сечение 0,68Д на участке, соответствующем подъему стопы (см. рис. 11.22, б). Материалы верха полукожник + тик-саржа. Размеры стопы в данном сечении:

$$O_c = 250 \text{ мм}; \quad R_1 = 50 \text{ мм}; \quad \alpha_1 = 87^\circ (1,52 \text{ рад});$$

$$Ш_c = 95 \text{ мм}; \quad K_{ш} = 1,5; \quad a_{5-0} = 46 \text{ мм};$$

$$B_c = 48 \text{ мм}; \quad K_v = -0,89.$$

Допустимая деформация $[\varphi]$ для рассматриваемого участка составляет 2,79—3,38 %. Для упрощения расчетов примем близкую к средней величину 3 %. Усилие натяжения материала верха при такой деформации стопы

$$Q = (\varphi/B)^{\frac{1}{m}} = (3/0,6)^{\frac{1}{0,53}} = 20,83 \text{ Н}.$$

Для системы материалов полукожник + тик-саржа по усилию натяжения определяют деформацию верха:

$$\varepsilon = 3,45 (20,83/100)^{0,75} = 1,064 \text{ \%}.$$

При всех полученных значениях ε , α , φ основные поперечные размеры сечения колодки

$$O_k = \frac{250 (1 - 0,01 \cdot 3)}{0,95 (1 + 0,01 \cdot 1,064)} = 252,6 \text{ мм};$$

$$Ш_n = \frac{95 (1 - 0,01 \cdot 1,5 \cdot 3)}{0,95 (1 + 0,01 \cdot 1,064)} = 93,5 \text{ мм};$$

$$B_n = \frac{48 [1 - 0,01 (-0,89) 3]}{0,95 (1 + 0,01 \cdot 1,064)} = 51,4 \text{ мм}.$$

Изменение радиуса кривизны ΔR_1 верхнего криволинейного участка сечения составит

$$\Delta R_1 = 0,01 \cdot 50 \cdot 1,064 (3 - 1,52 \cdot 0,399) = 1,26 \text{ мм}.$$

Полученное значение необходимо увеличить на 5 %, так как ранее не была учтена усадка верха обуви:

$$\Delta R'_1 = \Delta R_1 (1 + 0,05) = 1,26 \cdot 1,05 = 1,32 \text{ мм}.$$

Расчетное значение $\Delta R'_1$ имеет знак «плюс». Это означает, что радиус кривизны необходимо увеличить и переместить вверх на величину

$$O_1 O'_1 = \Delta R'_1 \operatorname{tg} \frac{\alpha_{11}}{2} = 1,32 \cdot 0,95 = 1,25 \text{ мм}.$$

Межцентровое расстояние a_{5-3} уменьшится на величину $\Delta a = a_{5-3} (\varphi - \varepsilon) 0,01 = 46 (3 - 1,064) 0,01 = 0,89 \approx 1 \text{ мм}.$

По полученным расчетным данным строят контур сечения колодки путем корректировки контура сечения стопы. Для этого центр кривизны O_1 верхнего криволинейного участка перемещается вверх на величину 1,25 мм в точку O'_1 . Контур нового криволинейного участка между точками 1 и 6 (см. рис. II.22, б) оформляют радиусом

$$R'_1 = R_1 + \Delta R' = 50 + 1,32 = 51,32 \text{ мм}.$$

Аналогично рассчитывают и проектируют криволинейные участки между точками 4—5 и 2—3. Следует, однако, помнить, что центры кривизны O_3 и O_2 смещаются к центру O_1 на величины Δa , например, центр O_3 необходимо сместить на 1 мм.

II.3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ ОБУВИ

II.3.1. Развитие способов моделирования и проектирования верха обуви

Наиболее распространены следующие способы моделирования и проектирования верха обуви: графический, копировальный, оболочки Общесоюзного Дома моделей обуви (ОДМО), способ Л. А. Тонковида, жесткой оболочки МТИЛП.

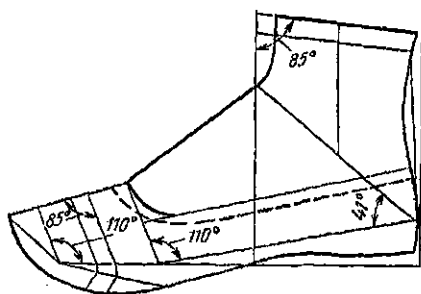


Рис. 11.24. Графическая система Р. Кнеффеля для построения заготовки верха обуви

Графический способ разработан Р. Кнеффелем и включает в себя нанесение в прямоугольной системе координат вспомогательных линий для построения определенного вида обуви на основе ис-

пользования коэффициентов и правил построения (рис. 11.24), полученных в результате обобщения практических данных по обмеру стоп.

Копировальный способ заключается в получении условных разверток боковых поверхностей колодки с помощью бумажных или тканевых шаблонов различных конструкций.

Условную развертку получают, наклеивая на наружную и внутреннюю боковые поверхности колодки шаблоны из бумаги или другого материала с надрезанными краями (рис. 11.25, а). На плоских участках колодки полосы ложатся рядом, на выпуклой поверхности — расходятся под некоторыми углами, а на вогнутой — накладываются одна на другую (рис. 11.25, б). На полосках отмечают переднюю и заднюю граничные линии, делящие поверхность колодки на внутреннюю и наружную, а также линию следа (рис. 11.25, в). Излишки полосок отрезают. Полученные условные развертки для прочности наклеивают на плотную бумагу и усредняют по передней и задней граничным линиям. Грань следа в носочно-пучковой части условной развертки усредняют лишь в том случае, если разница между наружным и внутренним контурами не превышает 5 мм.

Полученная таким образом условная развертка боковой поверхности колодки является усредненной разверткой колодки (УРК) (рис. 11.25, г).

Наряду с копировальным существуют близкие ему способы получения условных разверток Г. И. Рослика



Рис. 11.25. Способы получения средней копии колодки

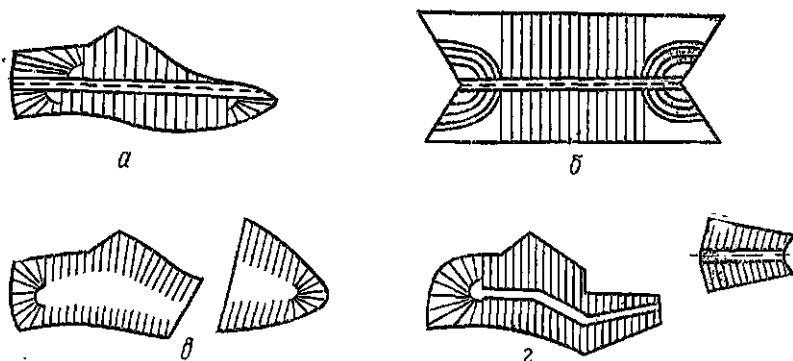


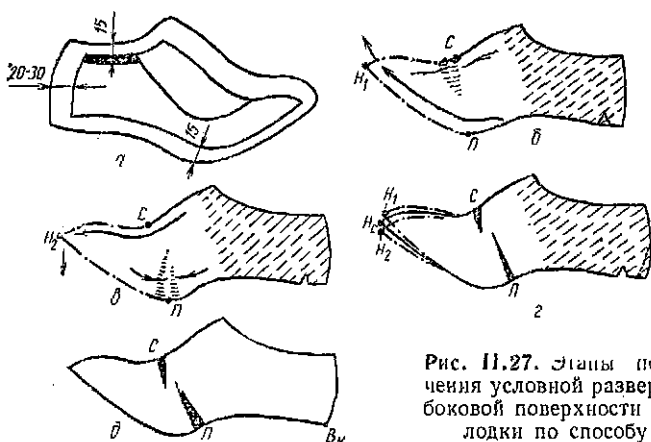
Рис. 11.26. Способы получения условных разверток боковых поверхностей колодки

(рис. 11.26, а), Е. А. Дубинского (рис. 11.26, б), КТИЛП (рис. 11.26, в), В. П. Апанасенко (рис. 11.26, г). Их отличие от копировального заключается в том, что носочную и пяточную части шаблона (или одну из них) надрезают радиально.

В ОДМО Ф. В. Пешиковым разработан способ получения УРК из искусственного материала — подкладочной эластоскожи — Т. Для получения шаблона материал складывают пополам и накладывают на колодку так, чтобы плоскость следа была перпендикулярна плоскости, на которой лежит материал, а продольное направление колодки совпадало с направлением его основы. Очертив контур колодки, эквидистантно проводят второй контур на расстоянии 25—30 мм от граничных линий и 15 мм от линий ребра следа и базисной площадки (рис. 11.27, а), после чего вырезают одновременно два шаблона. Шаблоны поочередно наклеивают на наружную и внутреннюю боковые поверхности колодки клеем из натурального каучука.

На участках наибольшей вогнутости гребня колодки и с внутренней стороны геленочной части делают надрезы необходимой глубины, чтобы материал шаблона прилегал к колодке. Надрезы заклеивают тем же материалом, а края шаблона укрепляют нерастягивающейся липкой лентой шириной 4 мм и шаблоны снимают с колодки.

Пяточную часть одного из шаблонов наклеивают на бумагу (или картон), а носочную часть разворачивают вверх по направлению стрелки (рис. 11.27, б) так, чтобы нижний край шаблона плотно, без складок, прилегал к бумаге, в этом положении обводят контур носочной части шаблона и отмечают точку вершины носка H_1 .



Затем носочную часть разворачивают вниз по стрелке (рис. II.27, в), обеспечивая при этом плотное, без складок, прилегание верхнего края к бумаге, и снова обводят контур карандашом, отмечая точку H_2 . При этом избыток материала образуется в нижней части шаблона — в области пучков.

Затем, оставляя пяточную часть шаблона закрепленной, точку H_0 (рис. II.27, г) шаблона совмещают с точкой H_0 на чертеже, находящейся на середине отрезка H_1H_2 , и в этом положении носочную часть приклеивают к бумаге. Между двумя полученными контурами проводят усредненный (третий) контур, совпадающий с очертанием шаблона в пяточной части и занимающий среднее положение между верхним и нижним положениями носочной части шаблона.

В области точек C и P образуются небольшие фалды, поэтому здесь шаблон надрезают на всю глубину этих фалд,

в результате чего в местах надреза части материала накладываются друг на друга (зачерненные участки), что уменьшает площадь шаблона. Затем шаблон вырезают (рис. II.27, д). Аналогично получают раз-

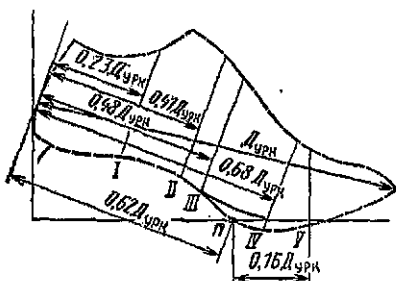


Рис. 11.28. Способ Ю. П. Зыбна нанесения базисных линий на копию колодки

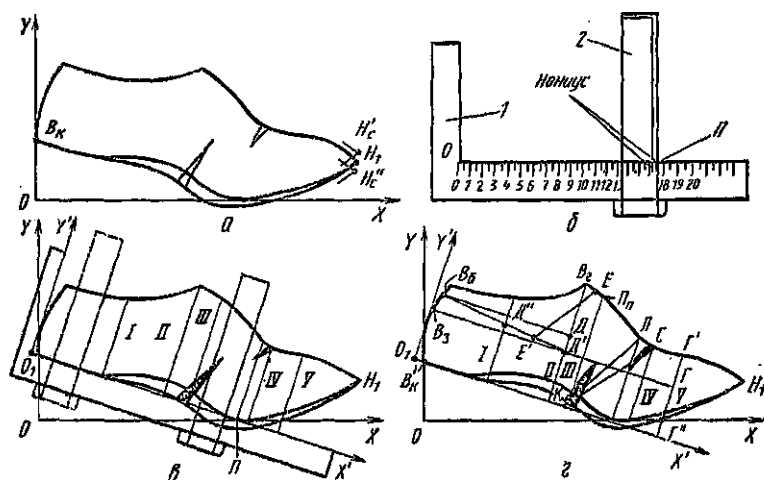


Рис. 11.29. Схема вписывания усредненной развертки колодки в оси координат с помощью шаблона Ф. В. Пешикова

вёртку другой стороны боковой поверхности колодки. В случае если на развертке имеются вытачки, то площадь развертки уменьшают на величину вытачек в носочной и пяточной частях.

В области пучков шаблоны не усредняют. На полученную УРК наносят базисные линии (рис. 11.28) для определения расположения основных анатомических точек стопы по Ю. П. Зыбину.

	Базисная линия	Коэффициент α , град
Центр внутренней лодыжки	I	0,235
Точка сгиба стопы	II	0,41
середины стопы	III	0,48
Центр головки первой плюсневой кости	IV	0,68
Конец пятого пальца	V	0,78
Точка середины пучков	П	0,62

Расположение базисных линий на УРК определяют по уравнению

$$X = aD_{УРК},$$

где a — коэффициент, характеризующий расположение анатомической точки относительно наиболее выпуклой точки пяточного закругления; $D_{УРК}$ — длина усредненной развертки боковой поверхности колодки,

Для нанесения базисных линий УРК необходимо вписать в систему координат таким образом, чтобы наиболее выступающая точка пяточной части B_n (рис. 11.29, а) на шаблоне совпала с точкой B'_n , расположенной на оси OY на расстоянии $OB'_n = B_{п.п} + 5$ мм, где $B_{п.п}$ — высота приподнятости пяточной части, а наиболее выпуклая точка наружной стороны пучков колодки касалась оси OX . В этом положении отмечают точку H_0 шаблона УРК и получают точку H'_0 на чертеже. Удерживая шаблон в точке B_n , опускают его так, чтобы наиболее выпуклая точка линии пучков внутренней стороны УРК касалась оси OX , в этом положении отмечают новое положение точки H_0 — точку H''_0 . Отрезок $H'_0H''_0$ делят пополам и полученную точку H_1 совмещают с точкой H_0 шаблона при фиксированном положении точки B'_n .

В таком положении остро очерченным карандашом обводят шаблон УРК и наносят на нее базисные линии с помощью целлулоидного шаблона Ф. В. Пешикова (рис. 11.29, б), состоящего из угольника 1 с делениями, горизонтальной направляющей, движка 2 с пазом и нониусом, перемещающимся по горизонтальной направляющей угольника.

При отсутствии шаблона вспомогательные оси OX' и OY' и базисные линии наносят с помощью угольника.

Кроме базисных линий на чертеж УРК наносят вспомогательные и контрольные линии (рис. 11.29, в):

большую вспомогательную линию $B_3\Gamma$ (рис. 11.29, в) — через точки B_3 высоты задники ($O_1B_3 = 0,15N + 12,5$ мм) и Γ середины отрезка $\Gamma'\Gamma''$ базисной линии V ;

малую вспомогательную линию $B_6Д$ — через точку B_6 ($O_1B_6 = 0,15N + 25,5$ мм) параллельно линии $B_3\Gamma$ до пересечения с базисной линией II ;

вспомогательные линии $B_6Д'$ и EE' , где $B_6E = EP_n$, $Д'E' = E'Д''$;

контрольные линии $СК$ для определения оптимального места расположения ниточной закрепки в заготовках верха полуботинки с настрочными берцами и $ЛК$ для определения места соединения союзки с берцами в заготовках верха обуви лоафер.

Существует также способ получения развертки по Л. А. Тонковиду (рис. 11.30), при котором всю поверхность колодки покрывают прилегающими друг к другу треугольниками и прямоугольниками из нерастяжимого материала, затем с помощью разметочного угольника наносят геодезические и базисные линии, а также линии, делящие ее на носочную, тыльную, внешнюю и внутреннюю пяточные части.

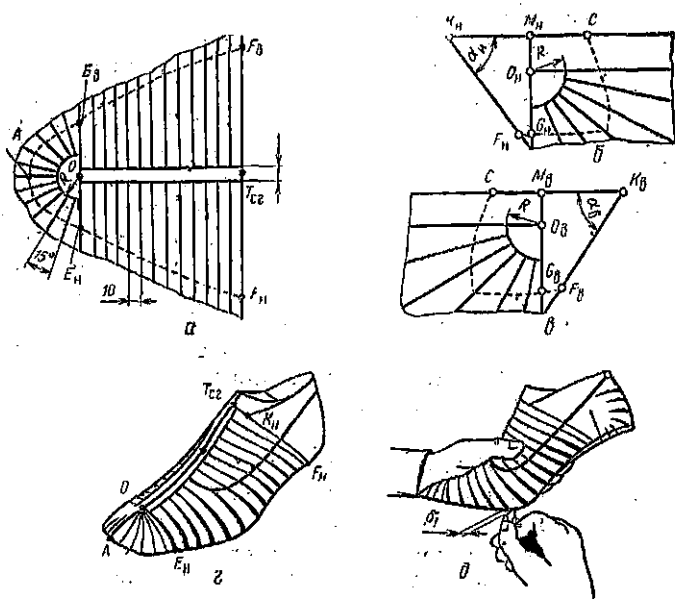


Рис. 11.30. Снятие копии с колодки по способу Л. А. Тонковида

Затем строят каркасы измерительных шаблонов носочной (рис. 11.30, а), наружной (рис. 11.30, б) и внутренней (рис. 11.30, в) пяточной поверхностей колодки: $E_H E_B$ — линия пучков; C_H и C_B — точки ребра следа колодки; $T_{ор}$ — точка сгиба стопы; $K_H M_H = K_B M_B = 0,21D$; $M_H C = M_B C = 0,2D$; $M_H O_H = M_B O_B = 1/3 B_{п.п.}$

где $B_{п.п.}$ — высота приподнятости пяточной части колодки.

Углы α_H и α_B определяют пересечением базисной линии II с продолжением линии ребра базисной площадки. Длину всех геометрических элементов поверхности увеличивают на 20 мм и обводят полученный контур. Шаблоны вырезают, делают надрезы по периметру и наклеивают на колодку так, чтобы одноименные линии их поверхностей совпали (рис. 11.30, г). На шаблоне отмечают расхождения полосок (рис. 11.30, д). Затем строят контуры модели в соответствии с эскизом, наносят линию ребра следа, снимают шаблон с колодки и наклеивают на лист бумаги.

Способ жесткой оболочки — наиболее совершенный — разработан в МТИЛП. Жесткую оболочку получают из термопластичной пленки на вакуум-аппарате или путем

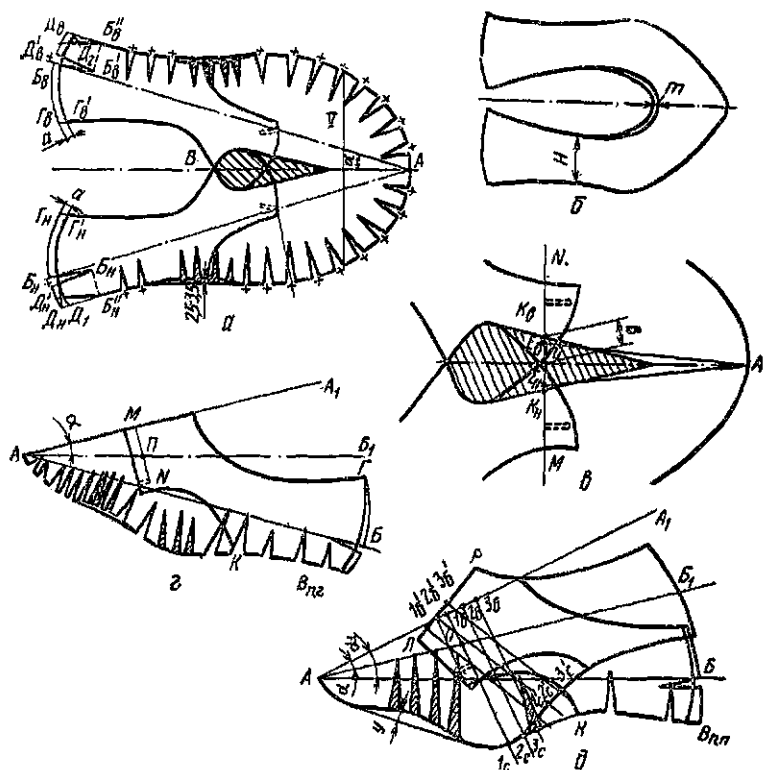


Рис. 11.31. Схема получения условной развёртки полуплоских и плоских заготовок верха обуви со свободной затяжной кромкой

обтягивания колодки тканью (например, тик-саржей) с последующим покрытием ее пленкообразующим веществом (конторским клеем).

Жесткую оболочку лучше получать с колодки, к которой прикреплены стелька, подкладка, межподкладка, задник и подносок, чтобы впоследствии не учитывать их толщины. Затем на жесткую оболочку наносят сетку базисных линий и строят контуры модели. Чтобы распластать оболочку, ее разрезают по линии пяточной части и по нижнему контуру делают надрезы с частотой 10 мм (рис. 11.31, а). Глубина надсечки определяется степенью кривизны поверхности. В точке А надрез не делают, а в точках B_n и B_v оболочку разрезают параллельно базисной площадке. Затем оболочку распластывают на листе бумаги, учитывая угол α , опреде-

ляющий ширину разведения крыльев развертки. Угол α зависит от конструкции обуви и высоты каблука.

	α , град
Мужские полуботинки	15—17
Женские полуботинки на каблуке	
низком	14—15
среднем	12
высоком	10—11
Туфли-лодочки на каблуке	
низком	12—13
среднем	11—12
высоком	9—10
особо высоким	6—8

На листе бумаги строят два смежных угла α , точку A оболочки совмещают с вершиной угла, а крылья располагают так, чтобы точки B_n и B_v лежали на сторонах угла. Лепестки распластывают и закрепляют. При этом образуются вытачки и наложения. Тонким карандашом обводят контур оболочки со всеми вытачками, а наложения заштриховывают. Оболочку снимают. Затем в пяточной части корректируют площадь развертки на величину вытачек и наложений, для чего вершины вытачек B_v и B_n проецируют на линию ребра следа развертки (точки B'_v и B'_n). От точек D_v и D_n вверх откладывают величину вытачки (точки D'_v и D'_n). Точки B'_v , B'_n и D'_v , D'_n соединяют.

Затем подсчитывают ширину вытачек и наложений от V базисной линии в сторону пятки. Если суммарная ширина вытачек больше ширины наложений, то разницу откладывают от точек D_v и D_n вправо, если меньше, — влево и получают точки D_1 и D_2 .

Чтобы обувь лучше сидела на стопе, длину верхнего канта уменьшают на величину a (точки G'_v и G'_n): для полуботинок, равную 1,5—3,5 мм, для туфель-лодочек — 3—5 мм. Точки D_1 , D_2 соединяют с помощью шаблона пяточной части с точками G'_v и G'_n соответственно.

Для плоской заготовки туфель-лодочек линию выреза союзки в передней части смещают в сторону носка на отрезок m , мм (рис. 11.31, б).

$$m = 20 - 0,3H,$$

где H — ширина развертки туфель-лодочек в самом узком месте, мм.

В полуплоской заготовке верха на линии гребня образуется наложение, для устранения которого развертку корректируют на площадь этого наложения двумя способами (рис. 11.31, в, г).

Концы закрепок соединяют прямой MN и отмечают точки K_n и K_n пересечения линии MN с границами наложения. Затем определяют

$$S = OE_n = OE_n = 0,025b(9 + b),$$

где b — ширина наложения для половины союзки, мм.

Линии E_nA и E_nA определяют новую линию перегиба союзки.

Если надрезы делают не по линии гребня, а по нижнему контуру союзки, то оболочку распластывают так, чтобы по линии гребня не было наложений (см. рис. II.31, а, д). По нижнему контуру союзки в местах наложений делают дополнительную корректировку на величину y , определяемую по уравнению

$$y = \frac{\alpha_1}{2} - 5,$$

где α_1 — угол разведения крыльев союзки.

Выполняют корректировку вытачек и наложений, образовавшихся в точке B и по линии ребра следа колодки в области берцов — линия $KB_{n,n}$ (рис. II.31, д).

Соединяют концы закрепок прямой MN (см. рис. II.31, а) и на пересечении этой линии с линией AB_1 оптимального угла α разведения крыльев отмечают точку P .

Откорректированный и вырезанный контур берца перемещают так, чтобы точка B лежала на луче AB_1 . Затем корректируют положение линии союзки на участке 1_cK (см. рис. II.31, д), для чего проводят перпендикуляры к линии AA_1 , измеряют расстояния 1_c1_0 , 2_c2_0 и т. д., которые откладывают на перпендикулярах к линии LP . Полученные точки $1'_c$, $2'_c$ и т. д. соединяют плавной линией.

Проектирование по способу жесткой оболочки предполагает обязательный расчет деформации заготовки верха обуви, которая представляет собой систему последовательно или параллельно соединенных деталей.

II.3.2. Проектирование женских сапожек без застежки-молнии

Женские сапожки проектируют на основе усредненной развертки колодки с завышенной базисной площадью, отведенной назад верхней частью пяточного закругления и усредненной развертки голени (УРГ). Для проектирования усредненной развертки голени стопы среднего размера на

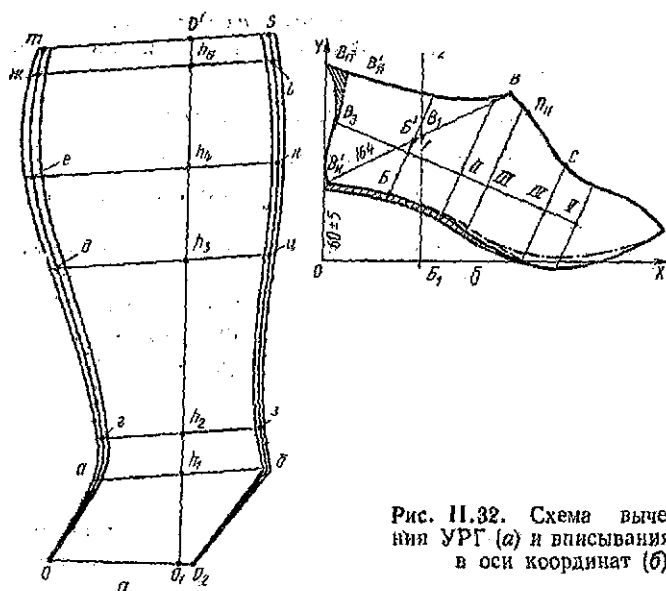


Рис. 11.32. Схема вычерчивания УРГ (а) и вписывания УРК в оси координат (б)

листе бумаги проводят горизонтальную линию, на которой откладывают отрезки $OO_1 = 100$ мм, $O_1O_2 = 10$ мм (рис. 11.32, а). Из точки O_1 восставляют перпендикуляр к линии OO_2 , на котором откладывают отрезки, мм: $O_1h_1 = 67$, $O_1h_2 = 97$, $O_1h_3 = 230$, $O_1h_4 = 300$, $O_1h_5 = 380$, $O_1O' = 400$.

Через полученные точки проводят прямые под углом $84-86^\circ$ к линии O_1O' , на которых откладывают отрезки, указанные в табл. 11.14.

Точки O и O_2 соединяют соответственно с точками а и б прямыми, а остальные точки соединяют плавными кривыми.

Далее вписывают УРК в оси координат YOX (рис. 11.32, б) по ранее приведенным правилам (с. 65).

Однако необходимо учесть толщину полустельки, внутренних и промежуточных деталей. Поэтому

$$OB'_k = B_{п.п} + 5 \text{ мм},$$

а эквидистантно нижнему контуру пяточно-геленочной части на расстоянии 5 мм проводят линию, сходящую на нет в области пучков. Строят отрезок $BB' = 0,21D$. Через точки B' и B'_k проводят линию косого подъема B'_kB .

**Т а б л и ц а 11.14. Нормативы, мм, для построения УР1
разных полнот**

Отрезок (см. рис. 11.32)	Полнота колодки		
	узкая	средняя	широкая
h_{1a}	56	59,5	62,5
h_{2b}	61	64,5	68
h_{2e}	56	59	62,5
h_{2g}	53,5	57	60
h_{3d}	90,5	96	101
h_{3u}	58	61	64,5
h_{4e}	109,5	116	122
h_{4k}	62,5	66	70
h_{5xc}	106,5	112,5	118,5
h_{5l}	57	60,5	64
$O'm$	104	110	116
$O'S$	56	59	62,5

Параметры для дальнейшего построения конструктивной основы женских сапожек указаны в табл. 11.15, а схема построения — на рис. 33.

Линию B_kB делят пополам: $B_kB_1 = B_1B$.

Через точку B_1 проводят перпендикуляр B_1B_2 к оси OX .

Далее вписывают усредненную развертку голени в оси координат. Линии O_1O' и B_1B_2 должны совпадать.

Обводят контур усредненной развертки голени и отмечают основные точки. Затем разрабатывают конструктивную

**Т а б л и ц а 11.15. Нормативы, мм, для построения
конструктивной основы женских сапожек**

Пара- метр (см. рис. 11.33)	Без застежки-молнии и с каблукм высотой, мм					С застежкой-молнией и каблукм высотой, мм			
	20	40	60	80	100	20	40	60	80
B_kB	168	166	164	162	158	168	166	164	162
BB_2	10—12	9—10	8—9	5—6	2	5—6	4—5	3	1—2
B_kB_k''	1—2	1—2	1—2	1—2	1—2	1—2	1—2	1—2	1—2
B_2B_2'	2—3	2—3	2—3	2—3	2—3	2—3	2—3	2—3	2—3
$ГГ'$	16—17	15—16	15—16	15—16	15—16	7—10	7—10	7—10	8—10
$ДД'$	5—6	5—6	7	4—5	—4	2—3	2—3	2	0—1
$ЕЕ'$	0—1	0—1	0—1	2—3	—14	0—1	0—1	0—1	—4
$И'$	7—8	7	7	7	—7	7—8	7—8	7—8	5
ZZ'	3	2	2	2	2—3	4—5	4—5	4—5	4
$КК'$	1—2	1—2	1—2	1—2	2	0—1	0—1	0—1	0—1
$ИИ'$	7—8	8	8—9	9—10	10	3—4	3—4	3—4	3—4
$33'$	—	—	—	—	20	—	—	13—15	11—12
B_2B_0	385	385	—	400	433	—	—	—	—

Рис. 11.33. Схема вычерчивания конструктивной основы верха женского сапожка без застежки-молнии

основу модели. B_3B_0 — высота модели. Через точку B_0 проводят линию tz , при этом угол $\widehat{tB_0B_1} = 84-86^\circ$.

Точка T расположена на середине расстояния между точками пересечения III и IV базисных линий с линией гребня усредненной развертки колодки.

По нижнему контуру усредненной развертки колодки строят припуски на затяжку.

Затем проводят линию канта голенища по точкам t' , a_1 , z' , b_2 :

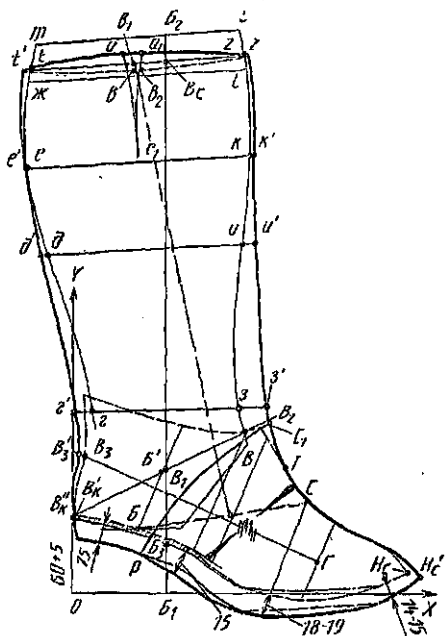
$t'b = bz'$; $bb_1 = 6-7$ мм; $bb_2 = 4-5$ мм.

Для построения вытачки ae_1a_1 голенища откладывают отрезок $aa_1 = 13-14$ мм.

Для проектирования подкладки используют контур заготовки верха (см. рис. 11.33).

Задний внутренний ремень должен иметь такие размеры, чтобы закрывать область наибольшего истирания в пяточной части. Он может состоять из двух деталей или быть целым (рис. 11.34, с. 74).

В обуви с предварительно отформованной союзкой подкладку под нее также проектируют в виде целой детали с линией перегиба CH_b . Точка H_b лежит ниже наиболее выпуклой линии носочной части на 6-8 мм.



11.3.3. Проектирование женских сапожек с застежкой-молнией

Сапожки с застежкой-молнией проектируют аналогично проектированию сапожек без застежки-молнии с учетом нормативов табл. 11.15.

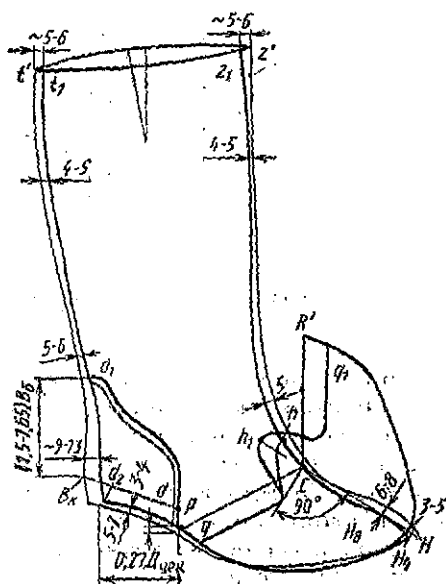


Рис. 11.34. Схема вычерчивания контуров деталей подкладки женского сапожка без застежки-молнии

Чтобы определить положение застежки-молнии, находят точку b_1 , расположенную на середине линии верхнего канта голенища с внутренней стороны. Соединяют точку C пересечения IV -базисной линии с верхним контуром усредненной развертки колодки и точку B пересечения I базисной линии с нижним контуром.

Точка M_1 , определяющая нижнее положение застежки-молнии, должна лежать на линии CB так, чтобы расстояние от нее до нижнего контура развертки не превышало $35 \text{ мм} + \frac{1}{2}$ длины замка застежки-молнии, а крыло жесткого задника не заходило на застежку-молнию.

Металлическая застежка-молния вшивается по прямой линии, а пластмассовая — по прямой или плавно изогнутой.

Подкладка проектируется так же, как подкладка сапожек без застежки-молнии (см. рис. 11.34). Отличие заключается в том, что деталь подкладки внутреннего голенища имеет клапан шириной 26—28 мм, закрывающий застежку-молнию изнутри. На чертеже указывают линию разреза, обеспечивающую удобство пристрачивания подкладки вдоль застежки-молнии, и дают припуск 8 мм на соединение деталей подкладки голенища.

11.3.4. Серийное градирование деталей обуви

Графоаналитический способ градирования. На листе бумаги проводят горизонтальную прямую 1—2 (рис. 11.35). Строют к ней перпендикуляр 3—4 и на равных расстояниях проводят параллельные ему линии 1—11, 5—6 и т. д. Их число равно числу номеров обуви в серии. Градируемую

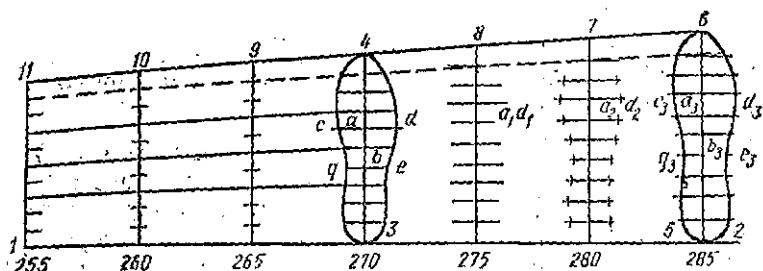


Рис. 11.35. Графоаналитический способ серийного градирования шаблонов деталей

деталь накладывают так, чтобы ее продольная ось совпала с линией 3—4, и обводят. Продольную ось детали делят на отрезки длиной 10—15 мм, и через полученные точки проводят перпендикуляры к линии 3—4. На линии 5—6 откладывают рассчитанную длину крайней детали серии, соединяют точки 4 и 6 прямой и продолжают ее до точки 11. Прямая отсечет длины всех деталей серии. Каждую вертикаль делят на то же число отрезков, что и линию 3—4.

Затем измеряют длину поперечных отрезков детали, умножают каждую на коэффициент $K_{ш} \approx 1 \pm n\beta$ для всех деталей серии и полученные отрезки строят на соответствующих линиях. С помощью лекал по полученным точкам строят контуры деталей серии.

Механический способ градирования. В СССР градирование производится на градир-машине АСГ-3 (рис. 11.36, а).

Градир-машина имеет каретку обводчика со штифтом-копиром 1, режущую каретку с пульсирующим пуансоном, продольный и поперечный пантографы для пропорционального изменения размеров деталей.

Шаблон градирваемой детали 2 (обычно из жести) закрепляют на столике 3, под режущей головкой машины закрепляют картон 13. Обводную каретку двигают по шаблону, связанная с ней режущая каретка передвигается над картоном 13 и штифтом просекает в нем отверстия, образующие линию.

Если головки кареток совершают одинаковый путь, то получается точная копия шаблона.

Копирующая каретка соединена с режущей поперечным пантографом. Он состоит из маятника 10 и тяги 7, соединенных ползуном 8 в точке А. Настройка поперечного пантографа зависит от места установки тяги на ползуне.

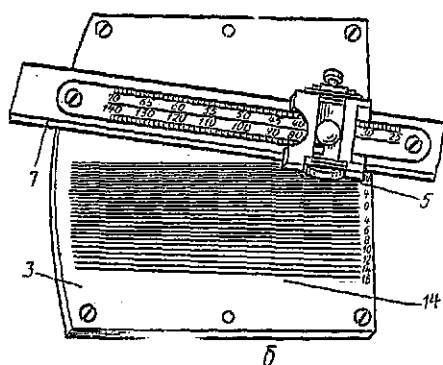
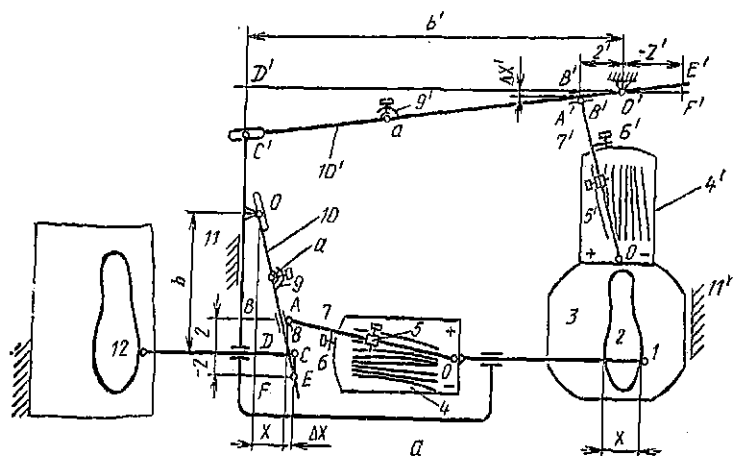


Рис. 11.36. Кинематическая схема градири-машини АСГ-1.

Когда маятник и тяга соединены в точке C , пантограф не работает. Если сместить тягу на расстояние $+Z$ или $-Z$ от точки C , режущая каретка проходит по сравнению с копирующей соответственно больший или меньший путь, и ширина получаемой детали 12 будет

$$x' = x + \Delta x \text{ или } x' = x - \Delta x$$

где x — ширина копируемой детали.

Работа продольного пантографа аналогична. Однако в продольном направлении каретки движутся по направляющей 11, а столик 3 движется по направляющей 11'. Когда пантограф выключен, каретки проходят одинаковый путь

и столик не движется. При смещении тяги на величину $\pm Z'$ или $-Z'$ скорость столика по сравнению со скоростью штампа-копира будет соответственно больше или меньше и длина полученной детали

$$y' = y + \Delta y \text{ или } y' = y - \Delta y,$$

где y — длина копируемой детали.

Сначала определяют установочные числа по длине и ширине

$$U_d = 1/\gamma \text{ и } U_{\text{ш}} = 1/\beta,$$

где γ — относительное приращение по длине; β — относительное приращение по ширине.

Они нужны для установки движка 5 на шкале плиты 4 с помощью винта 6.

Деления 14 на шкале столика обозначают ступени градации.

На плите 4 имеются нижняя и верхняя шкалы (рис. II.36, б). Когда движок 5 установлен по верхней шкале, при градировании следует совмещать движок с линиями шкалы через одну. Если U_d или $U_{\text{ш}}$ больше 70, движок устанавливают по нижней шкале и его совмещают с каждой линией шкалы.

Корректоры 9 и 9' гради́р-машины служат для изменения приращения отдельных участков градируемой детали при сохранении основной настройки. Корректор включают при подходе каретки к участку, требующему изменений. Вращая лимб корректора, сгибают маятник в точке a , и режущая каретка сдвигается на величину P с левой и правой сторон деталей.

Настройка и работа одного пантографа и корректора осуществляется независимо от другого, поэтому приращения деталей по длине и ширине могут быть различными.

Градирование на ЭВМ. Наиболее прогрессивен способ градирования с помощью ЭВМ. По специальным алгоритмам, заложенным в память машины, рассчитываются все параметры деталей серии и затем они вычерчиваются на графопостроителе. Наряду с графопостроителем к машине может быть подключен режущий плоттер. В этом случае получают шаблоны серии, вырезанные из картона или тонкой жести. Шаблоны можно вырезать как механическим путем (с помощью режущей головки или виброножа), так и струей воды, песка или лучом лазера, например, на полуавтомате для автоматизированного градирования деталей обуви

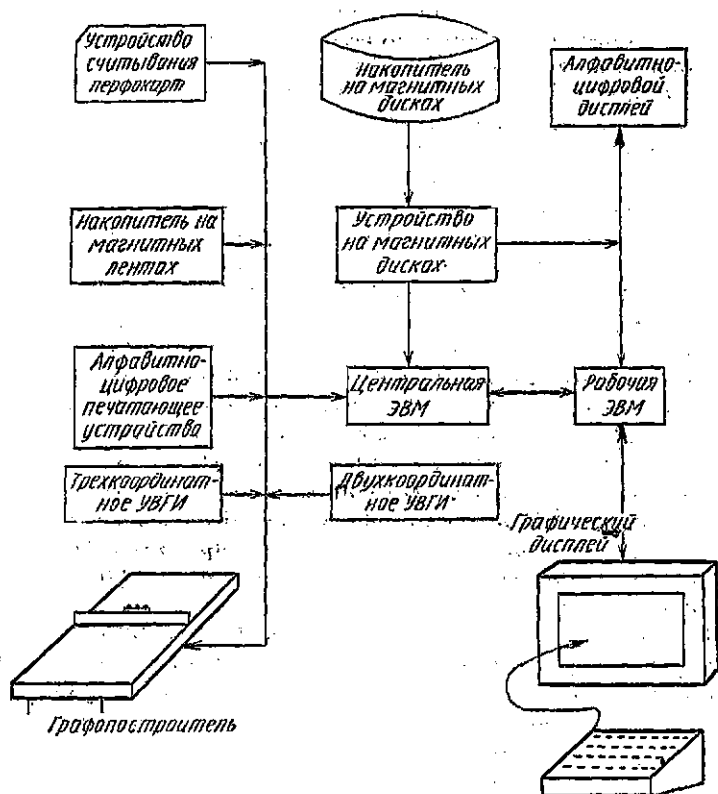


Рис. 11.37. Состав технических средств системы автоматизированного проектирования APEx

ПРШ-О (СССР), системах «Градаматик» и APEx (США) и др.

За рубежом широко развивается автоматизированное проектирование обуви и отдельных операций обувного производства. Наиболее совершенной является система APEx (фирма «Камско», США), состав технических средств которой представлен на рис. 11.37 и включает центральную и рабочую ЭВМ, графический дисплей, трехкоординатное и двухкоординатное устройства ввода графической информации (УВГИ) и др.

Система имеет несколько модификаций:

APEx-1000 — для автоматизированного проектирования верха обуви;

Costmaster-APEX — для полного технико-экономического и стоимостного анализа модели и оценки трудоемкости изготовления конструкции обуви;

Moldmaster-APEX — для автоматизированного проектирования формованных деталей низа и изготовления пресс-форм на станках с числовым программным управлением;

Lastmaster-APEX — для автоматизированного проектирования колодок.

В Великобритании разработана система Polyzurf, в которой осуществляется проектирование новых моделей колодок и изготовление их серии на станках с числовым программным управлением.

Французской фирмой «Сизи» разработана система GRAFIXI, которая наряду с вопросами автоматизированного проектирования верха обуви осуществляет раскрой деталей из натуральной кожи с помощью луча лазера.

В настоящее время в социалистических странах также ведутся работы по автоматизированному проектированию обуви. Так, в ГДР разработана система GRAFIS, а в ЧССР — система GIOS, обеспечивающие проектирование чертежей и деталей верха обуви, а GRAFIS — еще и проектирование и изготовление пресс-форм.

В СССР разработаны отдельные элементы информационного, методического и программного обеспечения системы автоматизированного проектирования (САПР) обуви (система классификации и кодирования основных конструкций обуви; методики и программное обеспечение серийного градирования и раскроя деталей; алгоритмы распознавания контуров деталей при помощи ЭВМ; методы математического описания контуров деталей с использованием сплайн-функций; номенклатуры предикатов различных конструкций обуви для расчета и анализа технико-экономических показателей и оптимизации технологического процесса и т. п.).

Следующим шагом в развитии автоматизации обувного производства является создание интегрированных автоматизированных систем управления (ИАСУ), которые решают задачи комплексной автоматизации обувного производства, начиная от проектирования конструкций обуви и кончая ее изготовлением. Они включают в качестве обязательных систему автоматизированного проектирования (САПР) обуви; автоматизированную систему технологической подготовки производства (АСТПП) обуви; автоматизированную систему управления технологическим процессом (АСУ ТП)

изготовления обуви; автоматизированную систему управления производством (АСУП) обуви.

Создание подобных систем обеспечит большой скачок в развитии обувного производства.

11.4. КАБЛУКИ ДЛЯ ОБУВИ

Каблуки классифицируют по следующим признакам: высоте — низкие (до 29 мм), средние (от 30 до 49 мм), высокие (от 50 до 60 мм) и особо высокие (выше 60 мм). Номинальную высоту каблука определяют по среднему номеру;

виду (рис. 11.38);

конструкции — целые, многослойные, с вкладышем и без вкладыша, с запрессованной втулкой и без втулки, с облегченными полостями и без полостей, с металлической насадкой, целый с имитированной набойкой, с углублением («замком»), с прорезью на фронтальной поверхности для заправки концов обтяжки;

материалу — деревянные, пластмассовые, резиновые, кожаные (сборные), спецкартонные, комбинированные (дерево с пластмассой, дерево с металлом и др.);

способу расположения на обуви — на подошве или платформе, следе затянутой обуви.

Основные поверхности каблуков обозначены на рис. 11.39.

Каблуки одного номера ниже 50 мм, за исключением клиновидных и для обуви школьной для мальчиков и де-

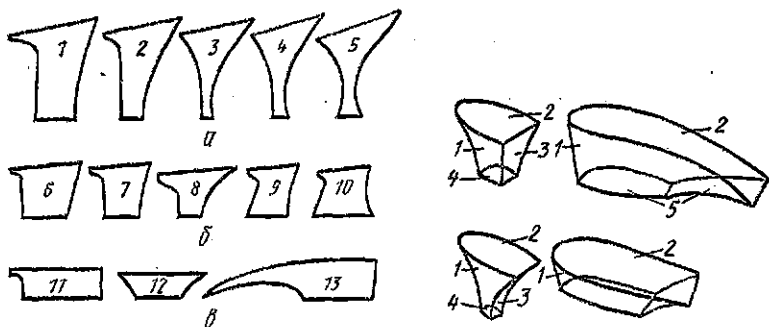


Рис. 11.38. Виды каблуков:

а — высокие; б — средние; в — низкие; 1 и 2 — столбик; 3 — шпилька; 4 — французский; 5 — таллированный; 6 — английский; 7 — прямой; 8 — венский; 9 — приталенный; 10 — расширенный и набойкой; 11 — удлиненный; 12 — венский; 13 — клиновидный

Рис. 11.39. Основные поверхности каблуков:

1 — боковая; 2 — верхняя; 3 — фронтальная; 4 — набойчатая; 5 — набойочно-геленочная (в клиновидных каблуках)

вочек, мальчиковой обуви и обуви для девушек, проектируют на три смежных размера обуви.

Каблуки 50 мм и выше, клиновидные, для школьной и мальчиковой обуви, обуви для девушек независимо от высоты проектируют на два смежных размера обуви.

Каждый каблук характеризуется индексом, который содержит восемь знаков: семь цифр и одну букву (необязательную), которые обозначают:

первые две — высоту приподнятости пяточной части колодки в миллиметрах, для которой разработан данный каблук;

третья — шифр вида каблука: 1 — столбик, 2 — с выступающей верхней поверхностью, 3 — клиновидный, 4 — полуклиновидный;

четвертая (и пятая буква необязательная) — шифр группы колодок, для которой разработан данный каблук: 4 — школьная для девочек, 5 — девичья; Ю5 — для девушек, 6 — школьная для мальчиков, 7 — мальчиковая, Ю7 — для юношей, 8 — женская, 9 — мужская;

пятая — шифр вида обуви, для которой разработан каблук: 1 — закрытая, 2 — легкая, 3 — летняя, 4 — утепленная;

шестая и седьмая — порядковый номер модели.

11.5. ФОРМОВАННЫЕ ДЕТАЛИ ОБУВИ

Массовое механическое производство обуви основано на сборке формованных деталей и отдельных узлов. К формованным деталям относят подошвы, стельки, полустельки, подметки, платформы, каблуки, полукаблуки, набойки, задники, геленки и рант. Формованные детали можно изготавливать отдельно или узлами, в которые входит несколько деталей, например, стелька, полустелька и геленок.

К формованным относят все детали обуви независимо от того, изготавливают ли их сразу в специальных формах или предварительно вырубают плоскими, а затем придают пространственную форму.

11.5.1. Проектирование формованных каблуков и набоек

Расчет припусков и построение внутреннего контура каблука. За основу проектирования берут условную развертку следа колодки (стельку). После проверки развертки

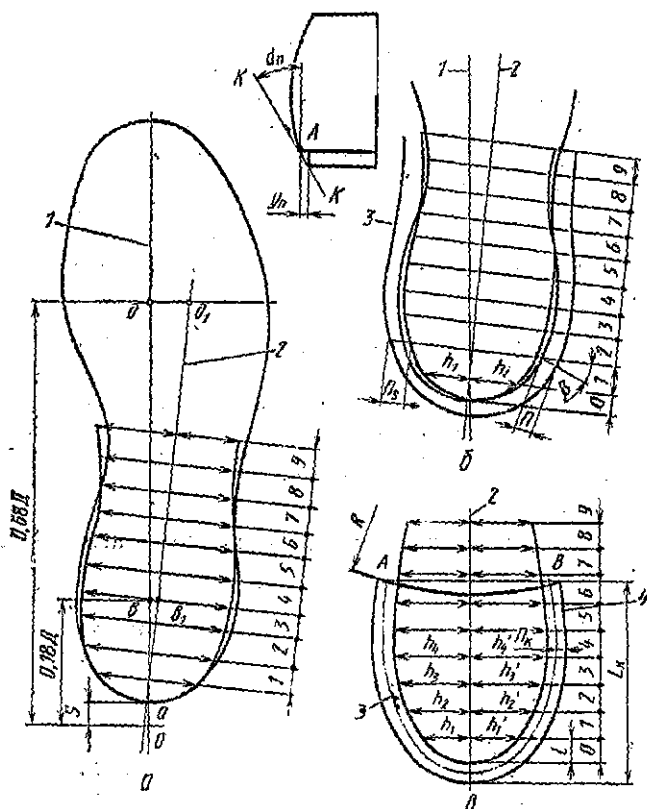


Рис. 11.40. Схема построения контура внутренней поверхности каблука

на нее наносят ось следа. На листе бумаги проводят вертикальную линию, с которой совмещают ось 1 условной развертки следа, и остро отточенным карандашом обводят контур стельки (рис. 11.40, а).

От наиболее выпуклой точки а пяточной части вниз по оси откладывают отрезок S , равный величине сдвига стельки в пяточной части: $S = 0,02D + 0,05h_k$. От точки O вверх по оси откладывают расстояния в миллиметрах до центра пятки $0,18D$ и до середины пучков $0,68D$.

Для проведения оси 2 симметрии пяточной части стельки ее ширину в сечении $0,18D$ делят пополам (точка a_1) и откладывают полученный отрезок от наружного края контура в сечении $0,68D$ (точка d_1). Точка a_1 и d_1 соединяют.

Затем к оси симметрии пяточной части стельки с шагом 10 мм восстанавливают перпендикуляры 1—9, начиная от наиболее выпуклой точки *a*. От оси симметрии вправо и влево откладывают на перпендикулярах одинаковые отрезки, равные половине ширины пяточной части стельки, например $(h_1 + h_2)/2$. Полученные точки с помощью лекала соединяют плавной кривой. Для построения внутреннего контура каблука, соответствующего контуру развертки следа обуви после формования, нужно рассчитать припуски на толщину материалов с учетом их упрессовывания при формовании.

Припуск может быть определен по формуле

$$П = [\sum t_n (1 - \sin \alpha) / \cos \alpha - t_{ст} \operatorname{tg} \alpha] K_y,$$

где $\sum t_n$ — суммарная толщина пакета материалов верха обуви; $t_{ст}$ — толщина стельки; K_y — коэффициент упрессовывания пакета материалов верха обуви при формовании (0,75—0,9); α — угол между нормалью к следу колодки и касательной к боковой поверхности колодки в данном сечении.

Ниже приведены углы α , град, в различных сечениях колодки.

В пяточной части	
сзади	20—25
с боковых сторон	8—23
В пяточной части	
внутренней	40—50
наружной	7—25
В пучковой части	
наружной	0—15
внутренней	0—15

Припуск $П_s$ (рис. 11.40, б) определяют в каждой точке, полученной при пересечении контура стельки с перпендикуляром к оси 2. Этот припуск зависит от кривизны контура, характеризуемой углом β , который образуется перпендикуляром, восстановленным к оси 2, и нормалью к контуру стельки, проведенной через указанную точку пересечения:

$$П_s = П / \cos \beta.$$

Полученные точки соединяют плавной кривой, которая будет внутренним контуром 3 каблука.

Построение наружного контура каблука. Для этого устанавливают припуски на ширину открытого края каблука в обуви и средний припуск на его обработку по контуру. Припуски зависят от метода крепления обуви и материала

подошвы. Ниже приведены рекомендуемые припуски для обуви различных методов крепления.

	Припуск, мм	
	на ширину открытого края	на обработку
Клеевой, глухой урез	1	0,5—1
Прошивной, винтовой и гвоздевой, открытый урез	2	1
Рантовый, кожаные подошвы		
на участках 0—3	1,5—2	1
на участках 4—6	2—2,5	1
Гвоздевой, профилированные резиновые подошвы	2,5—3	1

Отрезки, равные суммарным припускам P_{Σ} , откладывают на нормалях к внутреннему контуру каблука (рис. II.40, е). Полученные точки соединяют с помощью лекала плавной кривой и оформляют наружный контур 4 верхней поверхности каблука.

Каблуки можно проектировать и по контуру пяточной части подошвы. При этом построения сводятся к получению наружного контура каблука, симметричного относительно оси каблука. Наружный контур каблука определяют приближенно с учетом припуска на последующую обработку подошвы и открытый край подошвы.

Длина каблука и выбор радиуса его фронта. Длину каблука (см. рис. II.40, е) в большинстве случаев принимают равной $\frac{1}{4}$ длины подошвы плюс 10—15 мм. Если каблук проектируют со скосом, то длина его верхней поверхности увеличивается на 10 мм, а нижней уменьшается на 5 мм. Отрезок, равный длине каблука, откладывают на чертеже по оси симметрии от наиболее выпуклой точки пяточной части. Проводят вспомогательную линию AB , которая определяет положение крайних точек бокового контура каблука, соединяемых радиусом.

Радиус фронта каблука R определяется видом и родом обуви, а также эстетическими соображениями. Практически при проектировании указанный радиус принимают для мужской обуви с верхом из юфти равным 100 мм, мужской с верхом из кожи хромового метода дубления — 90, женской, мальчиковой, девичьей и школьной — 80, детской — 75 мм.

Расчет высоты каблука и построение профиля его продольного сечения. Высота каблука h_k зависит от конструкции обуви.

$$h_k = B_{п.п} \pm K,$$

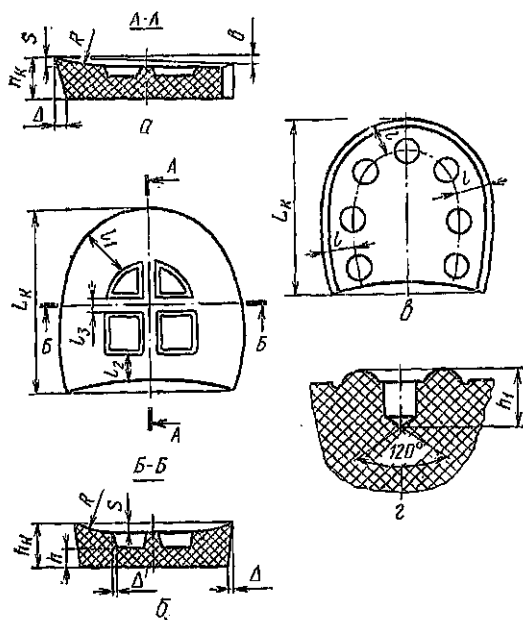


Рис. 11.41. Схема построения контуров верхней и нижней поверхностей каблука

где $B_{п.п}$ — высота приподнятости пяточной части колодки, мм; K — поправочный коэффициент, равный 0—2 мм.

Скос b каблука, т. е. уменьшение его высоты по фронтальной поверхности, зависит от высоты приподнятости пяточной части колодки $B_{п.п}$ (рис. 11.41, а). Ниже приведены рекомендуемые скосы b каблука в зависимости от $B_{п.п}$.

$B_{п.п}$, мм	0	15	20	30	Более 30
b , мм	0	1,5	2	5	5—7

Радиус $R = 35—109$ мм и стрелу прогиба $S = 3—9$ мм устанавливают в зависимости от рода, вида обуви и метода крепления.

В набойках углубление верхней поверхности для лучшего прилегания их по контуру каблука принимают равным 1 мм.

Построение чертежа внутренних полостей для облегчения каблука. Для облегчения каблуков проектируют внутренние полости, которые располагают в центральной части. При определении длины и ширины полостей надо учитывать расположение гвоздей, прикрепляющих каблук к обуви: они не должны попадать в полости. Согласно технологическим

нормативам каблучные гвозди отстоят от края стельки на 4—7 мм. При построении указанных полостей проверяют линию прохождения гвоздей.

Полости для облегчения каблука следует располагать на расстоянии $l_1 = 20\text{--}24$ мм (рис. 11.41, б) от наружного контура каблука, на расстоянии $l_2 = 7\text{--}10$ мм от фронтальной линии каблука при отсутствии центрального гвоздя по фронту и на расстоянии 10—15 мм при его наличии. Полученную полость разделяют перегородками на несколько ячеек. Толщина перегородок $l_3 = 4\text{--}5$ мм. Глубину полостей согласуют с общей высотой каблука таким образом, чтобы толщина набоечной поверхности каблука была не менее 8 мм для мужской и женской обуви и не менее 6 мм для обуви остальных родов. Во всех полостях для облегчения каблука должна быть предусмотрена небольшая конусность, предназначенная для лучшего извлечения их из пресс-форм. Поэтому размеры ячеек в нижней части уменьшают на 1 мм по сравнению с размерами верхней части.

Построение линии расположения гвоздей для прикрепления каблука. Наружное крепление каблучков обеспечивает повышенную прочность. Число отверстий (7—13) для гвоздей зависит от размера обуви. Расстояние l этих отверстий от наружного контура (рис. 11.41, в) должно быть таким, чтобы острие гвоздя располагалось на расстоянии 4—7 мм от края каблука. Для предохранения от быстрого истирания в процессе носки обуви шляпка гвоздя должна быть утоплена в каблуке (рис. 11.41, г). Она должна упираться в основание гнезда (отверстия). Гвоздевое углубление h_1 равно $\frac{1}{4}$ высоты каблука h_n .

Форма гвоздевых отверстий зависит от формы применяемых гвоздей. Линию расположения гвоздей для прикрепления полукаблучков и набоек строят так же, как и для прикрепления каблучков.

Построение набоечной поверхности каблука. Контур набоечной поверхности каблучков высотой менее 25 мм уменьшают по сравнению с контуром верхней поверхности на величину Δ , равную 0,5—1 мм (см. рис. 11.41, а) по всему периметру, кроме фронта, т. е. боковая поверхность каблучков имеет конусность для облегчения извлечения их из пресс-форм.

Построение рисунка на набоечной поверхности каблучков. Рисунок на поверхность наносят с учетом расположения отверстий для гвоздей. Высота выступающих частей рисунка

не должна превышать 1 мм. На всех каблуках по пяточной части рекомендуется делать рисунок в виде подковок различных конструкций высотой не менее 1—2 мм.

11.5.2. Проектирование формованных подошв

Исходными данными для проектирования формованных подошв являются техническое задание, в котором указывается назначение, вид материала и технологические условия прикрепления их к верху обуви; шаблоны колодки исходного размера обуви определенного фасона, технологическое описание конструкции обуви; характеристика физико-механических свойств материалов заготовки верха обуви и стельки; коэффициенты упрессовывания материалов при формовании.

Проектирование внутреннего контура подошв. За основу проектирования берут контур развертки следа колодки (стельку). К оси контура, начиная от закругления пяточной части, восстанавливают перпендикуляры $O-22$ с шагом $l = 10$ мм (рис. 11.42) и продолжают их на 8—10 мм за контур. От наиболее выпуклой точки пяточной части a влево по оси откладывают отрезок S , равный сдвигу стельки в этом месте.

От точки O вправо по оси на стельке откладывают расстояния: до центра пяточной части $0,18D$, до наружного

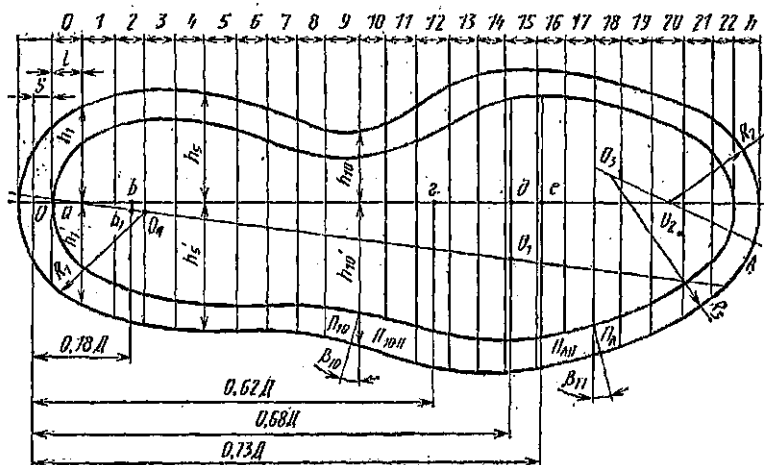


Рис. 11.42. Схема построения внутреннего контура формованной подошвы

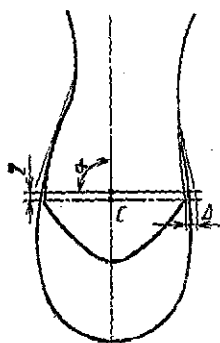


Рис. II.43. Схема построения пяточной части подошвы с языком

пучка $0,62D$, до середины пучков $0,68D$, до внутреннего пучка $0,73D$.

Основным моментом проектирования является нахождение контура сопряжения следа обуви после формования с внутренним контуром подошвы, т. е. установление припуска к развертке следа колодки. Припуск определяют по формуле, как и при проектировании формованных каблучков.

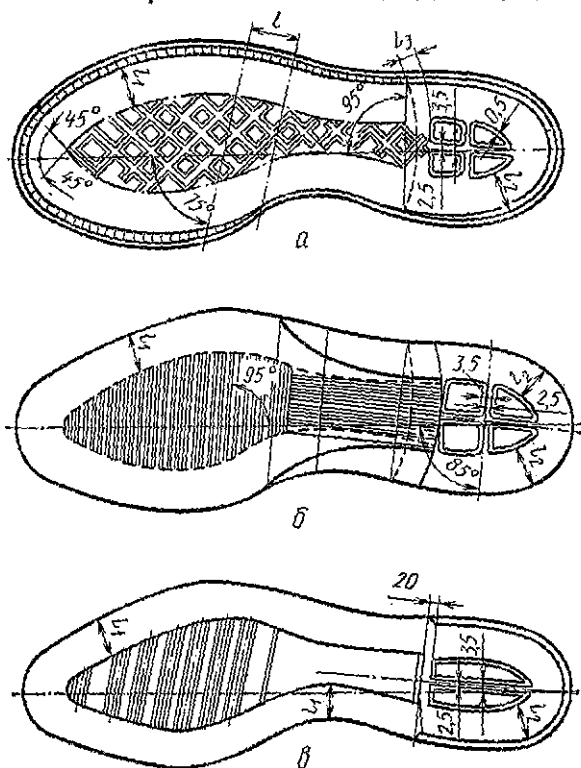
Суммарную толщину деталей верха обуви берут в соответствии с требованиями государственных стандартов на применяемые материалы. На участках изменения толщины материала (по месту расположения промежуточных деталей — подносков, задников и т. п.) параметры уточняют по заготовке верха, затянутой на колодке. Ориентировочно жесткий задник заканчивается на расстоянии $(0,42—0,5) D$.

Припуск к контуру развертки следа колодки откладывают так, как описано в разделе «Проектирование формованных каблучков и набоек». Полученные точки припусков по всему контуру соединяют плавной кривой, а контуры пяточного и носочного участков оформляют радиусами R_1 , R_2 , которые подбирают графическим путем. Центр O_1 радиуса пяточного закругления расположен на оси симметрии пяточной части развертки следа.

Радиусы в носочной части подбирают следующим образом. На оси стельки находят центр среднего радиуса (точка O_2), позволяющего охватить носочную часть контура подошвы дугой наибольшей длины. Через крайнюю точку касания дуги выбранного радиуса (точка A) и центр O_2 проводят прямую линию, на которой находят центр бокового радиуса O_3 . Замеряют расстояние от оси до полученного внутреннего контура подошвы h_1, h_2, \dots, h_n и h'_1, h'_2, \dots, h'_n , а также вносят поправки к длине следа в пяточной и носочной частях.

При проектировании подошвы с языком следует исходить из того, что в обуви ширина подошвы в месте сочленения с фронтом каблучка должна быть уже контура каблучка на величину $\Delta = 0,3—0,5$ мм (рис. II.43) с каждой стороны. Каблук должен перекрывать края подошвы, чтобы избежать образования щели между каблучком и ребром следа обуви.

Контур каблука выполняют по контуру пяточной части стельки, чтобы стык его с задником был плавным. Длина подпяточной части каблука делается такой, чтобы центр опоры пятки лежал на расстоянии $0,18D$. Расстояние от контура пяточной части до контура отпечатков стопы равно $(0,05—0,06) D$. Таким образом, расстояние от центра пятки до конца ее опоры составляет $0,18D - 0,06D = 0,12D$.



a — с рантом и сэвозной простылкой в виде решетки; б — без ранта, с простылкой в носочно-пучковой и геленочной частях; в — без ранта, с простылкой в носочно-пучковой части; l_1 — расстояние от внутреннего контура подошвы до края простылки; l_2 — расстояние от внутреннего контура подошвы до полостей для облегчения каблука (15 мм); l_3 — расстояние от фронта каблука до полостей для облегчения (7 мм)

Откладывая такую же величину от центра пяточной части в направлении носочной, получим длину опорной поверхности 0,24Д. По контуру пяточной части стельки определяют точку С расположения каблука на продольной оси подошвы. Через точку С под углом $\alpha = 85^\circ$ к оси следа колодки проводят линию фронта каблука. Параллельно линии фронта каблука на расстоянии 2 мм от нее проводят прямую. Точки пересечения этой прямой с внутренним и наружным контурами подошвы определяют начало скоса языка пяточной части.

Проектирование внутренней стороны формованной подошвы. Чертеж внутренней стороны подошвы в плане строят на основе ее внутреннего контура. К чертежу внутреннего контура добавляют полочку ранта, разрабатывают чертежи простилки, линии фронта каблука и углублений в каблуке (рис. II.44). Рант может проходить по всему периметру подошвы, за исключением внутренней стороны переймы. Участок подошвы, выступающий за каблучную часть, называют кранцем.

На рис. II.45, а показаны сечение и вид сверху участка, наиболее часто встречающегося в подошвах, ранта с зубцами. Шаг и высота зубцов ранта могут быть различными: рант с большим шагом зубцов (до 4 мм) применяют для мужской, а с малым — для женской и школьной обуви. Зубцы ранта рекомендуется располагать на расстоянии 0,7—1,5 мм от верхнего контура подошвы. Используют также рант, зубцы которого перемежаются с плоскими участками (рис. II.45, б), рант с выступающими над подошвой (или вдавленными в нее) цилиндрическими поверхностями (рис. II.45, в), рант с имитацией ниточного шва (рис. II.45, г) и др. Рант имеет разную ширину в зависимости от рода обуви и толщины деталей верха.

Ниже приведена ширина ранта с полочкой (рис. II.45, д) для обуви клеевого метода крепления.

Вид обуви	Ширина ранта, мм
Мужская, мальчиковая	4,5
Женская на низком и среднем каблуке, девичья и школьная	3,5

Ширину полочки для подошв всех видов принимают одинаковой: $b = b_1 + b_2 = 0,5$ мм. Рант должен заканчиваться с внутренней стороны подошвы на расстоянии $l = 30—40$ мм от линии пучков (в зависимости от фасона).

В монолитных подошвах с наружной стороны рант доходит до линии фронта каблука, а затем переходит в рант без

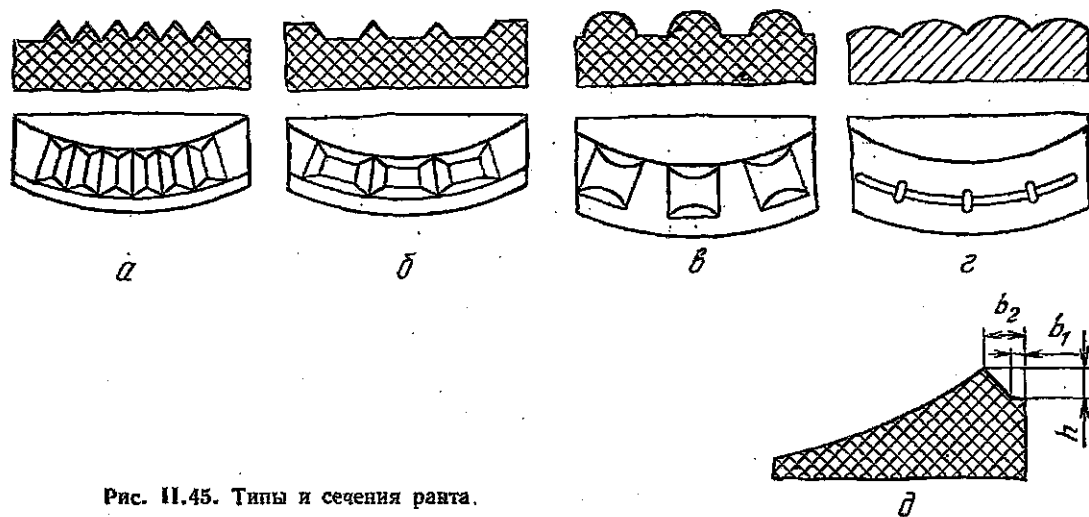


Рис. II.45. Типы и сечения рафта.

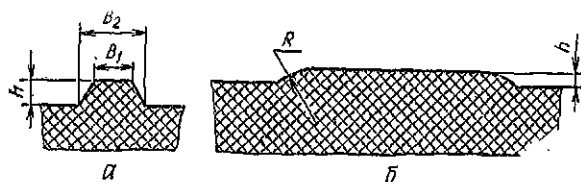


Рис. 11.46. Сечения простилки

насечек. Ширина ранта b_2 без насечек в пяточной части мужской и мальчиковой обуви составляет 2 мм (включая полочки), для остальных видов обуви — 1,5 мм. Высота h ранта для всех видов обуви 1,2 мм.

На внутренней поверхности подошв проектируют простилку в виде решетки с перегородками, расположенными примерно под углом 45° к оси стельки (размер ячейки 10×10 мм, см. рис. 11.44, а), в виде прямых линий, параллельных линий пучков в носочно-пучковой части (см. рис. 11.44, б, в), или в виде прямых, параллельных оси каблука в переходной части (см. рис. 11.44, б). Толщина перегородок между ячейками в нижней части равна 3,5 мм, в верхней — 2,5 мм. Шаг простилки 8 мм, толщина ее верхней части $B_1 = 2,5$ мм, в нижней $B_2 = 3,5$ мм (рис. 11.46, а). Края простилки должны иметь плавный спуск, их скругляют радиусом $R = 15$ мм (рис. 11.46, б).

Расстояние от края внутреннего контура до края простилки l_1 должно составлять в носочной, пучковой и переходной частях 18 мм (см. рис. 11.44).

В табл. 11.16 приведена экспериментально установленная высота h простилки для разных видов обуви клеевого метода крепления.

Высота простилки для обуви клеевого метода крепления с полуформованной подошвой по линии фронта каблука должна составлять 1 мм.

Таблица 11.16. Высота h , мм, простилки для обуви клеевого метода крепления

Обувь	Часть простилки		
	носочная	подметочная	пяточная
Мужская, мальчиковая	3,5	4,5	1
Женская, девичья, школьная	3	2	1
Женская, девичья	3	2	2

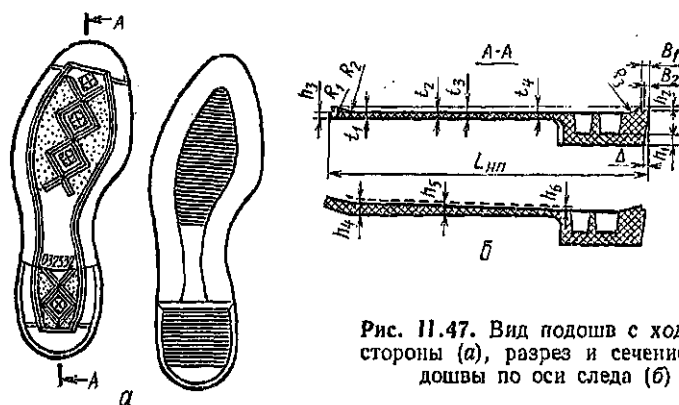


Рис. 11.47. Вид подошв с ходовой стороны (а), разрез и сечение подошвы по оси следа (б)

Длина каблука для формованных подошв по оси следа должна быть равна его наибольшей ширине.

Проектирование ходовой стороны подошв. На ходовую сторону подошвы наносят рисунок, определяют положение каблука, намечают шифр фасона и размер изделия (рис. 11.47, а). Рисунок на подошве и каблуке разрабатывают с учетом технологических, эксплуатационных и эстетических требований.

Проектирование разрезов и сечений подошвы. Формованная подошва имеет профилированные сечения, характер которых отражают в разрезах и сечениях. Контуры следа продольного и поперечных сечений колодки и обуви имеют сложный вид. Верхний контур продольного и поперечных сечений формованной подошвы иногда проектируют в виде прямой линии.

Т а б л и ц а 11.17. Толщины, мм, подошв для обуви клеевого метода крепления

Обувь	Вид подошвы	Часть подошвы		
		пучковая	геленочная	урез
Мужская, мальчиковая, девичья и школьная	Полумонолитная	3,5	3	3,5
	Монолитная	4	3,5	4
Женская на низком каблуке, на среднем каблуке, с языком	Монолитная	3,5	3	3,5
	Полумонолитная	2,7—3	2,5	3

На разрезе и сечении по продольной оси (рис. 11.47, б) показывают толщину подошвы на разных участках (t_1, t_2, t_3, t_4) и другие данные, необходимые для проектирования пресс-форм ($R_1, R_2, R_3; h_1, h_2, h_3, h_4, h_5, h_6$). В табл. 11.17 приведена рекомендуемая толщина подошв для клеевого метода крепления.

11.6. ПЛОСКИЕ ДЕТАЛИ ОБУВИ

Построение контура основной стельки. Для получения условной развертки следа с данной обувной колодки при отсутствии контрольных шаблонов поступают следующим образом: колодку устанавливают на лист бумаги и обводят контур ее следа с небольшим припуском (до 10 мм) вертикально поставленным карандашом; след вырезают и надрезают его по всему контуру. Расстояние между надрезами 10—15 мм, глубина 15—20 мм.

Чтобы получить правильный контур стельки с колодки без металлической пластины, на геленочную часть с внутренней стороны карандашом наносят линию ребра следа.

Надрезанную бумагу наклеивают клеем НК на след колодки и каждую полосу порознь отгибают по ребру следа и дополнительно отмечают карандашом контур. После этого стельку (с необрезанным припуском) снимают с колодки, наклеивают на плотную бумагу и вырезают по намеченному контуру.

Для лучшего формирования задника длину стельки в пяточной части укорачивают на величину y_n (рис. 11.48, а), которая зависит от толщины стельки и профиля боковой поверхности колодки в пяточной части, т. е. от угла α , образованного касательной KK и перпендикуляром к следу колодки в данном сечении.

Допустимое укорочение или заужение y_n стельки и ее длину $D_{ст}$ находят по формулам

$$y_n = t_{ст} \operatorname{tg} \alpha; \quad D_{ст} = D_n - t_{ст} \operatorname{tg} \alpha,$$

где $t_{ст}$ — толщина стельки, мм; D_n — длина следа колодки.

Вычерчивание контура подошвы для обуви на низком каблуке. Основой для построения подошвы является контур развертки следа колодки.

На чистом листе бумаги проводят вертикальную прямую, на лист накладывают развертку следа колодки так, чтобы самые выпуклые точки носочной и пяточной частей находились на прямой. Остро отточенным карандашом обводят

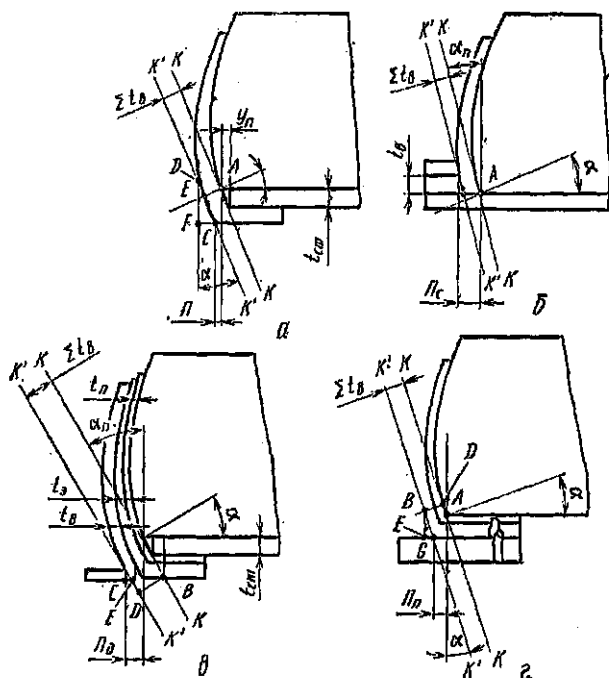


Рис. II.48. Схемы расчета припусков при построении стельки и подошвы

контур развертки следа колодки. Для построения контура подошвы в наиболее характерных точках установлен суммарный припуск $\Sigma \Pi$ к линии стельки, связанный с изменением толщины затяжной кромки верха и характером обработки подошвы на разных участках. Указанный припуск в любом сечении определяют по формуле

$$\Sigma \Pi = \Pi_{\text{в}} + r + f_{\text{мин}} + f_{\text{доп}},$$

где $\Pi_{\text{в}}$ — суммарная толщина деталей верха с учетом упрессовывания материалов в процессе формования заготовки, мм; r — припуск на видимую ширину подошвы или ранта в обуви (берется согласно рекомендациям ЦНИИКП, приведенным в табл. II.18), мм; $f_{\text{мин}}$ — необходимый технологический припуск на фрезерование (0,5—0,75 мм); $f_{\text{доп}}$ — дополнительный припуск, зависящий от технологических методов обработки, точности производства и уровня механизации (0,5—4 мм).

Основная цель расчета размеров подошвы по размерам следа колодки состоит в определении положения точки C ребра следа затянутой обуви по отношению к положению

Т а б л и ц а II.18. Нормативы ширины, мм, открытого края подошвы обуви на среднем и низком каблуке массового производства

Метод крепления	Род обуви	Материал подошвы	В наиболее выпуклой точке		Носочно-пучковая часть (до сечения 0,73Д)	Геленочная часть (сечение 0,41Д)	Пяточная часть (сечение 0,18Д)
			носочной части	пяточной части			
Обувь с верхом из кожи хромового дубления и текстильных материалов							
Рантовый (без кругового ранта)	Мужская, мальчиковая	Резина пористая	6,5±0,5	2±0,5	6,5±0,5	7,5±0,5	2,5±0,5
	Женская, девичья, школьная	То же	5±0,5	1,5±0,5	5±0,5	6±0,5 *	2±0,5
Рантовый (с круговым рантом)	Мужская, мальчиковая	»	6,5±0,5	5 ± 1	6,5±0,5	7,5±0,5	5,5±1
	Женская, девичья, школьная	»	5±0,5	4,5±1	5±0,5	6±0,5	4,5±0,5 **
Клеевой	Мужская, мальчиковая	»	2,5±0,5	1,5 ± 0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	1,5±0,5
	Женская, девичья	»	1±0,5	1±0,5	1±0,5	1±0,5	1±0,5
	Женская	Резина монолитная	1,5±0,5	—	1,5±0,5	—	—

Метод крепления	Род обуви	Материал подошвы	В наиболее выпуклой точке		Носочно-пучковая часть (до сечения 0,73Д)	Геленочная часть (сечение 0,41Д)	Пяточная часть (сечение 0,18Д)
			носочной части	пяточной части			
Клеевой	Женская, девичья, школьная	Кожа	$2\pm 0,5$	$1,5\pm 0,5$	$2\pm 0,5$	$2\pm 0,5$	$1,5\pm 0,5$
Винтовой и гвоздевой	Мужская, мальчиковая	»	$4,5\pm 0,5$	$2\pm 0,5$	$4,5\pm 0,5$	$2,5\pm 0,5$	$2,5\pm 0,5$
	Женская, девичья, школьная	»	$4\pm 0,5$	$1,5\pm 0,5$	$4\pm 0,5$	$2,5\pm 0,5$	$2,5\pm 0,5$
Доппельный	Детская	»	$6,5\pm 0,5$	4 ± 1	$6,5\pm 0,5$	$6,5\pm 0,5$	$4,5\pm 1$
«Парко 1»	»	»	$5\pm 0,5$	4 ± 1	$5\pm 0,5$	$5,5\pm 0,5$	$4,5\pm 1$
«Парко 2»	»	»	$5\pm 0,5$	$2\pm 0,5$	$5\pm 0,5$	$5\pm 0,5$	$2,5\pm 0,5$
Обувь с верхом из юфти							
Винтовой и гвоздевой	Мужская, мальчиковая	Кожа, резина	$3,5\pm 0,5$	$2\pm 0,5$	$3,5\pm 0,5$ *** $2,5\pm 0,5$	$2\pm 0,5$	$2\pm 0,5$

Примечание. Ширина открытого края подошвы указана для наружной стороны. Для внутренней стороны она равна $+0,5$ мм (*), $4,5\pm 1$ мм (**), $2,5\pm 0,5$ мм (***)

точки A ребра следа колодки (см. рис. II.48, a). Расстояние по вертикали между точками A и C определяется величиной

$$(t_{\text{ст}} + \sum t_{\text{п}}) K_{\gamma},$$

где $t_{\text{ст}}$ — толщина стельки, мм; $\sum t_{\text{п}}$ — суммарная толщина деталей верха обуви, подкладки и промежуточных, мм; K_{γ} — коэффициент упресовывания материалов деталей в процессе формования заготовки верха (по данным А. А. Афанасьева, $K_{\gamma} = 0,75 - 0,9$),

а расстояние по горизонтали — припуском

$$\begin{aligned} P_{\text{в}} &= AD - CF = AE / \cos \alpha K_{\gamma} - (\sum t_{\text{п}} + t_{\text{ст}}) \operatorname{tg} \alpha K_{\gamma} = \\ &= [\sum t_{\text{п}} / \cos \alpha - (\sum t_{\text{п}} + t_{\text{ст}}) \operatorname{tg} \alpha] K_{\gamma} = \\ &= [\sum t_{\text{п}} (1 - \sin \alpha) / \cos \alpha - t_{\text{ст}} \operatorname{tg} \alpha] K_{\gamma}, \end{aligned}$$

где $AE = \sum t_{\text{в}}$.

Формула рекомендуется для расчета припусков при проектировании подошв, за исключением обуви методов крепления допдельного, сандаального, «Парко».

Для обуви сандаального метода крепления (рис. II.48, b) $P_{\text{с}}$ определяют по формуле

$$P_{\text{с}} = \sum t_{\text{в}} / \cos \alpha + t_{\text{в}} \operatorname{tg} \alpha, \quad \text{или} \quad P_{\text{с}} = \sum t_{\text{в}} (1 + \sin \alpha) / \cos \alpha.$$

Для обуви допдельного метода крепления (рис. II.48, $в$) $P_{\text{д}}$ рассчитывают по формуле

$$P_{\text{д}} = \sum t \left(\frac{1 + \sin \alpha}{\cos \alpha} \right) + (t_{\text{п}} + t_{\text{в}}) \left(\frac{1 - \sin \alpha}{\cos \alpha} \right) - t_{\text{ст}} \operatorname{tg} \alpha,$$

где $\sum t$ — суммарная толщина материалов деталей верха, мм; $t_{\text{п}}$ — толщина подкладки, мм; $t_{\text{в}}$ — толщина задника, мм; $t_{\text{в}}$ — толщина наружных деталей верха, мм.

Для обуви метода крепления «Парко» (рис. II.48, $г$)

$$P_{\text{п}} = \sum t_{\text{в}} / \cos \alpha - \sum t_{\text{в}} \operatorname{tg} \alpha = \sum t_{\text{в}} (1 - \sin \alpha) / \cos \alpha.$$

Подсчитанные припуски откладывают от контура развертки следа в сечениях 0,18Д, 0,41Д, 0,73Д, 0,8Д (рис. II.49, a , $б$).

Вычерчивание контура плоской подошвы с крокулем для обуви на среднем и высоком каблуке. Очерчивают стельку и наносят на нее линии так же, как и для обуви на низком каблуке. На пяточную часть очерченной стельки накладывают верхней поверхностью каблук так, чтобы пяточный контур его полностью совпал с контуром стельки, и штрихпунктирной линией на стельке отмечают линию фронта каблука (рис. II.49, $в$).

На фронтальную поверхность каблука накладывают бумагу и снимают с нее развертку, которую затем укладывают

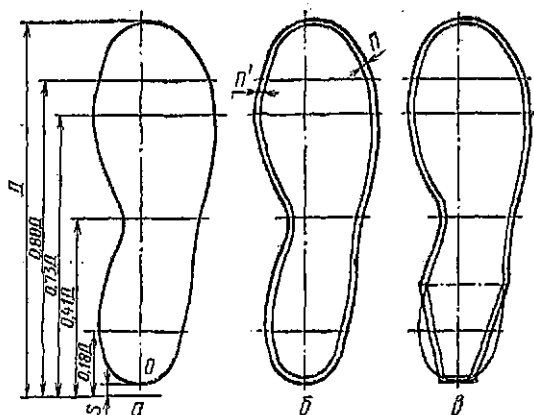


Рис. 11.49. Контуры стельки (а), подошвы (б) и подошвы с крокулем (в)

на стельку так, чтобы линия фронта, показанная на развертке, совпала с очерченной на стельке. При этом контур развертки фронтальной поверхности должен служить продолжением контура стельки. Контур развертки фронтальной поверхности каблука переносят на чертеж.

Припуски рассчитывают и вычерчивают описанным выше способом. В пяточной части припуск устанавливают к контуру развертки фронтальной поверхности каблука: с боковых сторон 3—3,5 мм, до длины 5—7 мм, что нужно для загибания конца язычка подошвы на набоечную поверхность при изготовлении обуви.

Вычерчивание контуров набоек, фликов и кранцев. Контур набойки для обуви на низком каблуке строят по контуру пяточной части подошвы. Для удобства производства набойку проектируют симметричной. По оси подошвы от наиболее удаленной точки пяточной части откладывают длину набойки, которая зависит от длины подошвы. В большинстве случаев ее принимают равной $\frac{1}{4}$ длины подошвы L плюс 10—15 мм (рис. 11.50). Через намеченную точку A проводят линию, перпендикулярную оси симметрии пяточной части подошвы, и по ней отрезают пяточную часть.

Для обуви на среднем и высоком каблуке набойки проектируют по контуру нижней поверхности каблука, при этом учитывают толщину обтяжки каблука и крокуля подошвы. К полученному контуру дают припуск 2 мм.

Флики для низкого каблука проектируют по контуру набойки с припуском 0,5—1 мм по всему контуру. Флики

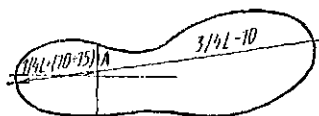


Рис. 11.50. Схема построения набойки

могут быть составлены из двух-трех частей, за исключением поднабоечного флика, который должен быть целым.

При проектировании фликов среднего каблука очерчивают контур верхней поверхности каблука и внутри него — контур набойки. Одноименные точки обоих контуров соединяют и делят на равные части, число которых соответствует числу фликов в каблуке. По намеченным точкам эквидистантно большому контуру последовательно вычерчивают все флики.

Наружный контур кранцев для обуви на низком каблуке вычерчивают по контуру набойки, а для обуви на среднем и высоком каблуке — по контуру флика, прилегающего к подошве. Внутренний контур кранца проводят эквидистантно наружному с учетом заданной ширины.

Ширину кранца принимают для мужской обуви 18—20 мм, женской и школьной — 17—19, дошкольной — 16—18, детской и дошкольной I подгруппы — 15—16 мм. Кранцы могут быть составными, при этом концы их в месте склеивания должны заходить друг за друга на 8—10 мм.

Вычерчивание контуров геленка и простилки. Геленок 1 (рис. 11.51, а) и простилку 2 строят по контуру основной стельки 3, на который наносят линию 4 пучков. Передняя линия геленка не должна доходить до этой линии на 8—10 мм. Простилка должна заходить за переднюю линию геленка на 8—10 мм (рис. 11.51, б). Между контуром припуска на затяжку и контурами геленка и простилки должен быть зазор 1,5—2 мм. Геленок для обуви рантового метода крепления строят, откладывая 1,5—2 мм от внутреннего угла губы в геленочной части и контура припуска на затяжку в пяточной части.

В обуви строчечно-клеевого метода крепления простилку проектируют из трех слоев. Первый мягкий слой располагают в пяточной части между втачной мягкой стелькой и вторым жестким слоем для предохранения пятки стопы. Его ширина меньше ширины верхней площадки каблука на 3—4 мм, а длина меньше длины площадки на 15 мм (считая от линии фронта каблука).

Второй жесткий слой простилки проектируют по всему контуру основной стельки. При этом контур второго слоя уменьшают по сравнению с контуром основной стельки

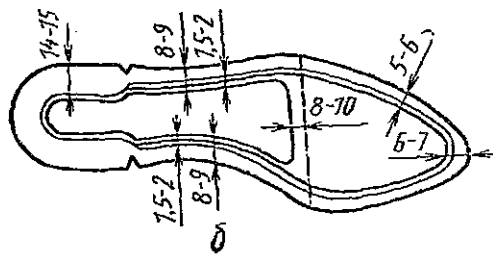
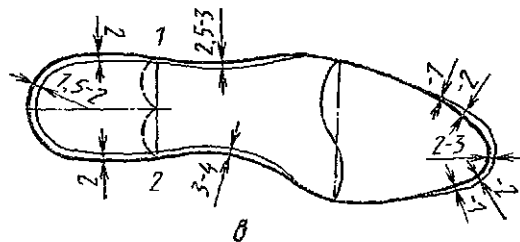
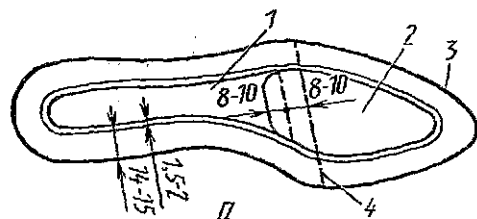


Рис. II.51. Схемы построения геленка для обуви клеевого метода крепления и простилки (а); геленка для обуви рантового метода крепления (б); вкладной стельки (в)

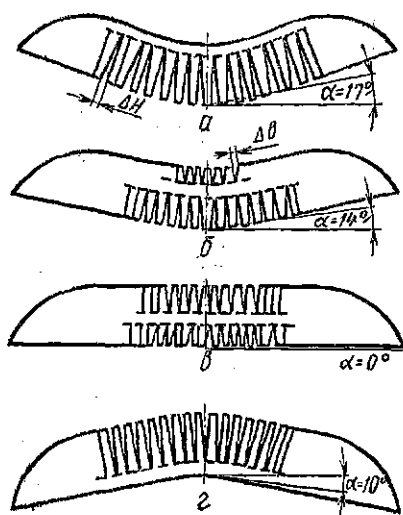


Рис. 11.52. Формы жесткого задника

в носочно-пучковой части на 1,5—2 мм и в пяточной части (клиновидный каблук) — на 4 мм.

Данный слой должен заполнить пространство, ограниченное точным швом. Третий жесткий слой простилки располагают в носочно-пучковой части. Его проектируют по контуру основной стельки с таким расчетом, чтобы закрыть точный шов и выровнять ребро обтяжки в носочно-пучковой части.

Третий слой простилки должен заходить за линию фронта каблука на 15 мм.

Вкладную стельку проектируют по контуру основной стельки с небольшими отклонениями (рис. 11.51, в).

Вкладную полустельку проектируют по контуру вкладной стельки. Ее передней линией является линия пучков основной стельки. Для улучшения внешнего вида переднюю линию полустельки строят фигурной или надсекают (см. рис. 11.51, в).

Подпяточник проектируют по контуру вкладной стельки. Его переднюю линию строят фигурной или надсекают.

Вычерчивание контуров жесткого задника и подноски. Форма жесткого задника зависит от типа обуви и высоты приподнятости пяточной части колодки. Сняв жесткую оболочку с пяточной части колодки и по-разному расположив опорные полосы и надрезы, получим различные условные развертки задника (рис. 11.52, а—г). С изменением положения опорной полосы и надрезов меняется угол подъема крыльев задника α , длина его верхнего и нижнего контуров по сравнению с длиной соответствующих участков поверхности колодки.

Длина верхнего и нижнего контуров при распластывании задника увеличивается с увеличением площади выточек. Это увеличение отображается суммой $\sum \Delta b$ и $\sum \Delta H$, где Δb и ΔH — сумма длин верхних и нижних выточек.

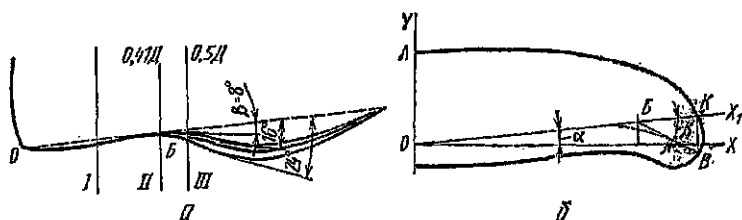


Рис. 11.53. Зависимость угла подъема крыльев задника α от приподнятости пяточной части (а) и схема вычерчивания контура жесткого задника (б)

Нетрудно видеть, что при $\alpha = 0$ $\Delta b = \Delta H$.

Следовательно, верхний и нижний края такого задника требуется «посадить» по высоте примерно на одинаковую величину.

В туфлях, однако, необходимо, чтобы верхний край задника после формования не имел возможности свободно растягиваться (что может произойти при большой поперечной «посадке» верхнего края при формовании), поэтому задник проектируют с приподнятыми крыльями, отчего Δb уменьшается (см. рис. 11.52, а, б).

Линия нижнего контура задника должна соответствовать линии нижнего контура продольно-осевого сечения колодки. Участок OB (рис. 11.53, а) до сечения $0,41H$ имеет вид прямой линии, поэтому соответствующий участок нижнего контура задника оформляют также в виде прямой (рис. 11.53, б). От точки B образующая нижнего контура продольно-осевого сечения колодки изменяет направление, которое определяется углом β . Угол β зависит от высоты приподнятости пяточной части колодки.

При построении следует использовать оптимальные углы подъема крыльев задника (табл. 11.19) и высоту, указанную ниже.

Т а б л и ц а 11.19. Угол подъема крыльев задника

Задник для обуви	Угол, град		Длина крыльев ОК, в долях длины УРК (ДурК)
	α	β	

Женской на каблуке

высоком

5

24

0,54

среднем

3

16

0,45

низком

2

8

0,42

Мужской

3

10

0,42

	Высота задника, мм	
	по средней линии	в конце крыльев
Ботинки и полуботинки всех родов с верхом из кожи хромового дубления	$0,16N + 8$	—
Ботинки женские, школьные и детские с верхом из юфти	$0,15N + 12$	—
Полусапоги мужские с верхом из юфти	$0,15N + 16,5$	—
Сапоги мужские с верхом из кожи хромового дубления	$0,15N + 13,5$	} $0,15N + 3,5$
мужские с верхом из юфти с кирзовыми голенищами; мальчишковые, школьные и детские с верхом из юфти	$0,15N + 16,5$	

Положения базисных линий *I*, *II* и *III* находят по длине развертки (копии) $D_{урк}$ или по длине стопы D , для которой предназначена обувь: *I* на расстоянии $0,23D_{урк}$ или $0,2D$; *II* — $0,41D_{урк}$ или $0,42D$; *III* — $0,48D_{урк}$ или $0,5D$.

Затяжная кромка задника в зависимости от метода крепления имеет следующую ширину, мм:

Клеевой	15
Рантовый	14
Деревянно-шпильчатый, прошивной и сандаальный	13,5
Доппельный	12
«Парко»	5
Внутреннего формирования	3

Примечание. Припуск для всех методов равен $\pm 0,5$ мм.

Жесткий подносок строят по контуру носочной части союзки или носка до *V* базисной линии. Наружный край подноска отстоит от контура наружной детали верха на 5 мм, а по бокам — на 3—4 мм. В зависимости от конструкции верха обуви край, направленный к верхнему контуру союзки, может быть различной формы.

III. ОБУВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

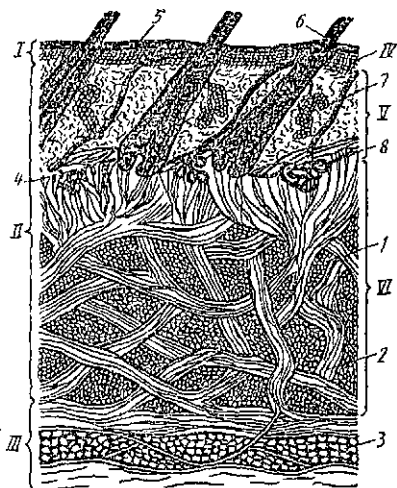
III.1. КОЖА

III.1.1. Общие сведения о коже

Кожи вырабатывают из дермы шкур животных. В процессе кожевенного производства существенно изменяются микроструктура шкур и их физико-механические свойства.

**Рис. III.1. Схема строения
шкуры:**

I — эпидермис; II — дерма; III — подкожно-жировая ткань; IV — базальная мембрана (лицевая сторона); V — сосочковый слой; VI — сетчатый слой; 1 — пучок коллагеновых волокон; 2 — поперечный разрез пучков коллагеновых волокон; 3 — жировые отложения; 4 — луковица волоса; 5 — перенесение эластиновых, ретикулиновых и коллагеновых волокон; 6 — волос; 7 — сальная железа; 8 — потовая железа



Однако строение кожи в значительной мере определяется строением
шкуры.

Микроструктура кожи.

Шкура любого животного (рис. III.1) состоит из волосяного покрова, эпидермиса, дермы и подкожно-жировой ткани. Вид животного, его возраст, пол, порода, условия содержания и кормления, климатические условия влияют на строение и свойства шкуры. В процессе производства эпидермис — поверхностный слой, расположенный непосредственно под волосяным покровом шкуры, вместе с волосяным покровом и другими эпителиальными образованиями, а также подкожно-жировая ткань удаляются.

Микроструктура кожи, основу которой составляет дерма шкуры, характеризуется густо переплетенными пучками волокон замкнутого характера. По структуре кожа делится на два слоя: лицевой (в сырье — сосочковый) и сетчатый. Тонкие переплетающиеся волокна лицевого слоя в верхней части расположены почти параллельно поверхности. Сетчатый слой состоит главным образом из толстых пучков волокон. Толщина сетчатого слоя и преобладающий наклон волокон неодинаковы на различных топографических участках кожи и зависят от вида и возраста животного, из шкуры которого она выработана.

Рисунок на поверхности кожи, образованный в результате переплетения тонких волокон и многочисленных небольших сосочков вместе с углублениями волосяных сумок, называют мереей. Рисунок мерей кожи определяется видом животного, из шкуры которого она изготовлена.

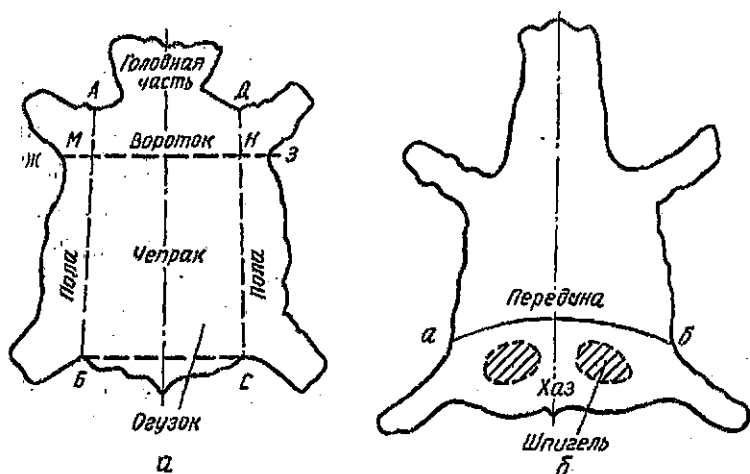


Рис. III.2. Топографические участки кожи из шкур крупного рогатого скота (а) и конских (б)

Топографические участки кожи. Участки шкуры и кожи, соответствующие определенным частям тела животного и различающиеся по толщине, плотности, характеру переплетения волокон, химическому составу и физико-механическим свойствам, называют топографическими. Основные топографические участки кож из шкур крупного рогатого скота показаны на рис. III.2, а; из конских шкур — на рис. III.2, б.

Чепрак с отделенным огузком называют крупном, наиболее плотные участки хазы — шпигелем.

Особенности структуры топографических участков шкур обуславливают необходимость их разделения в процессе изготовления кожи (чепракование, хазование и т. д.). При изготовлении кож для низа обуви из шкур крупного рогатого скота в большинстве случаев отделяют полы и вороток от чепрака. При изготовлении кож хромового дубления для верха обуви из шкур крупного рогатого скота повышенной массы в сырье или в голье отделяют вороток, оставшуюся часть обычно разрезают по хребтовой линии после дубления или двоения. Более легкое сырье чаще всего разрезают на полукожи вдоль хребта. Конские тяжелые шкуры подвергают хазованию, т. е. отделяют переднюю часть (передину) от задней — хазы, имеющих разную гистологическую структуру.

Чепрак кож для низа обуви, выработанных из шкур крупного рогатого скота, характеризуется сложной вязью

(в различных направлениях) плотно прилегающих друг к другу волокон и толстыми петлями. На срезах под микроскопом видны ромбовидные фигуры, образованные вертикальными и диагональными пучками. Это обеспечивает высокую устойчивость указанного участка к истиранию. Огузок является наиболее плотным участком чепрака.

Приворотковая часть чепрака и вороток характеризуются диагональными пучками, но образующиеся в результате их переплетения ромбы (видимые под микроскопом) расположены редко, имеют срезанные углы и не заходят в нижнюю часть сетчатого слоя. Кроме того, пучки волокон на этом участке тоньше и рыхлее, чем в чепраке.

В полах отсутствуют вертикальные и диагональные пучки, тонкие пучки расположены рыхло, вязь — редкопетлистая или горизонтальная. Пашины и передние лапы являются наиболее слабыми, тонкими и рыхлыми участками полы. Они отличаются наименьшей устойчивостью к истиранию, несколько большей плотностью характеризуется наружная часть задней лапы.

Конфигурация кож. Кожки изготовляют в виде целых кож, полукож, чепраков, получепраков, целых кож и полукож без воротка, коженных сходов (воротков, пол), хазов, передин, полупереди и т. д.

Целая кожа — кожа, не подвергавшаяся в процессе изготовления чепракованию и хазованию и имеющая все основные топографические участки (например, в кожах из шкур крупного рогатого скота чепрак, вороток, полы, лапы — рис. III.3).

Полукожа — половина кожи, разрезанной вдоль хребтовой линии ХУ. Верблюжьи кожи делят на половинки и четвертинки, разрезая их по линии ХУ и линии ОП, проходящей посередине длины кожи перпендикулярно линии ХУ.

Чепрак — часть кожи, у которой отделены вороток и обе полы. Чепрак ограничивается прямой линией АБ, соединяющей впадины передних пашин, перпендикулярной линии хребта ХУ (при отделении воротка с лапами), или линиями ДР—РС—СЖ (при отделении воротка без лап). При этом линия РС расположена на линии АБ. У кож для верха обуви чепрак также ограничивается прямой линией АБ. От пол чепрак кожи отделяется прямыми линиями ДЕ и ЖЗ, соединяющими вершины впадин передних и задних лап. Нижняя линия чепрака зависит от съемки шкур. ВГ —

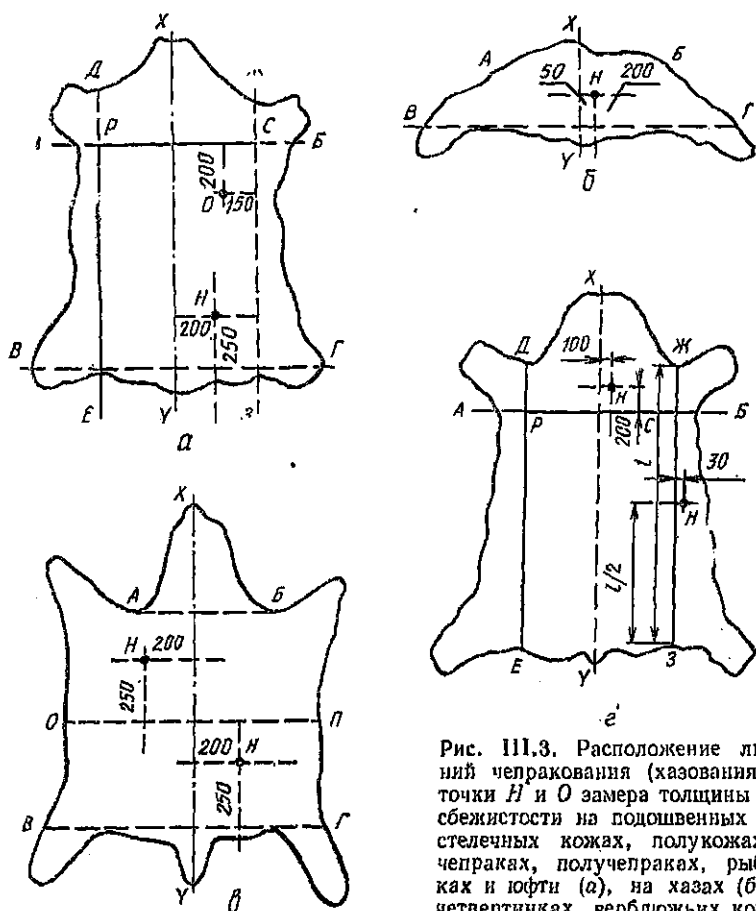


Рис. III.3. Расположение линий чепракования (хазования), точки H и O замера толщины и сбежистости на подошвенных и стелечных кожах, полукожах, чепраках, получепраках, рыбках и юфти (а), на хазах (б), четвертинках верблюжьих кож (в), воротках и полах (г)

линия, касательная к противолежащим впадинам нижнего контура кожи.

Получепрак — половина чепрака, разрезанного вдоль хребта по линии XU .

Рыбка — часть кожи, у которой отделены обе полы.

Кожа или полукожа без воротка (кулат или полукулат) изготавливается в основном хромового дубления из шкур крупного рогатого скота средних и тяжелых развесов. Это части кожи или полукожи, у которых отделен вороток. Вороток отделяется по линии AB .

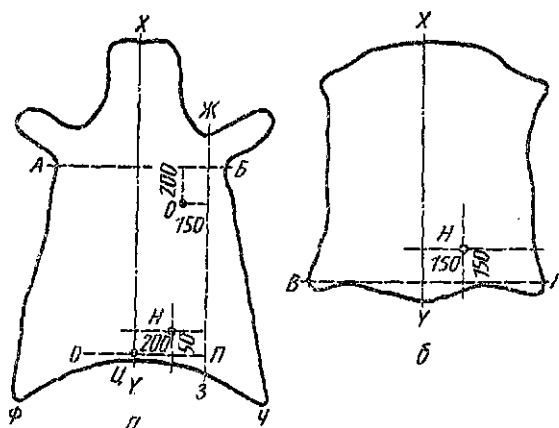


Рис. 111.4. Расположение точек H и O замера толщины и сбежистости на юфты из конских передин и полупередины (а), свиных шкур в виде целых кож и рыбок (б)

Кожевенные сходы — полы и воротки, выработанные отдельно от чепрака кожи.

Периферийными участками называют неотделенные от кожи полы и воротки.

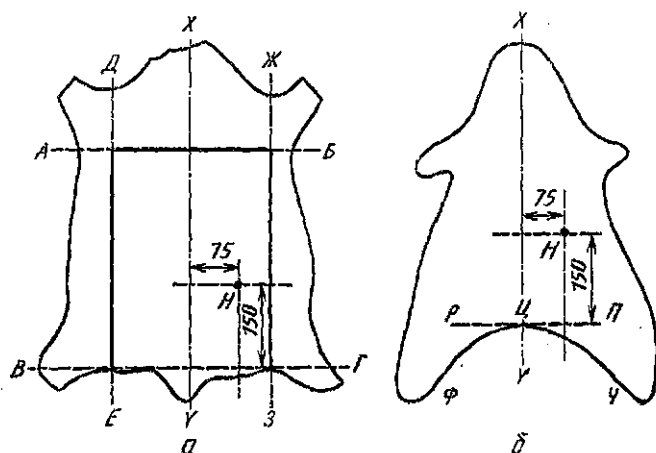


Рис. 111.5. Расположение точки H замера толщины целых кож и полукож хромового дубления, лаковых, замши, подкладочных (а), передин и полупередины хромового дубления для верха обуви (б): PP — касательная, проведенная через точку C к линии отделения хаза $\Phi C \Psi$

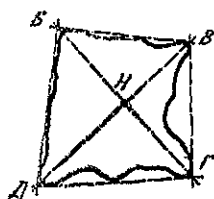


Рис. III.6. Расположение точки *H* замера толщины спилка: *БГ* и *ВД* — диагонали наименьшего описанного четырехугольника

Хаз — часть конской кожи, у которой отделена передняя часть. Хаз ограничивается сверху кривой линией *АБ*, находящейся на границе перехода толстой плотной части шкуры в более тонкую и рыхлую. Пашины с обеих сторон хаза относятся к передине.

Половинки и четвертинки верблюжьей кожи — части, у которых отделен вороток по линии *АБ*, соединяющей верхние впадины передних лап. Кожу разрезают пополам по линии хребта *ХУ* или на четвертинки еще по линии *ОП*, перпендикулярной линии хребта и лежащей посередине между линиями *АБ* и *ВГ*.

Передина — часть конской кожи, у которой отделен хаз (рис. III.4).

Полупередина — половина передины, разрезанной вдоль хребта по линии *ХУ*.

Определение толщины и сбежистости кож. Толщину целых кож, рыбок, чепраков, передин и хазов измеряют в правой половине. Толщину полукож, получепраков, воротков, пол, полупереди, половинок и четвертинок верблюжьих кож измеряют в каждой полукоже, получепраке, четвертинке и т. д. (рис. III.3 — III.6).

Толщину кож для ранта измеряют в любой точке чепрака, толщину воротков этих кож — на расстоянии не менее 5 мм от края.

Под сбежистостью понимают уменьшение толщины кожи от хребтовой линии к полам и от огузка к воротку. Сбежистость определяют у подошвенных и стелечных кож, а также у юфти.

Сбежистость устанавливают в правой половине целых кож, рыбок и чепраков, а в полукожах и получепраках — в каждой полукоже, каждом получепраке.

Во всех случаях измеряют толщину в точке *О* (см. рис. III.3, а и III.4, а). Расположение точки *О* в юфти конской см. на рис. III.4, а.

Сбежистость подошвенных и стелечных кож из конских хазов, свиных и верблюжьих не определяется и не нормируется.

III.1.2. Правила приемки кож

В соответствии с ГОСТ 938.0—75 приемку кож производят партиями. Партией считается любое число кож одного вида, метода выработки (за период не более пяти календарных дней, считая с даты маркировки), однородных по внешнему виду, способу и характеру отделки, группам толщин в стандартных точках и оформленных одним документом о качестве.

Проверяют качество внешнего вида 100 % кож в партии.

Для проверки химических и физико-механических свойств отбирают три кожи от партии до 100 кож, пять кож от партии 100—625 кож. От партии более 625 кож число отбираемых кож (но не более 15 кож) вычисляют по формуле

$$n = 0,2 \sqrt{X},$$

где X — число кож в партии. От партий кож для госзаказа отбирают не менее 10 кож.

Первую кожу от партии отбирают произвольно, а последующие — через одинаковое число кож, равное частному от деления общего числа кож в партии на число отбираемых кож. При получении неудовлетворительных результатов проводят повторные испытания на удвоенном числе кож, отобранных от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

ГОСТ 938.0—75 предусмотрены участки кож для отбора проб, предназначенных для лабораторных испытаний.

III.1.3. Ассортимент кож для обуви

III.1.3.1. кожи для верха и подкладки обуви

Кожы для верха обуви делятся на две основные группы: кожи для верха и подкладки преимущественно хромового дубления для повседневной обуви. Особую подгруппу составляет замша — кожа жирового и формальдегидно-жирового дубления;

юфть обувная и сандаляная преимущественно комбинированных методов дубления.

Кожы для верха и подкладки обуви разделяют по видам сырья, из которого они выработаны, конфигурации и методу дубления, способу и характеру отделки. Кроме того,

кожи делят по площади, толщине, а также в зависимости от качества на сорта.

Государственные стандарты предусматривают следующие виды отделки лицевой поверхности кож.

К гладким козам с естественной нешлифованной лицевой поверхностью относят кожи, прессованные гладкой плитой, прессованные мелкомерейной плитой с пылевидным рисунком и затем гладкой плитой.

К гладким козам с естественной подшлифованной лицевой поверхностью относят кожи, с лицевой поверхности которых частично удалена мерея: прессованные гладкой плитой; прессованные мелкомерейной плитой с пылевидным рисунком и затем гладкой плитой.

К гладким козам со шлифованной лицевой поверхностью относят кожи, у которых естественная лицевая поверхность полностью удалена и нанесена искусственная лицевая поверхность: прессованные гладкой плитой; прессованные мелкомерейной плитой с пылевидным рисунком и затем гладкой плитой.

Гладкие подкладочные кожи с естественной нешлифованной или подшлифованной лицевой поверхностью прессуют гладкой плитой и допускается лощение.

Кожи с тисненой естественной нешлифованной и подшлифованной лицевой поверхностью имеют характерную мерею, полученную путем прессования специальными плитами (под старую кожу, шагренё, шевро).

Кожи с нарезной лицевой поверхностью имеют сошлифованную лицевую поверхность, прессованную любыми плитами, кроме плит с пылевидным рисунком и плит, применяемых для отделки тисненых кож.

К лаковым козам с художественным тиснением относят кожи, наполненные высокомолекулярными соединениями или синтетическими дубителями или их смесью с тиснением специальными плитами.

К «мятым» козам относят кожи с естественной лицевой поверхностью, имеющей характерный рисунок, полученный путем тиснения и разбивки в барабане.

Кожи вырабатывают со следующими видами покрытия лицевой поверхности;

казеиновое — покрытие на козах с естественной лицевой поверхностью, закрепленное формалином и шеллачно-казеиновым закрепителем;

эмульсионно-казеиновое — комбинированное покрытие на козах с естественной лицевой поверхностью, полученное

с применением эмульсионных пленкообразователей в пропитывающих и пигментированных грунтах и казеиновых аппретур в верхних покрытиях;

эмульсионное — покрытие на кожах с естественной, подшлифованной и шлифованной лицевой поверхностью, полученное с применением эмульсионных пленкообразователей в пропитывающих и пигментированных грунтах и закрепленное нитроэмульсионными лаками;

нитроэмульсионное — покрытие на кожах с подшлифованной и шлифованной лицевой поверхностью, полученное с применением эмульсионных пленкообразователей в пропитывающих и пигментирующих грунтах и закрепленное нитрокрасками и нитролаками.

Кожи с естественной нешлифованной или подшлифованной лицевой поверхностью могут, кроме того, вырабатываться с анилиновой отделкой (барабанного крашения без покрытия) или полуанилиновой отделкой, при которой барабанное крашение сочетается с покрывным.

Кожи для верха и подкладки повседневной обуви. Основные виды кож хромового и других методов дубления для верха и подкладки повседневной обуви, их конфигурация, применяемое сырье и характер отделки лицевой поверхности приведены в табл. III.1 и III.2.

В названиях государственных и отраслевых стандартов, а также технических условий, в таблицах и тексте наименования кож приведены в соответствии с терминологией, предусмотренной ГОСТ 3123—78 «Производство кожевенное. Термины и определения».

В зависимости от цвета кожи хромового дубления делят на натуральные, цветные, белые, черные, многоцветные. Цвет кожи, а также рисунок нарезки или художественного тиснения должны быть согласованы с потребителем.

ГОСТ 939—75 предусматривает ряд особенностей для кож, предназначенных для верха ортопедической и модельной обуви, и кож госзаказа.

Кожи из шкур коз площадью до 60 дм² относят к шевро, свыше 60 дм² — к козлине.

Кожи хромового и других методов дубления для верха и подкладки повседневной обуви разделяют на группы в зависимости от площади (табл. III.3). По толщине одни виды кож делят на тонкие, средние, толстые и особо толстые (табл. III.4), другие виды кож — на две, три, четыре, пять, шесть или семь групп (табл. III.5).

Т а б л и ц а III.1. Ассортимент кож хромового и других

ГОСТ, ТУ, Кожа	Конфигурация кож	Сырье
1	2	3

ГОСТ 939—75. Кожа
хромового дубления для
верха обуви

опоек	Целые кожи	Опоек
выросток и полукож- ник	Целые кожи, полу- кожи (при массе кож свыше 8 кг)	Выросток, полукожник
бычок и яловка легкая	Целые кожи, полу- кожи, полукожи без воротков, воротки (в комплекте с чеп- раком)	Бычок, яловка легкая
свиная	Целые кожи, рыбки, чепраки, крупоны	Свиное
шевро площадью до 60 дм ²	Целые кожи	Козлина
шеврет	» »	Овчина

жеребок	» »	Жеребок
выметка	» »	Выметка
конская передина	Передины, полупе- редины	Конская передина
верблюжонок	Целые кожи	Верблюжонок
ГОСТ 9705—78. Кожа лаковая обувная	Целые кожи, полу- кожи (бычка, ялов- ки легкой, полукож- ника, выростка), пе- редины, полупере- дины, четвертинки кожи бычка и ялов- ки (по согласованию с потребителем)	Опоек, выросток, полу- кожник, бычок, яловка легкая, конские пере- дины, козлиная

ГОСТ 3717—84. Замша обувная	Целые кожи и полу- кожи	Опоек, козлиная, шкуры северных оленей, овец
ГОСТ 1838—83. Кожа для верха обуви из бах- тармянного спилка	—	Спилки шкур крупного рогатого скота, конских и свиных
ТУ 17-06-46—79. Кожа хромового дубления для верха обуви, выработан- ная из шкур крупного рогатого скота средних и тяжелых развесов	Полукожи, полуко- жи без воротков, во- ротки	Яловка средняя и тяже- лая, бычина легкая и тяжелая, бугай легкий и тяжелый

методов дубления для верха повседневной обуви

Характер отделки лицевой поверхности	Покрытие
4	5

С естественной нешлифованной — гладкие, тисненные; с естественной подшлифованной — гладкие, тисненные, нубук; со шлифованной — гладкие, нарезные, велюр (со шлифованной лицевой поверхностью и бахтармой)

То же. Кроме того, по согласованию с потребителем допускается отделка со стороны бахтармы

С естественной нешлифованной — гладкие (тиснение допускается по согласованию с потребителем); с естественной подшлифованной — гладкие, тисненные, нубук; со шлифованной — гладкие, нарезные, велюр

То же, но не допускается отделка под нубук

То же

С естественной и облагороженной — гладкие, с художественным тиснением

Казеиновое, эмульсионно-казеиновое; эмульсионное, в том числе с полуанилиновой отделкой и в сочетании с другими видами отделок; нитроэмульсионное, анилиновая отделка

Лаковое

Ворсовая отделка

С искусственной — гладкие, тисненные, нарезные; велюр

Эмульсионное и нитроэмульсионное

С естественной эластичные — гладкие, «мятые», накатные; со шлифованной — гладкие, накатные, нубук

Эмульсионное и лаковое; ворсовая и анилиновая отделка

1	2	3
ОСТ 17-258—80. Кожа хромового дубления для верха обуви из шкур крупного рогатого скота средних и тяжелых раз- весов	Кожи без воротков, полукожи, полукожи без воротков, воротки	Яловка средняя и тяжелая, бычина легкая и тяжелая, бугай легкий и тяжелый
ТУ 17-06-49—79. Кожа для верха обуви, выработанная из воротков шкур крупного рогатого скота	Воротки	Воротки шкур яловки средней и тяжелой, бычины легкой и тяжелой, бугая, бычка
ТУ 17-06-32—78. Кожа хромового дубления повышенной толщины для верха бесподкладочной обуви	Целые кожи, полукожи, целые кожи и полукожи без воротков, чепраки, рыбки	Яловка легкая, средняя и тяжелая, бычок, бычина легкая и тяжелая, свиное
ТУ 17-06-113—85. Кожа эластичная для верха обуви	Целые кожи, полукожи, полукожи без воротков, воротки (в комплекте с чепраком), рыбки свиные	Полукоженик, бычок, яловка легкая, средняя и тяжелая, бычина легкая и тяжелая, шкура свиная, козлиная
ТУ 17-06-9—76. Кожа хромового дубления для верха обуви из кожевенного полуфабриката «Краст»	Полукожи, полукожи без воротков	Неотделанный кожевенный полуфабрикат из шкур крупного рогатого скота, обработанных до операций шлифования и покрывного крашения
ТУ 17-948—73. Кожа хромового дубления повышенного качества ДОЛ-ПК из свиного сырья для верха обуви	Целые кожи, рыбки, чепраки	Свиное
ТУ 17-06-3—76. Кожа хромового дубления для верха обуви, подкладки и галантерейных изделий из полуфабриката индийской козлины	Целые кожи	Неотделанный кожевенный полуфабрикат хромового дубления из козлины
ТУ 17-06-78—82. Кожа велюр и кожа велюр из бахтармянного спилка, выработанные из сырья крупного рогатого скота, с водоотталкивающей пропиткой	—	Бахтармянный спилкок из яловки средней и тяжелой, бычины легкой и тяжелой, бугая легкого и тяжелого
ТУ 17-06-106—85. Кожа с полиуретановым покрытием из бахтармянного спилка для верха обуви	—	То же

1	5
С естественной нешлифованной и подшлифованной; со шлифованной; нубук и велюр	Казеиновое, эмульсионно-казеиновое и эмульсионное (в том числе с полуанилиновой отделкой в сочетании с другими видами отделок), нитроэмульсионное, анилиновая отделка Эмульсионное (в том числе в сочетании с анилиновой и другими видами отделок) и нитроэмульсионное
С естественной нешлифованной, подшлифованной, со шлифованной	Эмульсионное (в том числе с полуанилиновой и другими видами отделок), нитроэмульсионное, анилиновая отделка
То же, что в ГОСТ 939—75 для яловки, бычка и свиных кож	То же
С естественной — гладкие, нарезные	
С естественной и облагороженной гладкие	Эмульсионное (в том числе с анилиновой, полуанилиновой и другими видами отделок), эмульсионно-казеиновое и нитроэмульсионное, анилиновая отделка
Со шлифованной (с предварительно снятой при двоении) — гладкие	Эмульсионное (в том числе с полуанилиновой и другими видами отделок), нитроэмульсионное
С естественной — гладкие; с облагороженной — гладкие и нарезные; велюр	Различные виды отделок по согласованию с потребителем
—	Ворсовая отделка
Гладкие с естественной мереей; гладкие с пылевидным рисунком, прессованные мелкомерной плитой; тисненные	Полиуретановое

Т а б л и ц а III.2. Ассортимент кож хромового и других методов дубления для подкладки обуви

ГОСТ, ОСТ. Кожа	Конфигурация кож	Сырье	Методы дубления	Характер отделки лицевой поверхности	Покрывтие
ГОСТ 940—81. Кожа для под- кладки обуви	Целые; целые без во- ротков; полукожи, разрезанные вдоль или поперек хребта; кожи с воротком или без воротка, вырабо- танные из шкур ялов- ки, бычка, бычины; чепраки; рыбки; кру- поны; передины; по- лупередины; воротки; полы	Шкуры различных животных	Минераль- ными со- лями, ком- бинирован- ные	С естественной нешлифо- ванной — гладкие и на- резные; с естественной подшлифованной — глад- кие и нарезные; со шлифованной — гладкие, нарезные, ворсовые (шлифованные с одной или с двух сторон); с от- делкой со стороны бах- тармы	Анилиновая от- делка; эмульсион- ное (в том числе с полуанилиновой отделкой) и ни- троэмульсионное
ОСТ 17-463—75. Кожа для галан- терейных изделий и подкладки обу- ви из бахтармяно- го спилка	—	Шкуры крупного рогатого скота и свиное, конские передины	Основными солями хрома, ми- неральны- ми солями, комбини- рованные	С искусственной — глад- кие, нарезные; ворсовые, шлифованные с двух сто- рон	Эмульсионное и нитроэмульсион- ное

**Т а б л и ц а III.8. Деление кож для верха и подкладки
повседневной обуви на группы по площади**

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Группа	Площадь, дм ²
ГОСТ 939—75. Кожа хромового дубления для верха обуви	1	От 20 до 40
	2	Свыше 40 » 60
	3	» 60 » 80
	4	» 80 » 120
	5	» 120 » 160
	6	» 160 » 200
	7	» 200
ГОСТ 9705—78. Кожа лаковая обувная	1	От 25 до 40
	2	Свыше 40 » 60
	3	» 60
ГОСТ 3717—84. Замша обувная	1	До 20
	2	Свыше 20 до 50
	3	» 50
ГОСТ 1838—83. Кожа для верха обуви из бахтармянного спилка	1	От 20 до 40
	2	Свыше 40 » 60
	3	» 60 » 80
	4	» 80 » 100
	5	» 100
ТУ 17-06-46—79. Кожа хромового дубления для верха обуви, выработанная из шкур крупного рогатого скота полукожи	1	От 80 до 160
	2	Свыше 160
воротки	1	От 60 до 100
	2	Свыше 100
ОСТ 17-258—80. Кожа хромового дубления для верха обуви из шкур крупного рогатого скота средних и тяжелых развесов, ТУ 17-06-32—78. Кожа хромового дубления повышенных толщин для верха бесподкладочной обуви полукожи	1	От 80 до 160
	2	Свыше 160
воротки	1	От 60 до 100
	2	Свыше 100
ТУ 17-06-12—76. Кожа эластичная для верха обуви	1	От 20 до 40
	2	Свыше 40 » 60
	3	» 60 » 80
	4	» 80 » 120
	5	» 120 » 160
	6	» 160 » 200
	7	» 200 » 260
	8	» 260
ТУ 17-06-3—76. Кожа хромового дубления для верха обуви, подкладки и галантерейных изделий из полуфабриката индийской козлины	1	От 20 до 40
	2	Свыше 40 » 60
	3	» 60

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Группа	Площадь, дм ²
ТУ 17-06-78—82. Велюр и велюр из бахтармянного спилка, выработанные из шкур крупного рогатого скота, с водоотталкивающей пропиткой	1 2 3 4	От 20 до 40 Свыше 40 » 60 » 60 » 100 » 100
ТУ 17-06-106—85. Кожа с полиуретановым покрытием из бахтармянного спилка для верха обуви	1 2 3 4	От 40 до 60 Свыше 60 » 80 » 80 » 100 » 100
ГОСТ 940—81. Кожа для подкладки обуви	1 2 3 4 5 6	От 20 до 40 Свыше 40 » 60 » 60 » 80 » 80 » 100 » 100 » 140 » 140
ОСТ 17-463—75. Кожа для галантерейных изделий и подкладки обуви из бахтармянного спилка. Кожа для подкладки обуви	1 2 3	От 7 до 25 Свыше 25 » 60 » 60

Таблица III.4. Толщина в стандартной точке *H* кож для верха и подкладки повседневной обуви

ГОСТ, ТУ. Кожа	Толщина кож, мм		
	тонких	средних	толстых
ГОСТ 939—75. Кожа хромового дубления для верха обуви			
опоек	От 0,6 до 0,8	Свыше 0,8 до 1,1	Свыше 1,1
выросток и полукож- ник, передины кон- ские	» 0,7 » 0,9	» 0,9 » 1,2	» 1,2
свинные кожи, вымет- ка и верблюжонок	» 0,6 » 0,9	» 0,9 » 1,2	» 1,2
шевро и козлиная	» 0,5 » 0,7	» 0,7 » 1	» 1
шеврет	» 0,8 » 0,9	» 0,9 » 1,2	» 1,2
жеребок	» 0,6 » 0,7	» 0,7 » 1	» 1
бычок и яловка лег- кая	—	От 1,2 » 1,6	» 1,6
ГОСТ 9705—78. Кожа лаковая обувная	От 0,7 до 0,9	Свыше 0,9 до 1,1	Свыше 1,1 до 1,3
ГОСТ 3717—84. Замша обувная	До 0,7	» 0,7 » 1,1	Свыше 1,1 до 1,5

ОСТ, ТУ. Кожа	Толщина кож, мм		
	тонких	средних	толстых
ГОСТ 1838—83. Кожа для верха обуви из бахтармянного спилка. Кожа хромового дубления			
с искусственной лицевой поверхностью	От 0,9 до 1,2	Свыше 1,2 до 1,5	Свыше 1,5 до 1,8
велюр	» 0,9 » 1,2	» 1,2 » 1,5	Свыше 1,5
ТУ 17-06-3—76. Кожа хромового дубления для верха обуви, подкладки и галантерейных изделий из полуфабриката индийской козлины			
для верха обуви*	От 0,5 до 0,7	Свыше 0,7 до 1	Свыше 1 до 1,3
для подкладки обуви	» 0,5 » 0,6	» 0,6 » 1	Свыше 1 до 1,5

* Свыше 1,3 мм относятся к особо толстым.

Максимальная толщина кож для верха обуви с подкладкой не должна превышать 1,6 мм. Кожки толщиной свыше 1,6 мм вырабатывают для бесподкладочной обуви. ГОСТ 939—75 допускает поставку кож толщиной свыше 2,2 мм по согласованию с потребителем.

Юфть. Юфть обувную и сандальную вырабатывают преимущественно комбинированными методами дубления (табл. III.6).

В зависимости от цвета обувную юфть подразделяют на натуральную, цветную, черную; сандальную — на натуральную, цветную, белую. Юфть из бахтармянного спилка вырабатывают черной и цветной покрывного эмульсионного или нитроэмульсионного крашения.

Воротки и полы, получаемые при чепраковании шкур крупного рогатого скота в производстве кож для низа обуви, шорно-седельных, технических и других, применяют при изготовлении сандальной юфти. Юфть вырабатывают с головной частью или без нее.

Подразделение юфти по толщине представлено в табл. III.7, по площади — в табл. III.8.

Т а б л и ц а III.5. Толщина в стандартной точке *H* кож для верха и подкладки повседневной обуви
(при делении кож по толщине на несколько групп)

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Группа толщины кож, мм					
	1	2	3	4	5	6
ТУ 17-06-46—79. Кожа хромового дубления для верха обуви, выработанная из шкур крупного рогатого скота средних и тяжелых развесов	От 0,9 до 1,2	Свыше 1,2 до 1,4	Свыше 1,4 до 1,6	Свыше 1,6 до 2	Свыше 2	—
ОСТ 17-258—80. Кожа хромового дубления для верха обуви из шкур крупного рогатого скота средних и тяжелых развесов	От 1,2 до 1,4	Свыше 1,4 до 1,6	Свыше 1,6 до 2	Свыше 2 до 2,2	—	—
ТУ 17-06-49—79. Кожа для верха обуви, выработанная из воротков шкур крупного рогатого скота	От 0,9 до 1,2	Свыше 1,2 до 1,4	Свыше 1,4 до 1,6	Свыше 1,6 до 2,2	—	—
ТУ 17-06-32—78. Кожа хромового дубления повышенных толщин для верха бесподкладочной обуви	Свыше 2,2 до 2,4	Свыше 2,4 до 2,8	—	—	—	—
ТУ 17-05-113—85. Кожа эластичная для верха обуви	От 0,7 до 0,9	Свыше 0,9 до 1,2	Свыше 1,2 до 1,6	Свыше 1,6 до 2	Свыше 2 до 2,4	Свыше 2,4 до 2,8

ТУ 17-06-9—76. Кожа хромового дубления для верха обуви из кожевенного полуфабриката «Краст»	От 1,2 до 1,4	Свыше 1,4 до 1,6	Свыше 1,6 до 1,8	Свыше 1,8	—	—
ТУ 17-948—73. Кожа хромового дубления повышенного качества ДОЛ-ПК из свиного сырья для верха обуви	От 0,7 до 1,4	От 1,5 до 2,2	—	—	—	—
ТУ 17-06-78—82. Велюр и велюр из бахтармянного спилка, выработанные из шкур крупного рогатого скота, с водоотталкивающей пропиткой	От 0,9 до 1,3	Свыше 1,3 до 1,7	Свыше 1,7	—	—	—
ТУ 17-06-106—85. Кожа с полиуретановым покрытием из бахтармянного спилка для верха обуви	От 1,2 до 1,4	Свыше 1,4 до 1,6	Свыше 1,6 до 1,8	Свыше 1,8	—	—
ГОСТ 940—81. Кожа для подкладки обуви						
повседневной	От 0,6 до 0,9	Свыше 0,9 до 1,2	Свыше 1,2 до 1,5	—	—	—
модельной (все кожи, кроме свиных)	От 0,6 до 0,9	Свыше 0,9 до 1,2	—	—	—	—
модельной (свиные)	От 0,7 до 1	—	—	—	—	—
ОСТ 17-463—75. Кожа для галантерейных изделий и подкладки обуви из бахтармянного спилка. Кожа для подкладки обуви	От 0,6 до 0,8	Свыше 0,8 до 1,2	Свыше 1,2 до 1,5	—	—	—

Т а б л и ц а III.6. Ассорти

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кож.	Конфигурация кож	Сырь
1	2	3

ГОСТ 485—82. Юфть для
верха обуви (обувная и
сандаляная)

Целые, полукожи из
шкур яловки и бычьи-
ны, рыбки свиные,
передины, полупере-
дины, воротки, полы

Шкуры крупного ро-
гатого скота, конские
передины, свиное

ОСТ 17-317—74. Юфть обув-
ная хромцирконийсин-
танового дубления

Целые, полукожи, це-
лые кожи и полуко-
жи без воротков

Шкуры крупного ро-
гатого скота

ТУ 17-06-39—78. Юфть
обувная хромцирконийсин-
танового дубления

Целые, полукожи из
шкур яловки и бычьи-
ны, рыбки свиные,
передины, полупере-
дины, воротки, полы

Шкуры крупного ро-
гатого скота, конские
передины, свиное

ГОСТ 1838—83. Кожа для
верха обуви из бахтармяно-
го спилка

—

Спиленный слой (при-
легающий к бахтар-
ме) шкур крупного
рогатого скота и кон-
ских

Т а б л и ц а III.7. Деление юфти по толщине

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Толщина кож, мм		
	тонких	средних	толстых

ГОСТ 485—82. Юфть для верха
обуви, ТУ 17-06-39—78. Юфть обув-
ная хромцирконийсинтанового дуб-
ления

От 1,5
до 1,8

Свыше 1,8
до 2,2

Свыше 2,2
до 3

мент юфти

Метод дубления	Характер отделки лицевой поверхности	Крашение
4	5	6

Таннидами в комбинации с основными солями хрома и синтетическими дубителями (РХС); таннидами в комбинации с основными солями хрома (РХ); основными солями хрома в комбинации с синтетическими дубителями (ХС)

С естественной — гладкие и нарезные; со шлифованной — гладкие и нарезные; с отделкой бахтармы — ворсовые. Рисунки нарезки должны быть согласованы с потребителем

Барабанное; барабанное и покрывное; покрывное

Основными солями хрома

То же

Барабанное и покрывное

Основными солями хрома в комбинации с дубящими соединениями циркония и синтетическими дубителями

»

Барабанное; барабанное и покрывное; покрывное

Таннидами в комбинации с основными солями хрома и синтетическими дубителями (РХС); таннидами в комбинации с основными солями хрома (РХ); основными солями хрома в комбинации с синтетическими дубителями (ХС)

С искусственной — гладкие и нарезные

Барабанное и покрывное

О к о н ч а н и е т а б л . III.7

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Толщина кож, мм		
	тонких	средних	толстых

ОСТ 17-317—74. Юфть обувная хромового дубления термоустойчивая

—

От 1,8
до 2,2

Свыше 2,2
до 2,6 и
свыше 2,6
до 3

ГОСТ 1838—83. Кожа для верха обуви из бахтармянного спилка

От 1,5
до 1,8

Свыше 1,8
до 2

Свыше 2

Т а б л и ц а III.8. Деление юфти по площади

ГОСТ или ТУ. Кожа	Группа толщины	Площадь, дм ²
ГОСТ 485—82. Юфть для верха обуви, ТУ 17-06-39—78. Юфть обувная хром- цирконийситанового дубления		
из шкур крупного рогатого скота	Мелкая	До 200
	Средняя	Свыше 200 до 260
	Крупная	» 260
из конских шкур	Мелкая	До 170
	Средняя	Свыше 170 до 200
	Крупная	» 200
из свиных шкур	Мелкая	До 100
	Средняя	Свыше 100 до 150
	Крупная	» 150

Т а б л и ц а III.9. Ассортимент

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Сырье	Конфигурация кож
ГОСТ 1010—78. Ко- жа для низа обуви ниточных и клеевых методов крепления	Шкуры крупного ро- гатого скота, свиные, верблюжьи и конские казы	Целые, полукожи, чепраки, получепраки I, II, III кате- горий, рыбки, конские ха- зы. Верблюжьи кожи допу- скается вырабатывать в по- ловинках и четвертинках
ГОСТ 461—78. Кожа для низа обуви вин- тового и гвоздевого методов крепления	Шкуры крупного ро- гатого скота и кон- ские казы	Полукожи, чепраки, полу- чепраки I, II, III катего- рий, рыбки, конские казы
ГОСТ 1903—78. Ко- жа для низа обуви. Воротки и полы	Воротки и полы шкур крупного рогатого скота; полы свиных шкур, воротки вер- блюжьих шкур	Воротки и полы шкур круп- ного рогатого скота, полы свиных шкур, воротки вер- блюжьих шкур
ГОСТ 9182—75. Ко- жа для ранта	Шкуры крупного ро- гатого скота	Чепраки, воротки шкур крупного рогатого скота для ранта сандалий и доп- пельной обуви (по согласо- ванию с потребителем)

ГОСТ или ТУ. Кожа	Группа толщины	Площадь, дм ²
из воротков и пол	Мелкая Средняя	До 100 Свыше 100
ОСТ 17-317—74. Юфть обувная хро- мового дубления термоустойчивая	Мелкая Средняя Крупная	До 200 Свыше 200 до 260 » 260
ГОСТ 1838—83. Кожа для верха обу- ви из бахтармянного спилка	1 2 3 4 5	От 20 до 40 Свыше 40 » 60 » 60 » 80 » 80 » 100 » 100

кож для низа обуви

Метод дубления	Назначение
----------------	------------

Таннидами в комбинации с основными соля-
ми хрома (РХ); таннидами в комбинации
с основными солями хрома и синтетически-
ми дубителями (РХС); основными солями
хрома в комбинации с алюминиевыми соля-
ми и синтетическими дубителями (ХАС)

Таннидами (Р); таннидами в комбинации
с основными солями хрома (РХ); таннидами
в комбинации с основными солями хрома и
синтетическими дубителями (РХС); танни-
дами в комбинации с основными солями
хрома, синтетическими дубителями и суль-
фитцеллюлозным экстрактом (РХСЦ)

Таннидами в комбинации с основными соля-
ми хрома (РХ); таннидами в комбинации
с основными солями хрома и синтетически-
ми дубителями (РХС); основными солями
хрома в комбинации с алюминиевыми соля-
ми и синтетическими дубителями (ХАС)

Таннидами в комбинации с основными соля-
ми хрома (РХ); таннидами в комбинации
с основными солями хрома и синтетически-
ми дубителями (РХС)

Для обуви ниточных (Н) и
клеевых (К) методов крепле-
ния, подошвенные I—IV ха-
тегорий и стелечные V и
VI категорий

Подошвенные I—IV катего-
рий и стелечные V и VI ка-
тегорий

А — для обуви винтового и
гвоздевого методов крепле-
ния

Б — для обуви ниточных и
клеевых методов крепления
В — термоустойчивые для
обуви метода горячей вулка-
низации

Для обуви ниточных методов
крепления

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Сырье	Конфигурация кож
ОСТ 17-70—80. Кожа для низа обуви, выработанная с применением дубящих соединений циркония и титана	Шкуры крупного рогатого скота, свиные	Целые, полукожи, чепраки, получепраки, полы и воротки
ТУ 17-06-40—78. Кожа для низа обуви гвоздевого метода крепления, выработанная с применением дубящих соединений циркония и титана	Шкуры крупного рогатого скота	Целые, полукожи, чепраки, получепраки, полы и воротки
ТУ 17-06-54—80. Кожа для низа обуви из спиленного слоя шкур крупного рогатого скота и свиных	Спиленный слой яловки средней и тяжелой, бычины легкой и тяжелой, свиных шкур	—
ТУ 17-06-2—75. Рант кожаный	Чепрак шкур крупного рогатого скота	—

Т а б л и ц а III.10. Категории кож для низа обуви

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Категория	Толщина, мм, в стандартной точке	
		Н	О
ГОСТ 1010—78. Кожа для низа обуви ниточных и клеевых методов крепления	I	Более 5	4,6
	II	От 4,6 до 5	4,1
	III	» 4,1 » 4,5	3,6
	IV	» 3,6 » 4	3,2
	V	» 3,1 » 3,5	2,7
	VI	» 2,5 » 3	2,3
подошвенная			
стельчатая			

Метод дублирования	Назначение
Основными солями хрома в комбинации с дубящими соединениями циркония и синтетическими дубителями (ХЦС); основными солями хрома в комбинации с дубящими соединениями титана и циркония и синтетическими дубителями (ХТЦС); дубящими соединениями титана, циркония и синтетическими дубителями (ТЦС); дубящими соединениями титана и синтетическими дубителями (ТС)	Для обуви ниточных (Н) и клеевых (К) методов крепления; для обуви метода горячей вулканизации — термостойковые (Т)
Основными солями хрома в комбинации с дубящими соединениями циркония, титана и синтетическими дубителями (ХЦТС); дубящими соединениями титана и циркония в комбинации с синтетическими дубителями (ТЦС)	Для обуви гвоздевого метода крепления
Таннидами в комбинации с основными солями хрома и синтетическими дубителями (РХС); дубящими соединениями титана и циркония в комбинации с синтетическими дубителями (ТЦС); основными солями хрома в комбинации с синтетическими дубителями (ХС)	Для обуви ниточных и клеевых методов крепления
Таннидами (Р); таннидами в комбинации с основными солями хрома (РХ); таннидами в комбинации с основными солями хрома и синтетическими дубителями (РХС); синтетическими дубителями в комбинации с основными солями хрома (СХ)	Для обуви ниточных методов крепления

Продолжение табл. III.10

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Категория	Толщина, мм, в стандартной точке	
		Н	О
ГОСТ 461—78. Кожа для низа обуви винтового и гвоздевого методов крепления: подошвенная	I	Более 5	4,6
	II	От 4,6 до 5	4,1
	III	» 4,1 » 4,5	3,6
	IV	» 3,6 » 4	3,1
	V	» 3,1 » 3,5	2,7
	VI	» 2,6 » 3	2,3
стелечная			

ГОСТ, ТУ, ОСТ, Кожа	Категория	Толщина, мм, в стандартной точке	
		Н	О
ГОСТ 1903—78. Кожа для низа обуви. Воротки и полы	I	От 4,1 до 4,5	—
	II	Свыше 3,6 до 4	—
	III	» 3,1 » 3,5	—
	IV	» 2,6 » 3	—
	V	» 1,75 » 2,5	—
ГОСТ 9182—75. Кожа для ранта	I	От 1,8 до 2,5	—
	II	» 2,6 » 3	—
Те же категории, которые предусмотрены ГОСТ 1010—78 и ГОСТ 1903—78			
ОСТ 17-70—80. Кожа для низа обуви, выработанная с применением дублящих соединений циркония и титана			
ТУ 17-06-40—78. Кожа для низа обуви гвоздевого метода крепления, выработанная с применением дублящих соединений циркония и титана			
целые кожи, полукожи, чепраки, получепраки	IV	От 3,6 до 4	3,1
	V	» 3,1 » 3,5	2,7
	VI	» 2,6 » 3	2,3
воротки и полы	I	» 4,1 » 4,5	—
	II	» 3,6 » 4	—
	III	» 3,1 » 3,5	—
	IV	» 2,6 » 3	—
	V	» 1,75 » 2,5	—
ТУ 17-06-54—80. Кожа для низа обуви из спленного слоя шкур крупного рогатого скота и свинных	I	» 1,7 » 2,5	—
	II	Свыше 2,5 до 3	—
	III	» 3 » 3,5	—

ГОСТ 485—82 допускает выработку сандаальной юфти толщиной 1,2—1,5 мм по согласованию с потребителем. Толщина двойной юфти в стандартной точке Н должна быть не менее 2,2 мм, толщина юфти в стандартной точке О должна составлять не менее 70 % толщины юфти в стандартной точке Н.

В соответствии с ОСТ 17-317—74 юфть хромового дубления термоустойчивая должна иметь в стандартной точке О толщину не менее 1,4 мм при толщине в стандартной точке Н от 1,8 до 2,2 мм, 1,8 и 2 мм — соответственно свыше 2,2 до 2,6 мм и свыше 2,6 до 3 мм.

Сандаальную юфть из пол в зависимости от ширины делят на две группы: от 190 до 200 мм и свыше 200 мм.

III.1.3.2. Кожы для низа обуви

Кожы для низа обуви классифицируют по видам примененного сырья, конфигурации, методу дубления, назначению (табл. III.9). Кроме того, по толщине в стандартной точке *H* их делят на категории (табл. III.10), а в зависимости от качества — на сорта.

Кожы для ранта по цвету выпускают натуральными (с неокрашенной лицевой поверхностью) и окрашенными, — черными и цветными.

Минимальная ширина средней части подола должна быть не менее 15 см при измерении ее по прямой, перпендикулярной к линии реза чепрака и проходящей через точку *H* (замера толщины).

При сбежистости, превышающей указанную в табл. III.10, кожу переводят в низшую категорию, а кожу низшей категории — в следующий низший сорт.

Кожы для низа обуви ниточных и клеевых методов крепления VI категории вырабатывают только из свиного сырья.

Воротки и подола для низа ортопедической обуви вырабатывают III, IV и V категорий. Термоустойчивые воротки и подола (для низа обуви метода горячей вулканизации) вырабатывают IV и V категорий.

Сбежистость свиных и верблюжьих кож, а также конских хазов не определяется и не нормируется

III.1.4. Общие требования к внешнему виду кож

Общие требования к внешнему виду кож изложены в ГОСТ 939—75, ГОСТ 485—82, ГОСТ 461—78, ГОСТ 1010—78 и других на соответствующие виды кож.

Кожы хромового и других методов дубления для верха и подкладки повседневной обуви должны быть нежесткими, полностью продублены и прожированы, равномерно окрашены, с неломким, нелипким и ровным по всей площади покрытием, без садки, стяжки и отдушистости свыше норм, установленных соответствующими государственными стандартами или техническими условиями. Кожы должны быть хорошо разделаны, обрезаны и выстроганы по всей площади, без пятен, складок и полос, без заметных отпечатков рисунка кровеносных сосудов, с гладкой, освобожденной от остатков мездры бахтармой.

Лаковые кожы должны быть блестящими, замша — плотной, эластичной, с низким, густым, равномерным, блестящим ворсом, иметь глубокую и ровную окраску.

Юфть должна быть хорошо разделана и обрезана по всей площади, иметь неломкую лицевую поверхность. Для обувной юфти характерны мягкость и полнота, для сандаальной — упругость, но не жесткость.

Кожи для низа обуви должны иметь однородный цвет, быть полностью продублены, хорошо разделаны по всей площади, неломкими, неотдушистыми. Кожи для низа обуви ниточных и клеевых методов крепления характеризуются эластичностью, а кожи для низа обуви винтового и гвоздевого методов крепления — плотностью. Кожа для ранта, кроме того, отличается гладкой и чистой поверхностью.

III.1.5. Показатели качества кожи и их применение

Согласно ГОСТ 4.11—81 показатели, применяемые для оценки качества обувных кож, делят на три основные группы: 1) показатели надежности — долговечности, 2) эргономические — гигиенические (табл. III.11), 3) эстетические, характеризующие внешний вид.

К эстетическим показателям относят эластичность, отделку, структуру лицевой поверхности, которые характеризуют внешний вид. Их применяют в основном при характеристике качества новых видов кож (при присвоении индекса Н — новинка).

В соответствии с ГОСТ 4.11—81 показатели качества кожи разделяют на две основные группы: общие, применяемые для всех классификационных группировок; специализированные, применяемые только для некоторых группировок.

Специализированные показатели делят на обязательные, нормируемые в соответствующей нормативно-технической документации; и перспективные.

Применение общих и специализированных показателей при оценке качества кож для верха подкладки и низа обуви показано в табл. III.12—III.14.

III.1.6. Химический состав и физико-механические свойства основных видов обувных кож

Химический состав и физико-механические свойства кож характеризуют показателями, нормируемыми ГОСТ или ТУ на соответствующие виды кож. При этом показатели химического состава, за исключением влаги и рН хлоркалиевой вытяжки, даются в пересчете на абсолютно сухую кожу;

Т а б л и ц а III.11. Показатели качества кож

Показатель качества	Метод испытания (ГОСТ, НТД)	Характеризуемое свойство
Показатели долговечности и надежности		
Массовая доля, %		
влаги	ГОСТ 938.1—67	Влажность
веществ, экстрагируемых органическими растворителями, до или после обработки пылью	ГОСТ 938.5—68	Мягкость
полимерных соединений	НТД	»
общих, водовываемых веществ	ГОСТ 938.6—68	—
оксида хрома	ГОСТ 938.3—77	Продубленность
диоксида титана и диоксида циркония	НТД	»
зола	ГОСТ 938.2—67	—
гольевого вещества	ГОСТ 938.7—68	—
Кислотность (pH)	ГОСТ 938.8—69	—
Число продуба, %	ГОСТ 938.4—70	Продубленность
Температура сваривания, °C	ГОСТ 938.25—73	Термоустойчивость
Предел прочности при растяжении, Па	ГОСТ 938.11—69	Прочность при растяжении
Напряжение при появлении трещин лицевого слоя, Па	ГОСТ 939.11—69	Прочность лицевого слоя
Удлинение при разрыве, %	ГОСТ 938.11—69	Тягучесть
Удлинение при напряжении 5 или 10 МПа, %	ГОСТ 938.11—69	»
Остаточное удлинение при напряжении 5 или 10 МПа, %	ГОСТ 938.11—69	Пластичность
Полное радиальное удлинение, %	НТД	Тягучесть при двухосном растяжении
Устойчивость к изгибу, Н/м	ГОСТ 939.10—69	Стойкость, жесткость
Сопротивление раздиранью, Н/м	ГОСТ 938.19—71	Прочность при раздираннии
Условный модуль упругости, Па	ГОСТ 938.11—69	Жесткость
Жесткость, Н	ГОСТ 938.11—69	»
Упругость, %	НТД	Упругие свойства
Пластичность, %	»	Пластические свойства
Прочность держания шпильки в сухом и влажном состоянии, Н/м	ГОСТ 938.26—75	Способность к креплению механическими крепителями
Гигротермическая устойчивость, % (до или после обработки кожи пылью)	ГОСТ 938.28—77	Устойчивость к повышенной температуре во влажном состоянии

Показатель качества	Метод испытания (ГОСТ, НТД)	Характеризуемое свойство
Линейная усадка, %	ГОСТ 1903—78	Способность сохра- нять размеры
Сопротивление истиранию в со- стоянии воздушно-сухом, об/мин	ГОСТ 10642—63	Износостойкость
влажном, ч/мм	ГОСТ 10656—63	»
Устойчивость покрытия к мокрому трению, обороты	ГОСТ 13869—74	Износостойкость по- крывной пленки
к многократному изгибу, бал- лы	ГОСТ 13868—74	То же
Устойчивость окраски к сухо- му и мокрому трению (сравне- ние с эталоном)	ГОСТ 938.29—77	Маркость
Липкость лаковой пленки, Па	ГОСТ 9705—78	—
Адгезия покрывной пленки, Па	НТД	Прочность сцеплений покрывной пленки с поверхностью кожи
Толщина, мм	ГОСТ 938.15—70	—

Эргономические показатели

Воздухопроницаемость, $\text{м}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$	ГОСТ 938.18—70	Способность пропу- скасть воздух
Паропроницаемость, $\text{кг}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ или %	ГОСТ 938.17—70	Способность пропу- скасть пары воды
Пароёмкость, % или г/с	НТД	Способность погло- щать пары воды
Водопроницаемость в статиче- ских условиях до или после обработки пылью, $\text{м}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$	ГОСТ 938.21—71	Водостойкость в ста- тических условиях до или после обработки кожи пылью
Водопроницаемость, с, и водо- проницаемость, кг, в динамиче- ских условиях	ГОСТ 938.22—71	Водостойкость в ди- намических условиях
Влагоёмкость 2- и 24-часо- вая, %	ГОСТ 938.24—72	Способность погло- щать воду
Влагоотдача, %	НТД	Способность отдавать воду
Теплопроводность, $\text{Дж}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч})$		Способность прово- дить тепло

**Т а б л и ц а III.12. Применение показателей при оценке качества кож
хромового и других методов дубления для верха и подкладки повседневной обуви**

Показатель качества	Кожи для верха обуви					Кожи для подкладки обуви	
	с естествен- ной и шли- фованной по- верхностью	велюр и нубук	лаковые	замша	из бах- тармя- ного спилка	с естествен- ной и шли- фованной лицевой по- верхностью	из бах- тармя- ного спилка

Общие

Толщина, массовая доля влаги	+	+	+	+	+	+	+
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---

Специализированные обязательные (нормируемые)

Массовая доля веществ, экстрагируемых органиче- скими растворителями	+	+	—	+	+	+	+
оксида хрома	+	+	+	—	+	+	—
зола	—	—	—	+	—	+	—
Число продуба, удлинение при напря- жении 5 МПа	—	—	—	—	—	+	—

Показатель качества	Кожи для верха обуви					Кожи для подкладки обуви	
	с естественной и шлифованной поверхностью	велюр и нубук	лаковые	замша	из бахтармянного спилка	с естественной и шлифованной лицевой поверхностью	из бахтармянного спилка
Предел прочности при растяжении, удлинение при напряжении 10 МПа	+	+	+	+	+	+	+
Напряжение при появлении трещин лицевого слоя, устойчивость покрытия к многократному изгибу	+	—	+	—	—	—	—
Полное радиальное удлинение, жесткость, упругость, пластичность, устойчивость покрытия к мокрому трению	+	—	—	—	—	—	—
Липкость лаковой пленки	—	—	+	—	—	—	—
Устойчивость окраски к сухому и мокрому трению	+	—	—	—	—	+	—
Эластичность, отделка, структура лицевой поверхности	+	+	+	+	—	+	—

Примечания: 1. Плюс (+) — применяется, минус (—) — не применяется.

2. Число продуба характеризует только кожи для верха обуви ДОЛ-ПК из свиных шкур и для подкладки из свиных пол, удлинение при напряжении 5 МПа — кожи для подкладки обуви из шкур овец; полно: радиальное удлинение, жесткость, упругость, пластичность — кожи хромового дубления, вырабатываемые из шкур крупного рогатого скота средних и тяжелых развесов; устойчивость окраски к сухому и мокрому трению — черные кожи хромового дубления с казенным покрытием.

Т а б л и ц а III.13. Применение показателей при оценке качества юфти для верха обуви

Показатель качества	Юфть		
	обувная	сандаля- ная	из бактар- мяного спилка

Общие

Толщина, массовая доля влаги + + +

Специализированные обязательные (нормируемые)

Массовая доля веществ, экстрагируемых органическими растворителями (до обра-
ботки пылью), оксида хрома и золы; + + +
число продуба; предел прочности при
растяжении; удлинение при напряжении
Ю-МПа

Массовая доля веществ, экстрагируемых органическими растворителями (после
обработки пылью), диоксида циркония + — —
и полимерных соединений; температура
сваривания; гигротермическая устойчи-
вость после обработки пылью; водопрони-
цаемость в статических условиях до
обработки пылью; водопромокаемость
в динамических условиях; паропроницае-
мость

Водопроницаемость в статических усло- + — +
виях после обработки пылью

Массовая доля общих водовываемых + + —
веществ; кислотность; напряжение при
появлении трещин лицевого слоя; эла-
стичность; отделка; структура лицевой
поверхности

Пр и м е ч а н и я: 1. Для юфти обувной термостойчивой не применяют
показатели: массовая доля золы, кислотность, гигротермическая устойчивость
после обработки пылью, водопроницаемость после обработки пылью.

2. Водопроницаемость в статических условиях до обработки пылью, водо-
промокаемость в динамических условиях, паропроницаемость, массовая доля
полимерных соединений характеризуют только юфть обувную термостойчивую.

Т а б л и ц а III.14. Применение показателей при оценке качества кож для низа обуви

Показатель качества	Метод крепления					Для ранта	Из спилка
	винтовой и гвоздевой	ниточные	клеевые	горячей вул- канизации (воротки и полы термо- устойчивые)			

Общие

Толщина, массовая доля + + + + + +
влаги

Показатель качества	Метод крепления				Для ранта	Из спайки
	винтовой и гвоздевой	ниточные	клеевые	горячей вулканизации (воротки и полы термоустойчивые)		
Специализированные обязательные (нормируемые)						
Массовая доля веществ, экстрагируемых органическими растворителями, общих водовываемых, оксида хрома и золы; кислотность; число продуба; предел прочности при растяжении	+	+	+	+	+	+
Массовая доля диоксида титана и диоксида циркония	+	+	+	+	—	+
Удлинение при напряжении 10 МПа	—	—	—	—	+	—
Условный модуль упругости	—	+	+	—	—	+
Прочность держания шпильки в сухом и влажном состоянии, влагоемкость 24-часовая	+	—	—	—	—	—
Гигротермическая устойчивость	+	+	+	+	+	—
Линейная усадка	—	—	—	+	—	—
Сопротивление истиранию в воздушно-сухом и во влажном состоянии, влагоемкость 2-часовая	+	+	+	—	—	—
Эластичность, отделка	+	+	+	+	—	—

П р и м е ч а н и е. Показатели влагоемкость, условный модуль упругости, сопротивление истиранию в сухом и влажном состоянии применяют для характеристики только подошвенных кож, гигротермическая устойчивость — для кож, выработанных для госзаказа. Для остальных кож гигротермическую устойчивость определяют по согласованию с потребителем. Не определяют гигротермическую устойчивость кож, предназначенных для обуви ниточных и клеевых методов крепления, кож комбинированных методов дубления.

нормы предела прочности при растяжении, напряжения при появлении трещин лицевого слоя и удлинения при напряжении 10 МПа (или 5 МПа) — средние значения из результатов испытаний продольных и поперечных образцов.

III.1.6.1. КОЖИ ХРОМОВОГО И ДРУГИХ МЕТОДОВ ДУБЛЕНИЯ ДЛЯ ВЕРХА И ПОДКЛАДКИ ПОВСЕДНЕВНОЙ ОБУВИ

В табл. III.15 приведены нормы химического состава и показатели физико-механических свойств кож хромового и других методов дубления для верха и подкладки обуви.

В кожах черного цвета с казеиновым и эмульсионно-казеиновым покрытием (ГОСТ 939—75) устойчивость покры-

тия к мокрому трению не определяется. Напряжение при появлении трещин лицевого слоя шеврета упрочненного должно быть не менее 10 МПа (по коже).

В замше обувной натуральной (ГОСТ 3717—84) содержание золы должно быть не более 8 %, в окрашенной — 10 %; в замше из шкур оленей допускается содержание влаги не более 20 %.

В кожах, изготавливаемых по ОСТ 17-258—80, допускаются по согласованию с потребителем следующие показатели:

Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	14
Удлинение при напряжении 10 МПа по партии, %, не более	40

Для кож толщиной 0,9—1,2 мм

Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	
по партии	14
по коже	12
Напряжение при появлении трещин лицевого слоя, МПа, не менее, по партии	12

В кожах, вырабатываемых из воротков (ТУ 17-06-49—79), допускаются следующие показатели:

Массовая доля, %	
общих водовываемых веществ, не более	5
оксида хрома в велюре, не менее	4,3
pH хлоркалевой вытяжки	4—5,5

Для бесподкладочной обуви

Удлинение при напряжении 10 МПа, %	20—30 *
------------------------------------	---------

* По согласованию с потребителем допускается 20—35 %.

Для кож для верха обуви (ОСТ 17-258—80) кроме велюра и нубука, изготавливаемых из шкур крупного рогатого скота, воротков шкур крупного рогатого скота (ТУ 17-06-49—79), кож повышенных толщин (ТУ 17-06-32—80) и эластичных (ТУ 17-06-113—85), устойчивость покрытия к многократному изгибу должна быть не менее 2 баллов.

Устойчивость опойка, выростка, полукожника, яловки легкой, бычка, шевро, козчины, кож хромового дубления из шкур крупного рогатого скота средних и тяжелых развесов, а также повышенных толщин с покрытием нитроэмульсионным равна не менее 200 оборотов, с эмульсионным — не менее 50 оборотов, устойчивость покрытия свиных кож — соответственно 100 и 50 оборотов.

Т а б л и ц а III.15. Нормы химического состава и показатели физико-механических свойств кож хромового и других методов дубления для верха и подкладки повседневной обуви

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Массовая доля, %			Предел прочности при растяжении, МПа, не менее		Удлинение при напряжении 10 МПа по партии, %	Напряжение при появлении трещин лицевого слоя по партии, МПа, не менее
	веществ, экстрагируемых органическими растворителями (без полимерных соединений)	оксида хрома, не менее	влаги	по партии	по коже		

ГОСТ 939—75. Кожа хромового дубления для верха обуви
 опоек с лицевой поверхностью естественной/шлифованной
 велюр и нубук из опойка
 выросток с лицевой поверхностью естественной/шлифованной
 полукोजник с лицевой поверхностью естественной/шлифованной
 велюр и нубук из выростка и полукोजника
 яловка легкая и бычок с лицевой поверхностью естественной/шлифованной
 выметка и верблюжонок, жеребок, конские передины
 велюр из бычка, яловки легкой, жеребка, выметки и конских передин, нубук из бычка и яловки легкой

				26/23,5	16	15—25	21/15
				18	15	20—35	—
				21/19	16	15—28	18,5/16
				21/19	16	18—30	18,5/16
3,8—8,8	4,3	10—16		17	15	20—35	—
				21/18	16/15	18—30	17/15
				17,5	—	15—30	15
				14	12	20—35	—

свинные кожи с лицевой поверхностью естественной/шлифованной	4,1—11,3	4,3	10—16	18,5/17,5	13	15—28	16/15
велюр из свинных шкур	4,1—11,3	4,3	10—16	13	10	20—40	—
шевро и козлиная	3,7—9,8	3,7	10—16	18	13	15—35	13
велюр из шевро и козлины	3,7—9,8	3,7	10—16	15	12	20—40	—
шеврет упрочненный	3,6—12	3,3	10—16	17	13	20—40	13
шеврет	3,6—12	3,3	10—16	14	10	20—40	10
ГОСТ 9705—78. Кожа лаковая							
обувная							
из шкур крупного рогатого скота	—	4,3	8—12	18	11	15—28	16
коз	—	3,7	8—12	15	11	15—28	12
конских	—	4,2	8—12	16	11	15—28	14
ГОСТ 3717—84. Замша обувная натуральная и окрашенная	Не менее 3	—	Не более 16	15	12,5	Не более 45	—
ГОСТ 1838—83. Кожа для верха обуви из бактармянного спилка хромового дубления с искусственной лицевой поверхностью велюр	3,7—8,5	4,3	10—16	—	13	15—30 20—35	— —
ТУ 17-06-46—79. Кожа хромового дубления для верха обуви, выработанная из шкур крупного рогатого скота средних и тяжелых развесов с лицевой поверхностью							
естественной	3,8—10	4,3	12—16	13	11	30—40	10
шлифованной	3,8—8,8	4,3	12—16	13	11	20—35	
лаковая	—	4,3	8—12	13	10	20—30	
ОСТ 17-258—80. Кожа хромового дубления для верха обуви из шкур крупного рогатого скота средних и тяжелых развесов с лицевой поверхностью							
естественной/шлифованной нубук и велюр	3,7—10	4,3	12—16	16/15 14	13 12	20—35 25—40	13

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Массовая доля, %			Предел прочности при растяжении, МПа, не менее		Удлинение при напряжении 10 МПа по партии, %	Напряжение при появлении трещин лицевого слоя по партии, МПа, не менее
	веществ, экстрагируемых органическими растворителями (без полимерных соединений)	оксида хрома, не менее	влаги	по партии	по коже		
ТУ 17-06-49—79. Кожа для верха обуви, выработанная из воротков шкур крупного рогатого скота	3,7—8,5	3,5—4,8	10—16	14	12	20—40	12
ТУ 17-06-32—78. Кожа хромового дубления повышенных толщин для верха бесподкладочной обуви							
из бычка и яловки легкой	3,8—8,8	4,3	10—16	18	15	18—35	15
из яловки средней и тяжелой, бычины легкой и тяжелой, свиных шкур				15	13	18—35	13
велюр				14	12	18—35	—
ТУ 17-06-113—85. Кожа эластичная для верха обуви из шкур свиней	3,7—10	4,3	12—16	12	10	30—40	10
коз		3,7	12—16	13	11	20—40	11
других видов		4,3	12—16	13	11	30—40	11
ТУ 17-06-9—76. Кожа хромового дубления для верха обуви из кожевенного полуфабриката «Краст»	3,7—8,5	4,3	Не более 16	13	11	20—40	11
ТУ 17-948—73. Кожа хромового дубления повышенного качества	5—8,5	4,5	10—16	17,5	13	15—25	15
ДОЛ-ПК из свиного сырья							

ТУ 17-06-3—76. Кожа хромового дубления для верха обуви, подкладки и галантерейных изделий из полуфабриката индийской козлины

с естественной и облагороженной поверхностью (для верха обуви) велюр (для верха обуви) для подкладки обуви

ТУ 17-06-78—82. Велюр и велюр из бахтармянного спилка, выработанные из сырья крупного рогатого скота, с водоотталкивающей пропиткой

велюр велюр из спилка

ТУ 17-06-106—85. Кожа с полиуретановым покрытием из бахтармянного спилка для верха обуви

ГОСТ 940—81. Кожа для подкладки обуви

опоек, выросток, полужонник, яловка легкая

козлиная

овчина

свиная

из прочих видов сырья

ОСТ 17-463—75. Кожа для галантерейных изделий и подкладки

обуви из бахтармянного спилка.

Спилки для подкладки обуви

18	13	15—35	13
3,7—10	4,3	12—16	
15	12	20—40	—
—	11	15—35	—
9—14	4,3	13—16	—
—	4,3	8—16	—
—	15	20—30	—
—	13	20—40	—
—	14	15—35	14
4,3 *	14	15—35	
Не менее	12	15—35	—
3,7	8	—	—
4,3 *	12	15—40	—
4,3 *	12	15—35	—
3,7—8,5	11	15—35	—
—	Не более 16		

**Показатели физико-механических свойств лаковых кож
(ГОСТ 9705—78), нормируемые дополнительно
к указанным в табл. III.15**

	Из шкур крупного рогатого скота и конских	коз
Напряжение при появлении трещин лицевого слоя по коже, МПа, не менее	11	10
Устойчивость покрытия к многократному изгибу на приборе ИПК-2 по партии, тыс. изгибов, не менее	15	7
Липкость лакового покрытия по партии, кПа, не более	55	55

**Показатели физико-механических свойств по партии кож из шкур
крупного рогатого скота средних и тяжелых развесов (ТУ 17-06-46—79),
нормируемые дополнительно к указанным в табл. III.15**

	Все виды кож, кроме воротков	Воротки
Полное радиальное удлинение (на тензомере Балли), %, не менее	9	5

Т а б л и ц а III.18. Нормы химического

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Массовая		
	влаги	оксида хрома, не более	диоксида циркония, не менее

ГОСТ 485—82. Юфть для верха обуви
обувная метода дубления

RXC	}	10—16	1,1	—
RX			0,9	

сандальная метода дубления

RXC	}	10—16	1,1	—
XC			2	

ОСТ 17-317—74. Юфть обувная хромо-
вого дубления, термостойчивая

Не бо- лее 16	4	—
------------------	---	---

ТУ 17-06-39—78. Юфть обувная хром-
цирконийсинтанового дубления

10—16	0,9	3
-------	-----	---

ГОСТ 1838—83. Кожа для верха обуви
из бахтармянного спилка. Юфть с искус-
ственной лицевой поверхностью дубления

RX и RXC	}	10—16	0,8 *	—
XC				

* Для юфти из бахтармянного спилка массовая доля оксида хрома нормирует
** По согласованию с потребителем допускается 8—18 %.

Гластичность (на тензомере Балли), %, не более	60	45
Устойчивость покрытия лаковых кож к многократному изгибу (на приборе ИПК-2), тыс. оборотов, не менее	15	15
Липкость лакового покрытия, кПа, не более	55	55
Жесткость, Н, не более	0,45	0,45
Упругость, %, не менее	55	55

Кожи эластичные (ТУ 17-06-113—85)

Жесткость, Н, не более	0,3
Упругость, %, не менее	50

Кожи ДОЛ-ПК (ТУ 17-948—73)

Число продуба, %	10—15
Устойчивость к мокрому трению покрытия кож (по партии), число оборотов, не менее нитроэмульсионного эмульсионного	100 50

состава юфти для верха обуви

доля, %			полимер- ных со- едине- ний, не менее	общих водовы- мывае- мых, не более	зола, не более	Число проду- ба, %, не менее	рН хлор- калевой вытяжки
до обра- ботки пылью	после сбра- ботки пылью, не менее	без по- лимер- ных со- единений					

22—28	13	—	—	5	3,5	34 35	4—5,5
7—15	—	—	—	5	—	32 24	
—	—	7,5— 11,5 **	4	—	—	—	
22—28	13	22—28	—	5	6—9	30	4—5,5

22—30	—	22—30	—	—	—	32 25	—
-------	---	-------	---	---	---	----------	---

ся не менее

Т а б л и ц а III.17. Показатели физико-механических свойств юфти для верха обуви

Кожа	Предел прочности при растяжении по коже, МПа, не менее	Напряжение при разрыве трехм. лицевого слоя по коже, МПа, не менее	Удлинение при напряжении 10 МПа по партии, %	Гигротермическая устойчивость после обработки пылью по партии, %, не менее	Водопроницаемость после обработки пальто по партии, мм/(см ² ·ч), не более
Юфть обувная из шкур крупного рогатого скота	16	15	18—30	80	1
конских	14	—			
свиных	11	—			
Юфть сандальная из шкур крупного рогатого скота	16	13	15—25	—	—
конских	14	—			
свиных, воротков и пол	11	—			
Юфть обувная хромового дубления термостойчивая	17,5	18,5	18—30	—	—
Юфть обувная хромцирконий-сийтанового дубления	16	15	18—30	85	1
Кожа для верха обуви из бахтармянного спилка (юфть с искусственной лицевой поверхностью)	13	—	15—30	—	1,6

В велюре (ТУ 17-06-78—82) массовая доля диоксида кремния должна быть не менее 1,8 %.

Кожи с полиуретановым покрытием (ТУ 17-06-106—85) площадью 40—60 дм², а также кожи с удлинением при напряжениях 10 МПа по партии 40 % поставляются по согласованию с потребителем.

Устойчивость покрытия к многократному изгибу по партии, баллы, не менее	4
Жесткость, Н, не более	0,8
Упругость, %, не менее	70

Кожи для подкладки обуви (ГОСТ 940—81)

Устойчивость окраски (по шкале серых эталонов) к трению, баллы, не менее	
сухому	5
мокрому	4
Удлинение при напряжении 5 МПа по партии	15—40
овчины, %	
Число продуба свиных кож для подкладки модельной обуви	5—10

III.1.6.2. ЮФТЬ ОБУВНАЯ И САНДАЛЬНАЯ

Нормы химического состава юфти приведены в табл. III.16, показатели физико-механических свойств — в табл. III.17. Напряжение при появлении трещин лицевого слоя определяют для юфти из шкур крупного рогатого скота с естественной лицевой поверхностью.

Дополнительно к указанным в табл. III.17 нормируются следующие показатели:

Юфть термоустойчивая (ОСТ 17-317—74)

Температура сваривания, °С, не менее	104
Водопроницаемость в статических условиях по партии, мл/(см ² ·ч), не более	0,4
Водопроницаемость в динамических условиях по партии, мин, не менее	30
Паропроницаемость по партии, %, не менее	25

III.1.6.3. КОЖИ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ

Нормы химического состава и показатели физико-механических свойств кож для низа обуви (табл. III.18) даны по партии, за исключением линейной усадки, которая нормируется как среднее по коже.

Для кож для низа обуви дополнительно нормируются:

Прочность держания шпильки по партии кож винтового и гвоздевого методов крепления

(ГОСТ 461—78), кН/м, не менее, в состоянии воздушно-сухом 40
мокром 30

Прочность держания шпильки по партии воротков и пол для обуви винтового и гвоздевого методов крепления, (ГОСТ 1903—78), кН/м, не менее, в состоянии

воздушно-сухом 35
мокром 15

Линейная усадка воротков и пол (по коже) 0,8
(ГОСТ 1903—78) для обуви метода горячей вулканизация, %, не более

Удлинение при напряжении 10 МПа по партии кож для ранта (ГОСТ 9182—75), % 10—17

Массовая доля диоксидов циркония и титана (в сумме) в кожах для низа обуви (ОСТ 17-70—80) и для низа обуви гвоздевого метода крепления (ТУ 17-06-40—78) составляет не менее 7 %.

В кожах титаноциркониевого и титаноцирконийсинтанового методов дубления, выработанных без основных солей хрома, оксид хрома не содержится и не нормируется.

Т а б л и ц а III.18. Нормы химического состава и показатели физико-механических свойств кож для низа обуви

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Массовая доля, %				Число продуба, %, не менее	рН хлоркалочной вытяжки	Предел прочности при растяжении, МПа, не менее, для кож из шкур		Гигротермическая устойчивость, %, не менее
	влаги	веществ, экстрагируемых органическими растворителями, не менее	оксида хрома, не более	водонерастворимых веществ, не более			крупного рогатого скота	конских, свиных, небыльчатых	

ГОСТ 1010—78. Кожа для низа обуви методов крепления ниточных

подожвенная	12—17	3,1	0,6—1,2	18	55	3,5—5	20	15	80
стелечная		2,7		17	53				
клеевых		Не более 4,6		18	55				
подожвенная		Не более 4,5		17	53				

ГОСТ 461—78. Кожа для низа обуви винтового и гвоздевого методов крепления, дубления

танинного	12—17	1,5—3,5	—	18	58	3,5—5	20	15	45
подожвенная					54				45
стелечная									
комбинированных (РХ, РХС, РХСЦ)									
подожвенная			0,9		58				70
стелечная			0,8		54				70

ГОСТ 1903—78. Кожа для низа обуви. Воротки и полы

для методов крепления

винтового и гвоздевого
ниточного и клеевого
горячей вулканизации (термоустойчивые)

10—17	2—5	1,2	26	60	3,5—5	20	15	80
		1,2		56				
		1		50				

ГОСТ 9182—75. Кожа для ранта

12—17	7—10	0,7—1,2	7	45—65	3,5—4,5	17	—	—
-------	------	---------	---	-------	---------	----	---	---

ОСТ 17-70—80. Кожа для низа обуви, выработанная с применением дубящих соединений циркония и титана для методов крепления

ниточных

подошвенная

стелечная

воротки и полы

клеевых

подошвенная

стелечная

воротки и полы

горячей вулканизации

подошвенная

стелечная

воротки и полы

12—16	Не более 4,6	3,1	0,9	18	50	3,5—5	20	20	—
		3,1		18	50				
		2,2—5,5		26	56				
12—16	Не более 4,6	2,2—5,5	0,9	18	50	3,5—5	20	20	—
		2,2—5,5		18	50				
		2,2—5,5		26	56				
12—16	Не более 4,6	—	0,9	—	—	3,5—5	20	20	—
		—		—	—				
		—		25	55				

ГОСТ, ТУ, ОСТ. Кожа	Массовая доля, %				Число проделуб, %, не менее	рН хлоркальной вытяжки	Предел прочности при растяжения, МПа, не менее, для кож из шкур		Гигротермическая устойчивость, %, не менее
	влаги	веществ, экстрагированных органическими растворителями, не менее	оксида хрома, не более	подовываемых веществ, не более			крупного рогатого скота	копских, свиных, верблюжьих	

ТУ 17-06-40—78. Кожа для низа обуви гвоздевого метода крепления, выработанная с применением дубящих соединений титана и циркония

кожи, полукожи, чепраки, получепраки	10—16	2—5	0,8	18	55	3,5—5	20	—	80
воротки и полы			—	20	60				
ТУ 17-06-54—80. Кожа для низа обуви из спиденного сырья шкур крупного рогатого скота и свиных	10—17	1—5	Не менее 0,6	25	50	3,5—5	15	15	—
ТУ 17-06-2—75. Рант кожаный	10—16	9—12	0,7—1,2	7	50—70	3,5—4,5	17	—	—

Примечания: 1. Модуль упругости подошвенных кож, вырабатываемых по ГОСТ 1010—78 и ОСТ 17-70—80, в пределах 60—100 МПа, кож для низа обуви, вырабатываемых по ТУ 17-06-54—80, — не менее 40 МПа.

2. Сопротивление истиранию в воздушно-сухом состоянии подошвенных кож (ГОСТ 1010—78 и ОСТ 17-70—80) не менее 160 об/мм, подошвенных кож (ГОСТ 461—78) и кож, полукож, чепраков и получепраков (ТУ 17-06-40—78) — не менее 150 об/мм; сопротивление истиранию тех же кож во влажном состоянии не менее 5 ч/мм.

3. Влагоемкость 2-часовая подошвенных кож (ГОСТ 1010—78 и ГОСТ 461—78, ОСТ 17-70—80), кож, полукож, чепраков, получепраков (ТУ 17-06-40—78) не более 65 %; 24-часовая влагоемкость кож (ГОСТ 461—78), кож, полукож, чепраков и получепраков (ТУ 17-06-40—78) — не более 68 %.

III.1.7. Характеристика основных пороков кож

В ГОСТ 3123—78 даны определения встречающихся на коже пороков.

К порокам кожи относят повреждения, обнаруживаемые при органолептической оценке (путем осмотра кожи с лицевой и бахтармянной сторон), уменьшающие использование ее площади и ухудшающие качество.

Пороки кожи делят на недопустимые и учитываемые по площади. Учитываемые по площади пороки разделяют на неизмеряемые и измеряемые в единицах длины и площади. Неизмеряемые пороки определяют по специальным таблицам, приведенным в государственных стандартах и технических условиях. Остальные пороки, исключая недопустимые и неизмеряемые, обычно измеряют в единицах длины или площади.

К порокам, измеряемым по площади, относят такие, которые поражают участок кожи, а также пороки, расположенные на расстоянии не более 7 см друг от друга.

К наиболее часто встречающимся порокам кожи относят следующие.

Воротистость — рельефно выраженные, резкие, глубокие складки и морщины на воротке кож из шкур крупного рогатого скота.

Жилистость — ветвеобразный рисунок от следов кровеносных сосудов, видимый с лицевой стороны. Различают слабо и сильно выраженную жилистость.

Жесткость — гремучесть при прощупывании кожи по площади. Жесткость местная обнаруживается на отдельных участках кожи, общая, — в любом месте чепрака и воротка.

Заполистость — тонкость, рыхлость и увеличенная ширина пол по сравнению с полами нормальной кожи.

Изменяемость цвета при растягивании кожи — несоответствие цвета грунта цвету покрывной пленки, проявляющееся при растягивании кожи с естественной лицевой поверхностью барабанного крашения.

Лестницы на коже — параллельно расположенные углубления на бахтарме.

Ломкость — трещины на лицевой поверхности, проявляющиеся при сгибании кожи. Ломкость может быть местная и общая.

Молочные линии — полосы или линии различной степени рельефности на лицевой поверхности кожи (опойка). Молочные линии на воротке опойка при наличии плохо разгла-

женных рельефно выраженных полос оцениваются как вортистость.

Налеты минеральных солей — белые пятна неопределенной формы на лицевой поверхности, не исчезающие при нагревании и проявляющиеся после промывания.

Налеты жировые — пятна, проявляющиеся при неправильном хранении и транспортировании.

Наплывы на лаковой коже — неровности на ее лицевой поверхности.

Неотделанная бахтарма — неполное удаление подкожной клетчатки при изготовлении кожи.

Непродуб — светлые непрокрашенные полосы в среднем слое толстых и плотных участков кожи.

Неравномерная меря — неоднородный, нанесенный с пропусками или внахлестку рисунок на лицевой поверхности кожи.

Неровная (неравномерная) окраска — различная по оттенку окраска на разных участках кожи.

Неровный ворс — неравномерная высота ворса на коже.

Неровное строгание — неравномерный перепад толщины по площади кожи.

Отдушистость — отставание лицевого слоя кожи, обнаруживаемое в виде морщин на лицевой поверхности при сгибании ее лицевой поверхностью внутрь и не исчезающее после расправления кожи. Отдушистость в шевро- и подкладочной коже из козлины называют пухлостью. Она характеризуется резким отставанием лицевого слоя от дермы и тряпичностью кожи. Метод определения изложен в ГОСТ 938.31—78.

Осыпание покрывной пленки — растрескивание и отставание покрывной пленки, обнаруживаемые при трехкратном прокатывании рукой кожи, сложенной вдвое лицевой поверхностью внутрь.

Перепил — утонение при двоении, не позволяющее выпускать кожу необходимой толщины.

Плохая разделка краев и лап — неразглаженные складки и морщины на краях и лапах кожи.

Подрезь — несквозной порез кожи со стороны бахтармы; глубокая подрезь равноценна сквозной прорези или дыре.

Прорезь — сквозной порез кожи.

Пятна солевые — шероховатые бурые безличины на коже.

Свищ — углубления, отверстия преимущественно на чепраке кож из шкур крупного рогатого скота, оленей, коз в результате повреждения личинками овода.

Садка — трещины на коже с естественной лицевой поверхностью, проявляющиеся при ее испытании. Метод определения изложен в ГОСТ 938.27—76. Различают садку общую, если при испытании она выявлена более чем в двух точках, и местную, если она выявлена не более чем в двух точках.

Стяжка — волнистые складки на лицевой поверхности кожи или морщины в виде сетки, маскирующей естественную мерею кожи.

Сыпь на лаковых кожах — мелкие бугорки на лаковой пленке.

Тощесть — дряблость, рыхлость и тонкость кожи.

Хрупкость — проявляется в виде ломин глубиной более $\frac{1}{3}$ толщины кожи.

ГОСТ 338—81, ГОСТ 337—84, ГОСТ 339—74, ГОСТ 316—75 и другими определены недопустимые и учитываемые по площади пороки каждого вида кож.

Пороки, наиболее часто встречающиеся:

на кожах для низа обуви: воротистость, непродуб, отдушистость, стяжка лицевой поверхности, хрупкость и др.;

на юфти обувной: воротистость, жесткость, непродуб, неровное строгание, отдушистость, перепил, садка, неравномерная мерея, стяжка лицевой поверхности, тощесть;

на кожах хромового дубления для верха и подкладки обуви: воротистость, неровный ворс (для ворсовых кож), жесткость, жилистость, заполистость, изменяемость цвета при растягивании, молочные линии, налеты жировые, неотделанная бахтарма, неравномерная окраска, неровное строгание, неустойчивость окраски к сухому и мокрому трению, отдушистость, плохая разделка краев и лап, налеты минеральных солей, стяжка лицевой поверхности;

на лаковых кожах: сыпь, наплывы, матовость.

III.1.8. Маркировка, упаковка и хранение кож

Маркировку, упаковку и хранение кож осуществляют в соответствии с ГОСТ 1023—81.

Маркировка отдельных кож. На каждую кожу с неотделанной стороны (независимо от конфигурации) наносят маркировку с указанием наименования предприятия-изготовителя и товарного знака; обозначения нормативно-технической документации; кода ОКП и условного обозначения; сорта; площади кожи в дм^2 или массы в килограммах; категории или группы толщин в миллиметрах; букв ГЗ — на

кожах, изготовленных по госзаказу; Т — на кожах для изделий в тропическом исполнении; М — на кожах для верха и подкладки модельной обуви; даты выпуска; номера контролера ОТК.

Маркировка пачек и рулонов. К верхней коже каждой пачки или рулона прикрепляют ярлык со следующими обозначениями: числа кож в пачке (рулоне); площади каждой кожи и общей площади кож в квадратных дециметрах или массы каждой кожи и общей массы в килограммах; номера пачки (рулона).

Упаковка. Кожи упаковывают в пачки, рулоны или ящики. В пачку, рулон или ящик подбирают кожи одного кода ОКП, сорта, одной категории и группы толщины, одной площади, цвета.

Кожи для низа обуви и ранта упаковывают в пачки, юфть упаковывают в рулоны, но по согласованию с потребителем допускается упаковка в пачки.

Кожи хромового и других методов дубления для верха и подкладки обуви (кроме лаковых и замши) упаковывают в рулоны. Лаковые кожи упаковывают в ящики врасстил, но по согласованию с потребителем допускается их упаковка в рулоны. Замшу упаковывают в пачки.

Хранение. Складское помещение, предназначенное для хранения кож, должно иметь естественное и искусственное освещение (в соответствии с действующими нормами строительного проектирования).

Относительная влажность воздуха в помещении должна быть 50—80 % и температура 5—25 °С. Кожи необходимо закрывать от попадания прямых солнечных лучей. Не допускается совместное хранение с кожами химических материалов.

Кожи хранят на деревянных настилах или стеллажах в упаковке изготовителя. При этом в ящиках кожи должны храниться не более одного месяца, после чего их распаковывают и укладывают на стеллажи для дальнейшего хранения.

III.2. ТЕКСТИЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУВИ

Текстильные материалы для обуви включают в себя широкий ассортимент материалов разнообразных структур: ткани, нетканые и трикотажные полотна, войлок, фетр, искусственный мех, изготовленные из различных видов волокон, нитей и пряжи.

III.2.1. Сырье для изготовления текстильных материалов

Волокна. Текстильными волокнами называют протяженные тела, гибкие и прочные, с малыми поперечными размерами, ограниченной длины, пригодные для изготовления текстильных материалов.

Для производства текстильных обувных материалов применяют натуральные и химические волокна (искусственные и синтетические), а также их смеси. Свойства волокон приведены в табл. III.19. Из натуральных волокон используют хлопковые и льняные (из целлюлозы растительного происхождения), шерстяные (из кератина животного происхождения) и шелковые (из фиброина животного происхождения).

Из искусственных волокон применяют вискозные (из древесной или хлопковой целлюлозы), ацетатные или триацетатные из сложных эфиров целлюлозы.

Для изготовления обувных материалов из синтетических волокон применяют следующие:

полиамидные (ПА) — капроновые (поликапроамидные из поликапролактама) и анидные (полигексаметиленадипамидные из сополимера соли АГ);

полиэфирные (ПЭ) — лавсановые (полиэтилентерефталатные из сополимера терефталевой кислоты и этиленгликоля);

полиакриловинилнитрильные (ПАН) — нитроновые (из полиакрилонитрида с малыми добавками, например из полимеров акрилонитрила с 5—15 % метилакрилата и др.).

Большинство материалов для обуви состоит из нитей, которые условно можно разделить на три основных вида: пряжу, комплексные (филаментные) нити и монопнити.

Пряжа. Представляет собой нити, образованные из волокон ограниченной длины и соединенные в процессе прядения скручиванием или пневмомеханическим способом на машине БД.

Кардная пряжа вырабатывается из средневолокнистого хлопка (28—35 мм) или штапельного волокна. Пряжа сравнительно плотная и равномерная по толщине. Короткие волокна делают поверхность нити пушистой.

Аппаратная пряжа вырабатывается из коротковолокнистого хлопка, шерсти, отходов прядильного производства. Более толстая и неравномерная по толщине, чем кардная пряжа, применяется преимущественно для изготовления материалов с начесом.

Т а б л и ц а III.19. Свойства волокон

Вид волокон	Штапельная длина, мм	Линейная плот- ность, текс	Влажность, %	Относительная прочность, сН/текс	Разрывное удлинение, %
Хлопковые	25—45	0,1—0,2	7—9	17—37	6—9
Шерстяные тонкие	50—80	0,3—1	12—19	15—19	30—50
грубые	50—200	1,2—3	10—19	11—15	25—35
Льняные	500—700	4—10	11—13	33—40	2—3
Шелковые	—	0,3—0,4	10—11	30—34	15—20
Вискозные обычные	34—120	0,2—0,7	13—14	12—17	15—25
упрочненные	—	—	13—14	18—20	22—28
Капроновые	65—110	0,3—1	3—5	32—46	40—60
Лавсановые	36—90	0,2—0,7	0,5—2	22—40	35—60
Нитроновые	36—95	0,2—0,8	1,5—2	20—30	30—45

Гребенная пряжа вырабатывается из наиболее длинных волокон хлопка и шерсти. Благодаря отсутствию в пряже коротких волокон и хорошему распрямлению длинных поверхность материалов получается гладкой и равномерной. Применяется при выработке тканей типа кирзы, полудвунитки и др.

Штапельная пряжа вырабатывается из коротких спряденных искусственных и синтетических волокон. Пряжа может быть одинарная, крученая или трощеная.

Наибольшее распространение имеет пряжа, скрученная из двух или нескольких нитей. Повторная крутка увеличивает сцепление между волокнами, благодаря чему крученая пряжа обладает большей прочностью, чем одинарная. Крутка пряжи может быть простой и фасонной. При простой крутке поверхность пряжи получается гладкой, при фасонной — на поверхности образуются узелки, спирали, утолщения, петли. Пряжу можно изготовлять из одного вида сырья или смеси различных по природе волокон, например вигоневая пряжа из отходов шерсти и хлопка, из волокон, окрашенных в различные цвета, — меланжевая пряжа.

Комплексные нити. Состоят из продольно сложенных элементарных нитей, соединенных скручиванием или склеиванием.

Мононить. Образована из одного волокна, не делящегося в продольном направлении без разрушения. Примерами мононити являются нити натурального шелка, из синтетических и искусственных волокон, полуметаллические нити, получаемые плющением алюминиевой фольги между двумя слоями клея и синтетической пленки с последующим разрезанием на узкие полоски (люрекс) и др.

Толщина пряжи и нитей характеризуется тексом. Текс представляет собой массу m , г, приходящуюся на единицу длины L_1 , км,

$$T = \frac{m}{L_1} = 1000 \frac{m}{L},$$

где L — длина нити, м.

III.2.2. Способы отделки и крашения текстильных материалов и их влияние на свойства материалов

Отваривание — кипячение под давлением без доступа воздуха в разбавленном растворе щелочи. Увеличивает гигроскопичность и улучшает внешний вид.

Отбеливание — обесцвечивание путем окисления слабым раствором гипохлорита кальция или пероксида водорода. Улучшает внешний вид, но уменьшает прочность.

Мерсеризация — кратковременная обработка хлопчатобумажных тканей в натуральном состоянии крепкими растворами едких щелочей при пониженной температуре с последующей промывкой. Увеличивает прочность и гигроскопичность, придает шелковистость, улучшает способность к прокрашиванию.

Ворсование — образование на поверхности материала пушистого волокнистого слоя (начеса) на машинах, выдирающих игольчатой лентой с поверхности ткани волокна главным образом из уточной нити. Уменьшает прочность.

Гидрофилизация — обработка материалов специальным составом. Улучшает гигиенические свойства тканей из синтетических нитей или волокон.

Крашение — окраска материалов различными способами.

Крашение прямыми красителями, при котором краситель поглощается непосредственно из раствора при повышенной температуре, обеспечивается яркая, но неустойчивая к действию влаги окраска.

Крашение ткани составными частями красителя осуществляется путем поочередного их введения. Красители вступают в химическое соединение с нитями и образуют на волокнах материалов красящее вещество. Обеспечивается яркая окраска, устойчивая к действию воды и света.

Печатание или набивка производится на специальных машинах с валами, имеющими по поверхности вырезанные узоры, которые заливают краской.

Аппретирование — пропитка материала аппретом. Повышает плотность, стойкость и гладкость материала.

Текстильные материалы в одинарном виде характеризуются недостаточной формоустойчивостью, поэтому они используются в обувной промышленности преимущественно в дублированном или триплированном виде.

III.2.3. Дублированные и триплированные обувные материалы

Дублированные или триплированные материалы — это текстильные основы (ткани, трикотажные и нетканые полотна), соединенные в два или три слоя огневым или клеевым методом. В зависимости от назначения и вида текстильных

**Т а б л и ц а III.20. Структура и назначение
дублированных и триплированных материалов**

Марка	Основы для слоя		Назначение
	лицевого	наносного	
1	Шерстяные и полшерстяные ткани, нетканые полотна, войлок	Шерстяные, полшерстяные и хлопчатобумажные ткани, нетканые полотна, войлок, искусственный мех	Заготовки верха повседневной зимней и домашней обуви
2	Хлопчатобумажные и льняные ткани, ткани из искусственных волокон и их смесей, трикотажные и нетканые полотна	Хлопчатобумажные ткани, ткани из искусственных волокон и их смесей, трикотажные полотна	Заготовки верха повседневной летней, спортивной обуви и обуви для активного отдыха
3	Шелковые ткани из натуральных и искусственных волокон и их смесей	Хлопчатобумажные ткани	Заготовки верха модельной обуви
4	Хлопчатобумажные, льняные, полшерстяные и шелковые ткани, бархат, трикотажные и нетканые полотна	Хлопчатобумажные ткани, ткани из искусственных волокон и их смесей, трикотажные и нетканые полотна	Заготовки верха домашней и дорожной обуви
5	Хлопчатобумажные и полшерстяные ткани	Хлопчатобумажные ткани, нетканые полотна, пенополиуретан	Вкладные стельки для домашней и зимней обуви
6	Ткани из натуральных и химических волокон и их смесей, нетканые полотна	Хлопчатобумажные ткани и нетканые полотна	Втачные стельки, кроме обуви строчечно-литьевого метода крепления
7	Трикотажные полотна, полшерстяные ткани	Нетканые полотна, пенополиуретан	Подкладка повседневной и модельной обуви, в том числе для голенищ сапог
8	Хлопчатобумажные ткани и ткани из смешанных волокон, нетканые полотна	Хлопчатобумажные ткани, нетканые полотна	Втачные стельки для обуви строчечно-литьевого метода крепления

Т а б л и ц а ПИ.21. Показатели физико-механических свойств дублированных и триплированных материалов

Показатель	Марка							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении продольном поперечном	600 400	650 400	450 400	400 300	450 —	500 500	260 —	1000 850
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее, в направлении продольном поперечном	10 15	7 15	8 15	10 10	6 —	7 10	— —	17—25 20—30
Жесткость, сН, в продольном направлении	20—150	20—120	20—70	20—120	7—130	—	—	—
Паропроницаемость, мг/(см ² ·ч), не менее	3	3	3	3	3	—	2,5	—

Примечания: 1. Для марки 8 нормируются допустимые пределы колебаний удлинения.

2. Прочность связи между слоями не менее 0,15 даН/см в продольном направлении и не менее 0,14 даН/см в поперечном.

3. Разница между минимальным и максимальным значениями жесткости в пределах одной партии, скомплектованной из текстильных основ одних и тех же артикулов, должна быть не более 30 сН.

основ материалы выпускаются восьми марок (табл. III.20), показатели физико-механических свойств материалов даны в табл. III.21.

III.2.4. Ткани для обуви

Ткани вырабатывают на ткацких станках путем переплетения нитей основы с нитями утка. В зависимости от вида пряжи различают ткани хлопчатобумажные и смешанные, шерстяные и полушерстяные, шелковые и льняные. Изготавливают ткани с различными видами переплетения (табл. III.22).

Ткани хлопчатобумажные и смешанные. Для изготовления обуви используют хлопчатобумажные и смешанные ткани (ГОСТ 19196—80), а также ткани отдельных артикулов с разрезным ворсом (ГОСТ 9727—78), фланели и байки (ГОСТ 7259—77) и выпускаемые по техническим условиям, например, ткань «Заря» по ТУ 17 РСФСР 60-11290—86 (табл. III.23 и III.24).

Ткани вырабатывают из хлопчатобумажной пряжи по ГОСТ 1119—80, ГОСТ 16537—83 и др. По заказу потребителей их можно аппретировать.

Ткани шерстяные и полушерстяные. Используются для изготовления обуви утепленной всех родовых групп и домашних. Кроме того, ткани отдельных артикулов применяют для обуви прогулочной.

Для обуви зимней утепленной, предназначенной для взрослого потребителя, используют преимущественно драпы многослойной структуры. Для рационального использования сырья в лицевом слое можно применять шерстяные волокна более высокого качества, обеспечивающие высокое сопротивление истиранию, а в изнаночном — шерстяные волокна более низкого качества, но обеспечивающие достаточные гигиенические и теплозащитные свойства.

В табл. III.25 и III.26 наряду с нормами показателей физико-механических свойств приведены фактические данные по результатам исследований тканей отдельных артикулов. Шерстяные и смешанные ткани выпускают шириной 142 или 152 см.

Для тканей, вырабатываемых из шерстяной пряжи в сочетании с хлопчатобумажной, удлинение по основе и утку должно быть не менее 10 %.

Нормированная влажность чистошерстяной ткани должна быть 13 %.

Т а б л и ц а III.22. Виды ткацких переплетений

Ткацкие переплетения	Способ образования переплетения	Влияние переплетения на свойства и внешний вид тканей
Главные (гладкие)	Каждая нить основы переплетается с уточной один раз	Придают гладкую поверхность, образуют многие переплетения
полотняное	Первая нить утка перекрывает все четные нити основы, вторая — все нечетные	Обеспечивает максимальную прочность, гладкую лицевую и изнаночную поверхность
саржевое	Нить утка подходит под одну нить основы, а затем перекрывает 2—4 нити основы. Каждая последующая нить утка сдвигает выход основы на лицевую поверхность на одну нить вправо при том же порядке перекрывания	Образует диагональную полосу разной ширины и рельефности, обеспечивает большую плотность, так как нити переплетаются часто, и меньшую по сравнению с полотняным переплетением прочность, но большую подвижность нитей, что увеличивает растяжимость, особенно по диагонали
сатиновое (атласное)	Нить утка покрывает подряд много нитей основы (утка), подходя под одну основную (уточную) нить; сдвиг ткацкого рисунка для каждой последующей уточной нити составляет не менее двух основных нитей	Придает ткани гладкую блестящую поверхность благодаря редким изгибам основных и уточных нитей. При этом большая плотность образуется у системы нитей, выступающих над лицевой стороной, т. е. у сатинового по утку, у атласного — по основе. Устойчиво к трению, но отличается сыпучестью
Мелкоузорчатые (армюрные)	Образуются путем видоизменения, усложнения и комбинирования гладких переплетений	Образуют на тканях узоры из мелких фигур
репсовое	Образуется при удлинении основных или уточных перекрытий полотняного переплетения	Имеет на лицевой поверхности поперечный или продольный рубчик и соответственно большую плотность по основе или утку

Ткацкие переплетения	Способ образования переплетения	Влияние переплетения на свойства и внешний вид тканей
диагональ- ное	Отличается от саржевого тем, что сдвиг ткацкого рисунка составляет более одной нити	Отличается более выпуклыми полосками, чем в саржевом, расположенными круче. Нити основы и утка связаны более жестко, благодаря чему ткань обладает меньшей тягучестью
креповое	Строится на основе простых путем введения дополнительных перекрытий или исключения отдельных в определенном порядке	Отличается мелкозернистой поверхностью с разбросанными перекрытиями
Сложные перепле- тения даушлице- вое	Требуют для своего образования нескольких систем основных и уточных нитей Требует для своего образования одну основу и два утка или же две основы и один уток	— Обеспечивает большую толщину и дает возможность использовать в нижнем слое более дешевую пряжу
многослой- ное	Образуется за счет нескольких слоев основы, расположенных друг под другом и связанных между собой уточными нитями	Обеспечивает высокую прочность и формоустойчивость
ворсовое	Для образования ворса в структуру ткани вводят дополнительные ворсовые нити, которые в дальнейшем разрезают, причем отрезки нитей закрепляются за счет повышенной плотности в обоих направлениях	Характеризуется вертикально расположенными на поверхности ткани волокнами
Крупно- узорчатые (жаккар- довые)	Образуются на специальных машинах за счет раздельного управления каждой нитью основы или небольшой их группой	Образуют на ткани разнообразные крупные рисунки

Т а б л и ц а III.23. Показатели физико-механических свойств хлопчатобумажных и смешанных тканей для верха летней обуви

Ткань	Поверхностная плотность, г/м ²	Число нитей на 10 см		Разрывная нагрузка полоски ткани размером 50 × 200 мм, Н, не менее		Удлинение при разрыве полоски ткани размером 50 × 200 мм, %, не менее		Структура суровой пряжи (текс × число сложенных)		Переплетение
		по основе	по утку	по основе	по утку	по основе	по утку	по основе	по утку	
Кирза двухслойная гладкокрашеная	356—18	542—11	394—12	1717	1226	15	10	11,8×3		Двухслойное
»	365—18	518—10	390—12	1324	932	15	12	18,5×2		»
»	348—17	491—10	395—12	1226	883					
отбеленная	340—17	534—11	380—11	1226	932	13	12	18,5×2		»
»	345—17	508—10	386—11	1177	883	12	13	18,5×2		»
Полотно башмачное гладкокрашеное	325—16	202—4	146—4	814	716	13	13	29×3		Саржа равносторонняя двухречизная (полотняное)
»	445—22	162—3	108—3	1001	834	13	11	50×3		То же
отбеленное	315—15	200—4	144—4	736	638	15	13	29×3		»
Полудвунитка гладкокрашеная	240—12	374—7	147—4	883	687	9	14	34 гр	34×2 гр *	Уточный репс
отбеленная } набивная }	225—11	387—8 397—8	147—4	834	638	7	14	34 гр	34×2	То же

Вельвет-корд гладко-крашенный и набивной	318—22	242—5	435—17	441	255	—	—	18,5×2	50	Уточно-настилочное и с рельефной полоской
Вельвет-рубчик гладкокрашенный и набивной	230—16	272—6	910—36	441	265	—	—	15,4×2	15,4	Уточно-настилочное
«Звездочка» нестро- таная	227—14	264—5	277—14	735	853	8	30	25×2	36×2 Смесь полиэфирных суровых и полиакри- лонитриль- ных краше- ных волокон	Мелко- узорчатое
Обувная «Ионика» арт. 6913	370—18	223—4	135—4	900	700	10	12		20×2	—
«Прогулочная» арт. 7087	276±14	443—9	247—7	850	630	8	17		18,5×2	—
Обувная набивная ап- претированная арт. 7079	290—15	430—8	255—8	1050	640	12	12	18,5×2	50	—
«Дарбс»	275	—	—	1020	680	15	20	—	—	—
Бязь набивная	245	—	—	490	340	4	31	—	—	Полотняное

Т а б л и ц а III.24. Показатели физико-механических свойств хлопчатобумажных и смешанных тканей для подкладки и внутренних деталей обуви

Ткань	Поверхностная плотность, г/м ²	Число нитей на 10 см		Разрывная нагрузка полоски ткани размером 50 × 200 мм, Н, не менее		Удлинение при разрыве полоски ткани размером 50 × 200 мм, %, не менее		Устойчивость к истиранию по плоскости, циклы, не менее	Линейная плотность, текс		Переплетение
		по основе	по утку	по основе	по утку	по основе	по утку		по основе	по утку	
Диагональ гладкокрашенная отбеленная	240—12 240—12	305—6 305—6	162—5 163—5	736 736	540 490	5,5 7	13 15	} 2000	42	72	Саржа 2/2
Байка футорная суровая с двусторонним начесом	310—16	187—4	124—4	481	245	9	15		50	140	
Бумазея-корд суровая наждакованная	302—15	168—3	134—4	392	402	14	11	2700	42	160	Саржевое
гладкокрашенная с подчесом	300—15	220—4	126—4	353	255	7	12	2700	36	160	Саржа 2/2 или неправильный четырехремизный сатин
	280—14 280—14	191—3 189—4	110—3 110—4	392 411	} 353	7	12	2700	42	160	Саржа 2/2

Бязь суровая с подчесом	220—11	228—4	166—5	706	412	7	12	1400	50	50	Саржа равно- сторонняя двух- ремизная (полотняное)
----------------------------	--------	-------	-------	-----	-----	---	----	------	----	----	---

Спецдиагональ от- беленная	242—12	335—7	192—6	687	441	6	18	2200	42	50	Саржа 3/3
	226—11	320—6	190—6	687	422	6	18	—	42	50	Саржа 2/2

Тик-саржа отбеленный и на- бивной	255—13	362—7	208—6	834	540	7	12	2800	42	50	То же
гладкокрашенный	252—13	352—7	207—6	804	500	7	12	—	42	50	»
отбеленный	260—13	363—6	222—6								
гладкокрашенный	270—14	358—7	208—7	834	540	7	12	3500	42	50	Саржа 2/2

Бумазея и фла- нель отбеленные, гладкокрашенные и набивные	180—9	300—6	198—6	353	186	—	—	—	25	50	Полотняное
---	-------	-------	-------	-----	-----	---	---	---	----	----	------------

Фланель отбелен- ная, гладкокраше- ная и набивная	200—10	306—6	182—5	343	196	—	—	—	25	60	»
---	--------	-------	-------	-----	-----	---	---	---	----	----	---

«Заря» гладкокра- шенная	220±11	385±7	128±4	760	340	8	17	2500	36	29/2	Уточный репс
-----------------------------	--------	-------	-------	-----	-----	---	----	------	----	------	--------------

Т а б л и ц а III.25. Показатели физико-механических свойств шерстяных и полушерстяных тканей для верха обуви

Ткань	Поверхностная плотность, г/м ²	Число нитей на 10 см		Разрывная нагрузка, Н, не менее		Удлинение при разрыве, %, не менее		Усадка после замачивания, %, не более		Минимальная доля шерстяного волокна, %, не менее
		по основе	по утку	по основе	по утку	по основе	по утку	по основе	по утку	
Нормы ГОСТ 11696—76	—	—	—	490	490	25	15	4	4	20
Арт. 49135	596	298	161	490	490	32	30	3	3	20
Арт. 49198	512	273	95	491	490	24	28	3	2	22
Арт. 49302	548	212	136	500	492	23	26	3	3	20
Арт. 49351	450	129	114	600	550	25	25	2	2	21
«Березка» арт. 49245	445	166	56	650	500	50	18	16	3,5	3,5
«Малинка» арт. 42477	445	270	120	490	490	26	20	3,5	3	21
Обувная арт. 49489	397	96	80	500	500	30	30	—	—	38

Примечание. Норма устойчивости к истиранию по плоскости не менее 10 тыс. оборотов, устойчивости окраски к действию дистиллированной воды не менее 4 баллов.

Т а б л и ц а III.26. Показатели физико-механических свойств подкладочных шерстяных и полушерстяных баек

Артикул байки	Поверхностная плотность, г/м ²	Число нитей на 10 см		Разрывная нагрузка, Н, не менее		Удлинение при разрыве, %, не менее		Минимальная доля шерстяного волокна, %, не менее	Устойчивость к истиранию по плоскости, тыс. оборотов, не менее
		по основе	по утку	по основе	по утку	по основе	по утку		
Нормы ГОСТ 11696—76	—	—	—	294	245	15	15	10	5
4909	526	128	103	500	400	28	30	60	5
4911	552	212	177	450	400	20	25	20	5
4922	353	202	126	350	300	20	15	20	5
4937	599	132	115	670	270	27	30	4	5,6
4980	493	224	143	300	250	15	25	20	4,8
49123	421	185	112	407	426	26	30	20	5
49134	404	202	123	400	450	15	15	36	5,2
49197	450	212	157	492	494	21	25	25	5,6
49444	426	190	100	300	250	15	15	20	5,3
49478	454	115	123	300	250	15	15	26	5
49856	489	202	111	320	280	15	15	22	5,4

Примечания: 1. Устойчивость окраски к сухому трению и действию пота не менее 3 баллов, гигроскопичность не менее 10 %.

2. Усадка после замачивания не более 6 %.

Т а б л и ц а III.27. Показатели физико-механических свойств обувных шелковых тканей

Ткань	Поверхностная плотность, г/м ²	Число нитей на 10 см		Разрывная нагрузка, Н, не менее		Удлинение при разрыве, %, не менее		Назначение
		по основе	по утку	по основе	по утку	по основе	по утку	
Нормы ГОСТ 23761—84	120—350	—	—	500—600		13—15		
«Отдых» арт. 85031	265—13	603—12	188—6	1650	450	22	16	Для верха прогулочной обуви
Арт. 11431	230			820	970	14	16	
Арт. 11434	229			1140	146	19	34	
«Эра» арт. 43046	312	760±10	355—375	730	1090	18	15,7	Для верха домашней обуви
Обувная арт. 45024	240	505±10	395—415	880	450	10	7	
«Алмаз»	160	750±20	230—310	550	250	12	10	Для верха нарядной обуви
«Жемчуг»	200	770—20	320—400	780	300	12	12	
Бархат								
арт. 104009	250	152±11	90±6	294	245	100	100	Для верха домашней обуви
арт. 104010	299	114±8	90±6					
Нормы ГОСТ 14869—78	200—350	—	—	225	274	7	7	Подкладка зимней обуви
	325—550	—	—	245	294	9	11	
Мех								
арт. 92521	525	194	208	390	300	12	14	То же, в том числе обуви дошкольной
арт. 92594	538	192	208	360	320	11	14	
арт. 92609	419	176	205	390	530	12	14	
арт. 92530	470	171	258	440	790	15	15	

Примечания: 1. Устойчивость окраски ткани «Отдых» (ГОСТ 7779—75) прочная, гигроскопичность не менее 3 %, влагоотдача не менее 39,8 %.

2. Для бархата (ТУ 17 РСФСР 16494—83) установлены нормы по высоте ворса $1,7 \pm 0,5$ мм, а также предусмотрена антистатическая обработка.

Ткани шелковые. Вырабатываются из химических комплексных нитей и монопнитей, пряжи из химических волокон, пряжи из химических волокон в сочетании с химическими нитями (ГОСТ 14869—78 «Ткани шелковые с ворсом из химических нитей и пряжи», ГОСТ 23761—84 «Ткани шелковые и полуселковые обувные»).

Материалы с ворсом из химических нитей и пряжи, искусственный мех, бархат в зависимости от переплетения ткани должны вырабатываться по коренной основе репсовым или полотняным переплетением, а по ворсовой основе — одноуточным, одноуточным через прокидку и другими способами закрепления ворса (табл. III.27).

Ткани льняные. Ассортимент текстильных льняных материалов невелик, так как ткани из этих волокон отличаются небольшими удлинениями. Поэтому в обувной промышленности применяются главным образом равентухи (табл. III.28).

Равентухи и бортовки вырабатывают по ГОСТ 13850—76 переплетением саржа разносторонняя двухремизная (полотняное). Они должны быть пострижены и каландрированы. Рекомендованы для обклеивания рантовых стелек. Кроме того, для верха и обтяжки каблуков обуви летнего ассортимента применяют ткани, выпускаемые опытными партиями.

III.2.5. Текстильные материалы, получаемые нетканым способом

Вырабатываются на специальных станках, особенностью изготовления некоторых материалов является отсутствие процесса ткачества. Материалы представляют собой полотна, изготовленные из одного или нескольких слоев текстильных материалов (волокон, нитей), скрепленных одним или несколькими (прошиванием, склеиванием, иглопробиванием и др.) способами (табл. III.29).

Для изготовления полотен применяют волокна и нити, химические нити и пряжу, шерстяную пряжу в сочетании с химическими нитями и др.

В зависимости от назначения обувные полотна подразделяются на группы: для верха; для подкладки, подошв и стелек.

Полотна холстопршивные для верха обуви (ГОСТ 13074—85) изготавливают с применением волокон и отходов шерстяного производства, а также капроновых нитей. Полотно выпускают гладкокрашеным, лицевую по-

Таблица III.28. Показатели физико-

Ткань	Поверхностная плотность, г/м ²	Число нитей на 10 см	
		по основе	по утку
Равентух льняной суровый для стелек	306—21	106—2	106—2
Для обтяжки каблука			
№ 1	330	158	206
№ 4	275	156	204
Для верха обуви	320	230	100

Примечания: 1. о. м — пряжа оческовая мокрого способа прядения, 2. Ткань для верха обуви характеризуется устойчивостью к истиранию 10 000

верхность обрабатывают валкой. Устойчивость окраски соответствует нормам прочного и особо прочного крашения по ГОСТ 11151—77. Неровнота поверхностной плотности для полотен не должна превышать 6 %.

Полотна наряду с показателями физико-механических свойств, приведенных в табл. III.30, должны иметь следующие показатели:

Усадка после замачивания, %, не более	
по длине	6
по ширине	5
Устойчивость к истиранию до появления каркасной сетки, число циклов, не менее	10 000
Массовая доля жира, %, не более	1,5

Для изготовления полотна холстопршивного для подкладки обуви (ТУ 17-14-141—81) применяется вискоза, крашенная в массу, линейной плотностью 0,31 текс — 40 %, хлопок II сорта — 60 %, прошивная нить капроновая линейной плотностью 15,6 текс. Полотно пропитывается на двухвальной плюсовке.

Полотна холсто- и нитепрошивные для подкладки обуви (ОСТ 17-657—82) изготавливают из хлопка низких сортов. Они предназначены для каркасного слоя при дуолировании текстильных обувных материалов, а также для протилек обуви (табл. III.31).

Мех искусственный тканепрошивной подкладочный (ОСТ 17-793—79) по виду применяемого для ворсовой основы сырья подразделяют на мех из химических волокон и пряжи;

механических свойств льняных тканей

Разрывная нагрузка, Н		Удлинение при разрыве, %		Линейная плотность пряжи, текс	
по основе	по утку	по основе	по утку	по основе	по утку
706—9	686—21	—	—	130 о. м	
550	1430	20	5	29×2 х/6	118 о. м
530	1550	19	5		
800	880	13	14		
				50 х/6	200 п. п. м

п. п. м — пряжа полумокрого способа прядения, циклов.

из полушерстяной пряжи; из полушерстяной пряжи в сочетании с химическими нитями и др.

В качестве каркаса используют ткани и нетканые полотна из хлопка, химических волокон и нитей, их смесей.

В качестве пленкообразующих препаратов для меха, провязанного петлями из волокон, используется синтетический латекс БС-50 и другие, не уступающие по качеству.

Т а б л и ц а III.29. Виды и способы получения нетканых полотен

Полотно	Способ получения
Холстопршивное	Провязывание волокнистого холста нитями
Холстопршивное с каркасной тканью	Провязывание комплекта, состоящего из волокнистого холста и каркасного материала, нитями
Нитепршивное	Провязывание вязально-прошивного полотна системой уточных нитей или двумя взаимно перекрещивающимися системами нитей
Тканепршивное	Провязывание вязально-прошивного полотна одним или несколькими слоями нитей с образованием ворсовой петли
Иглопробивное	Иглопрокалыванием одного или нескольких слоев текстильных материалов
Бескаркасное иглопробивное	Иглопрокалыванием волокнистого холста
Клеевое	Скрепление связующими веществами нетканого полотна, состоящего из одного или нескольких слоев волокнистого холста

Т а б л и ц а III.30. Показатели физико-механических свойств холстопршивных полотен
(в том числе с каркасом)

ГОСТ, ТУ. Полотно	Поверх- ностная плот- ность, г/м ²	Число петель на 50 мм		Разрывная на- грузка, Н, не менее		Удлинение при разрыве, %, не более		Устойчи- вость к ис- тиранию, циклы, не менее	Переплете- ние
		по длине	по ширине	по длине	по ширине	по длине	по ширине		
ГОСТ 13074—85. Холсто- прошивное									
для заготовки верха домашней и повседне- ной обуви	480±29	—	—	490	490	60	65	10 000	Трико- цепочка
для подкладки обуви	340±20	41—2	20—1	430	450	65	70	7 000	
ТУ 17-УССР-3333—79.	350±30	50	26	600	500	90	50	30 000	
Арт. 931308 для обуви									
ТУ 17-УССР-3364—79.	420±25	43	19	290	120	74	52	—	
Набивное «Ермак» арт. 931309									Трико- трико Сложное
ТУ 17-ЛатвССР-0108—78.	508±25	23—1	22—1	600	600	85	70	—	
Холстопрошивное арт. 931307									
	390±24	35—1	22—1	490	245	90	100	10 000	
	400±24	20—1	20—1	343	176	60	70	7 000	
ТУ 17-УССР-2814—75.	320±20	42	21	350	350	70	70	—	Трико- цепочка
Арт. 931114									
ТУ 17-14-116—80. «Эле- гия» арт. 931308	350±18	48—2	26—1	612	566	75	45	9 500	
ТУ 17-14-141—81. Хол- стопрошивное арт. 911107	246±13	30—2	21—1	473	342	50	70	2 522	

П р и м е ч а н и е. Устойчивость окраски к действию дистиллированной воды не менее 4 баллов, к сухому трению и поту полотен светлых тонов — не менее 4 баллов, средних и темных тонов — не менее 3 баллов.

Т а б л и ц а III.31. Показатели физико-механических свойств нетканых прокладочных полотен

Показатель	Холстопршивное		Нитепршивное	
	вид 1	вид 2	без аппрета	с аппретом
Ширина, см	150, 160	150, 160	77 ± 2 155 ± 4	75 ± 2 —
Поверхностная плотность, г/м², не менее	280	240	—	—
Число петель на 50 мм				
по длине	22	16	35	30
по ширине	10	10	29	29
Разрывная нагрузка, Н, не менее				
по длине	—	—	160	530
по ширине	—	—	200	530
Удлинение при разрыве, %, не менее				
по длине	—	—	21	12
по ширине	—	—	12	11
Переплетение	Цепочка		Трико	

Мех может быть неокрашенным, окрашенным в полотно, из окрашенного сырья.

Ширина меха по ворсовому покрову должна быть 135—145 см. Ширина кромки не должна превышать 3,5 см с каждой стороны рулона.

Поверхностная плотность слабозакрепленных волокон не должна превышать 3 г/см² для меха с ворсом длиной от 10 до 15 мм, 5 г/см² — для меха с ворсом длиной от 16 до 20 мм.

По устойчивости окраски мех должен соответствовать нормам ГОСТ 7779—75 (группа подкладочные ткани) с дополнением: норма устойчивости к сухому трению окраски меха из окрашенного сырья должна быть не менее 4 баллов.

Показатели физико-механических свойств искусственного нетканого меха

	ОСТ 17-793—79 *	ТУ 17 ЭССР 457—84	ТУ 17-14-247—84
Поверхностная плотность, г/м²	400—600	398 ± 23	415 ± 29
Разрывная нагрузка, Н, не менее			
по длине	350	230	400
по ширине	350	120	270

Удлинение при разрыве, %

по длине	Не менее 20	Не более 19	Не менее 14
по ширине	Не менее 20	Не более 21	Не менее 17
Устойчивость к истиранию, %, не более	40	—	50

* Допускается изменение линейных размеров меха на нетканом каркасе из химических нитей после замачивания 2 % по длине и ширине, меха на нетканом каркасе из химических волокон и нитей — 5 % по длине, 3 % по ширине.

Мех предназначен для подкладки повседневной мужской и женской, девичьей и мальчиковой обуви зимнего ассортимента.

Мех искусственный тканепошивной (ТУ 17 ЭССР 457—84) вырабатывается на хлопчатобумажной основе (каркасе) с применением для ворса полушерстяной пряжи (ПАН — 33,55 %, чистая шерсть — 33,55 % и хлопковое волокно 32,9 %).

Разрешен Минздравом ЭССР для изготовления детской уличной обуви (школьной, дошкольной и гусариков).

Искусственный мех нетканый (ТУ 17-14-247—84) изготавливают с применением в качестве каркаса лавсановискозной ткани, а в качестве ворса — смеси нитроновых и акриловых волокон. В результате использования волокон различной линейной плотности ворс получается густым и застилистым.

В зависимости от вида отделки получают ворс различного внешнего вида. При полировании и стрижке образуется гладкий ворс, при обработке горячим паром — с завитком под овчину.

Второй разновидностью искусственного нетканого меха является материал с каркасом из нетканого холстопошивного полотна. Для изготовления ворса применяют полиакрилонитрильную пряжу (мех арт. 92601) или лавсановое волокно (мех арт. 92614). Материал выпускается в широкой гамме расцветок, поэтому рекомендуется применять в качестве подкладки и отделки обуви, в том числе обуви детского ассортимента.

Полотно иглопробивное обувное (ТУ 17-14-237—84) изготавливают иглопробивным способом из смеси волокон натуральной шерсти низших сортов и восстановленной шерсти, а также сополиэфирных высокоусадочных и поливинилхлоридных волокон.

Выпускается двух марок поверхностной плотностью 900 или 1200 г/м² (табл. III.32).

**Т а б л и ц а III.32. Показатели физико-механических свойств
нетканого иглопробивного полотна**

Показатель	Полотно марки		
	А	Б	стелечное
Ширина, см	115±3		
Толщина, мм	5±0,5	4,5±0,5	4,5±0,5
Поверхностная плотность, г/м²	1200±60	900±45	800±60
Плотность, г/см³, не менее	0,23	0,2	—
Разрывная нагрузка, Н, не менее			
по длине	800	750	490
по ширине	1000	950	588
Изменение линейных размеров после замачивания, %, не более			
по длине	0,5		3
по ширине	0,5		3
Устойчивость к истиранию, килоциклы, не менее	30		—
Прочность при расслаивании, даН/см	1		—

Полотно марки А предназначено для изготовления подошв гусариков и дошкольной обуви, а также комнатной обуви всех родовых групп; полотно марки Б — только для подошв домашней обуви.

Полотно рекомендуется раскраивать по длине материала, для дошкольной обуви и гусариков — резакими с фигурными лезвиями, для домашней — гладкими резаками.

При использовании материала для подошв гусариков и дошкольной обуви необходимы стельки из хлопчатобумажной ткани.

При переработке и хранении материалов, при хранении и эксплуатации обуви, изготовленной с применением этих материалов, они не должны выделять вредные вещества в количествах, превышающих предельно-допустимые.

Полотно иглопробивное полушерстяное стелечное (ТУ 17-14-48—77) вырабатывают из смеси следующего состава: шерсть восстановленная — 60 % и сополиэфирное волокно (усадка 35 %) — 40 %, допускается использование отходов шерстяного производства взамен восстановленной шерсти не более 20 %. Показатели полотна приведены в табл. III.32.

При изготовлении полотна допускается использование смесей из различных по цвету волокон. Однако в партии волокон разнооттеночность не допускается. Применяется для вкладных стелек зимней обуви.

Сортность: нетканые полотна и искусственный нетканый мех сортируют на два сорта.

Сорт определяют по наличию пороков внешнего вида и показателям физико-механических свойств.

Для материалов II сорта допускается отклонение от норм по ширине 2 %, по поверхностной плотности — 7 %.

Площадь местных пороков внешнего вида должна быть не более 4 дм² в материале I сорта и не более 6 дм² — в материале II сорта.

Например, на ворсовой стороне искусственного меха I сорта может быть не более одного пятна размером до 3 см², в мехе II сорта — не более трех размером до 4 см², повреждение кромки — 0,5 м для материала I сорта и до 4 м — в материале II сорта.

III.2.6. Текстильные материалы, получаемые трикотажным способом

Получают на вязальных машинах из одной или многих параллельных нитей путем образования петель и последующего их взаимного переплетения.

Строение трикотажных полотен определяется формой и размерами петли, толщиной нитей, видом переплетения, плотностью, показателями заполнения или пористости, а также структурой поверхности.

Полотно трикотажное для обуви (ТУ 17-09-89—80) вырабатывают на основовязальных машинах типа вертелка кл. 26 или 28. Полотно выпускается гладких и рисунчатых переплетений, одноцветным, пестровязаным или набивным, применяется для изготовления домашней обуви.

Для изготовления ворсовых полотен переплетением трико-шарме (табл. III.33) применяют нити капроновые (НК) и вискозные (НВ).

Устойчивость окраски полотен должна быть не менее 3 баллов (ГОСТ 2351—77).

Наряду с общими показателями, приведенными в табл. III.33, полотно должно соответствовать нормам специализированных показателей физико-механических свойств, которые контролируют при освоении полотна (табл. III.34).

Мех искусственный трикотажный для подкладки обуви (ТУ 17-09-87—82) изготавливают способом вязывания в петли грунта химического волокна, образованного из чесальной лезы.

Т а б л и ц а III.33. Показатели физико-механических свойств трикотажных полотен

Показатель	Номер заправки		
	1	2	3
Линейная плотность волокна, текс, на гребенке			
I (капроновое)	6,7	3,3	5
II	6,7 (капроновое)	11 (вискозное)	
Поверхностная плотность, г/м ²	230±12	230±14	250±15
Число столбиков на 10 см			
по длине	230—12	200—12	220—12
по ширине	200±8	156±8	146±8
Разрывная нагрузка, Н, не менее			
по длине	430	210	310
по ширине	400	200	280
Разрывное удлинение, %			
по длине	85	85	105
по ширине	110	110	125

Т а б л и ц а III.34. Специализированные показатели физико-механических свойств трикотажных полотен

Показатель	Номер заправки		
	1	2	3
Ширина, см	115±3	125±3	156±4
Толщина, мм	1,33±0,2	1,63±0,2	1,86±0,02
Устойчивость к истиранию, число оборотов (до дыры), не менее	600	150	150
Изменение линейных размеров, %, не более			
по длине	5,5	9	9
по ширине	3	7	9
Остаточное разрывное удлинение, %			
по длине	20±4	18±4	20±4
по ширине	5±3	5±2	8±4
Обратимое разрывное удлинение, %			
по горизонтали	50±10	55±10	50±10
по вертикали	70±8	80±15	70±8
Гигроскопичность, %, не менее	6	12	12
Влагоотдача, %, не менее	68	50	50
Влажность, %	5	10,1	9,9

Т а б л и ц а III.35. Показатели физико-механических свойств искусственного трикотажного меха

Номер заправки	Вид волокна	Линейная плот- ность волокна, текс	Массовая доля во- локна, %	Поверхност- ная плот- ность, г/м ²	Густота ворсово- го покрова, число волокон на 1 см ² , не менее	Поверхностная плотность ворсо- вого покрова, г/м ² , не менее
-------------------	-------------	---------------------------------------	----------------------------------	---	---	---

ТУ 17-09-87—82

1	Лавсановое	0,6—0,84	100	670±54	3300	—
2	Лавсановое Полиакрилонитрильное	0,6—0,84 0,33—0,5	40—95 60—5 }	630±50	3300	—
3	Лавсановое Возвратное синтетическое	0,6—0,84 0,33—1,7	50—30 50—70 }	630±50	—	250
4	Вискозное Возвратное синтетическое	0,31 0,33—1,7	50—70 50—30 }	630±50	—	240
5	Вискозное Полиакрилонитрильное	0,31 0,33—0,5	50—70 50—30 }	630±50	4000	—
6	Полиакрилонитрильное Возвратное синтетическое	0,33—1,7 —	70—30 30—70 }	630±50	—	240
7	Полиакрилонитрильное	0,33—3,4	100	630±50	4000	—
8	Поливинилхлоридное Полиакрилонитрильное Лавсановое	0,33—0,4 0,5 0,6—0,84	30 20 50 }	630±50	4000	270

9	Поливинилхлоридное Возвратное полиакрилонитрильное	0,33 0,33—1,7	30 70	} 630±50	4000	270
10	Поливинилхлоридное Лавсановое Возвратное полиакрилонитрильное	0,33—0,4 0,6—0,84 0,33—1,7	30 50 20			
11	Поливинилхлоридное Лавсановое Полиакрилонитрильное	0,33—0,4 0,6—0,84 0,33—0,5	30 50 20	} 530±40	3300	200
12	Поливинилхлоридное Лавсановое Возвратное полиакрилонитрильное	0,33 0,6—0,84 0,33—1,7	30 50 20			
13	Лавсановое Полиакрилонитрильное	0,6 0,37	50 50	} 860±70	8000	450

ТУ 17-09-183—86

1	Шерстяное	—	100	540±43	—	190
2	Шерстяное Нитроновое	— —	50 50	} 510±41	—	200
3	Отходы шерсти Нитроновое	— —	50 50			

Примечания: 1. Длина ворса 12 мм, допускаемые отклонения от +2 до —1 мм.

2. Число петель грунта на 10 см: число рядов 96—4 для меха (ТУ 17-09-87—82) заправок № 1—12, 100—4 для меха заправки № 13 и меха (ТУ 17-09-183—86); число столбиков 50±2.

Для изготовления меха используют хлопчатобумажную пряжу (ГОСТ 9092—82), лавсановое волокно (ГОСТ 26022—83) и др.

Грунт меха для закрепления ворса должен быть обработан пленкообразующими препаратами: синтетическим латексом БС-50, поливинилацетатной гомополимерной грубодисперсной дисперсией марки ДФ 48/5С и другими, не имеющими неприятного запаха, не содержащими вредных веществ, способных выделяться при изготовлении и эксплуатации изделий.

Мех может быть изготовлен без обработки грунта пленкообразующими препаратами при вязании его с применением пряжи из химических термопластичных волокон.

Наряду с показателями физико-механических свойств, приведенными в табл. III.35, искусственный трикотажный мех должен соответствовать следующим нормам:

Масса слабозакрепленных в ворсе волокон меха, г/м ² , не более	
для подкладки спецобуви	2
улучшенного качества	3
остальных видов	4,5
Устойчивость к истиранию за 2000 оборотов, % , не более *	
ворса	50
для подкладки спецобуви	40
Разрывная нагрузка, Н, не менее, по длине и ширине	176,6
Относительное удлинение, %, не менее	
по длине	130
по ширине	120
Усадка после замачивания, %, не более, по длине и ширине	5
Суммарное тепловое сопротивление в условиях естественной конвекции, м ² ·°С/Вт, не менее	0,2/0,3 **
Устойчивость к сваливанию, баллы	1—2
Ширина куска, см	138—150
Отклонения ширины кусков в партии, см	±2,5

* Для меха с содержанием в ворсе 30 % лавсанового волокна показатель не определяется.

** Для меха с улучшенными теплозащитными свойствами.

Мех предназначен для всех видов зимней обуви, кроме дошкольной. Мех артикулов 9183 П-10, 7103 БЕП-10 и 9111 П-3 допущен Минздравом СССР для голенищ дошкольной зимней обуви.

Искусственный мех трикотажный (ТУ 17-09-183—86) изготовляют способом ввязывания в петли грунта шерстяных волокон, полученных из чесальной ленты.

Для выработки меха используют пряжу хлопчатобумажную (ГОСТ 9092—81), из смеси сурового хлопкового волокна и крашенных вискозного и лавсанового волокон (ТУ 17 БССР 05-1417—80), хлопкополиэфирную, ленту аппаратную полушерстяную (ТУ 17-03-13—85) и латекс синтетический БС-50.

Нормы поверхностной плотности приведены в табл. III.35 для меха с грунтом из хлопчатобумажной пряжи и пряжи из смеси сурового хлопкового волокна и крашенных вискозного и лавсанового волокон линейной плотностью 25 текс $\times \times 2$. При использовании в грунте хлопкополиэфирной пряжи линейной плотностью 18,5 текс $\times 2$ поверхностная плотность меха снижается на 30—35 г/м².

Мех по разрывной нагрузке и массе слабозакрепленных волокон должен соответствовать нормам ТУ 17-09-87—82 (см. с. 181).

Отклонение ширины меха в куске не более 4 см.

Рекомендуется для подкладки таких видов зимней обуви, которые эксплуатируются в неинтенсивных условиях. Кроме того, Минздравом СССР мех допущен для изготовления дошкольной и школьной обуви.

III.2.7. Войлок

Изготавливают методом валки шерстяных волокон или смеси шерстяных волокон с искусственными и синтетическими. Войлок для подложек, платформ и стелек получают путем распиливания более толстого войлока.

Войлок обувной тонкошерстный (ОСТ 17-531—75) в зависимости от состава сырья изготавливают трех марок:

А — чистошерстяной с вложением в смесь 75 % тонкой овечьей шерсти не ниже 60 качества;

Б — чистошерстяной с вложением в смесь 50 % тонкой овечьей шерсти не ниже 60 качества;

В — двухслойный: верхний (лицевой) слой чистошерстяной, нижний с содержанием 20 % химических волокон.

Предназначен для изготовления всех видов обуви зимнего ассортимента, кроме войлока марки В, который в настоящее время не допускается для производства дошкольной обуви и гусариков.

Войлок тонкошерстный выпускают натуральным и окрашенным по согласованию потребителя с изготовителем в виде прямоугольных полостей длиной от 500 см и выше, шириной от 120 см и выше. Толщина войлока 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5 мм; допустимое отклонение $\pm 0,3$ мм.

**Показатели физико-механических свойств
обувного тонкошерстного войлока**

Плотность, г/см ³	0,3±0,02
Предел прочности при растяжении, Па, не менее	30
Прочность окраски к трению, баллы, не менее	
сухому	3
мокрому	4
Влажность, %	13
Содержание, %, не более	
растительных примесей	0,5
свободной серной кислоты	0,5

П р и м е ч а н и е. Удлинение при разрыве войлока марок А и Б не более 75 %, марки В — не более 85 %.

Войлок подошвенный (ОСТ 17-202—72 и ТУ 17 РСФСР 35-7685—81) предназначен для изготовления деталей низа обуви зимнего ассортимента и домашней.

Войлок вырабатывают из шерстяных волокон, допускается содержание в смеси нешерстяных волокон не более 15 %. Влажность не более 13 % (табл. III.36).

Войлок для деталей низа выпускают в виде полостей длиной не менее 1400 см и шириной не менее 800 см. По согласованию с потребителями можно поставлять и готовые детали.

Войлок должен быть равномерно уплотнен по всей плоскости, без дряблых мест и расслоений. Проклеивание волокон органическими и другими веществами не допускается. Цвет войлока должен быть натуральным, допускается разнооттеночность в зависимости от цвета компонентов смеси.

Таблица III.36. Показатели физико-механических свойств войлока для деталей низа обуви

Войлок	Плотность, г/см ³	Толщина, мм (по заказу)	Содержание растительных примесей, %, не более
Для подбивки обуви			
войлочной	0,35±0,02	10±2	2,5
зимней и домашней	0,35±0,02	7±2	2,5
Для подложек и платформ	0,35±0,02	5; 6 } ±1	—
Для стелек	0,32±0,02	3,5±0,05	2,5
Для подошв зимней и домашней обуви		8; 10 } ±2	
Для подложек	0,35±0,02	5; 6 } ±1	2
Для стелек		2,5; 3,5 } ±0,05	

III.2.8. Фетр

Фетр является разновидностью войлока. Его изготавливают методом валки шерстяных волокон высокого качества. Шероховатая поверхность волокон способствует их прочному взаимному переплетению и соединению, а под действием давления и высокой температуры происходит сдвоиваивание.

Фетр характеризуется красивым внешним видом, высокой прочностью, формоустойчивостью и теплозащитными свойствами. Края деталей из фетра не осыпаются, что обеспечивает возможность их обрезки.

Показатели физико-механических свойств фетра

Толщина, мм	2
Плотность, г/см ³	0,3
Разрывная нагрузка, Н, в направлении	
продольном	400
поперечном	500
Относительное удлинение при разрыве, %, в направлении	
продольном	50
поперечном	65

Предназначен для изготовления обуви зимнего ассортимента, в том числе детской, всех родовых групп.

III.2.9. Сортировка, упановка, маркировка, транспортирование и хранение текстильных материалов.

Сортировка. текстильные материалы сортируют в соответствии с ГОСТ 19198—80 «Ткани хлопчатобумажные и смешанные», ГОСТ 13074—77 «Плотна холстопршивные нетканые» или по специальным государственным стандартам (например, ГОСТ 382—82 «Шерстяные ткани. Сортность», ГОСТ 187—71 «Шелковые ткани. Сортность», ГОСТ 357—75 «Льняные ткани. Сортность»).

В зависимости от наличия и характера пороков внешнего вида на текстильные материалы различных структур устанавливается, как правило, два сорта (табл. III.37). Войлок выпускается только I сорта.

Сорт определяют по порокам внешнего вида на условную длину куска, оцениваемую суммой баллов.

В отдельных материалах при определении сортности учитываются также отклонения показателей физико-механических свойств от норм.

Т а б л и ц а III.37. Количество баллов, допустимых в текстильных материалах на условную длину куска

Вид текстильного материала	Условная площадь куска, м ²	Сорт материала	
		I	II
Ткани			
хлопчатобумажные	30	20	50
шелковые	30	10	30
шерстяные для обуви			
верха	30	12	36
подкладки	30	16	40
льняные	30	8	22
Полотна			
нетканые	20	15	40
трикотажные *	20	Перечень допустимых дефектов приведен в НТД	

* Искусственный трикотажный мех сортируют на три сорта.

При отклонении фактической длины или площади куска от условной сумму баллов оценки местных пороков внешнего вида P_y пересчитывают на условную длину куска по формуле

$$P_y = P_{\phi} l_y / l_{\phi},$$

где P_{ϕ} — фактическое количество баллов на кусок фактической длины; l_y — условная длина или площадь куска; l_{ϕ} — фактическая длина или площадь куска.

Баллы за пороки внешнего вида и отклонения показателей физико-механических свойств от норм суммируют без учета фактической длины куска, так как их оценка в государственном стандарте отнесена на кусок условной длины.

Сортность хлопчатобумажных и смешанных тканей определяют как путем сравнения с эталонами распространенных пороков, так и путем измерения местных пороков. Например, пороки, измеряемые по длине, до 10 см включительно и за каждые 10 см при длине более 10 см оцениваются по 0,3 балла.

В тканях не допускаются перекося полотна или клетки более 4,5 %, засечки от печати, отрыв основы и др.

При оценке сортности шерстяных тканей не допускаются местные пороки: пробоины, просечки, дыры длиной более 0,3 см, подплешины, заметная штолпка, пятна длиной более 2 см, отклонения от минимальной или максимальной ширины, ворсовальные и стригальные плешины длиной более 5 см и т. д.

Т а б л и ц а III.38. Примеры пороков, допустимых в трикотажных полотнах

Порок	Допустимые пороки для материала	
	I сорта	II сорта
Утолщения или утонения нитей	Малозаметные, заметные в виде точек и черточек длиной до 0,5 см	Заметные. Резко выраженные не допускаются
Обрыв одной нити	Не допускается	Длиной не более 2 см. Для набивного полотна с двухфонтурных машин длиной не более 35 см
Сквозные прорывы	Не допускаются	Не более 0,5 см

При определении сортности нетканых полотен не допускаются местные пороки: обрыв прошивной нити длиной более 10 см, заметная штопка длиной более 10 см, пятна длиной более 2 см и др.

Пороки по баллам оцениваются в зависимости от их вида и назначения материала. Например, каждый обрыв одной прошивной нити длиной до 10 см включительно оценивается 3 баллами в полотнах для верха обуви и 1 баллом — в подкладочных. Отклонение по ширине куска на 3 см оценивается 16 баллами.

Сортность трикотажных полотен определяют по техническим условиям на основной материал по совокупности пороков, обнаруженных на 1 м². Полотно может выпускаться двух сортов.

В полотнах I и II сортов не допускаются чернильные, черные и ржавые пятна, поперечные полосы от присучивания основы и приподнятой гребенки, сшивание кусков.

На 1 м² полотна обоих сортов допускается не более трех пороков (табл. III.38). При наличии нескольких пороков различной значимости сорт устанавливается по пороку низшего сорта.

Методика сортировки материалов приведена в ОСТ 16-706—77.

Кусок полотна сортируют в зависимости от наличия участков различных сортов и участков с пороками, превышающими допуски на пороки в полотне I и II сортов (условные вырезы). Массу участков полотна I и II сортов и условных вырезов определяют путем умножения площади участков полотна соответствующего сорта на номинальную

поверхностную плотность, предусмотренную нормативно-технической документацией на материал.

Сортировку производят на расстоянии 5 см от каждого трафаретного конца куска, которые в общую длину куска не входят. Ширина кромки не более 1,5 см. На этой ширине пороки не учитывают.

Искусственный мех с ворсом из синтетических волокон и смеси синтетических волокон с шерстяными сортируют на три сорта. Мех осматривают с лицевой и изнаночной сторон. Пороки внешнего вида по ширине кромки (не более 2,5 см с каждой стороны) не учитывают, их измеряют в сантиметрах и устанавливают по наибольшему. Допустимое число пороков внешнего вида и условных вырезов устанавливают на длине 20 м.

На искусственном мехе не допускаются такие пороки, как обрыв нити грунта, наличие пленкообразующего препарата на ворсовом покрове, чернильные и ржавые пятна и др. Ряд пороков не допускается в мехе I и II сортов, например обрыв одной чесальной ленты, ввязывание концов ворса в грунт меха и т. п. Отдельные пороки в зависимости от размера не допускаются в мехе I сорта, но могут быть допущены в мехе II и III сорта. Например, порок штопка с разрушением ворсового покрова в материале I сорта не допускается, в материале II сорта допускается три порока площадью не более 1,5 см² каждый, а в материале III сорта — пять площадью не более 3 см² каждый.

При определении сортности меха не учитывают пороки, не влияющие на эксплуатационные свойства и не нарушающие ворсового покрова меха (зебристость, зароботка по сторонам по цвету пучков и отдельных волокон, замины ворса, продольные полосы, муаровые пятна, волнистость, отточенность, желтизна в виде пятен и полос по всему куску меха светлых тонов и др.).

Мех трикотажный с ворсом из смеси синтетических и искусственных волокон выпускают одного сорта. В нем не допускаются, например, следующие пороки внешнего вида: штопка с нарушением ворсового покрова более пяти случаев размером не более 2 см² каждый, дыры более пяти площадью не более 0,5 см² каждый и др.

Пороки, превышающие допустимые размеры или количество, отмечают как условные вырезы.

Число условных вырезов на кусок меха с индексом N условной длины допускается не более 8, в мехе I сорта — не более 12, II — 15 и III сорта — не ограничивается.

Площадь условных вырезов в куске меха не должна быть более 7 %, меха улучшенного качества с индексом Н — не более 2 %.

Площадь условных вырезов входит в общую площадь куска меха.

Упаковка. Осуществляется в соответствии с ГОСТ 7000—80 для всех видов текстильных материалов, ГОСТ 8737—77 — для тканей, ГОСТ 13827—85 — для нетканых полотен. Для отдельных материалов нормативы указаны непосредственно в НТД, например на войлок.

Маркировка. Наносят клеймо контрастной смываемой краской на изнаночную сторону ткани так, чтобы краска не проходила на лицевую сторону. Клеймо должно быть ясным, нерасплывчатым, иметь прямоугольную форму размером 75×30 мм и содержать наименование предприятия-изготовителя и номер контролера отдела технического контроля. Клеймо наносят на оба конца куска и располагают длинной стороной по отрезу ткани на расстоянии не более 10 мм от его края и кромки. На стыки отрезков, входящих в кусок, наносят общее клеймо и располагают его длинной стороной параллельно кромке ткани на расстоянии 10 мм от нее так, чтобы одним клеймом были отмечены концы обоих отрезков.

На границах условных вырезов и на самих условных разрезах с изнаночной стороны ткани наносят клеймо «Вырез».

Для маркировки рулонов тканей к ним прикрепляют ярлыки, на которых указывают: наименование организации, в систему которой входит предприятие-изготовитель, наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и местонахождение; наименование ткани и номер артикула; наименование нормативно-технической документации, в соответствии с которой вырабатывается данная продукция; вид и характеристику отделки; наименование химических волокон и их процентное содержание; степень устойчивости окраски; номинальную ширину ткани; номер цвета и рисунка; сорт; длину ткани в куске; число отрезков, условных вырезов и разрезов; общую длину условных вырезов; длину ткани в куске без условных вырезов; розничную цену; дату выпуска; индекс Д для тканей детского ассортимента.

Куски трикотажного полотна и меха маркируют с двух концов с указанием товарного знака, наименования предприятия-изготовителя и номера куска. Клеймо наносят вручную контрастной несмываемой краской на изнаночную

сторону меха так, чтобы она не проходила на лицевую сторону. Маркировка должна быть четкой и разборчивой.

К каждому куску меха прикрепляют ярлык из картона или плотной бумаги с обозначением: наименования и местонахождения предприятия-изготовителя; артикула и номера заправки; наименования и массовой доли волокон ворса меха по видам, линейной плотности и длины резки в процентах (допускается по согласованию с предприятием-изготовителем не указывать заправочные данные меха, а сообщать их в документации, сопровождающей партию меха); номера куска, его ширины, длины, общей площади, сорта; площади сортного полотна; числа условных вырезов и их площади, общей длины условных вырезов; номера контролера, номера ТУ и даты выпуска.

На ярлыке к меху, для изготовления ворса которого использованы возвратные волокна, не указывают массовую долю волокна по видам, линейную плотность и длину ворса.

Для войлока ставят знак «Бойтся сырости».

Упаковка. Куски формируют из тканей одного сорта, артикула, цвета и рисунка.

Длина тканей в рулоне должна быть при поверхностной плотности от 101 до 200 г/м² — не менее 60 м, от 201 до 300 — не менее 40 и свыше 300 г/м² — не менее 200 м. Масса войлока не должна превышать 50 кг.

Ткани должны быть накатаны в рулоны плотно, ровно, без перекосов, свисания и загибания кромок. Рулоны должны быть упакованы в бумагу, целлофан или полиэтиленовую пленку, перевязаны тесьмой или другим перевязочным материалом в двух местах. Мех наматывают в рулон на валик или без валика по одному куску. Рулон перевязывают в трех местах тесьмой или лентой.

Транспортирование. Осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с действующими правилами. При местных перевозках по согласованию с потребителем допускается транспортировать материалы в первичной упаковке.

Мех без первичной упаковки транспортируется в универсальных контейнерах железнодорожным или автомобильным транспортом, в крытых вагонах или автофургонах — в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Контейнеры, автофургоны и вагоны перед погрузкой в них меха выстилают чистой бумагой, предохраняющей мех от загрязнения.

Рулоны меха должны транспортироваться в горизонтальном положении.

Хранение. Упакованные текстильные материалы хранят в сухом проветриваемом помещении в соответствии с правилами пожарной безопасности в условиях, предотвращающих загрязнение, механические повреждения и действие солнечных лучей. Текстильные материалы располагают на подтоварнике и стеллажах на расстоянии от пола не менее 20 см. Высота штабеля для войлока не должна превышать 2 м.

Для отдельных материалов в НТД установлены дополнительные рекомендации. Например, шелковые ткани с ворсом должны быть защищены от прямых солнечных лучей, находиться на расстоянии не менее 0,5 м от отопительных приборов.

Искусственный мех хранят в помещении при температуре не ниже минус 10 °С и не выше плюс 30 °С. Допускается хранить мех при температуре до минус 25 °С не более двух месяцев. Рулоны укладывают на стеллажи в горизонтальное положение на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

Попадание влаги и прямых солнечных лучей на мех при транспортировании и хранении не допускается.

Мех, выработанный с применением шерстяных волокон, войлок, фетр и т. п. хранят с соблюдением условий, не допускающих изменения их качества из-за увлажнения или порчи молью.

Мех всех видов, транспортировавшийся или хранившийся при температуре 0 °С, перед применением выдерживают в течение суток в помещении с температурой не ниже 18 °С.

III.3. ИСКУССТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

III.3.1. Искусственные и синтетические мягкие кожи

III.3.1.1. СИНТЕТИЧЕСКИЕ И ИСКУССТВЕННЫЕ КОЖИ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Кожи синтетические для деталей верха обуви (ТУ 17-21-360—85) представляют собой иглопробивную основу из синтетических волокон, пропитанную растворами или дисперсиями высокомолекулярных веществ, с лицевым

покрытием на основе полиэфируретанов. Выпускают двух видов в зависимости от толщины материала (табл. III.39).

Т а б л и ц а III.39. Показатели физико-механических свойств синтетических кож

Показатель	СК			Велюр для обуви	
	вид 1	вид 2	для обуви беспод- кладочной	с подклад- кой	беспод- кладочной
Толщина, мм	1,4±0,1	1,2±0,1	2±0,1	1,3±0,1	2±0,2
Ширина, см	85,5; 92,5; 96,5; 101; 106		78; 81; 84; 87; 90; 93	78; 81; 87; 92; 97	90; 93; 96; 101; 106; 111
Разрывная на- грузка, Н, не ме- нее, в направлении					
продольном	250	200	300	250/160 *	300
поперечном	160	120	200	160/130 *	200
Удлинение при разрыве, %, в на- правлении					
продольном	35—75	35—75	40—70	$\frac{45-80}{37-70}$ *	40—80
поперечном	65—130	75—130	75—100	$\frac{70-130}{65-120}$ *	70—130
Жесткость, сН	40—100	40—80	45—100	$\frac{30-50}{40-85}$ **	Не более 110
Устойчивость к многократному изгибу, цикличес- ки, не менее					
лицевого покры- тия	600	600	600	300	250
основы	200	200	200	—	—
Истираемость ли- цевого покрытия, мкг/Дж, не более	53	53	70/42 ***	83	83
Паропроницае- мость, мг/(см ² ·ч), не менее	2,5	2,5	2,5	7	7

* В числителе нормы для перфорированного материала, в знаменателе для неперфорированного.

** В числителе нормы для кожи с тиснением М, в знаменателе с другими тиснениями.

*** Нормы для основы.

Кроме того, синтетическая кожа вида 1 и 2 должна соответствовать следующим нормам:

Прочность связи пленочного покрытия с основой, Н/см, не менее	10
Устойчивость окраски покрытия к сухому и мокрому трению, баллы, не менее	4
Светостойкость, баллы, не менее	4
Морозостойкость в динамических условиях при температуре минус 25 °С, килоциклы, не менее	50
Устойчивость покрытия к старению, мкг/Дж, не более	130,6
Удлинение до появления признаков вылегания основы, %, не менее	14

Предназначена для изготовления женской, мужской и молодежной обуви преимущественно весенне-осеннего и летнего ассортимента. Применяют ее также и для зимней обуви, эксплуатируемой в зоне с умеренным климатом. Так как кожа характеризуется невысокими гигиеническими свойствами по сравнению с натуральной, в обуви закрытого типа она должна сочетаться с подкладкой из натуральной кожи.

Кожа синтетическая для верха летней обуви (ТУ 17 УССР 21-37-6—85) представляет собой иглопробивную основу из синтетических волокон, пропитанную растворами или дисперсиями высокомолекулярных веществ с покрытием из пенополиуретанов, модифицированных гидрофильными добавками. По показателям физико-механических свойств соответствует в основном синтетической коже вида 1.

Отличается от указанной кожи (см. табл. III.39) только гигроскопичностью (не менее 4,5 %) и влагоотдачей (не менее 3,5 %), а также отсутствием требований морозостойкости в динамических условиях.

Предназначена для изготовления всех видов летней обуви, кроме дошкольной и гусариков.

Кожа синтетическая для верха летней бесподкладочной обуви (ТУ 17-21-514—85) представляет собой иглопробивную основу из синтетических волокон, пропитанную растворами или дисперсиями высокомолекулярных веществ, с покрытием из полиуретанов. Бахтарма кожи должна быть чистой.

Предназначена для верха летней бесподкладочной обуви, кроме школьной, дошкольной и гусариков.

Кожа синтетическая обувная — велюр (ТУ 17-21-395—81) представляет собой иглопробивную волокнистую основу, пропитанную растворами полиэфируретанов, шлифованную, ворсованную и подвергнутую мятую.

Выпускается различных цветов. По согласованию с потребителями велюр можно изготавливать гладким, тисненым, перфорированным, с печатным рисунком.

Применяется для верха летней обуви, кроме дошкольной и гусариков.

Кожа синтетическая велюр для бесподкладочной обуви (ТУ 17-21-07-01—85) представляет собой волокнистое нетканое иглопробивное полотно, пропитанное растворами полиуретанов, шлифованное.

По согласованию с потребителями допускается выпускать велюр шириной 72 и 75 см.

Предназначена для изготовления летней обуви, в том числе открытого типа, кроме дошкольной обуви.

Кожу синтетическую мягкую (ТУ 17-21-314—82) изготавливают на основе из ворсованной ткани типа футорной байки арт. 6733, пропитанной растворами полимеров, с покрытием из полиэфируретанов.

Кожа предназначена для деталей верха, кроме союзок, мужской, женской и молодежной обуви весенне-осеннего и летнего ассортимента.

**Показатели физико-механических свойств
мягкой синтетической кожи**

Толщина, мм	1,1±0,1
Ширина, см	70±5
Поверхностная плотность, г/м ²	550±50
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении	
продольном	200
поперечном	220
Удлинение при разрыве, %, в направлении	
продольном	9—18
поперечном	20—40
Жесткость в продольном направлении, сН	15—40
Устойчивость лицевого покрытия к многократному изгибу, килоциклы, не менее	500
Устойчивость окраски покрытия к сухому и мокрому трению, баллы, не менее	4
Паропроницаемость, мг/(см ² ·ч), не менее	2,5
Морозостойкость в динамических условиях при температуре минус 10 °С, килоциклы, не менее	50
Истираемость лицевого покрытия, мкг/Дж, не более	61

Винилискожу—Т обувную пористую и пористо-монолитную (ТУ 17-21-384—84) изготавливают на тканевой основе, на одну сторону которой нанесено пористое или пористо-монолитное покрытие. В качестве основы используют ткани типа вискозно-лавсановой арт. 86049.

Винилискожа—Т выпускается шести групп толщины для различных видов и деталей обуви (табл. 111.40).

**Т а б л и ц а III.40. Группы обувной винилискожи—Т
и рекомендуемое назначение**

Группа кожи	Толщина, мм	Рекомендуемое назначение	Жесткость в продоль- ном направ- лении, сН	Поверх- ностная плот- ность, г/м², не более *
1	0,6—0,8	Верх обуви весенне-осеннего и летнего ассортимента, обтяж- ки каблучков и стелек, окантов- ка деталей летней обуви	8—20	600
2	0,81—1	Верх обуви весенне-осеннего и летнего ассортимента	13—30	700
3	1,01—1,2	Верх обуви весенне-осеннего и зимнего ассортимента, экс- плуатируемой при температу- ре не ниже минус 15 °С	25—45	800
4	1,21—1,4	То же	30—50	900
5	1,41—1,6	Верх обуви весенне-осеннего ассортимента, накладные дета- ли комбинированной обуви	40—70	1000
6	1,61—1,8	Верх кроссовой обуви, летние туфли	50—90	110

* Допустимые отклонения ± 50 г/м².

Кроме того, винилискожа—Т обувная пористая и пористо-моноклитная всех групп должна соответствовать следующим нормам:

Ширина, см	140; } ± 2 145 } 300
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в продоль- ном и поперечном направлении	300
Удлинение при разрыве, %, в направлении продольном	15—35
поперечном	20—40
Устойчивость к многократному изгибу, кило- циклы, не менее	300
Прочность связи пленочного покрытия с осно- вой, Н/см, не менее	8,5
Сопротивление раздиранию, Н, не менее, в на- правлении	
продольном	25
поперечном	30
Гигроскопичность, %, не менее	5
Влагоотдача, %, не менее	4
Истираемость, мкг/Дж, не более	53

Выпускается различных цветов, тисненая, с отделкой, в том числе с перламутровой и под золото, с печатным рисунком или без рисунка.

Винилискожа—Т обувная монолитная (ТУ 17-21-524—85) представляет собой тканевую основу (например, вискозно-лавсановую ткань арт. 86050), на одну сторону которой нанесено монолитное поливинилхлоридное покрытие. Предназначена для изготовления деталей верха, обтяжки каблуков и других деталей летней обуви.

Винилискожу изготавливают различных цветов и видов отделки: с тиснением, печатным рисунком или без него, лицевым отделочным покрытием или без него. Покрытие должно быть нелипким, матовым или блестящим, не изменяться по цвету при изготовлении и эксплуатации обуви в течение гарантийного срока носки.

	Винилискожа—Т обувная монолитная	Винилуретан-искожа—Т	Уретанискожа—Т, вид I
Ширина, см	93,5; } $\pm 1,5$ 97,5 }	140; } ± 2 145 }	138, 140, 145
Толщина, мм	0,63 \pm 0,05	0,8—1 (группа 1) 1,01—2,2 (группа 2)	— —
Поверхностная плотность, г/м ²	620 \pm 60	780 \pm $\frac{5}{8}$ (группа 1) 870 \pm $\frac{5}{8}$ (группа 2)	330 \pm 30 (на ткани арт. 86048) 270 \pm 30 (на ткани арт. 86049)
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении			
продольном	280	320	200
поперечном	280	300	150
Удлинение при разрыве, %, не менее, в направлении			
продольном	10	15—27	15—45
поперечном	18	18—33	20—50
Жесткость, сН	—	10—25; 15—30	—
Устойчивость к многократному изгибу, циклы, не менее, на приборе	250	400	500
МИРП	250	400	500
МИРМ при T = 15 °C	—	12 (группа 2)	50
Прочность связи пленочного покрытия с основой, сН/см, не менее	0,8	0,1	0,5
Истираемость, мкг/Дж, не более	97,5	53	69,5

Морозостойкость, °С, не более	—	—12	—
Гигроскопичность, %, не менее	—	5	—
Влагоотдача, %, не менее	—	4	—
Устойчивость окраски покрытия к сухому и мокрому трению, бал- лы, не менее	4	—	—

Винилуретанискожа—Т обувная (ТУ 17-21-375—81) представляет собой тканевую основу (например, вискозная арт. 76006, арт. 86049), на одну сторону которой нанесено комбинированное полимерное покрытие, состоящее из пористого или пористо-моноклитного поливинилхлоридного слоя и лицевого полиуретанового слоя. Изготавливают две группы материалов: для верха летней обуви и для верха обуви весенне-осеннего и зимнего ассортимента.

Лицевая поверхность винилуретанискожи может быть различных цветов, гладкой или тисненной, с печатным рисунком или без него.

Уретанискожа—Т обувная (ТУ 17-21-559—86) представляет собой тканевую основу, на одну сторону которой нанесено полиуретановое покрытие. Уретанискожа—Т обувная в зависимости от назначения может быть сдублирована огневым методом с другими материалами. Выпускается различных цветов. Лицевая поверхность может быть гладкой, глянцевой, полуглянцевой, матовой, с тисненым рисунком и без него (табл. III.41).

Т а б л и ц а III.41. Виды уретанискожи—Т обувной и рекомендуемое назначение в обуви

Вид	Структура	Назначение
I	Ткань техническая арт. 86048 или 86049 + полиуретановое покрытие	Для верха летней открытой обуви и деталей верха, не несущих нагрузки
II	Уретанискожа вид I + пенополиуретан	Для верха женских сапожек и обуви для активного отдыха, эксплуатируемой при температуре не ниже минус 20 °С
III	Уретанискожа вид I + пенополиуретан + трикотажное полотно арт. 25430725085 или уретанискожа вид I + обувной материал марки 7 (ОСТ 17-949—83)	То же
IV	Уретанискожа вид I + пенополиуретан + искусственный мех арт. 9113	»

Для материалов II, III и IV видов нормируется поверхностная плотность соответственно не более 500, 600 и 1100 г/м² и для материалов всех перечисленных видов прочность связи между сдублированными слоями не менее 0,15 даН/см.

Винилискожа—НТ для верха летней обуви (ТУ 17-21-485—84) представляет собой нетканое полотно, пропитанное дисперсиями полимеров, на которое нанесено лицевое поливинилхлоридное покрытие или без него.

Винилискожа—НТ выпускается следующих марок:

ИП — на иглопробивной основе с лицевым покрытием;

ИХП — на комбинированной основе, состоящей из иглопробивного и холстопробивного полотен, подвергнутой термоусадке и имеющей лицевое покрытие;

И — на иглопробивной основе без лицевого покрытия (терновел) (табл. III.42).

Предназначена для верха летней обуви, а также обуви открытого типа для активного отдыха, в том числе без подкладки, кроме школьной, дошкольной и гусариков, и с подкладкой, кроме дошкольной и гусариков.

Материал марки И толщиной 0,9 мм может быть использован только для отделки деталей обуви, а материал с печатным рисунком под пробку — для обтяжки каблучков.

**Показатели физико-механических свойств
винилискожи—НТ для верха летней обуви**

Прочность связи пленочного покрытия с основой, сН/см, не менее, марок ИП и ИХП	1
Устойчивость к многократному изгибу, циклы, не менее, марок ИП и ИХП	300
И	250
Устойчивость окраски к сухому и мокрому трению, баллы, не менее, марок ИП и ИХП	4
Одностороннее, %, не менее, марок ИП и ИХП	3,5
влагопоглощение	3
влагоотдача	3
Гигроскопичность, %, не менее, марки И групп 17 и 20	4,5
Влагоотдача, %, не менее, марки И групп 17 и 20	3,5
Светостойкость, баллы, не менее, марки ИХП группы 25, марки И групп 17 и 20	3
Усадка в продольном и поперечном направлениях, %, не более, марки ИХП группы 25, марки И групп 17 и 20	1
Истираемость, мкг/Дж, не более	
лицевого покрытия марок ИП и ИХП	56
изнаночной стороны марок ИП и ИХП	70
лицевой стороны марки И	84

**Т а б л и ц а III.42. Показатели физико-механических свойств вилайскожи—НТ
для верха летней обуви**

Показатель	ИП группа		ИХП группа		И группа		
	20	25	20	25	14	17	21
Толщина, мм	1,5±0,15	2±0,15	1,5±0,15	2±0,15	0,9±0,1	1,2±0,15	1,6±0,15
Ширина, см	92,5; 95,5; 98,5 } ±1,5 102±2		98,5±1,5 102, 106, 110 } ±2		92; 95; 98 } ±1,5 102±2		
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении							
продольном	250	280	250	280	100	150	200
поперечном	150	200	200	230	60	90	120
Удлинение при разрыве, %, в направлении							
продольном	50—110	50—110	45—100	45—100	45—100	50—110	50—110
поперечном	100—170	100—200	100—170	100—170	60—130	80—150	80—150
Жесткость, сН	25—65	45—85	26—65	45—85	15—55	25—65	45—85

Обувная винилискожа—НТ (ОСТ 17-27—70) представляет собой нетканую холстопршивную основу арт. 911426 с лицевым поливинилхлоридным покрытием. Предназначена для летней обуви, в том числе ремешкового типа, кроме обуви дошкольной и гусариков.

**Показатели физико-механических свойств
винилискожи—НТ на холстопршивной основе**

Толщина, мм	0,8—1,2
Ширина, см, в обоих направлениях	64±1,5
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении	
продольном	252
поперечном	130
Удлинение при разрыве, %, в направлении	
продольном	30—65
поперечном	40—100
Жесткость, сН, в направлении	
продольном	37
поперечном	26
Сопротивление многократному изгибу в любом направлении, килоциклы, не менее	300
Сопротивление раздиранию, Н, не менее, в направлении	
продольном	40
поперечном	80

Винилискожа—Т замшевая (ТУ 17-21-452—83) представляет собой тканевую основу с пористым ПВХ-покрытием. В качестве основы используются ткани арт. 76010 и 86050.

**Показатели физико-механических свойств
замшевой винилискожи—Т**

	Для верха	Для обтяжки наблук
Толщина, мм	1,3±0,1	1±0,1
Ширина, см	103±2	103±2
Поверхностная плотность, г/м ²	600±60	420±42
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении		
продольном		300
поперечном		230
Удлинение при разрыве, %, не менее, в направлении		
продольном		12
поперечном		20
Жесткость, сН	15—25	6—16
Устойчивость к многократному изгибу, килоциклы, не менее	200	—
Прочность связи пленочного покрытия с основой, сН/см, не менее		0,64

Замшевое покрытие может быть различных цветов, с тиснением, печатным рисунком или гладкое. Предназначена для верха летней обуви, кроме дошкольной и гусарников, а также для обтяжки каблуков.

Замша искусственная обувная электростатического способа производства (ТУ 17-1107—74) представляет собой загрунтованную тканевую основу с нанесенным в электростатическом поле ворсом из синтетических волокон. В качестве основы используют ткани арт. 7033 и 76006. Выпускается двух видов: коротковорсовая с ворсом длиной 0,4—1,5 мм и длинноворсовая с ворсом длиной 3,5—6 мм различных цветов. При этом цвет основы должен совпадать с цветом ворса.

Предназначена для вставок в текстильные сапожки и для верха домашней обуви.

**Показатели физико-механических свойств
искусственной обувной замши
электростатического способа производства**

	Коротко- ворсовая	Длинно- ворсовая
Поверхностная плотность, г/м ² , не менее	450	550
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении		
продольном		300
поперечном		200
Удлинение при разрыве, %, не менее, в направлении		
продольном		10
поперечном		15
Жесткость, сН, не более	30	50
Прочность держания ворса при истирании, циклы, не менее, в со- стоянии		
сухом	500	50
мокром		160
Прочность окрашивания ворса при мокром трении, баллы		3

Эластоискожа—Т замшевидная обувная (ТУ 17-21-221—78) представляет собой тканевую основу с односторонним пористым покрытием из синтетических каучуков, со шлифованной лицевой поверхностью, отделанной растворами полимеров. Материал может эксплуатироваться в обуви при температуре до минус 35 °С. В качестве основы применяют двухслойную кирзу арт. 6879, 6880 и 6882 (ГОСТ 19196—80).

Материал не выделяет вредных для организма химических веществ. Предназначен для изготовления повседневной

обуви, кроме дошкольной и гусариков, преимущественно зимнего ассортимента.

**Показатели физико-механических свойств
замшевидной эластокожи—Т**

Толщина, мм	$1,1 \pm 0,1$
Ширина, см	$95 \pm 1,5$; $98,5 \pm 1,5$
Поверхностная плотность, г/м ²	700 ± 70
Разрывная нагрузка, Н, не менее	
по основе	50
по утку	40
Удлинение при разрыве, %, не менее, по основе и утку	15
Жесткость, сН	8—18
Устойчивость к многократному изгибу, циклы, не менее	500
Истираемость, мкг/Дж, не более	
черной	84
цветной	138
Морозостойкость, °С, не выше	—40
Паропроницаемость, мг/(см ² ·ч), не менее	1,9

П р и м е ч а н и е. В зависимости от основы масса, ширина и толщина могут меняться по согласованию с потребителем.

Винилискожа—Т обувная лаковая (ОСТ 17-224—77) изготовляется на основе из технических тканей типа вискозно-лавсановой арт. 86049. Выпускается четырех групп: 1 и 4 — пористо-монолитная толщиной соответственно $1,1 \pm 0,1$ и $0,7 \pm 0,1$ мм; 2 и 3 — монолитная толщиной соответственно $0,8 \pm 0,1$ и $0,63 \pm 0,05$ мм.

**Показатели физико-механических свойств
лаковой винилискожи—Т**

Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении	
продольном	350
поперечном	300
Удлинение при разрыве, %, не менее, винилискожи группы	
1	8/12 *
2—4	6/12 *
Жесткость, сН, винилискожи группы	
1	20—40
2	15—35
3	10—20
4	8—25
Устойчивость к многократному изгибу, циклы, не менее	500
Прочность связи пленочного покрытия с основой, сН/см, не менее	0,8
Морозостойкость, °С, не выше	—25

* В числителе — в продольном направлении, в знаменателе — в поперечном.

Винилискожа выпускается различных расцветок, с тиснением и печатным рисунком.

Винилискожа—Т лаковая рекомендуется для изготовления летней обуви. Однако винилискожа групп 1 и 4 может быть использована для обуви весенне-осеннего сезона, эксплуатируемой при температуре не ниже минус 5 °С.

Искожа—НТ обувная с подкладкой (ТУ 17-21-459—83) представляет собой подкладочную амидискожу—НТ «Нистру» с лицевым тканевым слоем или ПВХ-покрытием. Искожа—НТ с ПВХ-покрытием выпускается на лавсанопропиленовой основе, искожа—НТ с лицевым тканевым покрытием — на вискозной основе (табл. III.43). Искожа—НТ предназначена для изготовления летней открытой бесподкладочной обуви, изнаночный слой материала имитирует подкладку (табл. III.43).

При этом материал с лицевым тканевым покрытием рекомендуется только для изготовления летней обуви ремешкового типа.

Материал текстильный обувной с полимерной пропиткой (ТУ 17-21-467—83) выпускают на ткани типа «Рута». Харак-

Т а б л и ц а III.43. Показатели физико-механических свойств искожи—НТ с изнаночным слоем, имитирующим подкладку обуви

Показатель	С ПВХ-покрытием для обуви		С лицевым слоем из ткани
	женской	мужской	
Толщина, мм	1,5±0,15	1,9±0,2	1,4±0,1
Ширина, см	81; 84; 87 } ±1	—	—
Поверхностная плотность, г/м²	1100±110	1200±120	700±70
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении			
продольном	300	400	300
поперечном	150	200	150
Удлинение при разрыве, %, не менее, в направлении			
продольном	50—90	30—70	15—55
поперечном	90—130	100—140	30—80
Жесткость, сН	60—100	80—130	80—160
Устойчивость к многократному изгибу, килоциклы, не менее	200	200	—
Прочность связи покрытия с основой, сН/см, не менее	1	1	0,1

теризуется разрывной нагрузкой в продольном направлении не менее 250 Н и в поперечном — не менее 120 Н, а также удлинением при разрыве в продольном направлении в пределах 10—30 % и в поперечном — 20—40 %. Жесткость материала составляет 30—80 сН.

Предназначен для изготовления летней обуви ремешкового типа или летней открытой обуви с кожаной подкладкой.

Материал дублированный многослойный обувной (ТУ 17-21-478—83) представляет собой капроновую ткань, на изнаночную сторону которой нанесено вспененное латексное покрытие, сдублированную огнем методом пенополиуретаном с трикотажным полотном.

В качестве лицевого слоя применяют капроновые ткани типа арт. 52203, для подкладочного слоя — трикотажное полотно арт. 25430832085.

Из материала различных расцветок изготавливают обувь, предназначенную для активного отдыха, а также для отдыха после занятий лыжным спортом, в том числе дошкольные сапожки.

Показатели физико-механических свойств обувного дублированного многослойного материала

Ширина, см	140±2
Поверхностная плотность, г/м ²	520±80
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в на- правлении	
продольном	250
поперечном	150
Жесткость, сН	10—25
Прочность связи, сН/см, не менее, между верхом и пенополиуретаном	0,05
пенополиуретаном и подкладкой	0,12
Морозостойкость в статических условиях, °С, не выше	—30

Материал сетчатый обувной с полимерной пропиткой (ТУ 17-21-06-09—85) представляет собой трикотажное сетчатое полотно (ТУ 17-09-173—85), пропитанное раствором поливинилового спирта или растворами (дисперсиями) других высокомолекулярных веществ. Выпускается различных расцветок и рисунков переплетения. Рекомендуются для изготовления верха или деталей заготовок летней обуви в сочетании с натуральной или синтетической кожей. При этом полотно первого вида рекомендуется применять для изготовления женской обуви, второго вида — мужской.

**Показатели физико-механических свойств
сетчатого обувного материала с полимерной пропиткой**

	Первый вид	Второй вид
Толщина, мм	$1,2 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,1$
Ширина, см	$\left. \begin{matrix} 110; \\ 115; \\ 120 \end{matrix} \right\} \pm 2$	$\left. \begin{matrix} 107; \\ 112 \end{matrix} \right\} \pm 2$
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении		
продольном	1000	700
поперечном	600	500
Удлинение при разрыве, %, в направлении		
продольном	60—100	50—100
поперечном	140—200	60—120
Жесткость, сН		30—70
Устойчивость к многократному изгибу, килоциклы, не менее		300

III.3.1.2. ИСКУССТВЕННЫЕ КОЖИ ДЛЯ ГОЛЕНИЩ САПОГ

Эластоискожа—Т обувная (ТУ 17-21-446—82) представляет собой двухслойную хлопкополиэфирную ткань суровую техническую арт. 6898 и 6899 с двусторонней пропиткой и лицевым покрытием из каучукового клея с отделкой (табл. III.44). Выпускается черного цвета.

Эластоискожа—Т обувная на тканях дублированных (ТУ 17-21-489—84) представляет собой дублированные каучуковым клеем ткани из хлопкополиэфирной пряжи, изготовленной на машине БД-200, с двусторонней пропиткой и лицевым покрытием из каучукового клея, с отделкой. Изготавливается черного цвета.

Эластоискожа—НТ обувная (ТУ 17-21-458—86) представляет собой нетканое дублированное полимером холсто-прошивное полотно (ТУ 17-21-420—82) с пропиткой, лицевым и отделочным покрытием из дисперсий полимеров. Выпускается вида Л — на основе водных дисперсий полимеров; Б — на основе бензоводных дисперсий полимеров.

Эластоискожа—НТ обувная имеет тисненую и равномерно окрашенную лицевую поверхность.

Кирза обувная (ГОСТ 9333—70) представляет собой трехслойную кирзу или хлопкоэфирную ткань, пропитанную дисперсиями синтетического каучука в смеси с другими материалами.

В зависимости от пропитывающих материалов различают два вида кирзы.

Т а б л и ц а III.44. Показатели физико-механических

Показатель	Эластокожа — Т		Эластокожа — НТ вида	
	обувная	на тканях дублированных	Л	Б
Толщина, мм	1,4±0,1	1,4±0,2	1,8—0,2	1,8—0,2
Ширина, см	75; 84; } ±1,5 87,5 }	85; 90 } ±1,5	1,28±0,02	
Поверхностная плотность, г/м²	1030±100	1090±120	1100±80	1070±100
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении				
продольном	1000	550	500	400
поперечном	600	500	520	400
Удлинение при разрыве, %, не менее, в направлении				
продольном	17	8	Не более 50	
поперечном	16	15	Не более 90	
Жесткость, сН, в продольном направлении	50—100	70—120	45—80	50—100
Истираемость, мкг/Дж, не более	153	153	84	153
Паропроницаемость, мг/(см²·ч), не менее	1	1	1	1
Водопроницаемость, см/ч, не более	1,2	1	0,6	1,4
Намокаемость, %, не более	—	—	80	60
Усадка после намокания и высушивания, %, не более, в направлении				
продольном	3	3	4	4
поперечном	0,6	0,6	0,5	0,5

Примечания: 1. Морозостойкость шарголина марки У не более минус

2. Устойчивость к тепловому старению шарголина: по морозостойкости для мар

3. Упругость в продольном направлении эластокожи — НТ вида Л не менее

А (акринит) — искусственная кожа, получаемая путем пропитки тканевой основы латексами в смеси с другими материалами и полиметилакриловой отделки;

Б (бензоводная) — искусственная кожа, получаемая путем пропитки тканевой основы бензоводной дисперсией каучука в смеси с другими материалами.

Кирза обувная должна иметь одинаковую толщину и чистую, без налетов, с отчетливым рисунком тиснения и равномерной окраской лицевую поверхность.

свойств искусственных кож для голенищ сапог

Кирза обувная вида		Шарголин марки		Винил- скожа — Т «Юфтин»
А	Б	У	А	

1,3—1,6		1,1—1,3		—
83; 84; } $\pm 1,5$	84; 86; } $\pm 1,5$	86; 89 } $\pm 1,5$	86; 88 } $\pm 1,5$	132 \pm 2
85; 86; } $\pm 1,5$	88,5 } $\pm 1,5$			
88,5				
Не менее 1000	Не менее 1020	1000 \pm 80	975 \pm 75	1575 \pm 75

1200	1200	1177	900	400
800	800	784	700	240

13	13	13	13	19
18	17	18	18	25
50—90	55—120	24—64	20—65	—

153	166	80	100	591
-----	-----	----	-----	-----

1	1	1,6	1,3	0,8
---	---	-----	-----	-----

1	1,5	0,5	1	0,3
---	-----	-----	---	-----

55	—	—	—	—
----	---	---	---	---

4,5	3	4	5	—
0,5	0,5	0,5	0,5	—

30 °С, марки А — не более минус 35 °С, «Юфтина» — не более минус 45 °С.
 ки У — не более 30 °С, по жесткости марки У не более 0,8Н, марки А — 1 Н.
 70 % и вида Б — не менее 60 %.

Шарголин (ГОСТ 9277—79) представляет собой трех-
 слойную хлопкополиэфирную кирзу, на одну сторону кото-
 рой наносится ПВХ-пластикат. Лицевую поверхность тиснят
 под юфть. Лицевая сторона шарголина должна быть чистой,
 без наплывов, с однородным рисунком тиснения. Поливинил-
 хлоридный пластикат после тиснения должен скрывать
 переплетение ткани. При изгибании шарголина вчетверо
 лицевой стороной наружу и при нажиме на место изгиба
 не должно появляться трещин.

Винилискожу—Т «Юфтин» (ТУ 17-21-83—76) изготовляют на сукне арт. 6918, на которое нанесено ПВХ-покрытие. Лицевое покрытие тиснят под юфть. Предназначена для голенищ зимних сапог.

III.3.1.3. ИСКУССТВЕННЫЕ ОКАНТОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Винилискожа обувная окантовочная (ОСТ 17-954—83) представляет собой текстильную основу с ПВХ-покрытием. В зависимости от вида текстильной основы и назначения винилискожу подразделяют на марки Т, НТ и ТР (табл. III.45).

Винилискожа выпускается различных цветов. Ее поверхность с лицевой стороны может иметь тиснение, отделку или печатный рисунок.

Ширина винилискожи зависит от ширины текстильной основы с учетом технологической усадки. Ширина устанавливается по согласованию между изготовителем и потребителем, но при этом она должна быть не менее 70 см.

Т а б л и ц а III.45. Ассортимент окантовочных материалов

Группа	Толщина, мм	Марка	Вид текстильной основы	Назначение
6, 9 12	0,36; } $\pm 0,05$ 0,5 0,71 $\pm 0,1$	Винилискожа—Т	Ткань арт. 6750	Для всех видов обуви, в том числе зимнего ассортимента
6, 7, 8, 9	0,36; } $\pm 0,05$ 0,4; 0,45; 0,5	Винилискожа—ТР	Трикотажное полотно	То же
12	0,71 $\pm 0,1$			
6, 9 12	0,36; } $\pm 0,05$ 0,5 0,71 $\pm 0,1$	Винилискожа—НТ	Нетканое полотно арт. 935523	Для летней и домашней обуви с заготовками несложного кроя

Показатели физико-механических свойств обувной окантовочной винилискожи

	Т	НТ	ТР
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении			
диагональном	130	—	—
продольном	170	50	300
поперечном	—	45	—

Удлинение при разрыве, %, не менее, в направлении

диагональном	32	—	—
продольном	25	20	30
поперечном	—	30	—
Жесткость, сН, в направлении			
диагональном	5—20	—	—
продольном	3,5—15	3—6	5—15
поперечном	—	2,5—6	—
Морозостойкость, °С, не выше	—40	—	—40
Прочность связи покрытия с основой, сН/см, не менее	0,5	—	0,5

Примечание. Устойчивость окраски к сухому и мокрому трению должна быть не менее 4 баллов.

При использовании в качестве основы нетканого клееного полотна винилискожу можно применять для домашней обуви, отдельных моделей обуви летнего и весенне-осеннего ассортимента, в которых должна быть предусмотрена двусторонняя загибка краев деталей заготовок верха, а также для таких моделей, окантованный край деталей верха которых не попадает в зону затяжной кромки обуви клеевого и литьевого методов крепления, подвергающихся взъерошиванию.

Пленку поливинилхлоридную окантовочную (ТУ 17-1370—75) изготавливают на основе поливинилхлорида с добавлением пластификаторов и других компонентов. Выпускается различных цветов и оттенков, прозрачной, с печатным рисунком или без него, с отделкой растворами полимеров или без нее, а также в любом сочетании этих отделок.

Предназначена для окантовывания деталей верха домашней обуви.

Показатели физико-механических свойств окантовочной пленки

Толщина, мм	0,3
Ширина, см	60
	(минимальная)
	До 100 ± 1
	Более $100 \pm 1,5$
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее, в направлении	
продольном	11
поперечном	9
Удлинение при разрыве, %, в направлении	
продольном	180
поперечном	160
Жесткость, сН, не более	5
Сопротивление раздиру, Н, не менее, в направлении	

продольном	140
поперечном	100
Морозостойкость, °С, не выше	-25
Прочность окраски и печатного рисунка к сухому и мокрому трению, баллы, не менее	4

III.3.1.4. ИСКУССТВЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДКЛАДКИ И ВКЛАДНЫХ СТЕЛЕК

Материал термопластический для подкладки обуви (ТУ 17-21-92—76) представляет собой хлопчатобумажную ткань «Пешеход», на одну сторону которой нанесено прерывистое покрытие на основе поливинилацетатной (ПВА) эмульсии и других полимеров. Предназначен для подкладки модельной и повседневной обуви.

Подкладку из этого материала приклеивают на прессах типа ДВ-1-О при температуре $100 \pm 5^\circ\text{C}$.

Показатели физико-механических свойств термопластических материалов для подкладки

	ПВА	ПА
Ширина, см	77; 80; 83; 88; 89; 92 } $\pm 1,5$	Не менее 80
Поверхностная плотность, г/м ²	310 \pm 20	Не менее 224
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении		
продольном	735	800
поперечном	300	350
Удлинение при разрыве, %, не менее, в направлении		
продольном	12	8
поперечном	16	10
Жесткость, сН, не более	17	5
Клеящая способность, Н/мм, не менее, при давлении, МПа		
0,5	0,294	—
1,47	—	0,6
Гигроскопичность, %, не менее	8	7
Влагоотдача, %, не менее	7	6

Материал для подкладки обувной текстильный с односторонним точечным клеевым полимерным покрытием (ТУ 17-21-186—77) представляет собой хлопчатобумажную ткань типа репса, на одну сторону которой нанесено точечное клеевое покрытие на основе полимерных порошков типа полиамидных.

Цвет тканевой основы устанавливается по согласованию с потребителем. Полимерное покрытие не должно проникать на обратную сторону ткани.

Предназначен для подкладки мужской и женской обуви, в том числе модельной.

Амидискожа—НТ обувная подкладочная «Нистру» (ТУ 17-21-277—79) представляет собой иглопробивную основу, пропитанную полиамидным раствором или растворами (дисперсиями) высокомолекулярных веществ (табл. III.46). Изготавливается различных цветов, с отделкой или без отделки, с печатным рисунком или без него.

Предназначена для подкладки и стелек повседневной обуви на подошве из искусственных материалов (летние туфли с верхом из кож хромового дубления, пяточная часть сандалий, бесподкладочная), модельной летней открытой и бесподкладочной обуви механического производства, а также для отдельных видов школьной и дошкольной обуви. **Кожа синтетическая подкладочная СК-4** (ТУ 17-21-436—82) представляет собой иглопробивное полотно, термоусаживаемое и пропитанное полимерным связующим. Для изготовления кожи используются полиэфиры лавсановые, полипропиленовые и другие волокна, а также растворы полиуретанов. Устойчивость СК-4 к многократному изгибу не менее 300 циклов. СК-4 выпускают двух марок: СК-4Ж — для женской обуви, СК-4М — для мужской.

Назначение аналогично назначению амидискожи—НТ «Нистру», но не допускается для подкладки обуви школьной, дошкольной и гусариков.

Эластоискожа—Т подкладочная (ТУ 17-1297—75) представляет собой хлопчатобумажную байку, пропитанную синтетическими латексами в смеси с другими компонентами.

Эластоискожа—Т обувная подкладочная предназначена для подкладки обуви преимущественно домашней и в отличие от эластоискожи подкладочной характеризуется лучшими гигиеническими свойствами. Основой является байка арт. 6713 с двусторонним начесом (ТУ 17 РСФСР 63-10512—83), пропитанная композицией на основе модифицированного латекса СКД-1.

В зависимости от отделки выпускается двух видов: А — без печатного рисунка и отделки; Б — с печатным рисунком и отделкой.

Эластоискожа—Т стелечная (ТУ 17-21-431—82) представляет собой хлопчатобумажную техническую ткань арт. 6750 с односторонним покрытием из вспененных ла-

**Т а б л и ц а III.46. Показатели физико-механических свойств материалов
для подкладки и стелек**

Показатель	«Нистру» на основе		СК-4Ж	СК-4М	Эластоискожа = Т	
	лавсанопропиленовой (для подкладки и вкладных стелек)	вискозной (для вкладных стелек)			подкладочная	подкладочная с отделкой
Толщина, мм	$1 \pm 0,1$	$1,1 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	$1 \pm 0,1$	$0,85 \pm 0,15$	$0,9 \pm 0,1$
Ширина, см ($\pm 1,5$)	85; 90; 95		82; 95; 98; 102; 107		76; 79; 82	
Поверхностная плотность, г/м ²	—	—	330 ± 30	360 ± 40	540 ± 55 450 ± 45 *	485 ± 50
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении						
	продольном	160	210	250	200	220
поперечном	70	40	100	120	180	200
Удлинение при разрыве, %, в направлении						
	продольном	40—80	30—70	40—80	Не менее 28	8—20
поперечном	80—140	15—55 50—110	60—120	60—120	Не менее 28	25—45
Жесткость, сН	$40-60/61-100$ **	Не более 120	30—60	30—70	—	—

Показатель	«Нистру» на основе		СК-4Ж	СК-4М	Эластоискожа — Т	
	лавсанополипропиленовой (для подкладки и вкладных стелек)	вискозной (для вкладных стелек)			подкладочная	подкладочная с отделкой
Сопротивление раздиру, Н, не менее, в направлении						
продольном	20	6	—	—	—	—
поперечном	15	5	—	—	—	—
Паропроницаемость, мг/(см ² .ч), не менее	4	5	9	9	—	3
Гигроскопичность, %, не менее	10	11	—	—	8	10
Влагоотдача, %, не менее	6 ***	7 ***	—	—	50	8
Истираемость, мкг/Дж, не более	69,4	69,4	55,5	55,5	208,3	69,4/125 ****
Одностороннее влагопоглощение, %, не менее	4	10	—	—	—	—

* Для эластоискожи на ткани без начеса.

** В числителе жесткость материала 1-й группы, в знаменателе — 2-й группы.

*** Норма влагоотдачи для эластоискожи — Т обувной установлена в процентах от количества влаги, поглощенной при испытании на гигроскопичность.

**** Для вида А.

тексов. Допускается применение тканей других артикулов, обеспечивающих соответствие качества требованиям технических условий.

Пенистое покрытие материала должно быть эластичным, светлого тона, без механических примесей.

В сортовой продукции допускается на лицевой поверхности (пенистом покрытии) на 2 м не более одного из перечисленных ниже пороков: отдушистость пенного слоя площадью не более 3 см²; раковины площадью не более 5 см²; царапины и трещины на расстоянии не более 3 см от края.

Предназначена для изготовления вкладных гигиенических стелек и других внутренних деталей обуви.

Показатели физико-механических свойств материалов для вкладных стелек

	Эластоискожа — Т стелечная	Винилискожа — ТР обувная стелечная
Толщина, мм	3,5±0,5	2,1
Ширина, см	124±3	145—150
Поверхностная плотность, г/м ²	620±50	1090
Гигроскопичность, %, не менее	6	1,79
Влагоотдача, %, не менее	4,3	1,12

Примечание. При применении тканей разреженных структур допускается выпуск эластоискожи — Т толщиной 3±0,5 мм.

Винилискожа—ТР обувная стелечная пористая «Спорт» (ТУ 17-21-22-25—82) представляет собой трикотажное полотно с вспененным ПВХ-покрытием. Предназначена для вкладных стелек в обуви для активного отдыха.

III.3.1.5. ИСКУССТВЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ ДЕТАЛЕЙ ОБУВИ

Термопластический материал для подносков обуви (ТУ 17-21-29-22—77) представляет собой тканевую основу с дву- или односторонним покрытием из наполненного транс-1,4-полиизопрена.

В качестве основы используют хлопчатобумажные ткани арт. 4-90, 5-90 и другие, не уступающие им по качеству.

Материал предназначен для изготовления обуви клеевого и литьевого методов крепления и их разновидностей. Материал с односторонним клеевым покрытием предназначен для бесподкладочной спортивной обуви, домашней и летней обуви.

**Показатели физико-механических свойств
термопластических материалов для подносков**

	На ткани		На нетканой основе
	арт. 4-90	5-90	
Толщина, мм	0,75; } 0,85 } 1; 1,2 }	0,85; } 0,95; } 1; 1,2 }	1,2±0,1
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в на- правлении			
продольном	240	240	300
поперечном	130	130	120
Удлинение, %, не менее, в направле- нии			
продольном	5	5	6
поперечном	10/15 *	15	15
Жесткость в продоль- ном направлении, сН, не менее	85; 120; 150; 110	65; 80; 80; 130	100±30 **
Упругость в продоль- ном направлении, %, не менее	85/80 ***	75	—
Клеящая способность, Н/мм, не менее	1	1	0,7

* 15 % для материала толщиной 0,85 мм.

** При статическом изгибе.

*** Для материала толщиной 1,2 мм.

Термопластический материал для подносков представляет собой иглопробивное полотно (ТУ 17-21-592—87), пропитанное смесью латексов жесткоцепного полимера и эластомера с последующим двусторонним покрытием дисперсией полимеров с высокими клеящими свойствами.

Материал выпускается в пластинах шириной 76 ± 2 см и длиной 100 ± 2 см. Предназначен для изготовления всех групп и видов обуви, кроме гусариков и дошкольной 1-й подгруппы.

Эластичные материалы для подносков обуви (ТУ 17-1338—78) представляют собой хлопкополиэфирный аппретированный бумазею-корд с двусторонним покрытием на основе полиамидных материалов или синтетического латекса СКС-65ГП.

Выпускается двух марок:

ЭП-2 — с покрытием на основе метилолполиамидного клея ПФЭ 2/10П;

ЭС-2 — с покрытием на основе синтетического латекса СКС-65ГП.

Материал предназначен для изготовления всех видов повседневной обуви, кроме гусариков и дошкольной.

**Показатели физико-механических свойств
эластичных материалов для подносков**

	ЭП-2	ЭС-2
Толщина, мм	$1 \pm 0,1$	$1 \pm 0,1$
Ширина, см	75—83	75—83
Поверхностная плотность, г/м ² , не менее	495	505
Массовая доля влаги и летучих веществ, %, не более	6	8
Разрывная нагрузка, Н, не менее		
по основе	392	392
по утку	294	294
Удлинение при разрыве, %, не менее		
по основе	5	6
по утку	15	15
Жесткость по основе и утку, сН, не менее	49	34,3
Упругость, %, не менее		
по основе	70	60
по утку	80	60

Эластичный термопластический материал для подносков обуви (ТУ 17-06-19—77) представляет собой бумазею-корд арт. 6829 с двусторонним покрытием из пластифицированной нитроцеллюлозы.

Предназначен для изготовления подносков мужской, мальчиковой, женской, девичьей и школьной обуви.

**Показатели физико-механических свойств
эластичного термопластического материала**

Толщина, мм	$0,9 \pm 0,1$
Жесткость, сН, не менее	130
Количество пленкообразующих веществ, г/м ² , для обуви	
женской, девичьей, школьной	180—220
мужской и мальчиковой	230—300
Упругость, %, не менее	70
Изгибание на валике диаметром 30 мм	Не должно быть излома

Нитроискожа—Т обувная (ГОСТ 7065—81) представляет собой хлопкополиэфирный аппретированный бумазею-корд арт. 6829, на обе стороны которого нанесено пленкообразующее покрытие из нитроцеллюлозы с органическими добавками и минеральными наполнителями.

Предназначена для повседневной обуви, тяжелого типа, для интенсивно эксплуатируемой обуви, в том числе с объемной носочной частью.

**Показатели физико-механических свойств
нитронскожи—Т для подносок**

Толщина, мм	0,9±0,1
Ширина, мм	75; 78 } ±1,5
Количество пленкообразующих веществ, г/м², не менее	210
Массовая доля влаги и остаточного растворителя, %, не более	8
Время размягчения в растворителе, с, не более	45
высыхания при температуре 70 °С после размягчения в растворителе, мин, не более	60
сохранения клейкости, мин	20—30

Материал термопластический для задников (ТУ17-958—73) представляет собой иглопробивную основу, пропитанную дисперсиями полимера и имеющую двустороннее клеевое покрытие.

Выпускается в пластинах или в виде готовых задников.

Предназначен для всех групп повседневной обуви, кроме гусариков.

**Показатели физико-механических свойств
термопластического материала для задников**

Толщина, мм, для обуви мужской и мальчиковой	1,8—2	} ±0,1
женской, девичьей, школьной	1,4—1,7	
для мальчиков и девочек дошкольной I и II подгрупп	0,9—1,1	
Размеры пластин, см	(68—92)× ×(65—100)	} ±2
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении		
продольном	400	
поперечном	150	
Удлинение при разрыве, %, не менее, в направлении		
продольном	9	
поперечном	25	
Жесткость при статическом изгибе, Н, материала толщиной, мм		
0,9—1,1	8—21/2—9	
1,4—1,7	13—30/5—20	
1,8—2	16—36/7—30	
Сопротивление расслаиванию, Н/см; не менее	7	

Примечание. В числителе жесткость в продольном направлении, в знаменателе — в поперечном.

Задники изготавливают в соответствии с лекалами. Допустимые отклонения размеров задника от размеров лекала по периметру не должны превышать ±1 мм. В верхней части они плавно утоняются. При этом ширина спущенного края

во всех задниках равна $(6-8) \pm 1$, а толщина — не менее 0,8 мм.

Материал термопластический с отделкой (ТУ 17-21-593—87) представляет собой иглопробивное полотно (ТУ 17-21-334—80), пропитанное смесью латексов жесткоцепного полимера и эластомера, с двусторонним клеевым покрытием из дисперсии полимера, дублированное подкладочным материалом.

Отделочным слоем могут быть трикотажное основовязаное полотно (ТУ 17-09-70—79), синтетическая подкладочная кожа СК-4 (ТУ 17-21-436—82), ткани из натуральных и синтетических волокон. Лицевой стороной материала считается отделочный слой, изнаночной — клеевое покрытие.

Материал выпускается в пластинах, размеры которых устанавливаются по согласованию с потребителем. Допустимое отклонение по длине и ширине ± 2 см.

Показатели физико-механических свойств
термопластического материала с отделкой для задников

Толщина, мм	1,2 \pm 0,1
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении	
продольном	300
поперечном	150
Удлинение при разрыве, %, не менее, в направлении	
продольном	5
поперечном	15
Жесткость при статическом изгибе, Н	9 \pm 3
Клеящая способность, Н/мм, не менее	0,7
Устойчивость к истиранию, циклы, не менее	550

Задники из термопластического материала с отделкой выпускают для групп и размеров обуви, предусмотренных ГОСТ 11373—75 «Обувь. Размеры». Их изготавливают по лекалам симметричными (одинаковыми для левой и правой полупары обуви). Ширина спуска задников всех групп должна быть 6—8 мм, а толщина спущенного края — не более 0,7 мм.

Размеры задников условно обозначаются просечками, как и задники из картона (см. с. 235).

Материал обувной с односторонним точечным термоклеевым покрытием (ТУ 17-21-447—82) представляет собой нетканую клееную основу, на одну сторону которой нанесено точечное термоклеевое покрытие из полимерных порошков (табл. III.47).

Материал предназначен для межподкладки во всех видах обуви с верхом из кожи и синтетических кож.

Т а б л и ц а 111.47. Показатели физико-механических свойств термопластических материалов для межподкладки

Показатель	Материал			
	на нетканой основе с точечным покрытием	на тканевой основе с точечным покрытием	на нетканой основе с прерывистым бисерным ПВА-покрытием	на тканевой основе с прерывистым ПВА-покрытием
Толщина, мм	0,57±0,1	—	—	—
Ширина, см	81,5; 84,5 87,5 } ±1,5	85±1,5	85±1,5	—
Поверхностная плотность, г/м²	—	Не менее 153	185±10	240±25
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении				
продольном	117,7	300	147	320
поперечном	40,2	280	49	230
Удлинение при разрыве, %, в направлении				
продольном	15—35	Не менее 8	Не менее 15	—
поперечном	20—50	Не менее 10	Не менее 20	—
Жесткость, Н, не более	—	0,05	0,13	0,9
Паропроницаемость, мг/(см²·ч)	3,5	5	3	—
Гигроскопичность, %, не менее	9	10	5	10
Влагоотдача, %, не менее	8	9	4	8
Клеящая способность, Н/мм, не менее	0,4	0,6	0,3	0,3/0,5 *

* При давлении 1,47 МПа.

Межподкладку склеивают с деталями верха обуви при температуре 135 или 145 °С на прессах ДВ-1-О.

Материал для межподкладки обувной текстильный с односторонним точечным клеевым полимерным покрытием (ТУ 17-21-186—77) представляет собой ткань, на одну сторону которой нанесено точечное клеевое покрытие на основе порошков (см. табл. 111.47).

Рекомендуется для применения в первую очередь в тех видах обуви, где не может быть применен материал на не-

тканой основе, например в обуви с подносками, которые вклеиваются с использованием органических растворителей.

Материал термопластический для межподкладки обуви (ТУ 17-21-92—76) изготавливают на суровой бязи арт. 4764 (ТУ 17 ЭССР 442—80), на одну сторону которой нанесено прерывистое покрытие на основе поливинилацетатной эмульсии и других полимеров.

Предназначен для межподкладки всех видов обуви, где требуется повышенная прочность, для изготовления которой применяются органические растворители.

Материал термопластический для межподкладки обуви (ТУ 17-21-516—84) представляет собой нетканое клееное полотно, на одну сторону которого нанесено прерывистое полимерное покрытие на основе поливинилацетатной дисперсии, модифицированной бисерным поливинилацетатом. Полотно нетканое клееное вырабатывают путем пропитки волокон латексами полимеров.

Материал отличается от термопластического материала с точечным покрытием большей жесткостью и меньшей ценой, поэтому его целесообразно применять для изготовления недорогой обуви большой формоустойчивости.

Лента липкая для обувной промышленности (ТУ 17-1308—75) представляет собой ткань, на одну сторону которой нанесено липкое клеевое покрытие. Предназначена для укрепления заднего и боковых швов заготовок верха обуви. Выпускается шириной 16 ± 1 мм в виде катушек с внутренним диаметром 60—70 мм и наружным 130—160 мм. Длина намотки 50—70 м. Характеризуется клеящей способностью не менее 0,36 Н/см.

Поверхность ленты должна быть ровной, на ней не допускаются нерасправленные складки. Лента должна легко разматываться с катушки, а клеевое покрытие плотно прилегать к тканевой основе и не переходить на непроклеенную поверхность.

Пенополиуретан эластичный (ОСТ 6-05-407—75) получают путем взаимодействия полиэфира П-2200 с толуиленизоцианатом в присутствии катализатора, эмульгатора и специальных добавок. Пенополиуретан сохраняет эластичные свойства при температуре от минус 15 °С до плюс 100 °С, стоек к действию бензина, удовлетворительно устойчив к действию грибков, малогигроскопичен.

В зависимости от кажущейся плотности и среднего размера ячеек пенополиуретан выпускают различных марок, в том числе для обувной промышленности марок 35-0,8

Т а б л и ц а 111.48. Размеры листов и полотен пенополиуретана

Размер, мм	Листы	Полотна	
		обычные	с клеевыми швами встык
Длина	2000±50	15	40—400
Ширина	1600	850; 1000;	600±25
		1200; 1500;	850; 1000;
		1600	1200; 1500;
Толщина	3—10	3±0,5	1600
			3; 4; 6; 8;
			10

и 40-0,8 (первая цифра марки — средняя кажущаяся плотность, кг/м³, вторая — средний размер пор, мм).

Пенополиуретан выпускается в листах и полотнах (табл. III.48). Толщина полотна с клеевыми швами определяется потребителем при заказе.

Пенополиуретан изготовляют неокрашенным — от белого до желтого цвета, допускается сероватый оттенок или окрашенным в цвета по согласованию с потребителем, допускается неровность окраски листа.

Предназначен для мягкого внутреннего слоя канта и стелек обуви для активного отдыха, мягких прокладок в других видах комфортной обуви.

Показатели физико-механических свойств
пенополиуретана марок 35-0,8 и 40-0,8

Кажущаяся плотность, кг/м ³	35± ₃ /40±5
Размер ячеек, мм	0,8±0,2
Предел прочности при растяжении, Па, не менее	12
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	180
Эластичность по отскоку, %, не менее	15
Относительная остаточная деформация при сжатии на 50 %, %, не более	6,5
Напряжение сжатия, Па, при деформации, %	
20 и 40	0,25—0,75
60	0,4—1,15
Изменение после циклического сжатия, %, не более	
остаточной деформации	10
относительного уменьшения напряжения сжатия при деформации 50 %	60

Примечания: 1. В знаменателе дана норма для материала марки 40-0,8.

2. Для производства дублированных материалов допускается отклонение размеров ячеек 0,1—0,2 мм для пенополиуретана марки 35-0,8.

III.3.1.6. ВИНИЛИСКОЖА—НТ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ

Винилискожа—НТ (ТУ 17-21-15-10—86) представляет собой нетканую иглопробивную основу с ПВХ-покрытием. Предназначена для низа легкой и домашней обуви ниточного и клеевого методов крепления.

Показатели физико-механических свойств винилискожи—НТ для низа обуви

Толщина, мм	3,6±0,3
Ширина, см	98,5±1,5; 102±2
Разрывная нагрузка, Н, не менее, в направлении	
продольном	600
поперечном	400
Относительное удлинение при разрыве, %, в направлении	
продольном	60—120
поперечном	100—200
Жесткость, сН	150—250
Прочность связи покрытия с основой, сН/см	1
Истираемость лицевого покрытия, мкг/Дж	97,23

III.3.1.7. РАЗМЕРЫ ИСКУССТВЕННЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Номинальные размеры искусственных и синтетических кож установлены ГОСТ 25934—83. Длина кожи в рулоне должна быть 20—50 м (длину условных вырезов в общую длину не включают).

Число отрезков и условных вырезов, допустимых в рулоне на условную длину 20 м, дано ниже.

	Число отрезков, не более	Число условных вырезов, не более
Ткань	2	1
Сдублированная ткань или нетканое полотно	3	2
Трикотажное полотно	4	3
Сетчатое трикотажное полотно	6	5

Для отдельных материалов установлены другие нормативы. В партии искусственной кожи допускается не более 3 % мерного лоскута (длина 0,3—1 м) и не более 4 % отрезков (длина 1—3 м).

В партии синтетических кож допускается не более 2 % мерного лоскута, по согласованию с потребителями допускается формировать мерный лоскут отдельными партиями.

Ширина искусственных и синтетических кож устанавливается на конкретный вид продукции, допустимые отклонения по ширине не должны превышать $(70-100) \pm 1,5$ см; $(100-150) \pm 2$ см, более $150 \pm 2,5$ см.

В искусственной коже допускается дефектный край шириной не более 2 см на каждую сторону. Могут устанавливаться другие нормы, не превышающие указанные. Ширина дефектного края синтетической кожи не должна превышать 1 см.

Допустимое отклонение по толщине синтетических кож $(0,2-0,63) \pm 0,05$ мм, $(0,71-5,6) \pm 0,1$ мм, для кож на иглопробивной петканой основе и на основе из сдублированной ткани — $(1-2,2) \pm 0,2$ мм.

III.3.1.8. СОРТНОСТЬ, МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ

Сортность. Сортность искусственных и синтетических кож определяют по ГОСТ 26094—84.

На кожу устанавливают в основном два сорта. Сорт кожи определяют по порокам внешнего вида на лицевой поверхности. Пороки внешнего вида делят на местные и распространенные. К местным порокам относят царапины, замин, полосу, сдир, раковину, пятно, утолщение, вмятину, наплыв. Распространенными пороками являются разнооттеночность, нечеткость рисунка тиснения и печати, утолщения в разбросанном виде, киперность, слеживание ворса (для замши электростатического способа производства).

Степень выраженности распространенных пороков определяют по образцам, утвержденным в установленном порядке.

Для определения сорта кожи установлены допустимые размеры пороков и их общее число, допустимое в рулоне и на 1 м кожи. Например, размер царапин и заминов должен быть не более 5 см. В коже I сорта допускается не более двух случаев, в коже II сорта — не более пяти.

На условную длину 20 м допускается не более восьми местных пороков в коже I сорта и не более двенадцати — в коже II сорта.

При отклонении фактической длины указанное в технических условиях число допустимых пороков пересчитывают на условную длину куска. Кроме того, число местных пороков, допустимое на 1 м кожи, не должно быть более одного в коже I сорта и не более трех в коже II сорта.

Наряду с местными пороками в коже I и II сортов допускается не более одного распространенного порока.

При определении сортности искусственных и синтетических кож пороки, допустимые в текстильной основе, и дефектный край не учитываются.

Сортность отдельных материалов оговаривается непосредственно в НТД на материал. Например, сортность сетчатого обувного материала определяют сортностью применяемого полотна (ТУ 17-09-173—85) с дополнением, что на условную длину 3 м допускается:

не более двух из перечисленных ниже пороков:

в материале I сорта — перекося рисунок до 10 см, стянутая кромка и другие по эталонам, согласованным с основным потребителем;

в материале II сорта допускается не более трех из перечисленных ниже пороков: перекося рисунок до 20 см, продольные полосы, утолщенные и разреженные полосы по эталонам, согласованным с основным потребителем, спуски петель, пятна, утолщения на расстоянии от кромки до 15 см и др.

Маркировка (ГОСТ 24957—81). Наносят клеймо штемпельной или другой несмываемой быстросохнущей краской контрастного цвета на отрезы рулона и прикрепляют к рулону ярлык. Клеймо располагают вдоль материала или кромки на расстоянии не более 20 мм от края. Клеймо должно иметь прямоугольную форму размером 80×30 мм и содержать наименование предприятия-изготовителя и номер контролера ОТК. Клеймо должно быть четким. Высота одной буквы или цифры должна быть не более 28 мм.

Для синтетических кож дополнительно допускается технологическая маркировка на изнаночной стороне на расстоянии не менее 10 см от кромки. Шаг маркировки не менее 100 см, размеры маркировочного штампа не более 3×5 см.

В начале и на конце условных вырезов на расстоянии не более 20 мм от каждого края кромки с лицевой стороны наносят клеймо В. Допускается вместо клейма В на границах условных вырезов прокладывать сигнал — нитки. Цвет клейма и ниток должен отличаться от цвета основного материала.

Каждый упакованный рулон должен иметь два ярлыка — наружный и внутренний. Допускается один ярлык на рулонах искусственной и синтетической кож без упаковки.

При использовании прозрачной упаковки синтетических кож допускается наружный и внутренний ярлыки не клей-

мить, а маркировать конец рулона справа с изнаночной стороны штампом с указанием реквизитов: товарного знака; наименований предприятия-изготовителя и продукции; цвета, рисунка тиснения и печати; сорта; длины, ширины и толщины материала, его площади; числа условных вырезов или отрезов в рулоне; номера партии, рулона, ГОСТ или ТУ и контролера ОТК; даты выпуска материала.

Транспортная маркировка синтетических и искусственных кож осуществляется по ГОСТ 14192—77.

Упаковка. Искусственную или синтетическую кожу одного сорта, рисунка тиснения и печати, цвета, группы толщины и ширины, изготовленную на текстильной основе одного артикула, наматывают в рулоны длиной 20—50 м лицевой стороной внутрь на винипластовые, картонные, деревянные втулки или стержни диаметром не менее 32 мм. Намотка должна быть ровной, без перекосов, свисания и загибания кромок, телескопичность намотки не должна превышать 35 мм.

Мерный лоскут и короткомеры наматывают в отдельные рулоны.

Рулоны до или после упаковки с обоих концов или в середине обвязывают тесьмой или шпагатом из всех видов сырья, кроме хлопчатобумажного и льняного, тесьмой из кромочных отходов искусственных кож или заклеивают липкой лентой, а затем упаковывают в салфетки или мешки из поливинилхлоридной упаковочной пленки или полиэтиленовой пленки марки С толщиной не менее 0,15 мм (ГОСТ 10354—82).

Упаковка кож для труднодоступных районов производится по ГОСТ 15846—79.

Масса рулона искусственных и синтетических кож не должна превышать 50 кг.

Транспортирование. Осуществляется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов на данном виде транспорта (ГОСТ 21929—76 и ГОСТ 15846—79).

Допускается по согласованию изготовителя с потребителем транспортировать материал без упаковки, но при этом дно, стенки и верх контейнера выстилают бумагой.

Хранение. Искусственные и синтетические кожи должны храниться в вентилируемом складском помещении при температуре не ниже минус 10 °С и не выше плюс 35 °С на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов. Кожи должны быть защищены от действия прямых солнечных лучей.

Однако для отдельных материалов могут быть другие режимы, которые указывают в ИТД. Например, рулоны окантовочной пленки надо хранить при температуре не ниже 0 °С и не выше 35 °С, для рулонов эластоискожи температурный режим не оговаривается, а рулоны синтетического велюра для бесподкладочной обуви хранят на расстоянии не менее 1,5 м от отопительных приборов.

Рулоны материалов следует хранить в горизонтальном, вертикальном или подвешенном положении. При хранении в горизонтальном положении высота штабеля не должна превышать 10 рядов. Однако для отдельных материалов могут быть другие нормативы, обусловленные их свойствами. Например, рулоны синтетического бесподкладочного велюра для бесподкладочной обуви необходимо хранить только в вертикальном положении. Рулоны синтетического велюра, предназначенного для обуви с подкладкой, допускается ставить в горизонтальное положение, но высота штабеля не должна быть более пяти рядов. Число рядов в штабеле не должно превышать шести при хранении окантовочной пленки, обувного материала, дублированного и триплированного огнем методом, многослойного обувного и др.

Не допускается хранить в одном помещении искусственную кожу с нитроцеллюлозным покрытием и искусственные и синтетические кожи с поливинилхлоридным и полиуретановым покрытием.

Если искусственные и синтетические кожи транспортировали или хранили при температуре ниже 0 °С, перед вскрытием упаковки и применением они должны быть выдержаны в течение суток в помещении с температурой не ниже 18 °С.

III.3.1.9. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Искусственные и синтетические кожи являются материалами, которые способны выделять сложный комплекс биологически активных веществ, оказывающих вредные воздействия на организм человека. Поэтому по степени токсичности они отнесены к различным классам. Рецептура должна быть согласована с Минздравом СССР или союзных республик. При переработке искусственных и синтетических кож надо соблюдать определенные правила техники безопасности.

Переработка и хранение материалов должны осуществляться при общеобменной вентиляции, снижающей уровень вредных факторов до величин, установленных в сани-

Т а б л и ц а III.49. Вещества, выделяемые при горении искусственных кож

Полимерное покрытие	Выделяющееся вещество
Полиамидное	Аммиак, сложные эфиры
Поливинилхлоридное	Хлор, хлорид водорода
Каучуковое	Хлор, хлорид водорода, сероводород, оксид и диоксид азота
Полиуретановое	Синильная кислота, оксид и диоксид азота
Нитроцеллюлозное	Аммиак, оксид и диоксид азота

П р и м е ч а н и е. При горении искусственных кож со всеми видами покрытия выделяются оксид и диоксид углерода.

тарных нормах. Кроме того, на рабочих местах, связанных с воздействием на материалы высоких температур, должна быть установлена местная вентиляция.

При разрубке, изготовлении заготовок верха обуви и на других операциях, связанных с механической обработкой материала, а также при перемотке рулонов возможно накопление статического электричества. Поэтому оборудование, на котором перерабатывается кожа, должно быть заземлено и оснащено нейтрализаторами статического электричества.

Большинство искусственных и синтетических кож не самовозгорается. Однако от открытого огня они горят и выделяют вещества, указанные в табл. III.49. Тушить их следует всеми известными способами: водой, пеной, инертными газами с мерами предосторожности.

III.3.2. Искусственные кожи типа картона

III.3.2.1. КАРТОН И МАТЕРИАЛЫ ТИПА КАРТОНА

Картон обувной (ГОСТ 9542—75) представляет собой материал, изготовленный из растительных и кожевенных волокон или их смесей, проклеенных латексами, полимерами и т. п. Предназначены для изготовления задников, стелек и других внутренних деталей обуви (табл. III.50—III.52). Картон стелечный может выпускаться одинарным и оклееным текстильным материалом. Для оклеивания применяют саржу суровую, бязь суровую, нанку суровую, байку, пенополиуретан.

Т а б л и ц а III.50. Марки обувных картонов, их структура, размеры и назначение

Марка или наименование картона	Структура картона			Размеры листов, мм	Толщина по партии, мм	Жесткость при статическом изгибе, Н, в направлении		Назначение
	Болокно	Вид проклеивающего вещества	Способ изготовления (отлив)			машинном	поперечном	
3-1	Кожевенное	Латекс с жирующей эмульсией или без нее	Однослойный	Не менее $800 \pm 2,5 \%$	1,5—1,7 1,8—2 2,1—2,3	10—30 16—37 22—42	10—25 16—33 16—40	Для задников
3-1-П	То же	ПВА-дисперсия или латекс с жирующей эмульсией или без нее	Однослойный	Не менее $800 \pm 2,5 \%$				
3-2	Кожевенное и растительное (сульфатная целлюлоза)	Синтетический латекс, органические	Многослойный	Не менее $800 \pm 2,5 \%$				
Картонопласт	Кожевенное и растительное	Органические	Многослойный	Группа 1 $(1060 \times 980) \pm 20$ Группа 2 $(1160 \times 1040) \pm 30$	1,9—2,3	30—56	25—48	Для жесткого пласта задника

Картон с повышенным содержанием кожевенного волокна	Кожевенное	Синтетический латекс	Однослойный	Не менее $750 \pm 2,5 \%$	1,3—1,5 1,6—1,8 1,9—2,1 2,2—2,4	12—32 15—42 18—50 20—60	8—26 9—36 10—45 13—52	} Для задников
Картон для задников с улучшенными формовочными свойствами	То же	Эмульсия полимера с жирующей эмульсией	Однослойный	800 ± 20	1,5; 1,8; 2,1	17—35	17—30	
C-1	»	Синтетический или натуральный латекс	Однослойный	Не менее $800 \pm 2,5 \%$	1,5—1,7 1,8—2,2 2,3—2,7 2,8—2,9	9—35 12—52 21—87 53—88	8—34 11—50 16—74 51—84	
C-2	Растительное и кожевенное	Органические вещества с латексом или без него	Многослойный	Не менее $800 \pm 2,5 \%$	1,5—1,7 1,8—2,2 2,3—2,7 2,8—2,9	11—43 20—65 31—82 42—88	11—35 17—53 26—67 31—77	
Картон стелечный с улучшенными формовочными свойствами	Кожевенное и целлюлозное	Синтетический латекс	Однослойный	$(800 \times 800) \pm 20$	1,5 1,8 2,1 2,4 2,7 3	8—25 13—35 17—45 25—65 30—70 40—80	} Среднее по обоим направлениям	} Для основных вкладных стелек, полустелек
Картон пониженной толщины 0,91—1,11 мм	Кожевенное, растительное или их смесь	Синтетический или природный латекс	Однослойный	$(800 \times 800) \pm 20$	Группа 1 0,6—0,9 Группа 2 0,91—1,11	16—17		
							То же	Для вкладных стелек Для сохранения каркасной голенниц

Марка или наименование картона	Структура картона			Размеры листов, мм	Толщина по партии, мм	Жесткость при статическом изгибе, Н, в направлении		Назначение
	Волокно	Вид проклеивающего вещества	Способ изготовления (отлив)			машинном	поперечном	
СЦМ-Р	Растительное (целлюлозное)	Латекс или смесь латексов	Однослойный	Длина 800; 990 } ± 20 Ширина 820; 860; 900; 940; 980 } ± 20	1,8; 2; 2,2; 2,4	17—45	16—42	Для основных стелек
СЦМ-К	Смесь растительных (целлюлозных) и кожевенных	То же	То же		1,8; 2; 2,2; 2,4	17—45	16—42	
П-1 *	Растительное	—	»	Не менее 800 $\pm 2,5$ %	1,8 1,9—2,2	2—8 3—9	2—7 3—8	
П-2	Кожевенное, отходы картона	—	»	То же	1,8—2,2 2,3—2,7 2,8—3	16—42 18—51 20—60	13—38 15—49 18—57	

П-3	Из отходов картона и других волокнистых отходов, растительное	—	Много- слойный	»	1,8—2,2 2,3—2,7 2,8—3	12—44 24—53 25—60	11—39 12—52 16—54	} Для протилок
ГЛ	Растительное	Органические	Много- слойный	Не менее $800 \pm 2,5 \%$	2,5—2,7 2,8—3	36—69 53—83	32—60 47—63	} Для геленков
Картон повышенной жесткости	Растительное	То же	То же	$(1000 \times 860) \pm 20$	2,2	120—160	100—150	Для полустелек, укрепления пяточной части обуви
ПЛ	Из отходов картона	»	»	Не менее $800 \pm 2,5 \%$	2—2,2 2,3—2,7 2,8—3	21—39 29—48 36—56	15—39 24—42 33—52	} Для платформ

Картон, выпускаемый на машине типа «Пашке», должен иметь размеры не менее 800×650 мм; колебания толщины 0,4 мм, толщина картона марки С-1 2—2,3 мм; жесткость картона марок 3-1 и С-1 должна соответствовать нормам для указанных марок в машинном направлении.

* Может выпускаться в виде рулонов шириной 980—1000 мм.

Т а б л и ц а III.51. Показатели физико-механических свойств стелечных картонов

Показатель	C-1	C-2	С улучшен- ными фор- мовочными свойствами	Пониженных толщин	СЦМ-Р	СЦМ-К
Плотность, г/см ³ , не более	1	1,05	1	0,9±0,1	0,65±0,1	0,7±0,1
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее, после замачивания в воде в направлении						
машинном	5/6	7	6	4	7,5	7,5
поперечном	4/5	3	5	3	7	1
Удлинение при растяжении в сухом состоянии, %, в направлении						
машинном	19—42	10—33	16—40	19—42	12—26	12—26
поперечном	25—48	14—28	17—45	25—48	14—28	14—28
Намокаемость за 2 ч, %, не более	7—55/10—30	7—25	35	7—55	45	50
Гигроскопичность, %, не менее	3/5	2,5	3,5	3	6	3
Влагоотдача, %, не менее	1/2,5	1	1,5	1	5	2,5
Влажность, % (±2 %)	11	8±3	11	11	6	6
Изменение линейных размеров, %, не более						
при увлажнении в направлении						
машинном	1	1	1,5	1,5	1	1
поперечном	1,5	2	2	2	1,5	1,5
при высушивании в направлении						
машинном	1	1	2	2	1	1,5
поперечном	1,5	1,7	2,5	2,5	1,5	1,8
Истираемость во влажном состоянии, мм/мин. не более	1,5/1	2,75	1,5	1,5	1,2	1,2

П р и м е ч а н и я: 1. В знаменателе даны нормы для материала с индексом Н.

2. Для картона пониженной толщины группы 2 нормируются только плотность и влажность.

3. Факультативно сроком на 1 год устанавливается формоустойчивость стелечного картона с улучшенными формовочными свойствами не менее 70°, формоустойчивость — не менее 65°.

Т а б л и ц а III-52. Показатели физико-механических свойств картонов для задников, платформ, геленков

Показатель	3-1, 3-1-П	3-2	С повышенным содержанием кожевенного волокна	С улучшенными формовочными свойствами	Картонопласт	Повышенной жесткости	ГЛ
Плотность, г/см ³ , не более	1,05/1	1,1	1,05	0,9±0,1	1,1	1—1,2	1,2
Предел прочности при растяжении после замачивания в воде, МПа, не менее, в направлении							
машинном	5/6	8	7	5	8,5	20	—
поперечном	4/5	4	3	4	5	10	—
Удлинение при растяжении в сухом состоянии, %, в направлении							
машинном	17—40/25—40	12—32	12—32	17—40	12—32	10—18	—
поперечном	19—47/25—45	17—35	18—36	19—45	17—35	12—20	—
Намокаемость за 2 ч, %, не более	25/20, 45/40	15	20	50	15	30	30
Влажность, % (±2 %)	11	11	10	10	—	8	8

- Примечания: 1. В знаменателе даны показатели для материалов с индексом Н.
 2. Факультативно сроком на 1 год установлена формимость картона для задников с улучшенными формовочными свойствами не менее 55°, формоустойчивость — не менее 45°.
 3. Остаточный угол изгиба картонопласта не менее 45°.
 4. Истираемость картона повышенной жесткости 1,5 мм/мин.
 5. Нормируется плотность картона марок П-1, П-2 и П-3 соответственно 0,5; 0,9 и 0,9 г/см³; влажность всех марок 9 ± 2 %; плотность картона марки ПЛ 1 г/см³, влажность 8 ± 2 %.
 6. Изменение линейных размеров картона повышенной жесткости после увлажнения составляет в машинном направлении 1 %, в поперечном — 1,5 %, после высушивания — соответственно 1 и 1,2 %.

Поверхность картона должна быть чистой и ровной. Пороки — пузыри, складки, сдиры, вдавленные места, включения более чем в двух местах общей площадью более 2 дм² с обеих сторон поверхности картона — не допускаются. Края картона должны быть ровными.

Допускается выпускать картон другой толщины по согласованию изготовителя и потребителя. Допустимые колебания толщины листа в картонах для задников и стелек ± 1 мм, для геленков и простилок ± 2 мм.

III.3.2.2. ДЕТАЛИ ИЗ КАРТОНА И МАТЕРИАЛОВ ТИПА КАРТОНА

Задники из картона (ОСТ 17-22—85) в зависимости от степени формования разделяют на виды:
неформованные;

полуформованные — задники отформованные, нижний край пяточной части которых сформован без четкой грани;

формованные — задники, нижний край пяточной части которых сформован в виде четкой грани.

В зависимости от длины крыла задники делят на подвиды: особо укороченные, укороченные, удлиненные (с симметричными или асимметричными крыльями).

Высота, мм, задников для обуви

Размеры, мм

145	30
150—155—160	32
165—170—175	34
180—185—190	36
195—200	38
205—210	40
215—220—225	42
230—235—240	44/35
245—250—255	46/37
260—265—270	48/39
275—280—285	50/41
290—295—300—305	52
310—315—320—325	54

Примечания. 1. В знаменателе дана высота задников обуви для активного отдыха.

2. Допустимые отклонения по высоте задников обуви всех видов, кроме обуви для активного отдыха, ± 1 мм.

Толщина, мм, задников из картона разных марок

Обувь	3-1 и 3-1-П	3-2, картон с повышенным содержанием волокна
Мужская, мальчиговая	2,2	2
Женская, девичья, школьная	1,9	1,7
Дошкольная	1,6	—
Легкая	1,6	1,4

Примечание. Допустимое отклонение $\pm 0,1$ мм.

Формованные задники подразделяют в зависимости от метода крепления обуви: для обуви всех методов крепления, кроме рантового; для рантового метода крепления. На затяжной кромке крыльев задников для рантового метода крепления делают просечки для ее отгибания по губе стельки. Положение просечек указывают на чертежах. На нижнем крае задников могут быть просечки.

Стельки и полустельки (ОСТ 17-112—85) являются основанием, к которому прикрепляют детали верха и низа обуви. В зависимости от групп обуви стельки и полустельки выпускают с учетом фасонов колодок для обуви, размеры которых регламентированы ГОСТ 3927—75.

Наряду с основными стельками из картона изготовляют вкладные стельки. Основные и вкладные стельки в зависимости от структуры материала могут быть одинарными и дублированными, плоскими и формованными (табл. III.53).

Т а б л и ц а III.53. Марки картонов, их назначение и рекомендуемые толщины

Марка или наименование картона	Назначение в обуви	Рекомендуемая толщина, мм
СЦМ С-1	Основные одинарные стельки	1,8—2,4
	То же	2,3—2,9
	Вкладные одинарные стельки	1,3—2,2
	Второй слой комбинированных стелек	1,5—1,8
С-2	Полустельки	1,5—2,5
	Основные одинарные стельки	2,3—2,9
	Второй слой комбинированных основных стелек	1,5—1,8
	Вкладные стельки	1,3—2,2
ГЛ	Полустельки	1,5—2,5
Картон повышенной жесткости	»	
Картон пониженной толщины	Вкладные стельки	

Дублирование производят клеем по всей склеиваемой поверхности. Не допускаются несдублированные места и морщины. Стельки и полустельки выпускают в соответствии с лекалами. Отклонение линейных размеров от лекал по контуру не должно превышать 1 мм. Края стелек и полустелек, стелек с полустельками не должны расслаиваться, иметь заусенцев, выхватов, недорубов. Поверхность стелек и полустелек должна быть чистой и не иметь пузырей, сдиров, разработанных включений. Формованные стельки и стельки с полустельками должны прилегать к следу унифицированной колодки после крепления.

Допустимое отклонение по толщине деталей в партии не должно превышать $\pm 0,2$ мм.

На внутреннюю сторону пяточного закругления стелек и прямой срез полустелек наносят по единой системе просечки, обозначающие их размер.

Обозначения размеров стелек и полустелек

Треугольник	110, 160, 210, 260
Треугольник и прямоугольник	115, 165, 215, 265
Два треугольника	120, 170, 220, 270
Два треугольника и прямоугольник	125, 175, 225, 275
Три треугольника	130, 180, 230, 280
Три треугольника и прямоугольник	135, 185, 235, 285
Четыре треугольника	140, 190, 240, 290
Четыре треугольника и прямоугольник	95, 145, 195, 245, 295
Прямоугольник	105, 155, 205, 255, 305
Без просечек	100, 150, 200, 250, 300

Примечания: 1. На стельках для обуви с верхом из юфти и специального назначения на внутреннюю сторону пяточного закругления наносят просечки, обозначающие размер:

Без просечек	170, 200, 230, 240, 270, 300
Треугольник	177, 207, 217, 237, 247, 277, 307
Два треугольника	185, 215, 225, 245, 255, 285
Три треугольника	192, 222, 232, 262, 292

2. Допускается по согласованию с потребителем наносить просечки, обозначающие размер, на внутреннюю сторону пусковой или геленочной части.

3. Допускается для импортных обувных потоков выпускать стельки и полустельки в штихмассовой системе нумерации. Обозначения просечек (вид, число и место расположения) должны согласовываться с организацией-разработчиком лекал.

Детали обуви внутренние картонные (ТУ 17-21-94—76) предназначены для всех видов обуви. Для изготовления деталей протиллоков, геленок, подпяточников используют картон, выпускаемый по ГОСТ 9542—75. Детали вырубают по лекалам. Отклонения размеров деталей от размеров лекал не должны превышать 0,5 мм. Поверхность деталей должна быть чистой, без морщин, складок, сдиров и других дефектов.

III.3.2.3. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ КАРТОНОВ

Маркировка. На каждом листе указывают марку картона, номер партии и стрелку, обозначающую машинное направление. Для картона, выпускаемого на машинах типа «Пашке», допускается машинное направление не обозначать.

На каждую коробку с торцовой стороны наклеивают этикетку с обозначением наименования организации, в систему которой входит предприятие-изготовитель; предприятия-изготовителя, его товарного знака; детали; марки картона, из которого изготовлены детали; размера; фасона; числа пар деталей; номера упаковщика, сортировщицы или контролера ОТК; даты выпуска; отраслевого стандарта; манипуляционного знака «Бойтся сырости» (ГОСТ 14192—77).

Этикетка должна быть выполнена типографским или машинописным способом. Переменные реквизиты в этикетку вносят от руки четко и разборчиво.

Упаковка. Картон и детали из него упаковывают по ГОСТ 7691—75 со следующими дополнениями. Стельки и стельки с полустельками одного вида, фасона и одной группы толщины связывают в пачки по 20, 30 или 40 пар. Пачки укладывают в коробку, выпускаемую в соответствии с НТД. Полустельки укладывают на ребро в коробку, не связывая в пачки, отдельно левые и правые полупары.

Допускается не покрывать кипы листами некондиционного картона.

Рулоны картона массой не более 100 кг допускается не наматывать на гильзы и не упаковывать в оберточную бумагу. Допускается обвязывать рулоны шпагатом или веревкой. Листы картона и СЦМ можно также связывать шнуром (ТУ 38-105-125—70) в кипу массой $50 \pm 0,5$ кг. Допускается крепить этикетку на торцовой стороне кипы обвязывающим материалом.

Формованные задники, стельки и полустельки упаковывают в коробки. Общая масса коробки с задниками не должна быть более 25 кг, с недоформованными задниками и стельками — 40 кг.

Коробку обвязывают шпагатом, изготовленным по ГОСТ 16266—70, шпагатом полипропиленовым из пленочной нити, шнуром или другим обвязочным материалом, состоящим из всех видов волокон, кроме натуральных.

Транспортирование. Стельки и полустельки, стельки с полустельками, задники и другие детали из картона транспортируют в крытых вагонах в соответствии с Правилами

перевозки грузов, закрытых автомашинах, в автомашинах в контейнерах в соответствии с Общими правилами перевозок грузов автотранспортом, водным транспортом в соответствии с Правилами перевозки грузов.

Хранение. Упакованные в коробки стельки и полустельки хранят в коробках, уложенных в штабеля, в закрытых помещениях, защищенных от воздействия атмосферных осадков и почвенной влаги. При хранении задников высота штабеля из коробок не должна превышать шести рядов.

III.3.2.4. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Применение картона в нормальных атмосферных условиях не требует особых мер предосторожности.

При механической обработке (смазывании рулонов, резке) возможно скопление зарядов статического электричества, поэтому оборудование должно быть заземлено.

При горении картона в основном выделяется углекислый газ. При возникновении пожара его следует тушить всеми видами индивидуальных и стационарных средств тушения.

III.3.3. Резиновые изделия для низа обуви

Резиновые изделия изготовляют черными или цветными из вулканизационных резиновых смесей. Все подошвенные материалы выпускают в виде пластин или деталей (подошв, подметок, набоек и т. п.).

Детали делят на формованные (изготовляют прессовым или литьевым способом) и штампованные (вырубают из пластин).

Толщина пластин должна соответствовать толщине обувных деталей соответствующего назначения. Кроме того, пластины выпускают повышенной толщины, которые затем шпальтуют (распиливают), после чего из них изготовляют детали. Признак распиливания — буква Ш в обозначении вида или марки изделия.

Все изделия делят по структуре на пористые и непористые. Основной метод производства изделий пористой структуры — двухстадийная вулканизация в прессах при переменном давлении, деталей непористой структуры — одностадийная прессовая вулканизация при постоянном гидравлическом давлении.

Резиновые пластины изготовляют прямоугольной формы с прямыми или закругленными углами (радиус закругления

не менее 30 мм). Размеры пластин регламентируются в документации на конкретные виды. Допустимое отклонение линейных размеров должно быть от -2 до $+9$ %. При этом общая площадь поставляемых потребителю пластин в квадратных миллиметрах должна быть не менее площади, рассчитанной в соответствии с номинальными размерами пластин, входящих в партию. По согласованию между потребителями и изготовителями допускается выпускать пластины других размеров, не предусмотренных в документации.

Конструкция, фасон, размеры и рисунок рифления лицевой поверхности деталей определяются чертежами, согласованными и утвержденными в установленном порядке.

Художественно-эстетическое оформление пластин и деталей производится в соответствии с ГОСТ 15.007—81.

Резиновые изделия применяют для всех родов обуви, кроме гусариков и отдельных конструкций дошкольной.

III.3.3.1. ПОРИСТАЯ РЕЗИНА

Пластины и детали резиновые пористые для низа обуви — это (ГОСТ 12632—79) черные и цветные подошвы, профилактические накладки, каблуки, набойки, флики и другие детали.

Толщина, мм, пластин и деталей из пористой резины разных марок и групп

В, группа		Д и Е, группа	
1	6—8	1	8—10
2	8,1—10	2	10,1—12
3	10,1—12	3	12,1—14
ВШ, группа		4	14,1—16
1	3—3,9	5	16,1—19
2	4—4,9	6	19,1—23
3	5—5,9	ДШ и ЕШ, группа	
4	6—7	1	6—7
5	7,1—8,1	2	7,1—8,1
6	8,2—9,2	3	8,2—10
7	9,3—10,3	4	10,1—12
8	10,4—12	5	12,1—14
ИШ, группа		6	14,1—16
1	14—16	7	16,1—18
2	16,1—18	8	18,1—20
3	18,1—20	9	20,1—22
		10	22,1—24

Примечание. Пластины из резины марки ВШ групп 1 и 2 предназначены для профилактических накладок.

В табл. III.54 и III.55 приведены показатели физико-механических свойств пластин и деталей из резины.

Т а б л и ц а III.54. Показатели физико-механических

Марка	Плотность, г/см ³ , не более	Предел прочности при растя- жении, МПа, не менее	Удлинение при раз- рыве, %, не менее	Остаточное удлинение после разрыва, %, не более
1	2	3	4	5

Пористая

В	0,35—0,5	2,2	190	$\frac{24}{35}$
ВШ	0,35—0,5	2,1	170	$\frac{24}{35}$
НШ	0,3—0,5	2,5	200	25
«Минпора» РП	0,35—0,5	2,5	210	35
РШН	0,35—0,5	2,3	190	35
«Порокреп»	0,4—0,6	2,5	200	30

Пористая облет

«Вулкاپора»	0,35±0,5	2,2	160	30
«Напора»	0,35±0,5	1,9	160	30
«Новопора»	0,35±0,5	2,2	160	30
«Резапора»	0,35±0,35	2,2	160	30
«Талка»		2,5	170	50
«Эвалпора»	0,25—0,35	2,5	170	50

Пористая кожа

«Кожиолон» марок К, КТ, КТМ	0,9—1,15	6,5	200—450	8—25
КО	0,7—0,9	4,5	180—400	10—25

Непористая

А	1,3	6	160	13
АШ	1,3	5,4	160	13

свойства резиновых подошвенных пластин и подошв

Твердость, усл. ед., со стороны		Сопротивление многократному растяжению, разрыву, не менее	Сопротивление истиранию, Дж/м ² , не менее	Клейкая способность, Н/мм	Усадка, %, не более	Сопротивление раздору, Ц см, не менее
рисунка	шпальта					
6	7	8	9	10	11	12

резина

42—46	—	8,5	2,5	27	1,5	3
—	34—52	8,5	2,5	27	1,5—0,35	25
—	38—55	57	4	29	1,5—0,35	28,8
42—60	—	30	3,9	27	1,5	33
—	38—60	30	3,9	27	1,65	30
	(группы 1—5)					
	40—60					
	(группы 6—10)					
55—75	34—52	8,5	2,7	27	1,35	27
	(группы 1—5)					
	40—60					
	(группы 6, 7)					

ченная резина

—	30—52	20	2,2	27	1,5	—
	(группы 0—5)					
	40—60					
	(группы 6—8)					
—	36—52	10	2,1	27	1,5	27
—	38—52					
—	38—54					
—	34—38	35	3	27	1,5	27
—	40—52	35	3,8	27	1,5	30

подобная резина

80—95	—	10	3,9	27	—	—
		(марки К, КТ)	(марки К, КТ)			
		5 (марка КТМ)	3,35 (марка КТМ)			
75—85	—	10	3			

резина

75—85	—	15	3	—	—	—
75—85	—	15	2,5	—	—	—

Марка	Плотность, г/см ³ , не более	Предел прочности при растя- жении, МПа, не менее	Удлинение при раз- рыве, %, не менее	Остаточное удлинение после разрыва, %, не более
1	2	3	4	5

В	1,3/1,55	5/4	170/170	20/35
ВШ	1,3/1,55	4,5/3,6		
В	1,3/1,55	4,5/4	170/170	20/30
ВШ	1,3/1,55	4,05/3,6		

Непористая износостойкая

«Стиронин»	1,25	6	260	50
ДС	1,2/1,2	7,5/6,5	280/280	50/60

Пористые и непористые пластины и детали

Резина «Малыш»				
подошвенная	0,5—0,7	2,8	190	20
подошвы формован- ные	0,6±0,1	2,8	200	20
каблучная	0,5—0,7	—	—	—
Резина подошвенная	0,4—0,55	2,3	190	22
«Депора»				
Резина каблучная	0,4—0,55	—	—	—
«Депора»				
Формованные подошвы				
«Школьник»	0,8±0,1	2,8	190	50
из непористой ре- зины ДМ-1	1,2±0,05	6	260	50
из полиуретана	0,6±0,1	4,5	400	—

- Примечания: 1. Для резины марок В и ВШ, применяемых для обуви про-
2. Остаточный угол изгиба формованной подошвы из резины «Малыш» и подош-
3. Нормы предела прочности при растяжении, удлинения, сопротивления раз-
ки повышается на 25 %.
4. Сопротивление прорыву непористых резины марок В и ВШ соответственно ле-
5. Нормы усадки пористых резины марок В и ВШ даны для каждой испытанной
6. Пластины и детали из резины «Вулканор» групп 0—5 толщиной более 1 мм
7. Деформируемость при нагревании пористой кожаноподобной резины «Кожа
50 %», остаточный угол изгиба 20—45°.
8. В числителе даны нормы для черных резины, в знаменателе — для цветных.

Твердость, усл. ед., со стороны		Сопротивление многократному растяжению, не менее	Сопротивление истиранию, Дж/м ² , не ме- нее	Клейкая спо- собность, Н/мм	Усадка, %, не более	Сопротивление раздиру, Н/см, не менее
рисунка	шпальта					
6	7	8	9	10	11	12

75—85/70—80	—	15	2,5/2	—	—	—
70—80/70—80	—	15	2,5/2	24	—	—

стойкая резина

65—85	—	50	4	27	—	—
65—85	—	65	5	27	—	—
60—85	—	65	4,7	27	—	—

для обуви детского ассортимента

45—75	—	5	4,6	26	1	24
45—75	—	8,5	4,5	27	1	30
45—75	—	—	—	—	1	—
—	36—50	8,5	3,5	27	1,5	26
45—75	—	—	3,5	—	1,3	—
50—75	—	10	2,95	27	1	—
60—80	—	50	4	27	—	—
55—75	—	15	12	27	—	—

шнурового метода крепления, нормируется сопротивление прорыву не менее 1,7 даН/см. венной резины «Денор» равен 10—19°.

диру распяливаемых пластин из резины «Малыш» сжимаются на 10 %, а норма усад-

менее 4,3 и 3,8 Н/м.

пластины.

до 3 мм включительно испытывают по показателю твердости.

лон» марок К, КТ не более 37 %, марки КТМ не более 27 %, марки КО — не более

Т а б л и ц а III.55. Показатели физико-механических свойств резиновых каблучных пластин и каблучков

Марка	Плотность, г/см ³ , не более	Твердость, усл. ед., со стороны		Сопротивление истиранию, Дж/мм ³ , не менее	Усадка, %, не более
		рисунка	шпальта		

Пористая резина

Г	0,7—1	55—80	—	2,6	1
Д	0,55—0,7	50—70	—	2,95	1,5
ДШ	0,55—0,7	—	40—60	2,95	1,87
Е	0,35—0,5	50—75	—	2,5	1,5
ЕШ	0,35—0,5	—	40—60	2,5	2
«Милпора»					
РК	0,4—0,5	55—80	—	3,8	1,1
РКШ	0,4—0,5	—	45—70	3,8	1,5
Порокреп» (группы 6 и 7)	0,4—0,6	—	40—60	2,7	1,35

Пористая облегченная резина

«Вулканора»	0,35±0,05	—	40—60	2,2	1,5
«Напора» НК и НКШ	0,35±0,05	43—75	36—40	2,1	1,5
«Новопора»	0,35±0,05 —0,1	43—75	34—60	2,1	1,5
«Резопора»	0,45±0,05 —0,1	50—80	40—60	2,1	1,5
«Талка»	0,35±0,07	43—63	34—48	3	1,5
«Эвапора» ЭШ	0,3—0,4	—	50—60	5	1,5

Непористая резина

Г, ГШ, Д	1,3/1,55	75—85/70—80	—	2,5/2	—
----------	----------	-------------	---	-------	---

Непористая износостойкая резина

Д	1,25	90—100	—	4	—
Е	1,25	75—85	—	4,5	—

П р и м е ч а н и я: 1. Усадка резины «Эвапора» нормируется при нагревании только до температуры 70 °С.

2. Сопротивление вырыванию шпильки износостойкой резины марки Д не менее 0,9 даН/мм.

3. В числителе даны нормы для черных резин, в знаменателе — для цветных.

4. Клеящая способность пористой и пористой облегченной резины равна 27 Н/мм, непористой марок Г и ГШ — 24 Н/мм, для марки Д — не нормируется.

Размеры пластин, мм: 470×550; 470×590; 500×650; 525×690; 550×750; 570×790 и 600×800.

Ходовая поверхность пластин и деталей имеет четкий рисунок рифления, неходовая поверхность — спиленная или с рисунком рифления. По согласованию с потребителем допускается выпуск пластин для внутренних деталей низа обуви с двумя спиленными поверхностями.

Подошвы и набойки из пористой резины рекомендуется применять в сочетании с каблуками и фликами из пористой резины.

Пластины и детали пористые из резины «Мипора» (ТУ 17-21-326—79) характеризуются повышенными показателями физико-механических свойств, в том числе сопротивлением раздиру, многократному растяжению по сравнению с показателями резины марки В.

Размеры пластин, мм: 470×550; 470×590; 525×690; 500×650 и 580×770.

Толщина, мм, пластин марок РПШ и РП для подошв и марок РКШ и РК для каблучков			
РПШ, группа		РКШ, группа	
1	4—4,9	1	8—10
2	5—5,9	2	10,1—12
3	6—7	3	12,1—14
4	7,1—8,1	4	14,1—16
5	8,2—9,2	5	16,1—18
6	9,3—10,3	6	18,1—20
7	10,4—12	РК, группа	
8	12,1—14		
9	14,1—16	1	8—10
10	16,1—18	2	10,1—12
РП, группа		3	12,1—14
		4	14,1—16
0	8—9	5	16,1—19
1	10—12	6	19,1—23
2	12,1—14	7	23,1—27
3	14,1—16		
4	16,1—19		
5	19,1—23		

Выпускаются в распиленном и нераспиленном виде.

По применению аналогична пористым резинам, вырабатываемым по ГОСТ 12632—79.

Пластины и детали пористые из резины «Порокреп» (ТУ 21-294—79) вырабатывают с применением термопластичного каучука ДССК-65 и предназначены для низа обуви клеевого метода крепления летнего, весенне-осеннего и зимнего (в зоне умеренного климата) ассортимента, кроме модельной, дошкольной и гусариков.

Ходовая поверхность пластины и деталей должна быть с ориентированным (под направленный разруб) или неориентированным рисунком рифления. Выпускается семи групп толщин.

Толщина, мм, резины «Порокреп» и деталей из нее

Пластины и детали распиленные, группа	
1	6,1—8
2	8,1—10
3	10,1—12
4	14,1—16
5	16,1—18
Пластины и детали нераспиленные, группа	
6	16,1—19
7	19,1—23

По согласованию с потребителем допускается выпускать пластины и детали другой толщины.

Пластины групп 6 и 7 можно использовать для изготовления каблучков. Резину «Порокреп» по согласованию с потребителем можно поставлять в пластинах с условным вырезом или в виде вырубленных деталей. Площадь условного выреза должна быть не более 7 % общей площади пластины. Пластины с условным вырезом поставляются площадью на 10 % меньше номинальной площади пластин.

Пластины и детали резиновые пористые облегченные. Выпускаются следующих наименований: «Вулкапора» (ТУ 17-21-544—86), «Напора» (ТУ 17-21-545—86), «Новопора» (ТУ 17-21-526—85), «Резопора» (ТУ 17-21-546—86) и «Талка» (ТУ 17-21-506—84), «Эвапора» (ТУ 17-21-327—80). Предназначены для низа обуви клеевого метода крепления, кроме обуви дошкольной и гусариков. Изготавливаются только цветными.

Ходовая поверхность пластин и деталей имеет рисунок рифления, неходовая поверхность спиленная или с рисунком рифления.

Температура активации клеевой пленки на деталях должна быть не более 70 °С.

Ходовая поверхность пластин и деталей пористых из резины «Вулкапора» имеет рисунок рифления или спилена. Размеры пластин, мм: 650×900; 620×850; 590×820.

Толщина, мм, резины «Вулкапора» и деталей из нее

Пластины ВПШ для подошв шпальтованные и детали из них, группа	
0	От 3 до 4 вкл.
1	Свыше 4 » 5 »
2	» 5 » 6 »

3	Свыше	6	до	7	вкл.
4	»	7	»	8	»
5	»	8	»	10	»
6	»	10	»	12	»
7	»	12	»	14	»
8	»	14	»	16	»
Пластины ВКШ для каблучков, шпаль-					
тованные и детали из них, группа					
0	»	8	»	10	»
1	»	10	»	12	»
2	»	12	»	14	»
3	»	14	»	16	»
4	»	16	»	18	»
5	»	18	»	20	»
6	»	20	»	22	»
7	»	22	»	24	»

П р и м е ч а н и е. По согласованию с потребителем допускается выпуск пластин и промежуточных деталей толщиной 1—1,5; 1,5—2; 2—3 мм.

Размеры, мм, пластин из резины «Напора»: 550×750; 625×690; 600×800; из резины «Новопора» (ТУ 17-21-26—85) 600×800; 650×970; 700×1000.

Толщина, мм, резины «Напора» и «Новопора» и деталей из них

Пластины НППШ для подошв и детали
из них, группа

1	От	6	до	7	вкл.
2	Свыше	7	»	8	»
3	»	8	»	10	»
4	»	10	»	12	»
5	»	12	»	14	»

Пластины для каблучков и детали из них
нешпальтованные НК группа

1	От	16	до	19	вкл.
2	Свыше	19	»	23	»

шпальтованные НКШ группа

1	От	14	до	16	вкл.
2	Свыше	16	»	19	»
3	»	19	»	23	»

Пластины пористые из резины «Резопора» выпускают марок ОПШ, ОК и ОКШ.

Толщина, мм, резины «Резопора» и деталей из нее

Пластины ОПШ для подошв шпаль-
тованные, группа

1	От	6	до	7	вкл.
2	Свыше	7	»	8	»
3	»	8	»	10	»
4	»	10	»	12	»
5	»	12	»	14	»

Пластины для каблучков нешпальтованные

ОК, группа

1

От 16 до 19 вкл.

2

Свыше 19 » 23 »

ОКШ, группа

1

От 14 до 16 вкл.

2

Свыше 16 » 19 »

Размеры пластин, мм: 800×600; 850×590; 850×600; 870×590; 870×600; 880×620 и 900×650.

При применении деталей из резины «Резопора» активацию клеевой пленки целесообразно проводить методом теплового удара (температура 200—250 °С, время 3—5 с). При использовании установок проходного или стационарного типа температура активации клеевой пленки подошвы должна быть 80—85 °С в течение 1—1,5 мин.

Пластины резиновые пористые облегченные «Талка» в зависимости от назначения выпускают следующих марок:

ТПШ — подошвенные распиленные;

ТК — каблучные нераспиленные;

ТКШ — каблучные распиленные.

Размеры пластины, мм: 550×750; 570×790 и 600×800.

Толщина, мм, резины «Талка» и деталей из нее

Пластины для подошв, группа

1

5,5

2

6,6

3

7,7

4

8,8

5

9,9

} ±0,5

Пластины для каблучков шпальтованные и нешпальтованные, группа

1

13

2

15,1

3

17,7

} ±1

±1,5

Рекомендуется для применения в обуви повседневной, улучшенного качества, кроме дошкольной и гусариков.

Пластины и детали для низа обуви из пористой резины «Эвапора» изготовляют на основе сополимера этилена с винилацетатом и предназначены для изготовления деталей низа легкой и летней обуви, кроме мужской, мальчиковой, детской и модельной.

Толщина, мм, резины «Эвапора» и деталей из нее

Пластины ЭПШ для подшив и подошвы, группа

1

7,1—8,1

2

8,2—9,2

3

9,3—10,3

Пластины ЭКШ для каблучков, платформ, фликов, каблучки, платформы и флики, группа

1	14—16
2	16,1—18
3	18,1—20
4	20,1—22

Размеры пластин, мм: 600×850; 625×490 и 680×500.

Для пластин резины «Эвапора» в отличие от других резин допускаются отклонения по длине и ширине от не более минус 4 % до не более плюс 10 %.

При активации клеевой пленки температура поверхности подошвы не должна превышать 70 °С.

Пластины и детали из пористой кожеподобной резины с волокнистым наполнителем (ОСТ 17-92—71). Предназначены для обуви клеевого метода крепления. Выпускают черного цвета и цветные.

Активация клеевой пленки на подошвах производится при температуре не выше 70 °С.

Вырабатывается резина следующих марок: К — «Кожволон»; КТ — «Кожволон тропический»; КТМ — «Кожволон термостойкий»; КО — «Кожволон облегченный».

В зависимости от толщины резины для подошв и подошвы подразделяют на четыре группы, мм: 0 — от 2,6 до 3 мм, 1 — от 3,1 до 3,6, 2 — от 3,7 до 4,2 и 3 — от 4,3 до 4,7.

III.3.3.2. НЕПОРИСТАЯ РЕЗИНА

Пластины и детали резиновые непористые для низа обуви (ГОСТ 10124—76) выпускают черными и цветными. Ходовая поверхность должна быть гладкой или с рифлением, пеходовая поверхность у шпальтованных — шпальтованная, у нешпальтованных — гладкая или с рифлением.

В зависимости от метода крепления и назначения пластины изготовляют девяти видов, в зависимости от толщины — пяти групп.

Марки, группы и толщина, мм, непористых резин

Пластины А и АШ и детали для гвоздевого и винтового методов крепления, группа I	5,4—6,1
Пластины Б и БШ и детали для ниточного метода крепления, группа	
1	3,9—4,5
2	4,6—5,3
3	5,4—6,1

Пластины В и ВШ и детали для клеевого метода крепления, группа

1	1,7—2,3
2	2,4—3
3	4—4,5
4	4,6—5
5	3,1—3,7

Пластины Г и ГШ для набоек и набойки, группа

1	3,5—4,5
2	4,6—5,3
3	5,8—6,8

Каблуки формованные марки Д, ДИ

—

Размеры пластин, мм: 525×525 и 720×340. Допустимые отклонения не более ± 10 мм.

Резины применяют для всех видов обуви, которая может иметь повышенную массу, кроме дошкольной и гусариков.

Пластины и детали резиновые формованные износостойкие для низа обуви (ОСТ 17-44—82) вырабатывают следующих марок:

Стиронип — формованные пластины и вырубленные детали для клеевого метода крепления;

ДС — формованные детали с литевых агрегатов «Десма», вулканизационных прессов П-18 и фирмы «Свит» (ЧССР) для клеевого метода крепления;

Д — пластины, вырубленные набойки и формованные профилированные стержни для каблуков с опорной площадью до 550 мм² для обуви гвоздевого метода крепления;

Е — пластины, вырубленные и формованные профилированные стержни для каблуков с опорной площадью более 550 мм² для обуви клеевого метода крепления.

Пластины и вырубленные детали в зависимости от толщины выпускают пяти групп, мм: 1 — от 2,4 до 3; 2 — свыше 3 до 3,7; 3 — свыше 3,7 до 4,5; 4 — свыше 4,5 до 5,6; 5 — свыше 5,6 до 6,7.

Пластины изготовляют следующих размеров, мм: 340×720; 470×660; 515×515; 525×525; 525×690; 550×750 и 570×790, а стержни — длиной 400 ± 5 мм.

Пластины и детали могут быть черными или цветными, их ходовая поверхность гладкой или с рифлением, а неходовая у шпальтованных — шпальтованная, у нешпальтованных — гладкая или с рифлением.

Пластины и детали предназначены для изготовления различных видов повседневной обуви, обуви для активного отдыха клеевого или гвоздевого метода крепления, кроме дошкольной и гусариков.

III.3.3. РЕЗИНА И ДЕТАЛИ ДЛЯ ДЕТСКОЙ ОБУВИ

Резина «Малыш» (ТУ 17-21-171—77) предназначена для изготовления детской обуви клеевого метода крепления.

Резину изготавливают в виде подошвенных и каблучных пластин, а также формованных подошв, урез которых обрабатывается при изготовлении обуви.

Размеры пластин, мм: 470×590; 500×650; 550×750 и 560×780.

Толщина, мм, резины «Малыш»		
Пластины для подошв, группа		
1		3,6—4,6
2		4,7—5,7
3		5,8—6,8
4		6,9—9
Пластины для каблучков, группа		
1		10—12
2		12,1—14

Пластины выпускают только ярких и светлых цветов. Допускается изготовление двухслойных пластин, при этом цвет и толщина каждого слоя согласовываются между потребителем и изготовителем. Нелицевая сторона пластин и деталей может иметь любой рисунок рифления или быть двояная.

Подошвы формованные пористые из резины «Малыш» для детской обуви (ТУ 17-21-400—81) предназначены для изготовления детской, в том числе дошкольной, обуви клеевого метода крепления.

По всему периметру подошв допускаются заусенцы шириной не более 2 мм. Урез подошвы после прикрепления к обуви необходимо обрабатывать. Как и пластины резины «Малыш», подошвы выпускают только ярких и светлых цветов.

Установлен гарантийный срок 6 мес со дня изготовления подошв и 80 дней со дня продажи обуви.

На подошвы установлены дополнительные по сравнению с ГОСТ 25889—83 условия хранения: высота штабеля не более 1 м.

Резина пористая «Депора» (ТУ 17-21-498—84) предназначена для изготовления низа дошкольной обуви клеевого метода крепления.

Резину выпускают в виде пластин для подошв и каблучков, в том числе пальтованную — для подошв, в виде блоков — для каблучков.

Лицевая сторона пластин имеет рифление. По согласованию с потребителем допускается выпускать резину в виде деталей для низа обуви.

Размеры пластин, мм: 470×550; 470×590; 500×650; 525×690; 550×750; 570×790; 580×770; 580×800; 590×730 и 600×800.

Толщина, мм, резины «Депора»		
Пластины для подошв, группа		
1	От 3,6	до 4,6
2	Свыше 4,6	» 5,7
3	» 5,7	» 6,8
4	» 6,8	» 9
Пластины для каблучков, группа		
1	От 10	до 12
2	Свыше 12	» 14

Цвет, рисунок рифления пластин и деталей с лицевой стороны согласовываются с потребителем. Нелицевая сторона пластин и деталей может иметь любой рисунок рифления или быть шпальтованной.

Пластины и детали выпускают ярких и светлых тонов.

Подошвы формованные из пористой резины «Школьник» (ТУ 17-21-476—83) предназначены для школьной обуви клеевого метода крепления.

Подошвы не имеют четкого контура по периметру, поэтому их урез обрабатывают в процессе изготовления обуви. Подошвы выпускаются ярких и светлых цветов.

Подошвы формованные из непористой резины для дошкольной и школьной обуви (ТУ 17-21-505—84) вырабатывают из резины марки ДМ-1 и предназначены для изготовления спортивной обуви и дошкольной и школьной обуви весенне-осеннего ассортимента.

Подошвы выпускаются ярких и светлых цветов.

III.3.3.4. ФОРМОВАННЫЕ ДЕТАЛИ ИЗ ПОЛИЭФИРУРЕТАНА

Детали из пористого эфимуретана применяют для изготовления обуви не раньше чем через 5 сут после их выработки.

Подошвы крепят к обуви полиуретановым клеем с обязательным взъерошиванием.

Формованные детали из пористого полиэфимуретана для низа обуви (ТУ 17-21-115—76) предназначены для мужской и женской обуви клеевого метода крепления (табл. III.56), эксплуатируемой при температуре не ниже минус 10 °С.

Т а б л и ц а III.56. Показатели физико-механических свойств формованных подошв с каблучком и каблучков

Детали	Плотность, г/м ³	Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	Удлинение, %, не менее		Твердость, усл. ед.	Сопротивление		Клеящая способность, Н/мм, не менее
			при разрыве	после разрыва		истинно, Дж/мм ² , не менее	многократному изгибу, килоциклы, не менее	
Из пористого полиэфируретана	0,6±0,1	4,5	400	—	55—75	12	15	27
Облегченные	0,47±0,05	4	400	—	60—80	10	15	27
Пониженной толщины	0,8±0,1	5	400	—	60—80	12	15	27
Формованные полиуретановые двухкомпозиционные	0,5—0,7	4	300	—	40—60	15	15	27
	0,9—1	8	400	—	65—85			
Подошвы цветные на основе термопластичного эластомера								
профилированные	0,9±0,1	2	280	35	50—70	5	—	27
плоские на основе СДС-85	0,9±0,1	3	250	40	70—90			
Подошвы резиновые эластичные	1,20±0,05	6	350	60	60—80	3	60	27
Каблучки резиновые формованные пористые	0,6—0,8	—	—	—	50—70	2,8	—	—

Примечания: 1. В числителе приведены нормы для неходового слоя, в знаменателе — для ходового.

2. Усадка для пористых каблучков не более 1,3 %.

3. Эластичность по отскоку резиновых эластичных подошв не менее 25 %.

Детали выпускают с отделанной поверхностью. Допускается по согласованию с потребителем изготавливать детали, окрашенные в массу в яркие и светлые цвета.

Формованные подошвы облегченные из пористого полиэфируретана (ТУ 17-21-529—85) выпускают без вкладыша.

Предназначены для низа обуви клеевого метода крепления летнего и весенне-осеннего ассортимента.

Формованные подошвы пониженной толщины из непористого полиэфируретана (ТУ 17-530—85) предназначены для низа мужской и женской особо модной обуви. Выпускают с вкладышем. При толщине подонив в геленочной и пучковой частях 7 мм и ниже подошвы могут изготавливаться без вкладыша.

Рекомендуется эксплуатировать обувь с такими подошвами при температуре не ниже минус 10 °С.

Формованные детали полиуретановые двухкомпозиционные (ТУ 17-21-548—85) предназначены для низа обуви, кроме дошкольной и летней.

III.3.3.5. ФОРМОВАННЫЕ ДЕТАЛИ ИЗ ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОВ

Подошвы формованные цветные на основе термопластичных эластомеров (ТУ 17-21-492—84) предназначены для изготовления обуви клеевого, клеепроливного и бортового методов крепления, в том числе осенне-зимней школьной и дошкольной. Подошвы могут быть одно-, двух- и многоцветными. Рекомендуется эксплуатировать обувь с подошвами из ТЭП при температуре не ниже минус 50 °С.

III.3.3.6. ФОРМОВАННЫЕ РЕЗИНОВЫЕ ДЕТАЛИ

Формованные резиновые эластичные подошвы (ТУ 21-553—86) предназначены для низа обуви для активного отдыха, кроме дошкольной. Подошвы выпускают коричневого, серого, бежевого и ярких цветов.

Формованные резиновые пористые каблуки (ТУ 17-21-352—80) предназначены для мужской обуви, в том числе в сочетании с подошвами пористой структуры для повышения изгибостойкости в процессе эксплуатации, выпускают черного цвета.

III.3.3.7. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНОГО РАНТА И ОТДЕЛОЧНЫЕ

Пластины резиновые для декоративного ранта (ТУ 17-1186—74) предназначены для изготовления декоративного ранта и деталей для отделки обуви.

**Т а б л и ц а III.57. Маркировка деталей, изготовленных
методом формования**

Деталь	Реквизиты маркировки	Место нанесения маркировки
Подошва без каб-лука	Размер, полнота, товар- ный знак предприятия- изготовителя, номера пресс-формы и гнезда, фасон	В соответствии с чертежом или по ГОСТ 7296—81
Подошва с каблу-ком	То же Номера прессформы и гнезда, фасон	То же Неходовая поверхность каблучной части
Каблук, набойка	Номера пресс-формы и гнезда, фасон, размер	Неходовая поверхность
Подметка профи-лактическая	То же	Ходовая поверхность

Пороки, расположенные на расстоянии 10 мм от формованного контура и в углах в радиусе 30 мм, не учитывают.

На деталях низа обуви допускается не более двух различных пороков, расположение и размеры которых не влияют на эксплуатационные и технологические свойства обуви, например, повреждение боковой поверхности деталей, обрабатываемых на обувных предприятиях, не более 1 мм, пузыри на ходовой поверхности глубиной не более 0,5 мм и диаметром не более 1 мм и др.

На деталях, обтягиваемых материалом, пороки типа неглубоких повреждений поверхности и разнооттеночности при определении сортности не учитывают.

Соответствие лекалам линейных размеров формованных и плоских деталей определяют по неходовой поверхности.

Маркировка. Осуществляется в зависимости от способа изготовления и конструкции деталей (табл. III.57). Требования установлены в ГОСТ 25899—83, который распространяется на резину, термоэластопласты и полиэфируретаны.

Формованные подошвы из резины «Малыш» маркируют краской на ходовой стороне в теленочной части на расстоянии 15 мм от контура.

По контуру каждой плоской детали обозначают размер гофрами.

На каблуки наносят гофры, обозначающие больший размер.

Маркировку на пластины и детали наносят штемпельной краской контрастного цвета, формованием или штампованием.

Клеймо располагают на неходовой поверхности в углу верхней пластины в пачке.

К каждой упаковочной единице (пачке пластин, мешку, коробке и т. д.) прикрепляют или наклеивают ярлык с указанием торгового знака и наименования предприятия-изготовителя; наименования изделия, его вида или марки, номера группы, фасона и размера; числа пар или штук, номеров партии и упаковщика; обозначения нормативно-технической документации и даты выпуска.

Транспортная маркировка резиновых изделий производится по ГОСТ 14192—77.

Упаковка. Пластины одного вида или одной марки, группы, размера, цвета, оттенка и рисунка рифления по 3—15 шт. связывают техническим шпагатом, шпагатом из химических волокон, вискозным шпагатом или тесьмой из кромочных отходов искусственных кож.

Масса пачки перевязанных пластин и деталей не должна превышать 30 кг.

Пластины светлых тонов и из резины «Кожволон» упаковывают без предварительного перевязывания в мешки или салфетки из полиэтиленовой пленки, упаковочной ткани, поливинилхлоридной пленки, нетканых полотен или применяют резиновые отходы, получаемые при распиливании резин. Мешки с пластинами зашивают через край нитками из химических волокон. Пластины, упакованные в салфетки, перевязывают техническим шпагатом, шпагатом из химических волокон, вискозным шпагатом или лентой из кромочных отходов искусственных кож.

Подошвы одного фасона или одной марки, группы, размера, цвета, оттенка и рисунка рифления связывают по 2, 3, 4, 5 или 10 пар техническим шпагатом и другими материалами, применяемыми для связывания пластин, и упаковывают в мешки по 30—200 пар, в коробки из упаковочного картона — по 10—50 пар. Подошвы в коробки упаковывают без перевязывания. Не допускается связывать шпагатом подошвы полиуретановые пониженной толщины.

Каблуки, набойки, подметки и другие детали одного вида, марки, группы, размера, цвета, оттенка и рисунка рифления в количестве не более 500 пар упаковывают в мешки и коробки. Профилактические подметки перед упаковкой в транспортную тару связывают не более 40 пар шпагатом или упаковывают в полимерную пленку.

Допускается по согласованию с потребителем применять другие материалы, обеспечивающие сохранность изделий,

Пластины изготовляют прямоугольной формы размером 485×625; 500×650 и 510×660 мм с прямыми и закругленными углами. Допустимые отклонения линейных размеров пластин от минус 4 % до плюс 8 %, при этом общая площадь пластин должна быть не менее площади, рассчитанной в соответствии с номинальными размерами пластин, входящих в партию.

Допускается выпуск пластин, скомплектованных из полос шириной не менее 100 мм по всей длине, в количестве не более 30 % партии. По заказам потребителей могут выпускаться полоски в виде ранта заданных размеров.

Показатели физико-механических свойств резиновых пластин для декоративного ранта

Плотность, г.см ³ , не более	1,3
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	3
Удлинение при разрыве, %, не менее	160
Клеящая способность, Н/мм, не менее	24

Конструкция, фасон и допускаемые отклонения деталей должны соответствовать технической документации.

Лицевая сторона пластин и деталей должна иметь рифление, нелицевая — шпальтованная или гладкая.

По структуре пластины и детали могут быть пористыми или непористыми.

Декоративный рант применяют для отделки обуви.

Тепловая обработка в процессе изготовления обуви должна производиться при температуре не выше 70 °С.

Материалы отделочные шприцованные поливинилхлоридные (ТУ 21-303—79) представляют собой фасонный шнур в форме канта, ранта и другого профиля площадью 0,015—0,6 см², изготовленный из ПВХ-пластиката методом горячего шприцевания.

Образцы отделочных материалов по профилю должны соответствовать чертежам, согласованным с моделирующими организациями. Каждый профиль должен иметь наименование и номер. Они могут быть различных цветов, которые согласовывают с потребителями.

Отделочные материалы по согласованию с потребителем можно выпускать с насечкой или насечкой и высечкой одновременно. Насечка может быть выполнена на цветном материале, накладываемом на материал основного цвета (двухцветные материалы).

Показатели физико-механических свойств отделочных материалов

Условный предел прочности при растяжении, МПа, не менее	
без насечки и высечки	5
с насечкой, с насечкой и высечкой	3
Удлинение, %, не менее	
без насечки и высечки	160
с насечкой, с насечкой и высечкой	100
Морозостойкость, °С, не выше	Минус 25

Чтобы избежать деформации профилей отделочных припритованных материалов, рекомендуется мотки надевать на ось вращения.

В зимнее время перед использованием материалы необходимо выдерживать при температуре не ниже 18 °С в течение суток.

III.3.3.8. СОРТИРОВКА, МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ РЕЗИНОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Сортировка. Осуществляется в соответствии с ОСТ 17-895—85 «Пластины и детали резиновые для пиза обуви. Контроль качества по порокам внешнего вида».

Пороки внешнего вида контролируются на ходовой, наружной и неходовой поверхностях.

Ходовой поверхностью пластин и деталей с нешпальтованной поверхностью без рисунка (рифления) или с одинаковым рисунком (при условии одинаковой четкости и глубины нарезки) считается поверхность с меньшим числом пороков.

Неходовой поверхностью деталей считается поверхность, обращенная к следу обуви, наружной — поверхность ходовая, фронтальная, боковая и поверхность ранта.

По порокам внешнего вида пластины и детали разбраковывают на сортовые и несортвые.

К сортовым относят пластины и детали без пороков или имеющие пороки внешнего вида, допустимые отраслевым стандартом и соответствующие образцам, согласованным между предприятием-изготовителем и основными потребителями.

При разбраковке пластин допускаются не более трех пузырей в отдельных местах поверхности пластин и повреждение не более 5 % общей площади. Число пластин с пороками не должно превышать 10 % общего числа поставки.

Кроме того, на пластинах допускается нечеткость рисунка, разнооттеночность и шероховатость ходовой поверхности (по образцам) и другие пороки, предусмотренные отраслевыми стандартами.

а также использовать многооборотную тару типа картонных коробок, ящиков из гофрированного картона.

Транспортирование. Осуществляется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

При транспортировании при температуре ниже 0 °С перед вскрытием упаковки и применением пластины и детали для низа обуви должны быть выдержаны в течение суток в помещении с температурой не ниже 18 °С.

Хранение. Пластины и детали хранят в закрытых помещениях на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов, защищенными от воздействия прямых солнечных лучей, масел, бензина, кислот, органических растворителей и других разрушающих веществ. Пластины следует хранить штабелями высотой не более 2 м.

Для хранения подошв полиуретановых и из термоэластопластов должен быть обеспечен температурный режим от минус 10 до плюс 30 °С. Коробки с подошвами укладывают в стопы высотой не более 1,5 м.

Предприятия-изготовители гарантируют соответствие пластин и деталей требованиям НТД при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения в течение 1 года (кроме резин марок «Порокреп», «Эвапора», «Малыш», непористой резины, подошв из полиэфируретанов, из ТЭП, у которых гарантийный срок хранения 6 мес).

По истечении гарантийного срока хранения пластины перед применением должны быть проверены на соответствие требованиям НТД. При соответствии требованиям они могут быть использованы по назначению.

III.3.3.9. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Пластины и детали должны использоваться с соблюдением всех правил пожарной безопасности и промышленной санитарии.

При хранении и переработке, особенно при температуре более 105 °С, могут выделяться вредные вещества, например стирол, альфа-метилстирол и т. п. Вещества, выделяемые материалами при их применении, указывают в нормативно-технической документации. Пластины и детали следует использовать в помещениях, оборудованных местной и общеобменной вентиляцией.

Пластины и детали нетоксичны, невзрывоопасны, самопроизвольно не воспламеняются, горят только при внесении в источник огня.

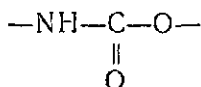
При загорании используются все индивидуальные и стандартные средства пожаротушения.

При механической обработке подошв, каблучков и пластин возможно скопление зарядов статического электричества, поэтому оборудование должно быть заземлено.

III.4. ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ

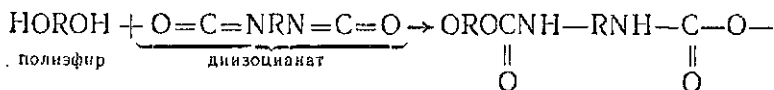
III.4.1. Полиуретановые композиции для жидкого формования низа обуви и формованных подошв

Полиуретан — высокомолекулярное соединение, характеризующееся наличием в цепи уретановой группы

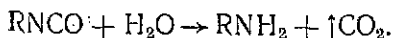


В основе синтеза полиуретанов лежит реакция взаимодействия изоцианатов с гидроксилсодержащими соединениями. Типичными представителями гидроксилсодержащих соединений являются сложные и простые полиэфиры, имеющие реакционноспособные гидроксильные концевые группы.

Полиуретан получают по следующей реакции:



При взаимодействии изоцианатных групп с водой образуется углекислый газ



На реакции взаимодействия изоцианата с водой основано вспенивание полиуретановой композиции, позволяющее получить пористый полиуретановый низ обуви.

В зависимости от использованных в композициях гидроксилсодержащих соединений различают полиуретаны на основе простых и сложных полиэфиров. В настоящее время для изготовления низа обуви наиболее широко применяют полиуретаны на основе сложных полиэфиров, которые ха-

рактируются более высокими показателями физико-механических свойств, в том числе устойчивостью к истиранию и многократному изгибу.

Показатели физико-механических свойств готового полиуретана

Плотность, г/см ³ , не более	0,6
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	4,6
Удлинение при разрыве, %, не менее	400
Остаточное удлинение, %	10—20
Истираемость, см ³ /МДж, не более	300
Сопротивление многократному изгибу, килоциклы, не менее	45
Твердость, усл. ед.	55—70
Эластичность по отскоку, %	30—35

Пр и м е ч а н и е. Физико-механические свойства определяют на образцах, вырубленных из пластинок, изготовленных на литьевом агрегате. Испытание проводят через 48 ч.

Процесс получения полиуретана включает операции: подготовка компонентов А и Б (расплавление, взвешивание, смешивание, загрузка реакторов), дозированное смешивание готовых компонентов А и Б и впрыск (или заливка) полиуретановой композиции в пресс-формы, отверждение полиуретана, выгрузка готовых изделий из пресс-формы (табл. III.58).

III.4.2. Полимерные пластинкаты для литья низа обуви и формованных подошв

Для литья низа обуви применяют пластинкаты из поливинилхлоридной (ПВХ) смолы и термоэластопластов; для набоек — пластинкаты на основе литьевого полиуретана.

Пластинкаты поливинилхлорида представляют собой композицию поливинилхлоридной суспензионной смолы ПВХ-С65 или ПВХ-С70 с пластификаторами, стабилизаторами, пигментами. Для получения пористых изделий в пластикат вводят порообразователь. ПВХ-пластинкаты для низа обуви выпускают двух марок: непористый марки ПЛ-2 и пористый марки ПЛП-2 (ТУ 6-05-1838—77).

По внешнему виду ПВХ-пластикат представляет собой окрашенные или неокрашенные с гладкой поверхностью гранулы диаметром 3—4 мм, высотой 2—6 мм. Пластикат в упаковке должен быть одного цвета и соответствовать утвержденным эталонам.

**Т а б л и ц а III.58. Характеристики свойств материалов
для компонентов полиуретановой композиции
и вспомогательных операций**

Химический материал	Марка	Характеристика свойств	Условия хранения
---------------------	-------	------------------------	------------------

Составные части компонента А

Сложный эфир	Типа Байфлекс 2002Н (ФРГ), отечественные: полиэфир П-514М (ТУ 6-05-221-539—83)	Воскообразные бесцветные или слабоокрашенные вещества, при температуре выше 30 °С — жидкости. Содержание гидроксильных групп 1,58—1,76 %, содержание воды не более 0,15 % Кислотное число не более 1 мг КОН/г, вязкость при температуре 75 °С $5 \div 7$ Па·с, плотность 1,3 г/см ³ . Температура воспламенения 200 °С	В металлических бочках при комнатной температуре в сухом помещении в течение 6 мес
Активатор (смесь сшивающего агента с катализаторами)	Активатор типов 0563, 0565 и др. (ФРГ), отечественный 211/14 (ТУ 6-05-221-671—83)	Бесцветная или слегка желтоватая жидкость при температуре 22 °С Содержание гидроксильных групп 33 ± 1 %, содержание воды 2,5—2,7 %, кислотное число 0,06—0,1 мг КОН/г	В герметичных пластмассовых бочках в сухом помещении при комнатной температуре в течение 6 мес
Пигментная паста для окрашивания	Черная паста АИ (ФРГ) и др., отечественная красящая паста, растворы ацетоно- и жирорастворимых красителей в активаторе	Сметанообразная паста. Содержание гидроксильных групп 2,7 %, кислотное число 6,7 мг КОН/г, плотность 1,15 г/см ³	В металлических бочках, покрытых внутри полиэтиленом, в сухом отапливаемом помещении

Химический материал	Марка	Характеристика свойств	Условия хранения
---------------------	-------	------------------------	------------------

Компонент Б

Преполномер на основе сложных полиэфиров и диизоцианата 211-Б	Типа Десмодур РМ-53 (ФРГ), отечественный компонент 211-Б (ТУ 6-05-221-670—83)	Жидкий при комнатной температуре, непрозрачный, молочно-белого цвета. Содержание изоцианатных групп — 18,5—19,5 %. Вязкость при температуре 40 °С 4—5 Па·с, плотность при температуре 40 °С 1,19 г/см ³ . Температура затвердевания 10—15 °С. Продукт чувствителен к влажности	В герметичной закрытой таре при температуре не ниже 25 °С в течение 3 мес. Нельзя хранить в закристаллизованном состоянии. Закристаллизованный продукт следует быстро расплавить
---	---	---	--

Вспомогательные материалы

Антиадгезионная смазка для прессформ	Типа Флуорикон 217-7 (ФРГ), отечественная силиконовая смазка 15-02 (ТУ 6-15-542—75)	Прозрачная бесцветная или темноватая жидкость, содержащая воск, метилсилоксаны в смеси растворителей	В металлических бочках в закрытом неотапливаемом помещении
Жидкость для чистки прессформ	Диметилформамид	Бесцветная жидкость, плотность 0,94 г/см ³ . Температура кипения 153 °С, температура вспышки 59 °С. Растворима в воде и органических растворителях	В бочках в сухом помещении в течение 1 года
То же	Хлорид метилена	Бесцветная жидкость плотностью 1,336 г/см ³ . Температура кипения 40 °С. Растворима в спирте, эфире	В бочках в сухом помещении, вдали от солнечных лучей и нагретых поверхностей в течение 2 лет

**Показатели физико-механических свойств непористого
пластика ПЛ-2**

	ГЭК*	Категория 1
Текучесть расплава, г/10 мин	4—15	3—20
Термостабильность, мин, при температуре, °С		
175	150	150
185	90	90
Плотность, г/см ³ , не более	1,3	1,3
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	9	8
Удлинение при разрыве, %, не менее	300	270
Твердость, усл. ед., не более	80	80

* Государственный знак качества.

Для ПВХ-пластика пористого марки ПЛП-2 плотность должна быть не более 0,85.

Пластики из термоэластопласта представляют собой композицию, включающую термоэластопласт, повышающий твердость, полимер (например, полистирол), пластификаторы, улучшающие текучие свойства (масло индустриальное), наполнитель (каолин обогащенный, диоксид титана), пигментные пасты (пигменты, перетертые с вазелиновым маслом). Пластики ТЭП для пористого низа дополнительно содержат пасту порообразователя (порофор, перетертый с вазелиновым маслом). В пластикат можно вводить также 25 % отходов на основе ТЭП.

Пластикат изготовляют путем интенсивного перемешивания всех ингредиентов композиции в разогретом резино-смесителе, дальнейшего вальцевания, каландрования готового пластика и его гранулирования для подачи в литьевую машину.

В зависимости от плотности готовый низ обуви из пластика ТЭП делят на пористый плотностью $0,87 \pm 0,06$ г/см³ и непористый плотностью $0,97 \pm 0,03$ г/см³.

В зависимости от конструкции используемого оборудования (числа литьевых головок) подошвы могут быть одно- или двухцветными.

Конструкция, фасон, размер и допустимые в подошвах отклонения должны соответствовать технической документации.

**Показатели физико-механических свойств деталей
низа-обуви из пластика ТЭП**

	Первая группа	Вторая группа
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	2	3,7

Удлинение при разрыве, %, не менее	280	400
Остаточное удлинение, %, не более	20	20
Твердость, усл. ед.	45—60	50—70
Прочность склеивания с тканью. Н/м, не менее	2700	2700

Для физико-механических испытаний из пластика ТЭП изготавливают контрольные пластинки размером 250×130 мм и толщиной $8 \pm 0,3$ мм. Перед испытаниями пластинки должны быть выдержаны в течение 24 ч.

III.4.3. Резиновые смеси для прессовой вулканизации низа на обуви

Резиновые смеси изготавливают смешиванием на специальном оборудовании в определенных соотношениях каучука, регенерата (продукта переработки отходов резины), наполнителей (технического углерода, белой сажи и др.), мягчителей (рубракса, канифоли, жирных кислот, вазелина, нефтяных масел и др.), пигментов (для цветных резин), порообразователя (для пористых резин), вулканизирующих веществ (серы, ускорителей вулканизации, активаторов) и антискорчинга.

В результате смешивания получают пластичные резиновые смеси, которые в процессе последующей тепловой обработки (формования и вулканизации в пресс-формах при нагревании) приобретают эластичность, прочность, твердость, способность не растворяться в органических растворителях (бензине).

Резиновые смеси после смешивания выпускают в виде листов определенной толщины и ширины, из которых в дальнейшем вырезают заготовки (по форме подошв, каблучков) или нарезают ленты для загрузки пресс-форм методом литья.

Резиновые смеси для вулканизации низа на обуви подразделяют: **по назначению** (подошвенные, каблучные, для внутренних слоев каблучка; для ленточек, повышающих адгезионную связь верха и низа обуви); **по цвету** (черные и цветные); **по структуре низа обуви** (монокристые, пористые, кожеподобные и др.); **по способу загрузки** в пресс-формы (для загрузки заготовками или литьевым способом).

Рецептура резиновых смесей определяется требованиями к низу обуви, способом загрузки и методом создания давления в пресс-формах при формировании и вулканизации. От способа загрузки резиновых смесей в пресс-формы и метода вулканизации (под действием внутреннего давления, раз-

Т а б л и ц а III.59. Показатели физико-механических свойств резиновых смесей, полученных двусторонней вулканизацией

Показатель	Давление				
	внешнее на смеси		внутреннее на смеси		
	чер- ные	черные для за- грузки литьевым способом	чер- ные	цветные	цветные для до- машней обуви
Плотность, г/см ³ , не более	1,3	1,3	0,9	0,9—1,05	0,5—0,7
Твердость, усл. ед., не менее	65	65	65	72	40
Предел прочности при ра- стяжении, МПа, не менее	45	67	25	25	18—20
Удлинение при разрыве, %, не менее	145	200	300	400	300
Остаточное удлинение, %, не более	20	50	20	25	16
Истираемость, см ³ /МДж, не более	—	3	—	—	—
Устойчивость к многократ- ному изгибу, килоциклы, не менее	11	9	15	15	15

П р и м е ч а н и е. Режимы двусторонней вулканизации черных резиновых смесей, загружаемых литьевым способом: температура $160 \pm 3^\circ\text{C}$, время 20 ± 2 мин; для всех остальных видов резиновых смесей — температура 150°C , время 10 мин.

вивающегося в смеси при порообразовании, или под действием внешнего давления на смесь) зависит их пластичность и степень вулканизации (табл. III.59).

Для резиновых смесей различного назначения рекомендуются следующие показатели пластичности и степени вулканизации (по кольцевому модулю):

	Пластичность	Кольцевой модуль
Подошвенные резиновые смеси для вулканизации под давлением		
внешним	0,25—0,35	2—2,5
внутренним	0,3—0,45	3—4,5
Каблучные резиновые смеси для вулканизации под давлением		
внешним	0,2—0,25	1,3—1,5
внутренним	0,3—0,45	2,5—4,5
Пористые резиновые смеси для низа домашних туфель	0,5—0,6	6—7

Резиновая смесь из наирита для ленточек, повышающих прочность связи резины с верхом обуви	0,6—0,7	2,5—5
Резиновые смеси для литьевого способа	0,35—0,45	1—1,3

Примечание. Образцы подошвенных смесей для определения кольцевого модуля вулканизуют при температуре 143 °С в течение 6 мин, образцы каблучных — 4 мин. Кольцевой модуль находят при массе груза 1 кг, подвешенном на третьем делении плеча прибора.

Качество низа обуви горячей вулканизации зависит также от правильности загрузки прессов резиновой смесью. Для исключения образования дефектов (недопрессовок, вмятин, пузырей и др.) заготовки резиновых смесей должны иметь заданную массу, которая определяется их толщиной и формой. Допустимые колебания толщины заготовок для вулканизации с внешним давлением $\pm 0,5$ мм, для вулканизации с внутренним давлением $\pm 0,3$ мм. Форма заготовок резиновых смесей для вулканизации с внутренним давлением должна приближаться к форме готового низа обуви, для вулканизации с внешним давлением применяют заготовки уменьшенных размеров, но большей толщины.

III.4.4. Сырье для резиновых смесей, литьевых пластиналов, обувных клеев, отделочных и вспомогательных материалов

III.4.4.1. КАУЧУКИ

Каучуки являются основой резин. Содержание каучука определяет физико-механические и эксплуатационные свойства резин.

В производстве резиновых смесей для вулканизации низа обуви используют главным образом синтетические каучуки общего назначения (бутадиен-стирольные и бутадиен-метилстирольные, бутадиеновый и изопреновый), а также высокостирольные.

Для изготовления обувных клеев применяют каучуки натуральный, хлоропеновые и бутадиен-нитрильные, а также латексы синтетических каучуков.

Натуральный каучук (НК) — получают из млечного сока (латекса) каучуконосного дерева — гевеи бразильской. Латекс представляет собой водную дисперсию с содержанием до 40 % каучука. Натуральный каучук в основном состоит из *цис*-изомера полиизопрена. Он содержит также в небольших количествах некоторые некаучуковые компоненты (белки, аминокислоты, глюкозиды, жирные кислоты, карбоновые кислоты).

Важнейшими стандартными сортами НК являются смокед-шитс и светлый креп. Каучук смокед-шитс выпускают в виде рифленых листов от янтарно-желтого до красновато-коричневого цвета с характерным запахом копчения. Светлый креп выпускают в виде толстых и тонких листов белого цвета, без пятен. Пятна желтого и красноватого оттенков свидетельствуют о появлении бактерий.

Состав, %, плантационных натуральных каучуков

	Смокед-шитс	Светлый креп
Углерод	91,25—95,95	91,04—95,04
Вещества, экстрагируемые ацетоном	1,5—3,5	2,2—3,45
Азотсодержащие	2,2—3,5	2,4—3,76
Зола	0,15—0,85	0,16—0,85
Влага	0,2—0,9	0,2—0,9

Натуральный каучук — полимер, обладающий высокой прочностью и эластичностью в невулканизованном виде, что позволяет в некоторых случаях использовать его как подошвенный материал (светлый креп). Плотность НК 0,91—0,93 г/см³, температура стеклования 73 °С, практически водо-, газо- и воздухонепроницаем. При механической и термомеханической пластикации способен приобретать пластичные свойства. Характерной особенностью натурального каучука являются высокие адгезионные и аутогезионные свойства, что обеспечило его широкое использование при изготовлении клеев для вспомогательного склеивания. Натуральный каучук растворим в алифатических и ароматических углеводородах (бензине, бензоле и др.), в хлорпроизводных, нерастворим в спиртах, кетонах. Растворимость натурального каучука ускоряется при его предварительной пластикации на вальцах, при этом можно получить клеи более высокой концентрации и меньшей вязкости. Для изготовления клеев используют НК сорта смокед-шитс.

Каучук синтетический **бутадиен-стирольный**
СКС-30АРКПН (ГОСТ 23492—83) является продуктом совместной полимеризации бутадиена со стиролом в эмульсии диспропорционированной канифоли и синтетических жирных кислот (с применением в качестве эмульгатора смеси мыл).

Каучук СКС-30 АРКПН выпускают в виде брикетов или рулонов от светло-желтого до бежевого цвета.

**Показатели физико-механических свойств каучука
СКС-30 АРКПН**

Вязкость по Муни	27—58
Предел прочности при растяжении, МПа	23—28,4
Удлинение при разрыве, %	550—560
Остаточное удлинение после разрыва, %, не более	22
Эластичность по отскоку, %	33—50

Каучук не должен содержать посторонних включений. При внесении в источник огня горит с выделением густого черного дыма, склонностью к самовозгоранию не обладает, невзрывоопасен.

Каучук смолонаполненный БС-45АКН (ТУ 38.10353—79) получают совместной коагуляцией смеси латексов каучука СКМС-30АРК и смолы СКС-85, взятых в соотношении 2 : 1. Содержит нетемнеющий антиоксидант АО-6.

**Показатели физико-механических свойств
каучука БС-45АКН**

Вязкость по Муни	43—56/41—58
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	10,5
Удлинение при разрыве, %, не менее	320
Остаточное удлинение после разрыва, %, не более	95

Примечание. В числителе для высшей категории качества, в знаменателе — для первой.

Каучук БС-45АКН — горючее вещество, склонное к самовозгоранию. Предельно допустимая концентрация паров метилстирола и стирола в воздухе рабочей зоны производственных помещений 5 мг/м³.

Каучук синтетический *цис*-бутадиеновый СКД (ГОСТ 14924—75) получают полимеризацией бутадиена в растворе в присутствии комплексных катализаторов на основе соединений титана.

**Показатели физико-механических свойств
цис-бутадиенового каучука СКД**

Вязкость по Муни	30—55	40—50
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	15,7	19,1
Удлинение при разрыве, %, не менее	470	480
Остаточное удлинение, %, не более	16	12
Эластичность по отскоку, %, не менее	45	51
Вальцуемость, мм критического зазора вальцов по свинцу	Не менее 0,51	Не более 0,5

Каучук СКД невзрывоопасен, самопроизвольно не воспламеняется, горит только при внесении в источник огня.

**Т а б л и ц а III.60. Показатели физико-механических свойств
каучука марок СКИ-3 и СКИ-3Д**

Показатель	СКИ-3			СКИ-3Д
	I	II	III	
Вязкость по Муни	75—85	65—74	55—64	55—75
Пластичность по Кар- реру	0,3—0,35	0,36—0,41	0,42—0,48	0,36—0,43
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее, при темпе- ратуре 23 °С	29,4	28,4	28,4	28,4
Эластическое восста- новление после опре- деления пластично- сти, мм, не более	2	1,9	1,6	1,9

Примечание. Удлинение при разрыве всех марок не менее 700 %.

Предельно допустимая концентрация бутадиена в воздухе производственных помещений 0,1 мг/м³.

Каучук синтетический *цис*-изопреновый СКИ (ГОСТ 14925—79) — продукт полимеризации изопрена в растворе в присутствии комплексных катализаторов на основе соединений титана. Содержит не менее 96 % 1,4-*цис*-звеньев. Выпускается марок СКИ-3 и СКИ-3Д (табл. III.60). Каучук марки СКИ-3 выпускается I, II и III групп.

Каучук не должен содержать механических включений, а также включений влажного и структурированного полимера. Каучук нетоксичен, невзрывоопасен, самопроизвольно не воспламеняется, горит при внесении в источник огня. Незаполимеризовавшийся изопрен в каучуке не содержится.

Каучук синтетический бутадиен-нитрильный СКН (ГОСТ 7738—79) является продуктом совместной эмульсионной полимеризации бутадиена и нитрила акриловой кислоты. Марки каучука определяются содержанием нитрила акриловой кислоты, жесткостью и областью применения. Каучук используют для получения маслостойких резин и обувных клеев.

Каучук не должен содержать посторонних включений и включений структурированного полимера. Каучук изготовляют в виде ленты, смотанной в рулон, и брикетов. Допускается поставка вальцованного каучука всех марок.

**Показатели физико-механических свойств
бутадиен-нитрильного каучука**

	СКН-18	СКН-26	СКН-40
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	25	28	30
Удлинение при разрыве, %, не менее	500	625	550
Остаточное удлинение после разрыва, %	10—20	15—28	15—30

Примечания: 1. Жесткость по Дефо каучука всех марок 17,2—21,1 Н.

2. Коэффициент морозостойкости СКН-18 при температуре минус 25 °С составляет не менее 0,33, для остальных марок не нормируется.

Каучук нетоксичен, невзрывоопасен, самопроизвольно не воспламеняется, горит только при внесении в источник огня. При повышенной температуре каучук обладает запахом нитрила акриловой кислоты. Предельно допустимая концентрация паров нитрила акриловой кислоты в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Наирит НТ (ТУ 6-01-781—75) получают эмульсионной полимеризацией хлоропрена при низкой температуре (+5 °С). Обладает способностью быстро кристаллизоваться, имеет низкую степень полидисперсности. Применяют при изготовлении обувных клеев. Наирит выпускают двух марок: с неозоном Д (марка НТ) и с неокрашивающимся противостарителем П-23 (марка НТ-Н). В зависимости от способа обработки наирит выпускают в рулонах с индексом Р и вальцованным с индексом В.

Наирит НТ рулонный — лента желтовато-коричневого цвета, наирит НТ вальцованный — глыба различных оттенков коричневого цвета.

Наирит НТ-Н рулонный — это лента желтого цвета, наирит НТ-Н вальцованный — глыба различных оттенков светло-коричневого цвета.

**Показатели физико-механических свойств
наирита НТ и НТ-Н**

Прочность склеивания, Н/м	
ткани с тканью при комнатной температуре, не менее	2400
ткани с цветной резиной после выдержки в течение 1 ч при температуре 44 ± 1 °С	1880
Потери массы при температуре 105 °С, %, не более	1

**Состав клеевой смеси из наирита НТ для определения
прочности склеивания и режим ее смешивания**

	Состав, мас. ч.	Время начала смешивания ингредиентов с момента подачи наирита на вальцы; мин
Введение наирита НТ	100	0
каннфоли сосновой	4	3-я

тиурама	1,5	4-я
оксида цинка	20	10-я
Снятие с вальцов		

Примечания: 1. Для наирита НТ-Н тиурам не вводится.

2. Клеевую смесь снимают с вальцов через 15 мин.

Состав, мас. ч., клея из наирита НТ для определения прочности склеивания

Клеевая смесь	25
Растворитель (смесь этилацетата и бензина в соотношении 1 : 1)	75
Хлорид железа	0,3

Для определения прочности склеивания при комнатной температуре склеивают две полоски (двухслойной кирзы) длиной 15 см и шириной 2,5 см, при температуре $44 \pm 1^\circ\text{C}$ склеивают полоски цветной резины и двухслойной кирзы тех же размеров.

Наирит ПХК (ТУ 6-01-912—74) — кристаллизующийся хлоропреновый каучук низкотемпературной полимеризации. Применяют для изготовления обувных клеев. Выпускают в виде гранул с индексом Г, жгутов с индексом Ж и вальцованный с индексом В.

В качестве стабилизаторов в наирит входят один из следующих продуктов: неозон Д (в наирит ПХК), НГ-22-46 (в наирит ПХК-Н).

Показатели физико-химических свойств наирита ПХК	
Пластичность по Карреру после 10 мин пластикации	0,6—0,7
Прочность склеивания, Н/м, не менее, при температуре	
комнатной	2400
после выдержки в течение 1 ч при температуре $44 \pm 1^\circ\text{C}$	1880
Потери массы при температуре 105°C , %, не более	1
Массовая доля золы, %, не более	1

Наирит ПХК не поддерживает горения и нетоксичен.

Состав клеевой смеси из наирита ПХК для определения прочности склеивания и режим ее смешивания

Состав, мас. ч.	Время начала смешивания ингредиентов с момента подачи шпателя на вальцы, мин	
	100	0
Введение наирита ПХК	3	4-я
оксида магния	15	6-я
оксида цинка		

Примечание. Клеевую смесь снимают с вальцов через 8 мин.

**Состав, %, клея из наирита ПХК
для определения прочности склеивания**

Клеевая смесь	27
Смола 101К	1,3
Хлорид железа	0,4
Бензин «галоша»	35
Этилацетат технический марки А	36,3

Определение прочности склеивания см. с. 273.

III.4.4.2. РЕГЕНЕРАТ

Регенерат подошвенный черный и цветной (ТУ 17-21-163—77) применяют в резиновых смесях взамен части свежего каучука. Использование регенерата позволяет значительно сократить расход каучука в производстве резиновых изделий, улучшить способность резиновых смесей к обработке, придать им пластичность.

В зависимости от исходного сырья изготавливают регенерат черных следующих марок: ПЧ — из отходов черных пористых резин, КЧ — из отходов черных кожеподобных резин, МЧ — из отходов черных непористых резин, ПЦ — из отходов цветных пористых резин, КЦ — из отходов цветных кожеподобных резин, МЦ — из отходов цветных непористых резин, ПЦЯ — из отходов пористых резин ярких цветов, ЦМ — из отходов цветных модифицированных резин (табл. III.61).

Т а б л и ц а III.61. Показатели физико-механических свойств подошвенного регенерата

Показатель	Марка					
	ПЧ	КЧ	МЧ	ПЦ	КЦ	МЦ
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	3,5	5	3,5	3	4	3
Удлинение при разрыве, %, не менее	250	200	250	200	200	200
Эластическое восстановление после определения пластичности, мм, не более	3	3	3	3,5	3	3,5
Мягкость, мм	0,2—0,5	0,2—0,55	0,55	0,6	0,5	0,5
Массовая доля мягчителей, %, не более	50	50	50	45	45	45

III.4.4.3. ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТЫ

Термоэластопласты (ТЭП) — полимеры, обладающие высокой прочностью и эластичностью при низких и нормальных температурах, пластическими свойствами при повышенных температурах. Особенности свойств термоэластопластов позволяют их использовать в пластикатах для низа обуви литьевого метода. В нашей стране выпускают термоэластопласты марки ДСТ-30 (ТУ 33-103267—80), представляющей собой дивинилстирольный термопластичный эластомер с содержанием связанного стирола 30 %.

Показатели физико-механических свойств термоэластопласта ДСТ-30

Индекс расплава при температуре 190 °С и нагрузке 49,1 Н, г/10 мин, не менее	5,1—8
Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	25,2
Удлинение при разрыве, %, не менее	750
Остаточное удлинение после разрыва, %, не более	25
Эластичность по отскоку, %, не менее	56
Твердость, усл. ед.	75

III.4.4.4. ПОЛИВИНИЛХЛОРИД

Поливинилхлорид (ПВХ) суспензионный (ГОСТ 14332—72) — термопластичный полимер, получаемый полимеризацией винилхлорида суспензионным способом и предназначенный для изготовления изделий методами вальцевания, экструзии, литья под давлением и прессования. В обувной промышленности суспензионный ПВХ используют для изготовления пластиката для литья низа обуви. В зависимости от назначения ПВХ суспензионный выпускают следующих марок (табл. III.62): ПВХ-С74 (для продукции специального назначения), ПВХ-С70 (для ответственных пластифицированных изделий, в том числе пластиката для

Т а б л и ц а III.62. Показатели физико-химических свойств ПВХ

Показатель	ПВХ-С74	ПВХ-С70	ПВХ-С70Т	ПВХ-С66	ПВХ-С63
Плотность, г/см ³	1,4	1,4	1,39	—	1,4
Массовая доля, %, не более					
летучих и влаги	0,3	0,3	1	0,4	0,3
зола	0,02	0,02	0,1	0,02	0,02
Продолжительность поглощения пластификатора, мин, не более	10	10	30	30	10

литья низа обуви), ПВХ-С70Т (для пленочных материалов и искусственных кож), ПВХ-С66 (для защитной техники и др.); ПВХ-С63 (для пластифицированных полужестких изделий общего назначения и добавок в пластикат для литья низа обуви). В зависимости от показателей качества устанавливаются три сорта поливинилхлорида. По внешнему виду это однородный порошок белого цвета без посторонних включений.

Поливинилхлорид не обладает заметной токсичностью, но при вдыхании вызывает раздражение дыхательных путей, осевшая пыль пожароопасна. Поливинилхлорид устойчив к действию кислот и щелочей.

ПДК пылевидного ПВХ, мг/м ³	6
Температура, °С	
вспышки взрывзвеси	624
самовоспламенения	110

III.4.4.5. КАЗЕИН

Казеин кислотный (ГОСТ 17626—81) получают воздействием на снятое молоко минеральных или органических кислот. Чистый высушенный казеин представляет собой твердое зернистое или порошкообразное вещество желтого или белого цвета. Сушка казеина влияет на его растворимость в воде и должна проводиться при температуре 37—50 °С.

Казеин гигроскопичен, в воде не растворяется (только набухает); в органических растворителях также нерастворим. Хорошо растворим в растворах кислот небольшой концентрации, щелочей, хлорида и сульфита аммиака. Со щелочами казеин вступает в химическое соединение, образуя соли (казеинаты). Наибольшее практическое значение имеет растворимость казеина в воде с помощью аммиака и буры. Соли казеина со щелочными металлами образуют обратимую (растворимую в воде) пленку. Пленки казеина, полученные из раствора аммиака, также плохо растворимы в воде. Казеин кислотный используют для изготовления казеинового клея, казеиновых аппретур и красок.

III.4.4.6. СМОЛЫ

Смолы — органические природные или синтетические вещества аморфно-стеклообразного состояния, используемые в резиновых смесях как мягчители, в клеях как добавки,

повышающие их липкость и адгезионные свойства, а в лаках как пленкообразователи.

Хлорнаирит (ТУ 6-01-515—76) — продукт хлорирования наирита марки КР-50. Используют в полихлоропреновых и полиуретановых обувных клеях в качестве адгезионно-активной добавки. Представляет собой мелкозернистый порошок светло-желтого цвета, не горит, не поддерживает горения и нетоксичен.

Показатели свойств хлорнаирита

Массовая доля, %	
общего хлора, не менее	63
зола, не более	0,8
влаги, не более	0,5
Кислотность, %, не более	0,15
Растворимость в этилацетате	Полная
Температура разложения, °С, не менее	110

Смолы поливинилхлоридную хлорированную (ГОСТ 10004—72) получают хлорированием ПВХ в растворителе. Представляет собой пористую крошку или порошок. Выпускают следующих марок: ПСХ-ЛС — лаковая, средневязкая; ПСХ-ЛН — лаковая, низковязкая; ПСХ-К — клеевая; ПСХ-К используют для изготовления поливинилхлоридных обувных клеев.

Показатели физико-химических свойств смолы ПСХ-К

Массовая доля, %	
хлора	$63 \pm 1,5$
зола	0,1—0,2
влаги	0,5
железа	0,01—0,02
Кислотность	Отсутствует
Растворимость, %	99,5—99,7
Условная вязкость 10 %-го раствора по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20 °С, с	11—12

Поливинилхлоридная хлорированная смола — труднотвердеющий продукт. Сухая смола нетоксична. Предельно допустимая норма пыли поливинилхлоридной хлорированной смолы в воздухе производственных помещений составляет 6 мг/м^3 .

Смола 101К (ТУ 6-10-1281—80) — *n*-трет-бутилфенол-формальдегидная смола, получаемая взаимодействием алкилзамещенного фенола с формальдегидом в присутствии кислых катализаторов. Внешний вид — однородные по цвету куски от светло-коричневого до темно-коричневого цвета. Применяют для повышения прочности склеивания наиритовым клеем.

Показатели свойств смолы 101К

Массовая доля, %, не более	
влаги	2,5
свободного фенола	3
Растворимость в смеси бензина с этилацетатом (1 : 2)	Полная
Температура плавления, °С	70—90

Смола фенофор-Б (ТУ 6-14-22-171—79) — модифицированная бутилфенолформальдегидная смола с температурой размягчения 75—90 °С. Вводят в наиритовый клей взамен смолы 101К для повышения прочности склеивания.

Идитол (ГОСТ 18694—80) — синтетическая смола (новолак), получаемая конденсацией фенола с формальдегидом в присутствии катализаторов. По внешнему виду — прозрачные стеклообразные куски оранжевого цвета. Используют для изготовления спиртовых лаков. Раствор идитола в этиловом спирте прозрачен. Идитол имеет температуру размягчения в зависимости от сорта 90—97 °С.

Шеллак — природная смола, получаемая в результате переработки штоклака и гуммилака, образующихся в виде корочек и наплывов на ветвях некоторых тропических растений в местах укусов личинками лаковой вши. Снятую с ветвей смолу очищают от красящих веществ горячей водой, от механических примесей фильтрованием расплавленного шеллака через ткань.

По внешнему виду неотбеленный шеллак представляет собой тонкие пластинки и чешуйки коричневого цвета. Шеллак хорошо растворим в спирте, легко совмещается с пластификаторами и искусственными смолами. При нагревании он растворяется в водных растворах едких и углекислых щелочей, буры. Используют шеллак для изготовления лаков и обувных аппретур.

Шеллак отбеленный (ТУ 17-06-30—78) получают, обрабатывая шеллак хлоридом кальция, тиосульфидом и пероксидом натрия.

Поливинилбутираль (ПВБ) (ГОСТ 9439—85) — синтетическая термопластичная смола с содержанием 40—48 % бутиральных групп, получаемая взаимодействием поливинилового спирта и масляного альдегида в водной среде или обработкой альдегидом поливинилацетата, растворенного в метилацетате или других растворителях. Катализатором служит соляная кислота. В обувной промышленности ПВБ используют для изготовления аппретуры. Для этой цели применяют лаковый ПВБ марок ЛА и ЛБ и клеевой марки КА. ПВБ хорошо растворим в этиловом спирте. Вязкость

Т а б л и ц а 111.63. Показатели физико-химических свойств канифоли

Показатель	Марка А			Марка В
	высшая категория качества	сорт I	сорт II	
Массовая доля, %, не более				
воды	0,2	0,2	0,2	0,2
зола	0,03	0,04	0,04	0,07
неомыляемых веществ	6	6,5	7,5	10,5
Температура размягчения, °С, не менее	69	68	66	54
Кислотное число, мг КОН/г	169	168	166	150

10 %-х спиртовых растворов ПВБ по вискозиметру ВЗ-1 составляет: марки ЛА-8—18 с, марки ЛБ-19—30 с, марки КА-31—48 с.

Покрывание ПВБ имеет высокую адгезию к бумаге, коже, дереву, стеклу и металлам.

Смола БМК-5 (ОСТ 6-01-26—75) — сополимер бутилового эфира метакриловой кислоты и метакриловой кислоты, получаемый методом суспензионной полимеризации в водной среде. По внешнему виду — бисер белого или светло-желтого цвета. Смола хорошо растворима в ацетоне, уксусной кислоте и в ее эфирах. Применяют для изготовления лаков, имеющих высокую адгезию к металлам, коже, резинам.

Канифоль сосновая (ГОСТ 19113—84) состоит из смоляных кислот, имеющих общую формулу $C_{20}H_{30}O_2$. По внешнему виду — это прозрачная стекловидная или с наличием пузырьков масса. Используют в составе обувных полихлоропреновых клеев и резиновых смесей в качестве мягчителя. Выпускают двух марок: А — живичная, В — экстракционная (табл. 111.63).

Канифоль склонна к тепловому и химическому самовозгоранию, поэтому ее нельзя хранить в больших кучах в порошкообразном состоянии. При хранении канифоль необходимо предохранять от действия температуры выше 80 °С. Взвешенная в воздухе и осевшая пыль канифоли взрывоопасна.

Смола низкомолекулярная полиамидная 69-Т (ТУ 6-11-17-11—74) представляет собой продукт поликонденсации димеризованных метиловых эфиров жирных кислот льняного масла с этилендиамином в присутствии органических добавок. Предназначена для использования в качестве клея-расплава.

По внешнему виду — это однородная твердая масса темно-коричневого цвета, зеркальная в изломе.

Показатели физико-химических свойств полиамидной смолы 69-Т

Индекс расплава при температуре 120 °С, г/10 мин, не более	5
Предел прочности склеек при сдвиге, Н/м, не менее	4000
Температура размягчения по методу кольца и шара, °С	100±10
Термостабильность при рабочей температуре, ч, не менее *	8

* За это время на поверхности расплава, нагретого до температуры 150 °С, не должно образовываться пленки, не должна нарастать вязкость.

Полиэфирная смола КР-16-20 (ТУ 6-05-11-50—75) — это клей-расплав для клеевой затяжки заготовки верха обуви. Представляет собой сополимер фтадевой, терефталевой кислот и этиленгликоля с диоксидом титана. Смола КР-16-20 малотоксична и трудносгораема, по внешнему виду представляет собой непрозрачные гранулы цилиндрической формы от белого до бежевого цвета.

Показатели свойств смолы КР-16-20

Температура, °С	
размягчения	210—225
воспламенения	570
Нижний предел взрываемости, мг/м³	30
ПДК, мг/м³	0,1

III.4.4.7. ЛАТЕКСЫ

Латексы — водные дисперсии каучуков и полимерных смол. Используют в производстве обуви в качестве клеев, полимерных связующих для изготовления отделочных составов для кожи и обуви.

Латекс синтетический СКС-50 ГПС (ГОСТ 14053—78) — продукт полимеризации бутадиена со стиролом в соотношении 50 : 50 в водной среде. Используют для изготовления обувных клеев для вспомогательного склеивания.

Показатели физико-химических свойств латекса СКС-50 ГПС

Массовая доля, %, не менее	47
сухого вещества	
незаполимеризованного стирола, не более	0,1/0,2
нетемнеющего противостарителя П-23, не менее	1
парафина	0,5

Поверхностное натяжение, кН/м, не более	50
Стабильность при введении суспензии мела	Стаби- лен
ПДК, мг/м ³	
бутадиена	100
стирола	5

Примечание. В числителе дан показатель для латекса высшей категории качества, в знаменателе — для первой.

Латекс СКС-50ГПС невзрывоопасен, самопроизвольно не воспламеняется, не горит.

Латекс синтетический СКС-65-1ГП (ГОСТ 10564—75) — продукт совместной полимеризации бутадиена со стиролом в соотношении 35 : 65 в водной эмульсии с применением в качестве эмульгатора некаля, натриевого мыла синтетических жирных кислот. Используют для изготовления обувных отделочных красок и клеев для вспомогательного склеивания.

По внешнему виду представляет собой однородную прозрачную, бесцветную или слегка окрашенную пленку.

Латекс СКС-65-1ГП невзрывоопасен, самопроизвольно не воспламеняется, не горит, не выделяет углеводородов в количествах, достаточных для образования горючих и взрывоопасных смесей.

Показатели физико-химических свойств латекса СКС-65-1ГП

	ГКЗ	1 сорт
Массовая доля, %, не менее		
сухого вещества	48	47
незаполимеризованного стирола, не более	0,07	0,08
зола, не более	1,4	1,5
летучих углеводородов C ₂ —C ₄ , не более	0,02	0,02
pH	11,5—12,5	11,5—12,5
Условная вязкость, с	11—13	11—15
Устойчивость в присутствии пигмента при перемешивании в течение 2 ч	Отсутствие комков и крупинок	
ПДК, мг/м ³		
бутадиена	100	100
стирола	5	5

Латекс наирита Л-14-НТ (ТУ 6-01-1095—76) используют в качестве клея для загибки краев деталей верха обуви без тепловой активации клеевой пленки. Заправлен нетемнеющим стабилизатором НГ-2246. По внешнему виду — однородная жидкость молочного цвета с различными оттенками.

Латекс наирит Л-14-НТ не горит, невзрывоопасен.

Показатели физико-химических свойств латекса наирита

	Л-14-НТ	ЛНТ-1
Массовая доля, %		
коагулюма, не более	0,5	1
сухого вещества, не менее	48	48,5
свободного хлоропрена, не более	0,1	0,15
Щелочность в пересчете на NaOH, %	0,2—0,4 *	0,4—0,6 **
Прочность склеивания, Н/м	300	650
Относительная вязкость по вискозиметру ВЗ-4, с, не более	2	1,5—3
ПДК свободного хлоропрена, мг/м³	0,05	0,05

* В пересчете на NaOH.

** В пересчете на аммиак.

Латекс наирита ЛНТ-1 (ТУ 6-01-799—73) используют в обувном производстве в качестве клея. Латекс наирита ЛНТ-1 негорюч, невзрывоопасен. По внешнему виду — жидкость молочного цвета с серым или желтым оттенком.

Акриловые эмульсии широко используют в обувном производстве при изготовлении подошвенных красок, красок для отделки уреза подошв и аппретур, в кожевенном производстве — для отделки кож.

Акриловая эмульсия № 1 (ТУ 6-02-913—79) представляет собой водную дисперсию полиэтилакрилата, слабо пластифицированного в процессе эмульсионной полимеризации. Эмульсия обладает хорошей пленкообразующей способностью, смешивается с водой в любых соотношениях. Покрытия на ее основе прозрачны, бесцветны, устойчивы к действию разбавленных кислот и щелочей, бензина, масла, имеют высокое сопротивление к истиранию. Особенностью пленок акриловой эмульсии № 1 является термопластичность и низкая морозостойкость.

Эмульсия МБМ-3 (ТУ 6-01-186—79) представляет собой водную дисперсию на основе карбоксилсодержащего сополимера метил- и бутилакрилата. Пленкообразующие свойства этого продукта в значительной степени зависят от молекулярной массы, определяемой вязкостью полимера (не менее 4 с). Эмульсия с высокой вязкостью (не менее 4 с) образует покрытия, более устойчивые к действию температур, чем акриловая эмульсия № 1.

Эмульсия БМ-12 (ТУ 6-01-688—77) — водная дисперсия, полученная эмульсионной полимеризацией бутилакрилата, бутилметакрилата и метакриловой кислоты. Применяют в сочетании с другими эмульсионными пленкообразователями для получения морозостойкого покрытия.

Показатели свойств акриловых эмульсий

	№ 1	МБМ-3
Сухой остаток *, %, не менее	20	30
рН эмульсии	4,5—7	5—7
Предел прочности пленки эмульсии к растяжению, МПа, не менее	2	2
Удлинение при разрыве, %	1200—1700	1600

* Для эмульсии БМ-12 равен 46 %.

III.4.4.8. НАПОЛНИТЕЛИ

Введение наполнителей изменяет свойства резин и снижает расход каучука. По влиянию на прочность вулканизатов наполнители разделяют на усилители, увеличивающие прочность и износостойкость, и на инертные, не увеличивающие прочность.

Углерод технический для производства резин (сажа) (ГОСТ 7885—77) является основным усилителем для черных резиновых смесей. При введении в смесь увеличивает прочность резин, сопротивление истиранию.

При изготовлении резиновых смесей используют углерод технический марок ПМ-75 и ПМ-15, марки ДГ-100 — как пигмент для красок.

Показатели свойств технического углерода

	ДГ-100	ПМ-75
Удельная адсорбционная поверхность, м ² /г, не менее	140	90
рН водной дисперсии *	3,7—4,5	7—9
Массовая доля общей серы, %, не более	—	1,1

* рН для марки ПМ-15 равен 7,5—9,5.

Углерод технический марок ДГ-100, ПМ-75 и ПМ-15 выпускают гранулированным.

Технический углерод может загораться (без пламени) от открытых источников огня. Температура самовозгорания технического углерода 250—400 °С. Предельно допустимая концентрация пыли технического углерода в воздухе рабочей зоны производственных помещений 4 мг/м³.

Белая сажа (ГОСТ 18307—78) представляет собой тонкодисперсный порошок или гранулы белого цвета, содержащий 86—87 % диоксида кремния и не более 6,5 % влаги. Выпускают марок БС-30, БС-50, БС-100 и БС-120. Используют в цветных резиновых смесях в качестве усиливающего наполнителя. Для обувных резин применяют белые сажи марок БС-100 и БС-120.

Белая сажа пожаро- и взрывоопасна. ПДК диоксида кремния в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³.

Аэросил (ГОСТ 14922—77) представляет собой чистый диоксид кремния. Выпускают трех марок: А-175, А-300, А-380.

По внешнему виду — это рыхлый голубовато-белый порошок, пожаро- и взрывобезопасен, токсичен.

Показатели химических свойств аэросила

Массовая доля, %	
диоксида кремния в пересчете на прокаленное вещество, не менее	99,9
оксида железа, не более	0,003
оксида алюминия, не более	0,05
диоксида титана	0,02—0,03
соляной кислоты, не более	0,025
влаги	2—4
крупных частиц	0,04—0,05
рН суспензии	3,6—4,3
Потери в массе при прокаливании, %, не более	2
Насыпная плотность, г/л	
неуплотненного	40—60
уплотненного	110—140
Поверхностная плотность по методу БЭТ, м ² /г, марки	
А-175	175±25
А-300	300±30
А-380	380±40
ПДК пыли, мг/м ³	1

Каолин обогащенный (ГОСТ 1908—82) применяется в качестве наполнителя цветных подошвенных резин. Выпускают марок КРТ, КРТШП, КРТШ, КР, КРК и ККТ. Основная часть каолина — минерал состава $Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot 2H_2O$.

Показатели свойств обогащенного каолина

Массовая доля, %	
влаги в каолине сухого обогащения	0,7
» в каолине мокрого »	5
частиц с диаметром эквивалентной сферы более 20 мкм для каолина марок	
КРТ	1,5
КРТШП	10
КР, КРК, ККТ	30

В каолине не допускаются посторонние примеси.

Наполнитель алюмосиликатный (ТУ 38-10267—73) используют в производстве цветных подошвенных резин. Алюмосиликатный наполнитель невзрыво- и непожароопасен.

Показатели химических свойств алюмосиликатного наполнителя

Остаток на сите 1600 отв./см ² , %, не более	0,1
Влажность при температуре 110 °С, %, не более	3,5
Щелочность в пересчете на карбонат натрия, %	1—2
Потери массы при прокаливании при температуре 100 °С, %, не более	12
ПДК, мг/м ³	1

III.4.4.9. КРАСИТЕЛИ И ПИГМЕНТЫ

Вводят в состав резиновых смесей для создания требуемого цвета резиновых изделий.

Диоксид титана пигментный (ГОСТ 9808—84) — порошок белого цвета, получаемый гидролизом раствора сульфата титана с последующим прокаливанием полученного гидроксида титана. Различные марки содержат диоксид титана от 90 до 98 %, веществ, растворимых в воде, — от 0,2 до 0,5 %, воды — от 0,3 до 0,5 %. Диоксид титана придает резинам повышенное сопротивление старению при воздействии световых лучей. Его используют также в полихлоропреновых клеях в качестве вулканизирующего агента.

Литопон сухой (ГОСТ 907—72) — неорганический синтетический порошок белого цвета. Представляет собой смесь сульфида цинка и сульфата бария в эквивалентном соотношении. Применяют в качестве наполнителя и пигмента. Для производства резинотехнических изделий применяют литопон марки КР. Наличие в литопоне сульфата цинка активизирует действие многих органических ускорителей.

Показатели химических свойств сухого литопона

Остаток после мокрого просева на сите № 0063, %	0,3
Коэффициент отражения, %, не менее	88
Светостойкость (потеря коэффициента отражения), %	2
Укрывистость, г/м ² , не более	140

Краситель лак оранжевый (ГОСТ 1338—78) — органический порошок оранжевого цвета, осажденный на минеральных субстратах. Используют для получения резины коричневого цвета. Невзрывоопасен, тлеет в контакте с пламенем. В производстве подошвенной резины применяют краситель марки Б.

Краситель лак бордо СК (ГОСТ 5692—73) — органический краситель синева-красного цвета. В производстве подошвенных резин используют краситель марки А. Взвешенная в воздухе пыль красителя взрывоопасна. Работа с открытым пламенем в помещении для хранения красителя не допускается.

Показатели химических свойств красителя лака оранжевого

	Оранжевый	Бордо СК марки А
Остаток после сухого просева на сите № 014, %, не более	0,6	1
Массовая доля, % веществ, растворимых в воде, не более	1	3
влаги	2	2,5
pH водной вытяжки	6—8	6—8
Нижний предел взрываемости, г/м ³	—	10,4

III.4.4.10. МЯГЧИТЕЛИ

Мягчителями называют вещества, которые повышают пластичность резиновых смесей и облегчают процессы их переработки. При правильном выборе мягчителей улучшаются свойства вулканизатов, увеличиваются эластичность, морозостойкость, устойчивость к старению. В качестве мягчителей применяют вещества, принадлежащие к различным классам органических соединений: получаемые из нефти (рубракс, парафины, нефтяные масла), продукты переработки каменного угля (инден-кумароновые смолы); вещества растительного происхождения (канифоль) и синтетические жирные кислоты.

Битумы нефтяные (рубракс) (ГОСТ 781—78) — твердые вещества, получаемые окислением остаточных продуктов после прямой перегонки нефти твердой консистенции. В зависимости от показателей физико-химических свойств выпускают марок А-30 и А-40 с температурой размягчения 125—135 °С.

Рубракс можно вводить в резиновые смеси в значительных количествах, не ухудшая основных механических свойств вулканизатов.

Вазелин технический для резиновой промышленности (ОСТ 38-156—74) получают сплавлением в любых соотношениях экстрактума, парафина, церезина с маслами индустриальными, кубовыми отходами приборных масел, тяжелыми парафинами и озокеритовыми дистиллятами.

По внешнему виду — это однородная мазь коричневого цвета с температурой каплепадения не менее 54 °С. Температура вспышки вазелина не ниже 150 °С.

Вазелин не оказывает заметного действия на организм человека при комнатной температуре.

Парафины нефтяные твердые (ГОСТ 23683—79) марок В₂ и Т используют в резиновых смесях. Они представляют собой кристаллическую массу белого цвета. Дают твердые вулканизаты с повышенным модулем упругости. При дозировке до 10 % прочностные показатели снижаются незначительно. Обеспечивают морозостойкость до минус 25 °С.

Показатели свойств твердых нефтяных парафинов

Массовая доля масла, %	0,8—2,3
Температура, °С	
плавления	50—54
самовоспламенения, не менее	300
вспышки, не менее.	160

Смолы инден-кумароновые (ОСТ 14-30—77) получают полимеризацией ненасыщенных соединений, содержащихся в сыром бензоле и фракциях каменноугольной и гидролизной смол. Твердый продукт от светло-коричневого до черного цвета.

Инден-кумароновые смолы придают резинам клеящую способность, снижают истираемость. Смолы типов В и Г используют в рецептах обувных наиритовых клеев.

Показатели свойств инден-кумароновой смолы

Массовая доля, %	
зола	0,13—1,5
влаги	0,1—0,3
Температура размягчения, °С, смолы ма-	
рок	
А-80 и Б-80	140
В-80 и Г-80	120

Кислоты жирные синтетические (ГОСТ 23239—78) выделяют ректификацией или кубовой дистилляцией из сырых жирных кислот, получаемых окислением твердых или смеси твердых и жидких (не более 30 % на смесь) парафинов. В производстве резинотехнических изделий применяют синтетические жирные кислоты фракций С₁₇—С₂₀ марки Р — твердый однородный продукт от белого до светло-желтого цвета.

Показатели свойств синтетических жирных кислот фракции С₁₇—С₂₀

Температура, °С	
затвердения	45—51
вспышки	173
воспламенения	197
Кислотное число, мг КОН/г	195—210

Кислоту стеариновую техническую — стеарин (ГОСТ 6484—64) — получают из гидрогенизированных ма-

сел, животных жиров и синтетических жирных кислот с преобладающим содержанием кислот фракций (C_{16} — C_{18}).

В зависимости от показателей физико-химических свойств выпускают стеариновую техническую кислоту сортов А и Б, а также I и II. Температура застывания стеарина сортов А, Б, I и II соответственно 65, 59, 58 и 53 °С.

III.4.4.11. ПЛАСТИФИКАТОРЫ

Пластификаторы — это высококипящие жидкости или твердые вещества, имеющие невысокую температуру плавления, которые при введении в полимеры увеличивают эластичность, снижают хрупкость и температуру текучести полимеров при переработке, улучшают эксплуатационные свойства покрытий на основе полимеров. Основными показателями, позволяющими применять то или другое вещество в качестве пластификатора, являются совместимость его с полимером, химическая стабильность, малая летучесть и способность улучшать свойства полимеров, нетоксичность, отсутствие запаха и влияния на цвет изделий, окрашенных в светлые тона, и др. Пластификаторы используют в составе пластиков ПВХ, ТЭП и в отделочных составах для обуви.

Пластификатор нефтяной (масло ПН-6) (ОСТ 38.01132—77) изготовляют компаундированием экстрактов, получаемых при очистке определенных фракций сернистых нефтей. Для резиновых смесей применяют пластификаторы марки ПН-6-Ш с температурой застывания 36 °С.

Дибutilфталат (ДБФ), диоктилфталат (ДОФ) (ГОСТ 8728—77) — прозрачные маслянистые жидкости со слабым специфическим запахом. Используют для пластификации ПВХ, эфиров целлюлозы, перхлорвинила.

ДБФ и ДОФ хорошо растворяются в органических растворителях. Температура кипения ДБФ 315—325 °С, ДОФ — выше 300 °С.

Касторовое масло (ГОСТ 6757—73) — эфир глицерина и рицинолевой кислоты. Касторовое масло обладает высокой вязкостью и относится к невысыхающим маслам. Используют совместно с ДБФ и ДОФ для пластификации нитролаков и казеиновых красок.

Ализиариновое масло (ГОСТ 6990—75) — продукт сульфирования касторового масла с последующим отмытием и нейтрализацией свободной серной кислоты. При достаточной степени сульфирования ализиариновое масло хорошо растворяется в воде, при слабом сульфировании для рас-

творения в воде в него добавляют аммиак. Ализариновое масло применяют как пластификатор водных растворов полимеров (казеина, шеллака и др.).

Глицерин (ГОСТ 6824—76) — трехатомный спирт. В чистом виде бесцветная жидкость, сладкая на вкус. Глицерин является продуктом расщепления жиров и жирных масел. Его применяют в качестве пластификаторов водных растворов полимеров. Являясь гигроскопичной жидкостью, глицерин замедляет сушку красок, поэтому не должен применяться в избытке.

III.4.4.12. УСКОРИТЕЛИ ВУЛКАНИЗАЦИИ

Ускорители вулканизации — химические соединения, которые вводят в смесь каучука с другими ингредиентами для ускорения процесса вулканизации и улучшения физико-механических свойств вулканизированной резины.

Дифенилгуанидин — гуанид Ф (ГОСТ 40—80) — производное гуанидина, полученное взаимодействием анилина с сероуглеродом и оксидом цинка. Порошок от белого до светло-желтого или сиреневого цвета. Горючее вещество, осевшая пыль пожароопасна.

Показатели свойств дифенилгуанидина

Массовая доля, %	
дифенилгуанидина, не менее	97,5
зола, не более	0,2
воды, не более	0,2
железа и его соединений, извлекаемых магнитом, не более	0,005
Температура, °С	
плавления, не менее	145,3
воспламенения	920
самовоспламенения	790
Остаток после просева на сите № 0,14, %, не более	0,09
ПДК пыли, мг/м ³	0,5

2-Меркаптобензтиазол — каптакс (ГОСТ 739—74) — получают нагреванием под давлением эквивалентных количеств анилина, сероуглерода и серы. Представляет собой гранулы цилиндрической формы или порошок от светло-желтого до желтого цвета.

Показатели свойств каптакса

Массовая доля, %	
2-меркаптобензтиазола	90—95
зола, не более	0,3
воды и летучих веществ, не более	0,5
железа и его соединений, извлекаемых магнитом, не более	0,008

Температура, °С	
воспламенения	830
самовоспламенения пыли	628
Остаток после просева на сите № 014, %, не более	0,15
ПДК пыли, мг/м³	10,4

2,2'-Дибензтиазолдисульфид — тиазол 2МБС
(ГОСТ 7087—75) — порошок от светло-желтого до желто-розового цвета.

Показатели свойств тиазола 2МБС

	А	Б	В
Температура плавления, °С, не ниже	168	163	158
Массовая доля, %, не более			
2-меркаптобензтиазола	1,5	2	2,5
зола	0,5	1	1,5

Примечания: 1. Плотность при температуре 20 °С равна 1,54 г/см³.

2. Содержание воды не более 0,5 %.

3. Остаток после просева на сите № 014 не более 0,15 %.

4. Нижний предел взрываемости 37,8 г/см³.

Тиазол 2МБС горюч, способен электризоваться. Пылевоздушные смеси взрывоопасны, осевшая пыль пожароопасна.

Тиурам Д (ГОСТ 740—76) — тетраметилтиурамдисульфид — порошок или гранулы цилиндрической формы белого цвета со слегка сероватым или желтоватым оттенком. Горючее вещество. Пылевоздушные смеси взрывоопасны. При температуре 200 °С разлагается с выделением сероуглерода и диметиламина.

Используют как ускоритель вулканизации резиновых смесей, а также в рецептурах обувных полихлоропреновых клеев.

Показатели свойств тиурама Д

Массовая доля, %, не более	
зола	0,3
воды	0,5
Температура, °С	
плавления, не менее	140—145
самовоспламенения пыли, находящейся во взвешенном состоянии	580
Нижний предел взрываемости, г/см³	20,2
ПДК пыли, мг/м³	0,5

Сульфенамид Ц гранулированный (ТУ 6-14-868—77) представляет собой цилиндрические гранулы от светло-кремового до светло-зеленого цвета диаметром 4,5 мм и длиной 5—15 мм.

Является ускорителем вулканизации каучуков общего назначения.

Показатели свойств гранулированного сульфенамида Ц

Массовая доля, %, не более	1
остатка, нерастворимого в спирте	0,5
зола	282
Температура самовоспламенения, °С	3
Остаток после просева на сите № 09К	0,1
Потери массы при прокаливании при температуре 60 °С, %, не более	

Горючее вещество, загорается от открытого пламени и горит при температуре 150 °С.

Уротропин (гексаметиленetetрамин) **технический** (ГОСТ 1381—73) получают путем конденсации формальдегида с аммиаком. Применяют в рецептурах наиритовых клеев. Является ускорителем вулканизации, активирует тиурам, обеспечивает высокую стойкость клеевой смеси к подвулканизации, рекомендуется использовать в сочетании с оксидом цинка.

Выпускают следующих марок: К — крупнокристаллический, С — с кристаллами различных размеров (полидисперсный), М — мелкокристаллический.

Технический уротропин — горючее вещество. Взвешенная в воздухе пыль уротропина взрывоопасна, нижний предел ее взрываемости 15,1 г/см³. Осевшая пыль пожароопасна.

III.4.4.13. АКТИВАТОРЫ

Органические ускорители проявляют наиболее активное действие при вулканизации в присутствии некоторых оксидов и гидроксидов металлов, которые называют активаторами вулканизации. Основным активатором, который применяют в технологии резины, является оксид цинка. Дозировка оксида цинка в смесях зависит от типа применяемых ускорителей и равна 2—5 % в пересчете на каучук.

Белила цинковые (ГОСТ 202—84) — неорганический пигмент белого цвета. Представляет собой оксид цинка, получаемый муфельным, печным или другим способом из металлического цинка, цинксодержащих руд, лома, отходов.

В зависимости от применяемого сырья и показателей качества цинковые белила выпускают марок БЦ0, БЦ1, БЦ2, БЦ3, БЦ4, БЦ5 и БЦ6. Цинковые белила марки БЦ0, получаемые муфельным способом, маркируют БЦ0-М.

Показатели свойств цинковых белил

	БЦ0	БЦ1	БЦ2
Белизна, усл. ед., не менее	97	94	92
Укрывистость, г/м ² , не более	140	130	125

Примечания: 1. Для марок БЦ3—БЦ6 эти показатели не нормируют.

2. ПДК оксида цинка 6 мг/м³.

Цинковые белила пожаро- и взрывобезопасны, нетоксичны. Цинковые белила используют также в рецептурах обувных наиритовых клеев.

Магнезию жженую техническую — оксид магния (ГОСТ 844—79) получают прокаливанием карбоната магния. Представляет собой порошок белого цвета, нерастворимый в воде. Выпускается двух марок: А (активная) с содержанием оксида магния не менее 90 % и Б с содержанием оксида магния в высшем сорте не менее 93 %, в I — 92, II — 89 %.

Магнезию жженую используют в качестве активатора вулканизации резиновых смесей и вулканизирующего вещества в полихлоропреновых клеях.

Хлорид железа технический (ГОСТ 11159—76) представляет собой кристаллы фиолетового цвета с темно-зеленым оттенком. Получают хлорированием железа при температуре 600—700 °С. Содержание хлорида железа не менее 95—97,3 %, содержание нерастворимых в воде примесей не более 1,7 %. Вводят в полихлоропреновые клеи как структурирующее вещество, повышающее термостойкость клеевых пленок.

III.4.4.14. ВУЛКАНИЗИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА И ОТВЕРДИТЕЛИ

Вулканизирующие вещества обладают способностью при соответствующих условиях взаимодействовать с каучуком, в результате чего он превращается в резину. Наиболее широко в качестве вулканизирующего вещества применяют серу. В смеси для подошвенных резин вводят 3—4 % серы от массы каучука.

Сера техническая (ГОСТ 127—76) может быть природной и газовой. Выпускают следующие виды серы: комовая, молотая, гранулированная, чешуируванная, питьевая и жидкая. Содержание серы в природной 99,2—99,95 %; в газовой — 99—99,98 %.

Комовая, питьевая, гранулированная, чешуируванная и молотая сера нетоксична, горюча. Жидкая сера токсична. Сухая пыль взрывоопасна. Сероводород и пары серы при

Т а б л и ц а III.64. Показатели физико-химических свойств полиизоцианата

Показатель	Марка А, сорт		Марка Б, сорт	
	высший	I	высший	I
Массовая доля, % дифенилметандиизоцианата	65—75	65—75	50—60	50—60
изоцианатных групп, не менее	31	30	30	29,5
общего хлора, не более	0,6	0,7	0,6	0,7
фенилизоцианата, не более	0,03	0,05	0,03	0,05
Вязкость, мПа, не более	1	3,5	1	3,5

концентрации 4,3—4,5 % образуют с воздухом взрывчатые смеси.

Полиизоцианат (ТУ 6-03-375—75) представляет собой смесь дифенилметандиизоцианата и полиизоцианатов большой молекулярной массы. Используют как отвердитель полиуретановых клеев. Продукт выпускают двух марок и двух сортов: высший и I (табл. III.64). При температуре ниже 10 °С полиизоцианат кристаллизуется.

Общие показатели физических свойств полиизоцианата разных марок	
Плотность при температуре 20 °С,	1,22—1,25
г/м ³	
Температура, °С	
вспышки	185
воспламенения	215
Упругость паров при температуре 20 °С, Па	0,4

III.4.4.15. РАСТВОРИТЕЛИ

Ацетон технический (ГОСТ 2768—84) — прозрачная бесцветная легковоспламеняющаяся жидкость с характерным запахом, смешивается во всех отношениях с водой, спиртом и эфиром. Выпускают ацетон высшего, I и II сортов.

Показатели физико-химических свойств ацетона

	Высший сорт	I	II
Массовая доля, %			
ацетона, не менее	99,75	99,5	99
воды, не более	0,2	0,5	0,8
метилового спирта, не более	0,05	0,05	Не нормируется

кислот в пересчете на уксусную кислоту, не более	0,001	0,002	0,003
нелетучего остатка, не более	Отсутствует	0,001	0,001
Устойчивость к окислению перманганатом калия, г, не менее	4	2	0,75

Примечание. Щелочность не допускается.

Технический ацетон токсичен, обладает наркотическим действием. Все работы с ацетоном должны проводиться при приточно-вытяжной вентиляции, вдали от огня и источников искрообразования, с применением индивидуальных средств защиты.

Технический ацетон хранят в стальных или оцинкованных емкостях, стеклянных бутылках, в крытых складских помещениях, предохраняя от действия прямых солнечных лучей, вдали от нагревательных приборов.

Общие показатели физико-химических свойств ацетона разных сортов

Плотность, г/см ³	0,79—0,792
Температура, °С	
кипения	56,2
вспышки	—18
воспламенения	547
Концентрационный предел воспламенения, %	2,91
ПДК, мг/м ³	200

Бензин — растворитель для резиновой промышленности (ГОСТ 443—76) — представляет собой низкокипящую фракцию деароматизированного бензина (марка БР-2) или бензина прямой перегонки малосернистых нефтей (марка БР-1 «галоша»).

Показатели физико-химических свойств бензина

	БР-2 с ГКЗ	БР-2, БР-1 первой катего- рии качества
Плотность, г/см ³ , не более	0,7	0,73
Температура начала перегонки, °С, не менее	80	80
Количество бензина, %, не менее, перегоняемого до температуры, °С		
110	98	93
120	—	98
Остаток в колбе после перегонки, %, не более	1	1,5
Бромное число, г брома на 100 мг бензина, не более	0,09	0,09
Массовая доля ароматических углеводородов, %, не более	1,5	2,5
Содержание серы, %, не более	0,02	0,02

При фильтрации остатка от фракционной перегонки не образует масляного пятна на фильтровальной бумаге. Тетраэтилен свинца отсутствует.

Бензин относится к легковоспламеняющимся продуктам первой категории.

Общие показатели свойств бензина разных марок

Температура, °C	
вспышки в открытом тигле	— 10
самовоспламенения	270
Предел взрываемости паров бензина в смеси с воздухом, %	1,1—5,4
ПДК паров бензина, мг/м³	300

Этиловый (этилацетат) и нормальный бутиловый (бутилацетат) эфиры уксусной кислоты технические (ГОСТ 8981—78) получают соответственно этерификацией уксусного альдегида или уксусной кислоты этиловым или бутиловым спиртом (табл. III.65).

Этил- и бутилацетат взрывоопасны. Помещения, в которых проводятся работы с этил- и бутилацетатом, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

Этил- и бутилацетат обладают наркотическим действием. Пары этил- и бутилацетата раздражают слизистую оболочку глаз и дыхательных путей, при действии на кожу вызывают дерматиты и экземы.

Этил- и бутилацетат — легковоспламеняющиеся жидкости.

Общие показатели свойств этил- и бутилацетата

Температура, °C	
вспышки	3
этилацетата	29
бутилацетата	
самовоспламенения	
этилацетата	400
бутилацетата	450
ПДК паров, мг/м³	200

Этиловый спирт (ГОСТ 18300—72) — прозрачная бесцветная жидкость с характерным запахом. Смешивается во всех отношениях с водой и многими органическими жидкостями. Этиловый спирт используют в качестве растворителя для изготовления спиртовых лаков и аппретур и в качестве разбавителя для нитроцеллюлозных лаков и красок. Плотность спирта при температуре 20 °C равна 0,807 г/см³, температура кипения 78,3 °C. Различают спирт этиловый технический (гидролизный), который получают в результате брожения сахаров, образовавшихся при гидролизе древе-

Таблица III.65. Показатели физико-химических свойств этил- и бутилацетата

Показатель	Этилацетат			Бутилацетат			
	А, сорт		Б	А, сорт		Б, сорт	
	высший	I		высший	I	высший	I
Плотность, г/см ³	0,897— 0,9	0,897— 0,9	0,89—0,9	0,879— 0,882	0,87—0,88	0,872— 0,876	0,87—0,88
Массовая доля, %							
основного вещества, не менее	99	98	91±1	98	98	91±1	91±1
кислот в пересчете на уксусную кислоту, не менее	0,004	0,008	0,01	0,008	0,01	0,008	0,01
нелетучего остатка, %, не более	0,001	0,003	0,007	0,005	0,007	0,006	0,007
воды, не более	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Температура, °С, перегонки 95 % продукта при давлении 101 325 Па	75—78	74—79	70—80	122—127	122—128	118—128	116—125
Относительная летучесть (по этиловому эфиру)	2—3	2—3	2—3	8—13	8—13	8—13	8—13

сины и растительных отходов или при сульфитной варке целлюлозы, и спирт этиловый синтетический ректификованный.

n-Бутиловый спирт — бутанол (ГОСТ 5208—81) — бесцветная прозрачная жидкость, получаемая при бактериальном брожении глицерина, глюкозы, крахмала и других углеводов. Применяют в составе аппретур, лаков и красок в качестве компонента растворителя, повышающего температуру его испарения и увеличивающего продолжительность сушки покрытия. При температуре 115—118 °С и нормальном давлении отгоняется не менее 95 % n-бутилового спирта, нелетучий остаток должен быть не более 0,002 %, механические примеси должны отсутствовать.

III.4.4.16. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Карбамид — мочеви́на (ГОСТ 2081—75) получают из аммиака и диоксида углерода. Изготавливают двух марок А и Б; А — для промышленности, Б — для сельского хозяйства и розничной торговли. Карбамид марки А используют в рецептах обувных казеиновых клеев.

Карбамид марки А представляет собой белые или слабоокрашенные кристаллы или гранулы. Карбамид нетоксичен, пожаро- и взрывоопасен. Применяют мочеви́ну для снижения вязкости казеиновых клеев.

Состав карбамида

Массовая доля, %	
азота в пересчете на сухое вещество	46,2
биурета	0,9
свободного аммиака	0,01—0,03
сульфатов в пересчете на SO_4^{2-}	0,01
нерастворимых в воде веществ	0,01
железа в пересчете на Fe_2O_3	0,001
влаги	0,3

Медный купорос (ГОСТ 19347—84) — кристаллогидрат сульфата меди состава $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ — представляет собой кристаллы от светло-голубого до синего цвета, гигроскопичен. В зависимости от степени обезвоживания выпускают двух марок А и Б. Пожаро- и взрывобезопасен. Добавляют в декстриново-мучные клеи для предотвращения их загнивания.

Бура (ГОСТ 8429—77) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ — белый или бесцветный мелкокристаллический порошок. Массовая доля буры не менее 94—99,5 %, массовая доля остатка, нераство-

римого в воде, не более 0,04—0,1 %. Пожаро- и взрывобезопасна. Используют для приготовления казеинового клея.

ОП-7 и ОП-10 (ГОСТ 8433—81) — продукты обработки смеси моно- и диалкилфенолов оксидом этилена. Представляют собой маслоподобную жидкость или пасту от светло-желтого до светло-коричневого цвета. Массовая доля основного вещества для ОП-7 — 88 %, для ОП-10 — 80 %. Массовая доля воды не более 0,3 %. Используют в качестве смазывающих и эмульгирующих поверхностно-активных веществ в клеях на основе хлоропреновых и стирольных латексов.

III.5. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ФУРНИТУРА

III.5.1. Текстильные вспомогательные материалы

Для изготовления обуви применяют нитки хлопчатобумажные, комбинированные из хлопчатобумажных и синтетических волокон или нитей, а также нитки синтетические различных структур.

III.5.1.1. НИТКИ

Хлопчатобумажные нитки (ГОСТ 6309—80) вырабатывают из пряжи гребенного прядения с окончательным правым или левым направлением крутки. Для обувной промышленности выпускают нитки специальные в шесть и особо прочные в девять и двенадцать сложений. Нитки по цвету должны соответствовать карте цветов. Матовые нитки должны быть парафинированы или обработаны составами, включающими кремнийорганические соединения, а глянцевые — покрыты аппретом, содержащим крахмал или другие клеящие вещества. По требованию потребителей нитки можно обрабатывать антисептиками. Белые нитки должны иметь белизну не менее 82 % (табл. III.66).

Нитки для обувной промышленности выпускают на бобинах или однофланцевых катушках (табл. III.67 и III.67а).

Число узлов на 1000 м ниток не должно превышать трех.

Хлопчатобумажные нитки предназначены для скрепления деталей заготовок верха обуви с верхом из юфти № от 00 до 20 — особо прочные и для обуви повседневной, модельной и легкой — № от 6 до 50.

Сорт хлопчатобумажных ниток определяют в зависимости от количества пороков внешнего вида на поверхности лако-

**Т а б л и ц а III.66. Показатели физико-механических свойств
хлопчатобумажных ниток**

Условное обозначение (торговый номер)	R_H , текс	Структура суровых ниток	Отклонение R_K от R_H , %		Разрывная нагрузка одиночной нити, Н, не менее				Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %, не более	Удлинение при разрыве, %, не менее	
			белых	суровых, цветных	матовой		глянцевой			матовой	глянцевой
					суровой, белой	цветной, черной	суровой, белой	цветной, черной			

Специальные в шесть сложений

10	103	16,5×3×2	+2 -8	+5 -6	22,3	21,533	23,887	23,103	8	6	5
20	81,1	13×3×2			18,668	18,296	19,713	19,179			
30	68,6	11×3×2			15,580	15,009	16,677	16,039			
40	53	8,5×3×2			12,361	11,968	13,145	12,557			
50	46,8	7,5×3×2			10,644	10,448	11,134	10,938			

Особо прочные в девять и двенадцать сложений

00	356,4	27×3×4	+1 -10	+5 -6	71,221	69,259	75,047	73,085	7,5	10	8,5
0	260	27×3×3			52,974	51,012	55,770	53,857	7,5	9	7,5
1	178,2	18,5×3×3			39,240	37,818	42,085	40,712	7,5	8	7
3	148,3	15,4×3×3			32,569	31,588	34,924	34,041	7,5	7,5	6,5
6	96,3	10×3×3	+2 -8	+5 -6	21,386	20,896	22,955	22,073	7,5	6,2	5,7
30	72,2	7,5×3×3			16,187	15,892	17,168	16,579	8	5,8	5,2
40	56,8	5,9×3×3			12,655	12,459	13,440	12,949	8	5,6	5,8

П р и м е ч а н и е.

R_H — результирующая номинальная линейная плотность.

R_K — результирующая кондиционная линейная плотность.

Т а б л и ц а III.67. Вид намотки виток, длина намотки

Нитки	Вид намотки	Длина намотки, м
Хлопчатобумажные	Цилиндрическая бобина	500
		1 000
		2 500
		4 000
	Однофланцевая катушка	2 500 4 000
Армированные 44ЛХ и 65ЛХ	Цилиндрическая бобина	1 000
	Конусная бобина или одно- фланцевая катушка	2 500
		8 000
		10 000
№ 100ЛХ, 150ЛХ, 200ЛХ	Цилиндрическая или конусная бобина	2 500
Крученые из капроновой монопнити	Однофланцевая катушка	6 000
Лавсановые швейные	Цилиндрическая бобина	1 000

**Т а б л и ц а III.67а. Вид намотки
и масса ниток в паковке**

Нитки	Вид намотки	Масса, г
Капроновые обувные	Цилиндрическая бобина	50
		100
		200
		500
		700 900
швейные	Однофланцевая катушка, ци- линдрическая бобина	300
Крученые из капроновой монопнити	Цилиндрическая бобина	1300±100
Анидные обувные	Однофланцевая катушка	300
Льняные технические	Цилиндрическая бобина	500

П р и м е ч а н и е. Допустимое отклонение массы ниток (или длины намотки) в отдельной паковке ± 5 г.

**Т а б л и ц а III.68. Суммарное количество баллов,
допустимое для хлопчатобумажных ниток I и II сортов**

Условное обозначение число сложений	I сорт		II сорт
	суровые, белые	цветные, черные	суровые, белые, цветные и черные
50/6	3,6	2,9	8,7
40/6 } 40/9 }	3,2	2,5	7,6
30/6 } 30/9 }	2,8	2,2	6,7
20/6 } 6/9 }	2,2	1,8	5,3
10/6	1,8	1,5	4,4
1/9 и 3/9	1,1	1	2,9
0/9 и 0/12 } 00/9 и 00/12 }	1	0,8	2,4

вок и показателя неравномерности. Суммарное количество баллов для ниток на бобинах или катушках на условную площадь 100 см² показано в табл. III.68.

Нитки армированные (ОСТ 17-921—82) изготавливают из армированной пряжи, состоящей из высокопрочной комплексной полиэфирной нити (67 %) и тонковолокнистого хлопка типа I (33 %). Вырабатывают нитки матовыми суровыми и окрашенными правой крутки. При заключительной отделке нитки обрабатывают составом, включающим кремнийорганические соединения, или парафинируют (табл. III.69).

Показатели свойств армированных ниток

	№ 44ЛХ и 65ЛХ	100ЛХ, 150ЛХ и 200ЛХ
Нормированная влажность, %, не менее	3	3,6
Белизна белых ниток, %, не менее	78	78
Содержание хлопка, %, не менее	28	37
Неравносность ниток I сорта на длине 250 мм, витков, не более	4 *	4 *

* Нитки, имеющие неравносность более четырех витков, относят ко II сорту.

Нитки предназначены для сборки заготовок верха всех видов обуви, кроме обуви с верхом из юфти.

Нитки № 100ЛХ, 150ЛХ и 200ЛХ (ТУ 17 РСФСР 63-10811—84) изготавливают из армированной нити линейной плотности 50 текс. Предназначены для сборки обуви с верхом из юфти взамен хлопчатобумажных ниток № 1, 0 и 00.

Т а б л и ц а III.69. Показатели физико-механических свойств армированных ниток

Условное обозначение (торговый номер)	Структура	R_H , текс			Отклонение R_K от R_H , %	Разрывная нагрузка одиночной нити, Н, не менее		Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %, не более	Удлинение при разрыве, %, не более
		суровых	белых	цветных, черных		суровой	белой, цветной, черной		
200ЛХ	50×4	203	211	220	+5 * —6	75,6	73,6	5,5	27
150ЛХ	50×3	152	158	165	+5 * —6	55,8	53,9	6	26
100ЛХ	50×2	101	104	110	+5 * —6	35	34,1	6,5	24
65ЛХ-1 65ЛХ }	21×3	65,5	69,5	69,5	+3 ** —7	23,7 22,7	22,5 19,6	7,5 8,5	24 27
44ЛХ-1 44ЛХ }	21×2	42,5	45	45	+3 ** —7	16,9 15,7	16,1 14,7	8 9	23 26

* Для армированных ниток № 100ЛХ, 150ЛХ и 200ЛХ с бнотстойкой фунгицидной отделкой всех расцветок допустимое относительное отклонение результирующей кондиционной линейной плотности от результирующей номинальной на 1 % больше указанного, для суровых, цветных и черных ниток допускается снижение разрывной нагрузки на 2 %.

** Норма для ниток белых. Для суровых, цветных и черных ниток норма +4 %.

Т а б л и ц а 111.70. Показатели физико-механических свойств капроновых ниток

Условное обозначение (торговый номер)	Структура		Разрывная нагрузка оди- лочной нити, Н, не менее		Удлинение при разрыве, %, не более
			суrowой	отваренной, окрашенной	
800K	93,5×2×4	807	363,1	—	29
800KT *	187×1×4	803	382,6	—	28
500K	93,5×1×5	504	233	—	28
400K	93,5×1×4	403	191	—	27
300K	93,5×1×3	303	117,7	—	27
750K	29×6×4	752	323,7	—	29
470K	29×5×3	470	205	—	28
280K	29×3×3	282	121,2	—	27
95K	29×1×3	94	48,1	47,1	26
93,5K	10,7×1×2	200	110	—	18
65K	29×1×2	68	32,4	31,4	26
50K	15,6×1×3	50	21,1	20,1	28
50K **	15,6×1×3	50	17,6	—	28

* КТ — волокно капроновое термофиксированное.

** Нитки вырабатывают по ТУ 17 РСФСР 5999—78. Допустимое отклонение результирующей кондиционной линейной плотности ниток от результирующей номинальной $\pm 8\%$.

Нитки капроновые обувные (ОСТ 17-303—83) выпускают из комплексных нитей суrowыми и окрашенными, одно- и двухкруточными, левой или правой крутки (табл. 111.70).

Показатели свойств обувных капроновых ниток

Нормированная влажность, %	5
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %, не более, ниток	
суrowых	7
окрашенных и отваренных	9

Нитки № 95K, 65K и 50K должны быть обработаны составом, включающим кремнийорганические соединения (КОС), или другим, улучшающим пошивочные свойства ниток.

Нитки капроновые № 65K и 50K предназначены для сборки заготовок верха обуви, нитки остальных номеров — для пристрачивания подошв и ранта к обуви рантового и допдельного методов крепления.

Нитки капроновые швейные (ТУ 17 РСФСР 63-5999—78) изготовляют с применением комплексных нитей (ГОСТ 15897—79 и ТУ 6-06-С-14—76). Нитки обработаны кремнийорганическим полимером (ТУ 38-403235—75), повышающим их термостойкость, благодаря чему улучшаются

Т а б л и ц а III.71. Показатели физико-механических свойств синтетических ниток

Нитки	R_H , текс, суровых ниток	Отклонение R_H от R_H , %	Разрывная нагрузка одиночной нити, Н, не менее	Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %, не более	Удлинение при разрыве, %, не более
Анидные					
65А	62	± 8	24,5	9	23
95А	95	± 8	39,6	9	23
Из капроновой мо- нонити 37КМ	37,7	± 6	19,2	8	28
Лавсановые швей- ные 90Л	95	± 9	33,3	8,5	28

технологические свойства ниток. Предназначены для сборки заготовок верха обуви, в том числе на быстроходных машинах.

Нитки капроновые крученые (ТУ 17 РСФСР 62-3778—86) вырабатывают из капрона № 10,7 (см. табл. III.69). Предназначены для соединения заготовок верха преимущественно из кож хромового дубления с основной кожаной стелькой в обуви ниточно-клеевого метода крепления.

Показатели свойств капроновых крученых ниток

Структура	93,5 текс \times 2
Нормированная влажность, %	5
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %, не более	6
Число кручений	200 \pm 20

Нитки из капроновой мононити № 37КМ (ТУ 17 РСФСР 63-7—85) изготавливают из капроновой мононити (лески) диаметром 0,2 мм и пропитывают составом КОС (см. табл. III.71). Нормированная влажность ниток 5 %. Предназначены для сборки заготовок верха мягкой обуви, в том числе для пристрачивая стелек на машинах фирмы «Штробель» (ФРГ).

По качеству отделки и окраски нитки должны соответствовать образцу, согласованному предприятием-изготовителем с основным потребителем.

Нитки анидные обувные (ТУ 17 ЛенНИИТП 36—81) изготавливают из комплексных анидных нитей. Выпускают двух номеров 65А и 95А, крашеными, обработанными составом, включающим кремнийорганические соединения (табл. III.71).

Нитки характеризуются высокой прочностью и оптимальным удлинением. Предназначены для сборки заготовок верха обуви, к которым предъявляют высокие эксплуатационные свойства.

Воздействие приведенных ниже факторов в баллах на капроновые и амидные нитки светлой окраски характеризуется следующими данными:

	Обычная	Прочная
Сухое трение	3	4
Раствор мыла при температуре 40 °С	3	5
Свет (по 8-балльной шкале эталонов)	2 *	4

* Для капроновых ниток, выпускаемых по ТУ 17 РСФСР 63-5999—78, не менее 3 баллов.

Устойчивость капроновых ниток обычной средней и темной окраски ко всем видам воздействий оценивается 3 баллами, прочной средней и темной — 4 баллами.

Нитки лавсановые швейные (ОСТ 17-257—84) выпускаются суровыми, белыми, цветными и черными. Для сборки заготовок верха обуви используют нитки № 90Л, изготовленные из комплексных полиэфирных среднечных нитей. Рекомендуются для сборки заготовок верха тех видов обуви, швы которой должны иметь повышенную прочность.

Показатели свойств лавсановых швейных ниток

Структура	29,4 текс × 3
Нормированная влажность, %	1
Белизна белых ниток, %, не менее	76
Неравномерность по длине 250 мм, витков, не более	4
Удельная разрывная нагрузка, сН/текс, не менее	39,2
Устойчивость к действию сухого трения, раствора мыла (при $t = 40^\circ\text{C}$), баллы, окраски	
обычной	3/3
прочной	4/4

Примечание. В числителе — показатель по 5-балльной шкале, в знаменателе — по 8-балльной.

Нитки льняные технические (ГОСТ 16961—85) изготовляют из льняной пряжи полумокрого прядения среднего качества СЛ (нитки из пряжи линейной плотности 105 текс) и высшего качества ВЛ (нитки из пряжи линейной плотности 130 текс). Они имеют крутку в направлении, обратном направлению крутки одиночных нитей пряжи. Нитки для изготовления обуви имеют обработку 1/8 беления. Показатели физико-механических свойств приведены в табл. III.72.

**Т а б л и ц а III.72. Показатели физико-механических свойств
льняных ниток**

Структура	R_{II} , текс	Разрывная нагрузка одиночной нити, Н	Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %, не более	Число кручений на 1 м
105×5	520±21	128—6,4	12	180±8
105×6	620±25	157—7,8	10	160±10
105×7	720±29	181—9	10	135±8
105×8	830±33	206—10	10	128±8
130×5	640±25	128—6,4	12	160±10
130×6	750±30	157—7,8	10	135±10
130×7	850±34	181—9	10	128±10

Плюсовые допуски по разрывной нагрузке не ограничиваются. При этом допускается увеличение величины коэффициента вариации по разрывной нагрузке по сравнению с нормой на 1, 2 и 3 % при разрывной нагрузке, превышающей норму соответственно на 5, 10 или 15 %.

По требованию потребителя нитки могут быть подвергнуты противогнилостной пропитке, в том числе нитки в тропическом исполнении.

Показатели свойств льняных технических ниток

Нормированная влажность, %	10
Неравномерность натяжения отдельных нитей, %, не более	2
Коэффициент вариации по линейной плотности, %, не более	4
Удлинение, %, не менее	3

Нитки хлопчатобумажные в девять сложений и синтетические целесообразно применять для изготовления обуви, эксплуатируемой в наиболее интенсивных условиях, или для выполнения таких швов, которые подвергаются наибольшим напряжениям (на голенищах женских сапожек, соединение берцов с союзками и т. п.). При изготовлении легкой обуви, обуви с верхом из текстильных материалов, а также при выполнении швов, расположенных не в зонах интенсивного износа, могут быть использованы хлопчатобумажные нитки в шесть сложений.

При выборе ниток следует учитывать также особенности обуви. Например, для достижения повышенной водостойкости целесообразно использовать хлопчатобумажные или хлопколавсановые нитки. Высокая гигроскопичность хлопковых волокон обуславливает их набухание, что способ-

ствуется лучшему заполнению отверстий от проколов иглами, снижает тем самым водопромокаемость обуви.

При изготовлении обуви методом горячей вулканизации не следует применять нитки недостаточно термостойкие, например капроновые.

При выборе направления крутки следует учитывать конструкцию швейных машин. Например, на отечественных двухигольных машинах надо использовать для одной из игл нитки левой крутки, а для другой — правой.

III.5.1.2. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ НИТОК

Маркировка. Нитки маркируют, нанося реквизиты на этикетку. Этикетку наклеивают на торец катушки.

На этикетке должно быть указано наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак; условное обозначение ниток; длина намотки на катушке; цена катушки; вид отделки; техническая документация, по которой выпускают нитки.

К ящикам для упаковки ниток прикрепляют ярлык, в котором наряду с перечисленными сведениями дополнительно указывают число вложенных катушек; стоимость продукции; номер упаковочного места; дату изготовления (квартал, год).

Упаковка. Нитки, намотанные на катушки или бобины, упаковывают сначала в пачки или коробки. При этом каждая катушка ниток должна быть завернута в бумагу. Допускается заворачивать нитки в отходы электролитической, конденсаторной, компрессорной или сульфитной бумаги.

Каждую пачку суровых, белых и черных ниток перевязывают шнурком, соответствующим цвету ниток, а цветные — шнурком любого цвета, кроме черного и белого.

Катушки и цилиндрические бобины ниток упаковывают в ящики из гофрированного картона или деревянные.

Нитки на цилиндрических бобинах упаковывают в пачки, а затем укладывают в деревянные или картонные гофрированные ящики.

При этом однофланцевые катушки с нитками из капроновой монопнити устанавливают вертикально с прокладками между отдельными катушками.

Транспортирование. Осуществляют в крытых чистых сухих железнодорожных вагонах и автомашинах, контейнерах, водным и воздушным транспортом по правилам, изложенным в ГОСТ 7000—80 и ГОСТ 15846—79.

Хранение. Нитки необходимо хранить в крытых и сухих складских помещениях на деревянных настилах или поддонах на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов. Нитки из капроновой монопнити и капроновые крученые должны быть защищены от попадания прямых солнечных лучей и влаги.

Расстояние между упакованными местами должно обеспечивать свободный подход к ним.

Число ящиков по вертикали не должно быть более 8.

III.5.1.3. ТЕКСТИЛЬНАЯ ФУРНИТУРА

Ленты обувные (ОСТ 17-183—86) вырабатывают путем ткачества из различных видов сырья. Выпускают окрашенными, пестроткаными, а также натуральными. Для изготовления лент используют широкий ассортимент пряжи из хлопчатобумажных и синтетических волокон, а также синтетических нитей. Сырье, применяемое для выработки лент, линейная плотность, ширина, переплетение предусматриваются в технических описаниях на конкретный вид продукции (табл. III.73, III.74).

Показатели свойств обувных лент

	Разрывная нагрузка, Н, не менее	Удлинение при разрыве, %, не менее
Ушковая	500	5
Саржевая	190	3
Рантовая	800	14
Усилительная	300	4
Ремешковая (для верха летней обуви) шириной, мм		
до 15	290	10
от 15 до 30	490	10
более 30	1270	10

Примечания: 1. Разрывная нагрузка рантовых лент по утку не менее 130 Н.

2. Капиллярность рантовой ленты должна быть не менее 65 мм по максимальным точкам подъема жидкости.

По нормируемым показателям лент допускаются следующие отклонения:

По линейной плотности, %, не более	±5
По ширине, мм	
до 35 мм включительно	±1
свыше 35 мм до 70 мм	±2
свыше 70 мм	±3

Т а б л и ц а III.73. Показатели физико-механических свойств обувных лент

Ширина, мм	Разрывная нагрузка, Н, не менее	Удлинение при разрыве, %, не менее	Линейная плотность, г/100 м	Число нитей		Переплетение
				основы	на 1 см утка	
8	249	10	558	64	9×2	Ломаная саржа
15	490	10	931	112		
36	1274	10	2185	256		
18	686,7	18	1034	84	26	Комбинированное
18	637,6	18	1118	96	23	
35	1471,5	25	2039	216	23	
35	1373,4	25	2269	200	23	
70	1913	28	4246	432	25	
70	1913	28	4636	432	23	

Т а б л и ц а III.74. Показатели физико-механических свойств саржевых лент

Артикул ленты саржевой	Ширина, мм (± 1 мм)	Разрывная нагрузка, Н, не менее	Удлинение при разрыве, %, не менее	Линейная плотность, г/100 м	Число нитей	
					основы	на 1 см утка
197 ТР	18	304,1	7	489	54	10×2
197 ТР	18	304,1	6,9	477	54	10×2
197 ТР	18	264,9	5,5	479	54	10×2 (±2×2)
197 ТР суровая	20	278,3	5,5	530	54	11×2
410	20	386	29,1	551	66	18
437-ДО	18	404	7,3	448,1	60	11×2 (±2)
8000 У	18	392	7,3	522	60	11×2 (±2)
Капроновая	20	950	7,5	440	162	12×2 (±2)
»	20	274,7	5,5	552	66	9×2
24Т	18	246,9	5	511	66	17 (±1)

Нормы устойчивости окраски лент должны соответствовать требованиям ГОСТ 23627—79, качество лент по порокам внешнего вида — ГОСТ 18827—73.

Ленты обувные применяют для верха летней обуви ремешкового типа, кроме дошкольной и гусариков, для изготовления ушковых сапог, губы основной рантовой стельки.

Ленты отделочные (ОСТ 17-466—75) вырабатывают на лентоткацких станках из различных видов пряжи и нитей (табл. III.75). Выпускают одно- и многоцветными, с приклеенным и притканым ворсом (бархотка), различных рисунков и переплетений.

Ленты в светлые тона красят с предварительным отбеливанием. Расцветки лент согласовывают с потребителем.

Т а б л и ц а III.75. Показатели физико-механических свойств окантовочных и отделочных лент

Лента	Ширина, мм	Разрыв- ная на- грузка, Н, не ме- нее	Удлинение при разры- ве, % не менее	Число нитей		Линейная плотность, г/100 м	Переплетение	
				ос- новы	на 1 см утка			
Ленты окантовочные								
Капроновая суровая	3	±0,5	220	16	16	19—1	68—3,4	Саржа равносто- ронняя
	4		260	16	20	19—1	85—4,2	
	5		320	16	24	19—1	103—5,1	
	4		80	5	16	19—1	110—5,5	
	5		90	5	16	12—1	130—6,5	
Хлопчатобумажная суровая	5		100	5	20	19—1	138—6,5	
Капроновая отделанная суровая	10	±1	320	16	96	25—1	155—7,7	Плотняное
	11		320	16	96	26—1	159—7,9	
	17		280	10	54	16±1	434±22	
	15		300				426±21	
	Ленты отделочные						Комбинированное	
Пестротканая шелковая с алюминитом (или метанитом 3—6 нитей 55,6 текс)	12	±1	100	15	65	18—1		200—10
	12±1		170	15	42	18—1		257—12,8
	14		170	15	46	15—1		260—13
	18		200	15	60	13×2 (—2)		384—20

Лента	Ширина, мм	Разрыв- ная на- грузка, Н, не ме- нее	Удлинение при разры- ве, %, не менее	Число нитей		Линейная плотность, г/100 м	Переплетение	
				ос- новы	на 1 см утка			
Капроновая	12	±1	850	40	92	20	425—21	Плотняное
	15		650	33	51	20	450—23	
Полукапроновая	15		670	29	65	20	420—23	Комбинированное
Шелковая	15		350	15	160	16	300—15	
Хлопчатобумажная	18	±1	170	15	55	18	490—24,5	
	14		20	5	43	19	382—19	
	18		30	5	55	19	490—24,5	
	27		55	12	103	16	820—41	
	27	±1	51	8,5	113	14	838±42	Комбинированное
	27		32	10	136	17	950±48	
	27		49	10,5	104	16	788±39	
	20		30	10	72	16	565±28	
	20		39	11,5	97	14	672±38	

**Т а б л и ц а III.76. Показатели физико-механических свойств
лент тканых эластичных**

Показатель	Вид ленты			
	1	2/4	3/5	6
Ширина, мм	50±2	90±3	150±5	150±5
Линейная плотность, г/100 м	4927±246	8266±411; 9260±463	14 259±713; 15 000±750	15 150±750
Число нитей по всей ширине ленты, в том числе	340	610	989	989
из пряжи вискозной 18,5 текс × × 2	24	218	345	131
из пряжи шерстяной 19 текс × × 2	104	—	—	214
из пряжи х/б суровой 25 текс × 2	102	192	318	318
из пряжи х/б цветной 25 текс × × 2	70	130	214	214
из нити латексной	40	70	112	112
Плотность по утку на 1 см (±2)	30	30/32	30/32	32

Пр и м е ч а н и е. Предельное растяжение ленты всех видов не менее 50 %.

Для бархотки высота притканного ворса должна быть $2 \pm 0,2$ мм.

Допустимые отклонения

по поверхностной плотности, %, не более 5

по ширине, мм, лент шириной, мм, не более

4—20

—1

21—70

—2

Применяют для отделки обуви, в основном текстильной.

Ленты окантовочные суровые (ТУ 17 РСФСР 44-9645—80) изготавливают из хлопчатобумажной пряжи или капроновой нити. Они предназначены для укрепления канта кожаной и отдельных видов текстильной обуви с подкладкой из кожи.

Ленты тканые эластичные (ТО 17 РСФСР 44-1108—84 к ОСТ 17-284—73) выпускают гладкокрашеными, одно- или многоцветными, различных рисунков и переплетений (табл. III.76).

Допустимые отклонения по массе $\pm 5\%$.

Устойчивость окраски лент должна соответствовать требованиям ОСТ 17-104—71.

Тесьма вязаная (ОСТ 17-883—81 и технические описания на конкретные артикулы или группы артикулов изделий) изготавливается путем плетения вискозной, капроновой, хлопчатобумажной и других видов пряжи, металлических и других нитей. Выпускают тесьму одно- и многоцветной, крашеной, отбеленной, а также натуральной. Устойчивость окраски цветной тесьмы должна соответствовать нормам ГОСТ 23627—79.

Шнурки обувные с наконечниками выпускают плетеными и вязаными из различных видов сырья. Изготавливают из обувного шнура (ОСТ 17-597—76 или другая НТД) (табл. III.77).

Шнурки с пластмассовыми или металлическими наконечниками длиной 12—16 мм выпускают длиной от 25 до 200 см (с интервалами 5 см).

Допустимые отклонения по длине шнурков 2 см.

Пластмассовые наконечники должны быть бесцветными или в цвет шнура. Металлические наконечники изготавливают из прокатной низкоуглеродистой особо мягкой стальной ленты лакированными или воронеными. Для лучшего закрепления сбоку на шнурках на металлических наконечниках должно быть 3—4 отверстия.

Металлические наконечники не должны иметь следов коррозии, острых концов и заусенцев. Концы шнурков не должны выступать из наконечников.

Шнурки выпускают отбеленными, крашеными или суровыми, одно- и многоцветными. По устойчивости окраски они должны соответствовать нормам ГОСТ 23627—79.

Шнурки предназначены для шнурования ботинок, полуботинок, сапожек, женских закрытых туфель и др.

III.5.1.4. СОРТИРОВКА, МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ТЕКСТИЛЬНОЙ ФУРНИТУРЫ

Сортировка. Осуществляется в соответствии с ГОСТ 18827—73. По внешнему виду все изделия разделены на 10 групп. Изделия, применяемые для изготовления обуви, отнесены ко 2, 3, 7, 8, 9 и 10-й группам.

При определении качества по порокам внешнего вида установлена условная длина куска 10 м. Например, у тка-

**Т а б л и ц а III.77. Показатели физико-механических свойств шнуров,
предназначенных для изготовления обувных шнурков**

Ширина или диаметр, мм	Число нитей оплетки	Плотность плетения на 1 см, не менее	Разрывная нагрузка, Н, не менее	Удлинение при разрыве, %, не более	Линейная плотность, г/100 м	Переплетение	
Шнуры плетеные (на машинах кл. 16)							
3	±0,5 2×3; 14×3 }	8	160	30	220—11	} Двухрядное	
3		8	120	22	157—8		
3		7	250	35	275—11		
5,5		4	250	25	276—11		
Шнуры плетеные (на машинах кл. 24)							
3	±0,5	24×2	8	200	100	196—10	} Однорядное
3,5		24×2	7	300	100	270—13	
3,5		16×3	5	250	10	295—15	Двухрядное
Шнуры плетеные (на машинах кл. 32)							
10	±1	16×3; 16	5	350	30	420—21	} Однорядное
10		8×3; 8×3; 16	5	300	25	410—20	
Шнуры плетеные (на машинах кл. 40)							
6	±0,5	60	7	400	100	333—17	} Двухрядное
7	±1	10	7	180	25	260—13	
		30	7	210	25		
8		4; 36	7	210	25	253—12	
8		8×2; 32	7	210	30		
Шнур вязаный (на машине ШВ-6)							
4,5±0,5	4	8	150	95	340—17	Кулирная гладь	

* Число нитей в основе 6.

** Число нитей в основе 3.

пых лент на условную длину куска допускается разная ширина кромок до 0,1 см, недосеки нитей 2, неровный край длиной 10 м и т. п.

Маркировка. К пачке или коробке, в которой упакованы изделия, прикрепляют ярлык. Этикетки прикрепляют к пачке изделий, например, шнурком. Допускается маркировка обувных шнурков одним ярлыком, прикрепленным к пачке или коробке, в которой находятся 200, 500 или 1000 пар шнурков.

На этикетках должны быть указаны наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и местонахождение; наименование изделия и номер артикула; длина мотка, рулона (для метражных изделий); размер (для штучных изделий); цена (мотка, рулона, 1 м или 1 шт.); степень устойчивости окраски (кроме изделий из сырья натурального цвета); нормативно-техническая документация; номер контролера или упаковщика; дата выпуска (месяц, год).

На ярлыках, прикрепленных к пачкам, коробкам, дополнительно указывают число мотков, рулонов или штук изделий в пачке, коробке, общую длину в мотках, рулонах и цвет. Для пестротканых изделий цвет не указывают, а прикрепляют образец.

Упаковка. Перед упаковкой изделия складывают в мотки, рулоны или бобины.

Моток — метражное изделие, свободно намотанное на прокладку или без нее; рулоны — метражное изделие, плотно намотанное на прокладку или без нее с последовательным наложением одного слоя на другой; бобина — метражное изделие, плотно намотанное на объемную прокладку с последовательным наложением одного слоя на другой (табл. III.78).

Единицы продукции формируют из одного или нескольких отрезков одного артикула, одинакового рисунка и цвета в соответствии с ГОСТ 18827—73.

Метражные изделия упаковывают в пачки или коробки. В каждую пачку или коробку должны быть упакованы изделия одного наименования, артикула и цвета.

Пачки и бобины заворачивают в бумагу, полиэтиленовую пленку, картон или нетканый материал. Пачку или коробку оклеивают контрольной лентой.

Транспортирование. Текстильно-галантерейные изделия в соответствии с ГОСТ 7000—80 транспортируют в крытых чистых сухих железнодорожных вагонах и автомашинах, контейнерах, водным и воздушным транспортом.

**Т а б л и ц а III.78. Длины единиц продукции
текстильно-галантерейных изделий**

Изделие	Единица продукции	Длина единицы продукции, м
Ленты тканые	Мотки, рулоны	25, 27, 50, 100, 200, 250, 300, 400, 500
Ленты эластичные шириной, мм		
до 50	То же	20, 25, 50
более 50	Рулоны	25, 50
Тесьма плетеная и вязаная, шнуры вязанные, плетеные и витые (кроме сутаж)	Мотки, бобины, рулоны	30, 50, 100 и более

Хранение. Изделия хранят в крытых и сухих складских помещениях на деревянных настилах или поддонах. Расстояние между упакованными местами должно обеспечивать свободный подход к ним.

III.5.2. Фурнитура металлическая и пластмассовая

В производстве обуви применяют вспомогательные материалы из металла и пластмассы, называемые фурнитурой. Фурнитура предназначена:

для постоянного скрепления деталей обуви: затяжной гвоздь, различные виды подошвенных и каблучно-набоечных гвоздей, проволока винтовая, гладкая (для изготовления шпилек, затяжно-скобочная), заклепки (хольнитены) и т. д. Эти материалы, являясь элементами конструкции обуви, остаются в ней на протяжении всего периода эксплуатации;

для временного скрепления деталей обуви: проволока для накладывания деталей, для обвязывания носка, затяжные гребенки, гвоздь для затяжки обуви рантового метода крепления и др. Эта фурнитура удаляется после выполнения соответствующих процессов;

для укрепления конструкции и увеличения износостойкости обуви: геленки, косячки, втулки каблучные и т. п.;

для закрепления обуви на стопе и украшения обуви: пряжки, блочки, крючки, пуговицы, застежки-молнии и др.

В каждой группе фурнитура подразделяется в зависимости от назначения, а также материалов, из которых она изготовлена.

III.5.2.1. ГВОЗДИ

Основные типы используемых в обувном производстве гвоздей выпускают по ОСТ 17-272—78 (табл. III.79—III.81).

На рис. III.7—III.9 показаны формы различных типов гвоздей.

ОСТ 17-272—78 предусмотрены следующие основные размеры гвоздей: длина гвоздя и острия, диаметр гвоздя и головки, толщина головки и др. (табл. III.82—III.84). Кроме того, стандартом регламентированы: масса 1000 гвоздей и площадь поверхности 20 гвоздей.

Масса гвоздей указана без цинкового покрытия. При наличии цинкового покрытия масса должна быть увеличена: гвоздей типов Т, ТБО, КН и КРО — на 4 %, гвоздей других типов — на 2 %.

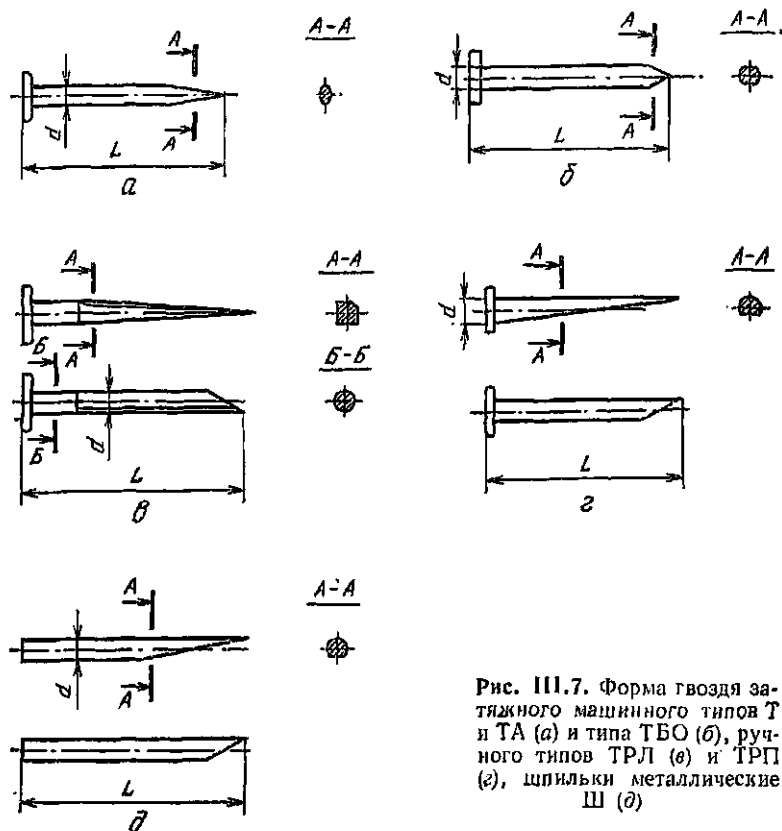


Рис. III.7. Форма гвоздя за-
тяжного машинного типов Т
и ТА (а) и типа ТБО (б), руч-
ного типов ТРЛ (в) и ТРП
(г), шпильки металлические
Ш (д)

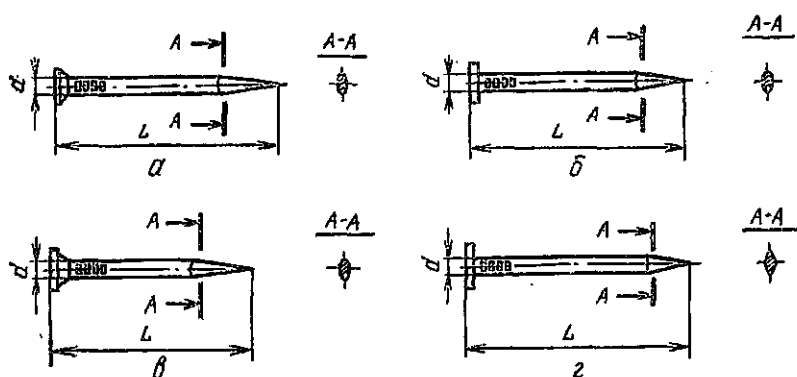


Рис. III.8. Формы гвоздей подошвенных типов ПА, ПЛ, ПС и каблучных типов КМ и КМЛ (а), подошвенных типов ПЛП и ПУ и каблучных типов КД, КЖ, КР, КРН (б), подошвенных типов ПЛПК (в), подошвенных типа ПП и каблучных типов КН, К, КА и КЛП (г)

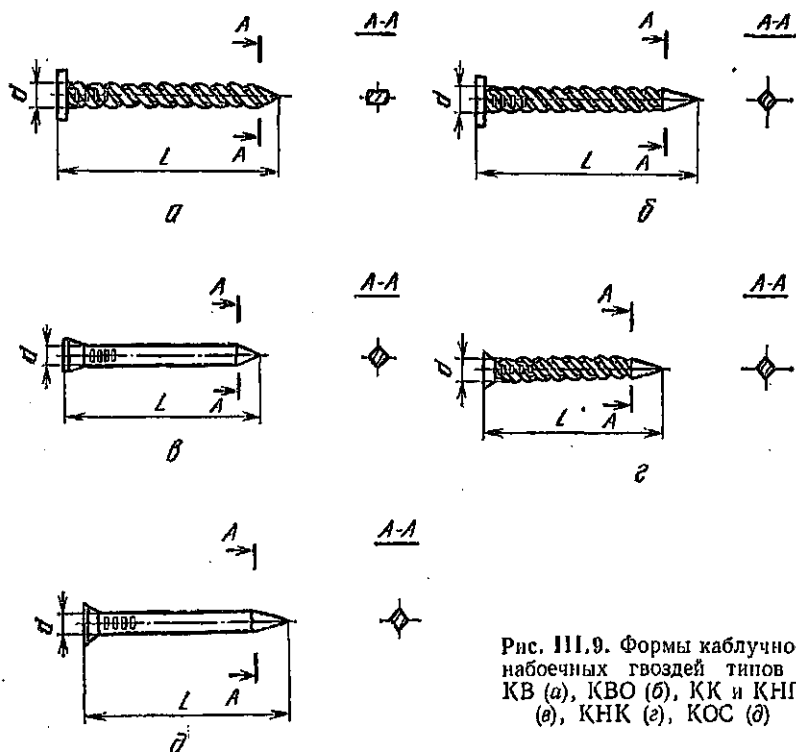


Рис. III.9. Формы каблучно-набоечных гвоздей типов KB (а), KBO (б), KK и KNP (в), KHK (г), КОС (д)

Материалы, применяемые при изготовлении обувных гвоздей

КЛП, ПЛ, ПЛПК, КМЛ, ПЛП	Проволока латунная круглая марки Л63(ГОСТ 5529—75), проволока из медно-цинковых сплавов (ГОСТ 1066—80)
ПА	Проволока из алюминиевого сплава марки АМг5П (ОСТ 1-92005—79 и другая НТД)
ТРЛ	Лента стальная холоднокатаная из низкоуглеродистой стали, нагартованная и полунагартованная, нормальной точности, второй группы, обрезная марок 08 и 10 (ГОСТ 503—81)
Остальные типы	Проволока круглая горячекатаная из углеродистой стали обыкновенного качества марок БСт.0 с содержанием углерода не более 0,12 %, БСт.1КП и БСт.2КП (ГОСТ 14085—79)

Т а б л и ц а III.79. Ассортимент и типоразмеры гвоздей для затяжки и скрепления деталей, металлической шпильки

Тип	Типоразмер (номер)	Наименование	Назначение
Т	Т6—Т15	Затяжной гвоздь	Глухая затяжка и обтяжка заготовки верха обуви на машинах
ТА	ТА8—ТА14	Затяжной гвоздь автоматный	Затяжка пяточной части заготовки верха обуви на полуавтоматах
ТБО	ТБО12, ТБО14—ТБ16	Гвоздь без острия	Прикрепление набойки на машинах
ТРЛ	ТРЛ9, ТРЛ11, ТРЛ13, ТРЛ15, ТРЛ17, ТРЛ19	Гвоздь ручной из ленты	Временная фиксация и скрепление деталей обуви вручную
ТРП	ТРП7, ТРП9, ТРП11, ТРП13, ТРП15, ТРП17	Гвоздь ручной из проволоки	Скрепление деталей обуви вручную
Ш	Ш10, Ш11, Ш13, Ш15, Ш17, Ш19, Ш21	Шпилька металлическая	Временная обтяжка заготовок верха обуви и прикрепление набоек при ручном изготовлении обуви

**Т а б л и ц а III.80. Ассортимент и типоразмеры гвоздей
для прикрепления подошвы**

Тип	Типоразмер (номер)	Наименование	Назначение
ПА	ПА12, ПА14, ПА16, ПА18, ПА20	Подошвенный из алюминиевого сплава	Прикрепление низа обуви на машинах
ПЛ	ПЛ10, ПЛ12, ПЛ14, ПЛ16, ПЛ18, ПЛ20, ПЛ22, ПЛ24, ПЛ26	Подошвенный ла- тунный	
ПЛП	ПЛП12, ПЛП14, ПЛП16, ПЛП18, ПЛП20, ПЛП22, ПЛП24	Подошвенный ла- тунный с плоской головкой	
ПЛПК	ПЛПК14, ПЛПК16, ПЛПК18, ПЛПК20	Подошвенный ла- тунный с плоско- конусной голов- кой	
ПС	ПС10, ПС12, ПС14, ПС16, ПС18, ПС20, ПС22	Подошвенный стальной	
ПП	ПП11, ПП13, ПП15, ПП17, ПП19, ПП21, ПП23	Подошвенно-пя- точный	Прикрепление пяточной части подошвы на ма- шинах
ПУ	ПУ10, ПУ12, ПУ14, ПУ16, ПУ18	Подошвенно-пя- точный с удли- ненным острием	
КРО	КРО10, КРО12	Крокульный	Прикрепление крокуля подош- вы женской обуви на высоком и сред- нем каблуке

**Т а б л и ц а III.81. Ассортимент и типоразмеры гвоздей
для прикрепления каблука, набойки, косячков**

Тип	Типоразмер (номер)	Наименование	Назначение
К	К12, К14, К16, К18, К20, К22, К24, К26, К28, К30, К41, К43, К45, К47, К49	Каблучный	Прикрепление дере- вянного и пластмас- сового (предназна- ченного для гвозде- вого крепления) каб- лука к обуви на ма- шинах

Тип	Типоразмер (номер)	Наименование	Назначение
КА	КА14—КА34	Каблучный автоматный	Прикрепление каблучка к обуви изнутри на машинах с автоматической подачей гвоздей, сборка каблучка из фликов на машинах
КВ	КВ11, КВ14, КВ16, КВ18, КВ20, КВ22, КВ25	Каблучный навинтованный	Прикрепление деревянного или пластмассового (предназначенного для гвоздевого крепления) каблучка к обуви на машинах
КВО	КВО11, КВО14, КВО16, КВО18, КВО20, КВО22, КВО23, КВО25, КВО26, КВО28	Каблучный навинтованный с острием	
КД	КД15—КД18	Каблучный с удлиненным острием для детского каблучка	Прикрепление формованного каблучка к детской обуви на машинах
КЖ	КЖ33, КЖ35, КЖ37, КЖ39, КЖ41, КЖ43, КЖ45, КЖ47, КЖ49, КЖ51, КЖ53, КЖ55, КЖ57, КЖ59, КЖ61, КЖ63, КЖ65, КЖ67, КЖ68, КЖ70, КЖ72	Каблучный с удлиненным острием	Прикрепление каблучка к женской обуви рантового и клееного методом крепления низа на машинах
КК	КК14—КК26, КК28, КК30, КК32, КК34	Каблучный с конусной головкой	Прикрепление каблучка к подошве и стельке обуви изнутри на машинах
КЛП	КЛП24, КЛП26, КЛП28, КЛП30	Каблучный латунный с плоской головкой	Прикрепление каблучка к специальной обуви
КМ	КМ22, КМ24, КМ26, КМ28, КМ30, КМ32, КМ34	Каблучно-монолитный (гвоздь для монолитного каблучка)	Прикрепление каблучка к подошве и стельке обуви на машинах
КМЛ	КМЛ22, КМЛ24, КМЛ26, КМЛ28, КМЛ30, КМЛ32	Каблучно-монолитный латунный (для монолитного каблучка)	Прикрепление каблучка к подошве и стельке обуви на машинах

Тип	Типоразмер (номер)	Наименование	Назначение
КН	КН12, КН14, КН16, КН18, КН20, КН22, КН24	Каблучно-на- боекный	Прикрепление на- бойки к каблучку на машинах; деревянно- го или пластмассо- вого (предназначен- ного для крепления гвоздями) каблучка на машинах
КНК	КНК12, КНК14, КНК16, КНК18, КНК20, КНК22, КНК24	Каблучный на- винтованный с конусной голов- кой	Вспомогательные операции обувного производства
КНП	КНП10, КНП12, КНП14, КНП16, КНП18, КНП20, КНП22, КНП24	Каблучно-на- боекный с потай- ной головкой	Прикрепление на- бойки к каблучку, а также деревянного или пластмассового (предназначенного для крепления гвоз- дями) каблучка на ма- шинах
КОС	КОС12, КОС14, КОС16, КОС18	Кослячковый	Прикрепление метал- лического косячка к обуви
КР	КР12, КР14, КР16, КР18, КР20, КР22, КР24, КР26, КР28, КР30	Для прикрепле- ния специально- го резинового каблучка	Прикрепление сна- ружи специального резинового каблучка на машинах
КРН	КРН13—КРН16, КРН18, КРН21, КРН23, КРН25, КРН26, КРН27, КРН28, КРН29	Каблучный с удлиненным острием для ре- зиновой набойки	Прикрепление рези- новой формованной набойки к кожаному каблучку на машинах

Стандартом допускается изготовление гвоздей типа Ш (металлическая шпилька) с номинальным диаметром стержня на 0,2 мм меньше указанного.

Гвозди типов КЛП, КМЛ, ПА, ПЛ, ПЛП, ПЛПК, ТРЛ и Ш изготавливают с поверхностью натурального металличе-
ского цвета, гвозди типа ТРП — с синеной графитированной
поверхностью или с поверхностью натурального металличе-
ского цвета, остальные типы гвоздей — с поверхностью
синеной графитированной, натурального металлического цве-
та или покрытой цинком.

Т а б л и ц а 111.82. Длина, диаметр и масса затяжных машинных и ручных гвоздей, металлической шпильки

Номер гвоздя *	Предельное отклонение длины гвоздя, %	d, мм	Масса 1000 гвоздей, г **
T6	$\pm 0,49$	1,05—0,05	41,2
T7			48
T8			54,9
T9			61,7
T10			68,5
T11	$\pm 0,49$	1,1 \pm 0,05	82,6
T12			90
T13			97,5
T14			104,9
T15			112,4
TA8	$\pm 0,35$	1,05—0,05	54,9
TA9			61,7
TA10			68,5
TA11	$\pm 0,4$	1,1 \pm 0,05	82,6
TA12			90
TA13			97,4
TA14			104,8
TБ012	$\pm 0,49$	1,1 \pm 0,05	109,7
TБ014			124,7
TБ015			132,2
TБ016			139,7
ТРЛ9	± 1	—	Не более 99
ТРЛ11			» » 118
ТРЛ13			» » 172
ТРЛ15			» » 207
ТРЛ17			» » 272
ТРЛ19			» » 297
ТРП7	$\pm 1,2$	1,35	85
ТРП9		1,4	105
ТРП11		1,55	145
ТРП13		1,65	160
ТРП15		1,7	190
ТРП17		1,75	210
Ш10	$\pm 0,8$	1,6	102
Ш11		1,6	112
Ш13		1,8	170
Ш15		1,8	200
Ш17		2,1	310
Ш19		2,3	420
Ш21		2,3	470

* Цифра в номере обозначает длину гвоздя в миллиметрах.

** Предельное отклонение массы 1000 гвоздей (кроме гвоздей ТРЛ) составляет 10 %, гвоздей ТА8—ТА10—8%.

Т а б л и ц а III.83. Длина, диаметр, масса гвоздей для прикрепления подошвы

Номер гвоздя *	Предельное отклонение длины гвоздя, %	d, мм	Масса 1000 гвоздей, г **	Номер гвоздя *	Предельное отклонение длины гвоздя, %	d, мм	Масса 1000 гвоздей, г **
ПА12	±0,7	2,05	97,5	ПЛП12	±0,7	2±0,05	294
ПА14		2,05	110	ПЛП14			331,1
ПА16		2,05	127,6	ПЛП16			383,7
ПА18		2,25	165	ПЛП18			436,3
ПА20		2,25	185,5	ПЛП20			488,9
ПЛ10	±0,7	1,8±0,05	197,4	ПЛП22	±0,8	1,6±0,05	541,5
ПЛ12		2±0,05	308,7	ПЛП24			594,1
ПЛ14			347,8	ПУ10			129
ПЛ16			403	ПУ12			160,5
ПЛ18			458,2	ПУ14			192
ПЛ20	±0,6	2±0,05	513,9	ПУ16	±0,7	2±0,05	223,5
ПЛ22			568,6	ПУ18			255
ПЛ24			623,8	ПЛПК14			331,1
ПЛ26			679	ПЛПК16			383,7
ПС10		1,8±0,05	171,1	ПЛПК18			436,3
ПС12	±0,6	2±0,05	281,8	ПЛПК20	±0,5	1,1±0,05	488,9
ПС14			319,4	КРО10			64,5
ПС16			368,7	КРО12			79,2
ПС18			418	ПП11—			—
ПС20			467,3	ПП23			—
ПС22			515,6				

* Цифра в номере обозначает длину гвоздя в миллиметрах.

** Предельное отклонение массы 1000 гвоздей составляет 10 %.

Норма твердости, усл. ед., обувных гвоздей разных типов

КН, КНП12—КНП24, КРО, Т, ТА, ТБО	11—20
ПП, ПУ, КА, ПС14—ПС22	12—20
К, КД, КЖ, КОС, КРН	12—23
КК14—КК34	12—18
КЛП, КМ, КР14—КР30	12—22
КМЛ22—КМЛ32, ПЛ14—ПЛ22, ПЛПК, ПЛП14—ПЛП22	21—29
ПА14—ПА20	21—38

Метод и параметры испытания гвоздей на твердость даны в ОСТ 17-272—78.

В ОСТ 17-272—78 предусмотрены и требования к внешнему виду гвоздей и регламентировано количество гвоздей в партии с отклонениями от требований к внешнему виду и размерам (табл. III.85).

III.3.2.2. ПРОВОЛОКА ОБУВНАЯ

В обувном производстве применяют проволоку гладкую и винтовую.

Основные типы проволоки обувной гладкой (табл. III.86) выпускают по ОСТ 17-482—78 и изготавливают из проволоки горячекатаной из углеродистой стали обыкновенного качества марок БСт.0 с содержанием углерода не более 0,12 %, БСт.1КП и БСт.2КП (ГОСТ 14085—79.)

Проволока ПС имеет прямоугольное сечение с закругленными гранями.

ОСТ 17-482—78 регламентированы требования к внешнему виду проволоки.

Проволока должна быть смотана в бухты, форма и размеры которых предусмотрены ОСТ 17-482—78.

Для контроля качества гладкой обувной проволоки по показателям и размерам отбирают определенное число образцов. Устанавливают допустимое число дефектных.

	Объем выборки	Допустимое число дефект- ных образцов
Внешний вид и размеры поперечного сечения	50	1
Предел прочности при растяжении и число перегибов	25	1
По четырем указанным показателям, вместе взятым	—	3

Т а б л и ц а III.84. Длина, диаметр, масса гвоздей для прикрепления каблука, набойки, косячков

Номер гвоздя	Предельное отклонение длины гвоздя, %	d, мм	Масса 1000 гвоздей, г	Номер гвоздя	Предельное отклонение длины гвоздя, %	d, мм	Масса 1000 гвоздей, г
K12	±0,8	1,5±0,05	172,7	KA29	±0,5	1,8±0,05	590,3
K14			200,4	KA30			610,2
K16			228,1	KA31			630,2
K18			255,8	KA32			650,2
K20			283,3	KA33			670,1
K22			311	KA34			690,1
K24			338,7	KД15			239,5
K26			365,5	KД16		±0,8	255,3
K28			394,2	KД17			271,1
K30			590,7	KД18			286,9
K41	±0,5	1,8±0,05	811	KЖ33		1,6±0,05	495
K43			851	KЖ35			526
K45			890,9	KЖ37			558
K47			930,8	KЖ39			590
K49			970,7	KЖ41			777
KA14			290,8	KЖ43			817
KA15			310,8	KЖ45			857
KA16			330,7	KЖ47			897
KA17			350,7	KЖ49			937
KA18			370,7	KЖ51			977
KA19	±0,5	1,8±0,05	390,6	KЖ53	±0,8	1,8±0,05	1017
KA20			410,6	KЖ55			1057
KA21			430,6	KЖ57			1097
KA22			450,5	KЖ59			1137
KA23			470,5	KЖ61			1177
KA24			490,5	KЖ63			1217
KA25			510,4	KЖ65			1257
KA26			530,4	KЖ67			1297

KA27			550,4	KЖ68			1317
KA28			570,3	KЖ70			1357
				KЖ72			1397
KK14			294,6	KМЛ22			482,2
KK15			314,6	KМЛ24			533
KK16			334,6	KМЛ26			583
KK17		1,8±0,05	354,6	KМЛ28	±0,8	1,95±0,05	634,5
KK18			374,6	KМЛ30			685,3
KK19			394,6	KМЛ32			736
KK20			414,5	КН12			117,8
KK21			519,7	КН14			135,6
KK22	±0,8		544,4	КН16			153,4
KK23			569	КН18	±0,8	1,2±0,05	171,2
KK24		2±0,05	593,7	КН20			189
KK25			618,3	КН22			206,8
KK26			643	КН24			224,6
KK28			692,3				
KK30			801,3	КНП10			84,5
KK32		2,1±0,05	855,7	КНП12			102,3
KK34			910,1	КНП14			120,1
				КНП16			137,9
КЛП24			660	КНП18	±0,8	1,2±0,05	155,7
КЛП26	±0,8	2±0,05	712,5	КНП20			173,5
КЛП28			765	КНП22			191,3
КЛП30			817,5	КНП24			209,1
							310
KM22			513	КР12			
KM24			567	КР14			359
KM26			621	КР16			408
KM28	±0,8	2,1±0,05	675	КР18			457
KM30			729	КР20	±0,8	2±0,05	506
KM32			783	КР22			556
KM34			837	КР24			605
				КР26			654
				КР28			704
				КР30			753

Номер гвоздя	Предельное отклонение длины гвоздя, %	d, мм	Масса 1000 гвоздей, г	Номер гвоздя	Предельное отклонение длины гвоздя, %	d, мм	Масса 1000 гвоздей, г
КРН13	±0,8	1,8±0,05	245	КВО11	±0,8	1,8±0,1	197,5
КРН14			282	КВО14			250
КРН15			302	КВО16			285
КРН16			322	КВО18			320
КРН18			362	КВО20			355
КРН21			422	КВО22			390
КРН23			462	КВО23	±0,8	2,2±0,1	632,8
КРН25			502	КВО25		1,8±0,1	442,5
КРН26			522	КВО26		2,2±0,1	710,4
КРН27			542	КВО28			752
КРН28			562	КНК12	±0,8	1,8±0,1	215
КРН29			582	КНК14			250
КРН30			602	КНК16			285
КВ11	±0,8	1,8±0,1	232,5	КНК18			320
КВ14			285	КНК20			355
КВ16			320	КНК22			390
КВ18			355	КНК24			425
КВ20			390	КОС12	±0,8	1,5±0,05	162
КВ22			425	КОС14			185
КВ25			465	КОС16		2±0,05	408
				КОС18			457

**Т а б л и ц а III.85. Допустимое количество гвоздей
с отклонениями по различным показателям и параметрам**

Тип гвоздя	Отклонения, %				
	по внеш- нему виду	по длине	по диа- метру го- ловки	по дру- гим раз- мерам	по указан- ным в графах 2—6 показате- лям вместе
1	2	3	4	5	6
КВ, КВО	2	5	1	3	9
КНК	5	8	2	3	15
Т, ТБО	1	6	1 *	1	8
ТА	0,3	5	—	—	5
ТРЛ	5	12	—	2	18
ТРП, КРО	3	—	—	9	10

* По диаметру головки и стержня, смещению головки, кривизне стержня, вместе взятым.

Отклонения по всем показателям, указанным в графах 2—6, гвоздей состав-
ляет:

КА, КД, КЖ, КРН, ПА, ПЛ, ПЛП, ПС, ПЛПК	2
К, КЛП, КН, КНП, КОС, КР, ПП, ПУ	3
КК, КМ, КМЛ	4
Ш	7

Проволоку винтовую применяют для крепления подошв кожаных и резиновых на винтовых машинах. Латунную винтовую обувную проволоку изготавливают по ОСТ 17-50—71 из проволоки латунной круглой марки Л62 (ГОСТ 5529—75). Винтовая проволока должна иметь правую накатку (рис. III.10) и средний угол подъема винтовой линии $23^{\circ}30'$.

Разрывное усилие винтовой латунной проволоки для прикрепления кожаных подошв должно быть не менее 1160 Н, для резиновых — не менее 1100 Н, удлинение при разрыве — не менее 2 %.

Проволока после накатки и перемотки в бухты должна быть подвергнута низкотемпературному отпуску. Проволоку

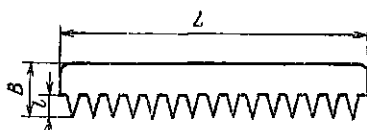
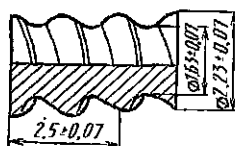


Рис. III.10. Проволока винтовая

Рис. III.11. Гребенка для затяжки носка обуви

**Т а б л и ц а III.86. Типы, размеры, показатели
физико-механических свойств гладкой обувной проволоки**

Тип	Наименование проволоки	Номинальный диаметр, мм	Число перегибов	Предел прочности при растяжении, МПа	Масса 1000 м, кг	Назначение	
ПЗ	Затяжно-скобочная	0,55 } 0,65 }	+0,03 -0,02	5—11	800—1200	1,85 2,6	Затяжка заготовки верха
ПГ	Для прикрепления заготовки верха обуви к губе стельки	0,7±0,04	Не менее 6	500—950	2,98	Прикрепление заготовки верха к губе стельки	
ПН	Для обтяжки носка, отожженная	0,7± ^{0,05} _{0,07}	Не менее 14	Не менее 420	2,98	Временное закрепление затяжной кромки заготовки верха обуви	
ПШ	Для шпилек	1,2 } 1,4 } 1,6 } 1,8 }	±0,05	10—20	500—800	8,88 12,1 15,8 20	Сборка каблучков из фликов; прикрепление набоек
ПС	Для прикрепления стельки	1,07 (±0,07) × × 0,63 (±0,05)	9—16	400—650 *	5,29	Временное прикрепление стельки к колодке	

* Разрывная нагрузка, Н.

наматывают в бухты, размеры которых регламентированы отраслевым стандартом.

Для прикрепления подошв при ремонте обуви применяют, кроме того, винтовую стальную проволоку.

III.5.2.3. ГРЕБЕНКИ ДЛЯ ЗАТЯЖКИ НОСКА ОБУВИ

Гребенки представляют собой металлические пластинки (рис. III.11) с зубьями. Гребенки применяют для временного прикрепления затяжной кромки заготовки верха обуви к стельке и выпускают по ОСТ 17-595—76. Гребенки для обуви изготавливают из ленты стальной холоднокатаной из низкоуглеродистой стали марок 08 и 10 (ГОСТ 503—81).

Основные размеры, мм, гребенок, указываемые в заказе

Длина $L \pm 2$	70, 75, 80, 90, 100, 110, 120, 125, 130, 140, 145, 150, 200
Ширина $B \pm 2$	16, 18, 20
Высота зуба $l \pm 1$	8, 6

ОСТ 17-595—76 регламентированы, кроме того, ширина зуба, расстояния между зубьями, радиус закругления краев гребенки, а также предусмотрены требования к их внешнему виду.

III.5.2.4. КРЕПИТЕЛИ ДЛЯ ОБУВИ

К крепителям для обуви относят металлические геленки, фурнитуру для каблучков, косячки для обуви.

Геленки (ОСТ 17-24—83) применяют для укрепления геленочно-пяточной части обуви для сохранения ее формы. Они представляют собой стальные штампованные пластины, изогнутые по профилю следа колодки. Для повышения сопротивления деформации на большинстве типов геленков выдавливают одно или два продольных ребра жесткости.

Геленки металлические изготавливают по рабочим чертежам.

Для изготовления геленков применяют ленту холоднокатаную из инструментальной или пружинной стали марок 60Г, 65Г, 60С2 и 60С2Л (ГОСТ 2283—79); ленту холоднокатаную из углеродистой конструкционной стали марок 50, 55, 60 и 65 (ГОСТ 2284—79). Геленки должны быть термообработанными.

Твердость геленков должна быть 46,5—56 HRC_a, а геленков с кляммерами — 43,5—56 HRC_a. Упругость геленков характеризуется остаточной деформацией, которая не должна превышать для обуви на особо высоком и высоком каблучке 3 мм, на среднем — 1,5 мм, на низком — 1 мм.

Фурнитуру для каблучков (ОСТ 17-488—80) выпускают нескольких типов, различающихся назначением:

набойки — для предохранения набоечной поверхности каблучка от износа;

штыри — для прикрепления металлической набойки к каблучку;

вкладыши — для прикрепления каблучка;

втулки — для прикрепления каблучка и металлической набойки к каблучку;

вставки, скобы — для армирования набоек.

По применяемым материалам фурнитура может быть пластмассовая, металлическая, комбинированная. Комбинирован-

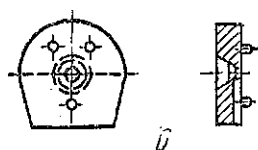
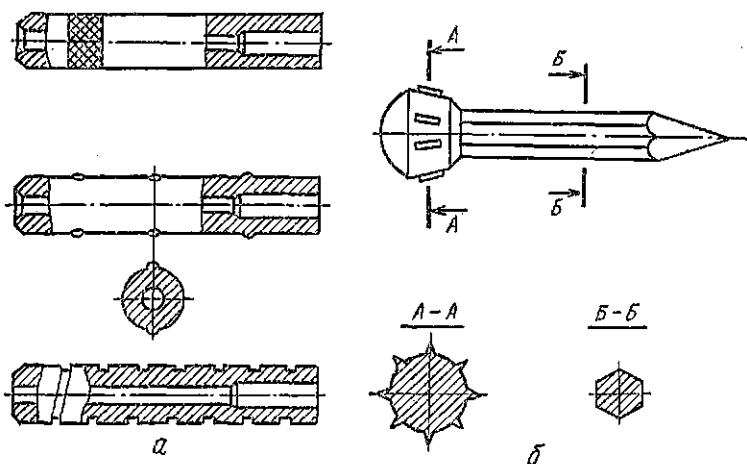


Рис. III.12. Фурнитура для утоненных каблук:

a — втулки; *б* — штырь; *в* — набойка металлическая

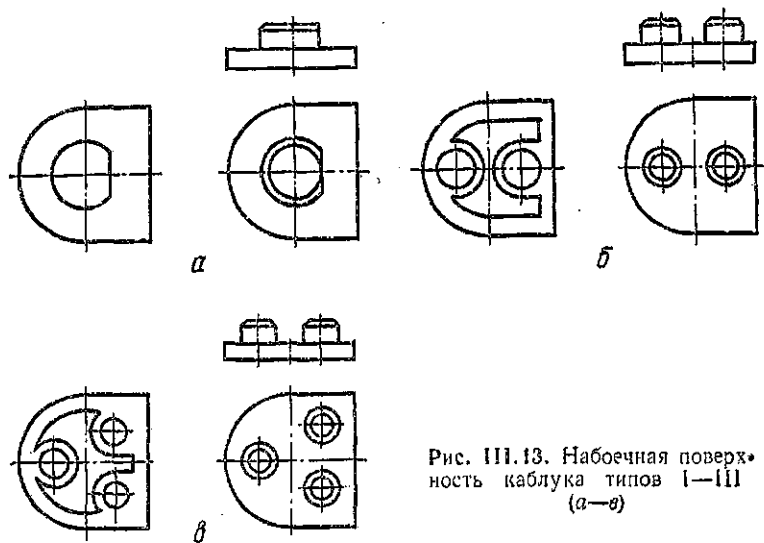


Рис. III.13. Набоекная поверхность каблук типов I—III
(*a*—*в*)

ные набойки могут быть армированы металлом и резиной. На рис. III.12 показана фурнитура для утоненных каблучков. Размеры втулок, штырей и металлических набоек регламентируются отраслевым стандартом.

Вкладыши изготавливают по чертежам предприятия-изготовителя, согласованным с потребителем. Пластмассовые набойки для каблучков из пластмассы по размерам и расположению мест для их прикрепления должны соответствовать набоечной поверхности каблучка типов I—III (рис. III.13), размеры которых предусмотрены ОСТ 17-488—80. Для уменьшения массы набоек можно выполнять полости. Набойки из полиуретановых композиций допускается выпускать других конструкций.

На ходовой поверхности пластмассовых набоек должно быть рифление высотой не более 1 мм. Толщина набоек с рифлением 5—5,5 мм. Возможно изготовление набоек со штырями, имеющими рифленую поверхность.

Истираемость набоек, изготовленных на основе полиуретана, не должна быть более $94 \text{ м}^3/\text{ТДж}$, прочность крепления набойки к каблучку должна быть не менее 147 Н.

На наружной поверхности втулок делают накатку или винтовую нарезку. Допускаются другие виды обработки поверхности втулок, обеспечивающие их прочное соединение с каблучком.

При изготовлении металлической фурнитуры для каблучков применяют проволоку круглую горячекатаную из углеродистой стали, ленту стальную холоднокатаную из низкоуглеродистой стали и углеродистой конструкционной стали, ленту стальную пружинную термообработанную, трубы стальные бесшовные холоднокатаные и холоднотянутые. При изготовлении пластмассовой фурнитуры применяют полиамид-6 и полиамид-6 вторичный, композиции на основе полиуретана, пластины резиновые непористые. ОСТ 17-488—80 предусмотрены марки материалов, применяемых для каждого типа фурнитуры.

Косячки (ОСТ 17-601—81) предохраняют от износа каблучки и носочную часть обуви. Косячки представляют собой пластинки различной формы, имеющие отверстия для прикрепления их к обуви гвоздями и шурупами, или шипы, выштампованные из тела косячка.

Косячки делят на типы по назначению — для обуви мужской (КМ), женской (КЖ), детской (КД) (рис. III.14), солдатской (КС); по обработке — термообработанные (Т), без термообработки (НТ). В пределах каждого типа стандар-

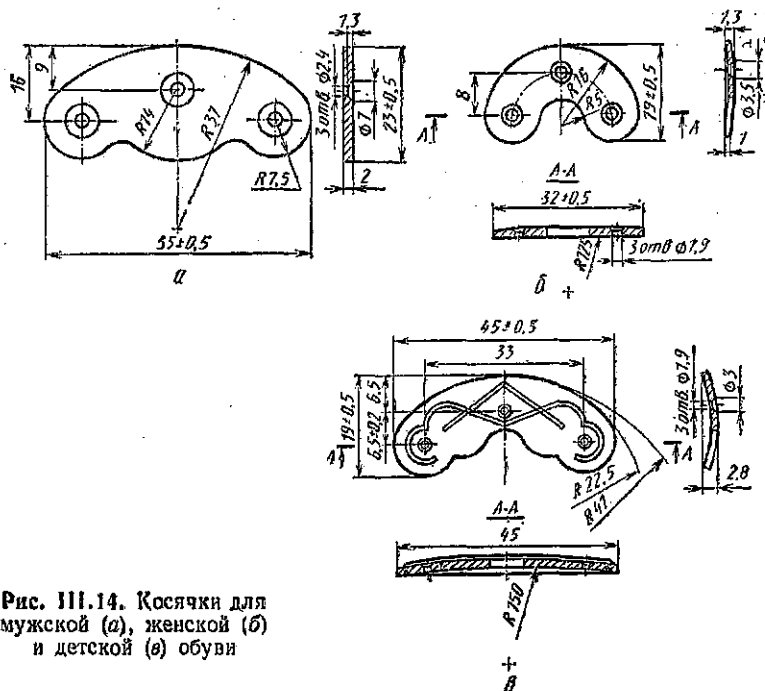


Рис. III.14. Косячки для мужской (а), женской (б) и детской (в) обуви

том предусмотрено несколько разновидностей косячков, различающихся формой и размерами.

Для изготовления косячков применяют ленту холоднокатаную из низкоуглеродистой стали марок 08 и 10 (ГОСТ 503—81), ленту холоднокатаную из углеродистой конструкционной стали марок 15—45 (ГОСТ 2284—79), сталь всех марок (ГОСТ 380—81).

Косячки могут быть изготовлены с гладкой или рельефной ходовой поверхностью. Косячки поставляют в комплекте с гвоздями и шурупами или без них.

III.5.2.5. ФУРНИТУРА ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ НА СТОПЕ И УКРАШЕНИЯ ОБУВИ

Блочки (ОСТ 17-192—78) предназначены для укрепления отверстий на деталях обуви, служащих для продевания шнурков. Блочек представляет собой полую втулку, с одного конца которой имеется венчик (рис. III.15).

Блочки классифицируют по виду кромки венчика — в обрезной и необрезной кромкой; по виду втулки — с рас-

сечкой, без расщечки; по виду покрытий — никелированные, оцинкованные, пассивированные с лакокрасочным покрытием, оксидированные, окрашенные эмалями; покрытые лаком.

Для изготовления блочков применяют ленту холоднокатаную из низкоуглеродистой стали марок 08 и 10 (ГОСТ 503—81) или ленту латунную общего назначения марки Л63 (ГОСТ 2208—79).

Каталогом «Блочки для изделий легкой промышленности» (1981 г.) предусмотрены форма и размеры блочков (табл. III.87), приведены диаметр венчика D , диаметр втулки d , высота H блочков.

Поверхность блочков должна быть никелированной, оцинкованной, пассивированной с лакокрасочным покрытием, оксидированной, окрашенной эмалями или покрыта лаком.

При установке блочков втулка должна расклепываться и развальцовываться, обеспечивая прочное закрепление на обуви.

Крючки (ОСТ 17-348—85) укрепляют на деталях (берцах и др.) обуви для обеспечения ее быстрого шнурования. Крючок представляет собой фигурную металлическую скобу, в нижней части которой имеется металлическая втулка или отверстие, с помощью которых крючок прикрепляют к обуви (рис. III.16).

В табл. III.88 приведены основные размеры (длина L и ширина B головки, диаметр втулки d и высота H) крючков общего ОН и спортивного СН назначения.

Допускается производство крючков других типов по чертежам, согласованным с Минским экспериментально-технологическим и конструкторским бюро кожгалантерейной и фурнитурной промышленности (ЭКТБ КФП).

Крючки изготавливают из ленты холоднокатаной из низкоуглеродистой стали марок 08, 10, 08КП и 10КП

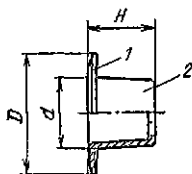


Рис. III.15. Блочек для обуви:
1 — венчик; 2 — втулка

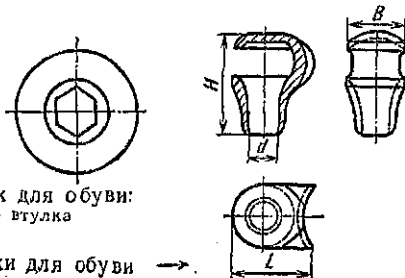


Рис. III.16. Крючки для обуви →

**Т а б л и ц а III.87. Основные размеры, мм, блоков,
применяемых при изготовлении обуви**

Тип блока	<i>D</i>	<i>d</i>	<i>H</i>	Предприятие-изготовитель
Б-11	$5,8 \pm 0,2$	$3,7 \pm 0,2$	4,2	Ленинградское производственное металлофурни- турное объедине- ние Алма-Атинский опытно-экспери- ментальный ме- таллофурнитур- ный завод
Б-13	$8,3 \pm 0,12$	$4,7 \pm 0,1$	5	
Б-21	$8,3 \pm 0,3$	$4,7 \pm 0,2$	5	
Б-16	9,8	3,8	$6 \pm 0,15$	
	$\pm 0,12$	$\pm 0,1$		Полевский метал- лофурнитурный завод (г. Полевск Свердловской обл.)
Б-17	9,8	5,8	5	
Б-23	$5,8 \pm 0,2$	4	3	$\pm 0,2$
Б-31	10	5,5	5	
Б-33	9,8	5,8	$6 \pm 0,3$	Ленинградское производственное металлофурни- турное объедине- ние
Б-36	9,8	5,8	5	
Б-45	13	8	5	
Б-71	$15,5 \pm 0,3$	$9 \pm 0,3$	5	
Б-73	$12 \pm 0,2$	$9 \pm 0,2$	5	$\pm 0,2$

(ГОСТ 503—81). Поверхность крючков должна быть никели-
рованной, медненной, латунированной, с лаковым или лако-
красочным покрытием.

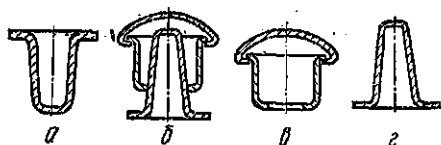
Заклепки — хольнитены (ОСТ 17-600—81) — применяют
для скрепления деталей, прикрепления к ним фурнитуры и
декоративного оформления.

**Т а б л и ц а III.88. Основные размеры, мм,
крючков для обуви**

Тип крючка	<i>d</i>	<i>H</i>	<i>L</i>	<i>B</i>
ОН-01	2,8	10,6	9	6
ОН-02	2,8	10,3	8,5	7
ОН-03	—	11,5	13,5	11
ОН-04	—	10,7	13,5	10
СН-1	—	12	11	10,4
СН-2	4,5	10,1	15,5	10
СН-3	3,4	11,7	10	10,4

Рис. III.17. Заклепки для обуви:

пустотелая типа ЗП (а),
сборная типа ЗСП (б), со-
стоящая из заклепки сбор-
ной типа ЗС (в) и заклепки
пустотелой типа ЗП (г)



При изготовлении обуви чаще всего используют заклепки, показанные на рис. III.17.

Заклепки и их детали изготовляют из ленты холоднокатаной из низкоуглеродистой стали марок 08 и 10 (ГОСТ 503—81). Детали заклепок должны иметь защитно-декоративное покрытие: никелевое, оксидное, лакокрасочное или латунное.

Пуговицы (ОСТ 17-699—83) применяют для застегивания обуви.

Корпус пуговицы выполняют из низкоуглеродистой мягкой или особо мягкой стальной ленты толщиной 0,2—0,3 мм (ГОСТ 503—81), ушко пуговицы — из стальной низкоуглеродистой проволоки диаметром 1—1,2 мм (ГОСТ 3282—74). Лицевая поверхность пуговиц может быть гладкой или с рисунком (штампованной). По отделке верхнего колпачка пуговицы делят на окрашенные или никелированные. В ОСТ 17-699—83 предусмотрены требования к внешнему виду пуговиц.

Прочность держания ушка пуговицы должна быть не менее 100 Н.

Пряжки, застежки, украшения (ОСТ 17-176—78 и ОСТ 17-602—81) предназначены для застегивания обуви и ее декоративного оформления.

Пряжки, застежки и украшения для обуви классифицируют по применяемым материалам — пластмассовые, металлические, комбинированные; по способу отделки — без защитно-декоративного покрытия, с защитно-декоративным покрытием; способу изготовления — литые, прессованные, штампованные, сборные.

Форму, внешний вид и размеры пряжек, застежек и украшений определяют рабочими чертежами и образцами-эталоном.

Для изготовления пряжек, застежек, украшений применяют металлы (ленту и проволоку стальные, ленту, полосы и проволоку латунные, ленту из алюминия и алюминиевых сплавов, сплавы цинковые) и пластмассы (полиэтилен высокой и низкой плотности, полистирол общего назначения и ударопрочный, полиамид-6 и полиамид-6 вторичный, ма-

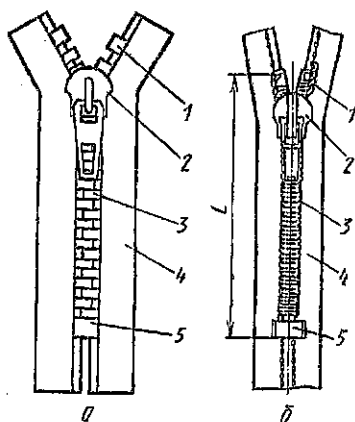


Рис. III.18. Металлическая (а) и пластмассовая (б) застежки-молнии с неразъемным ограничителем:

1 — ограничитель верхний; 2 — замок; 3 — звено (в пластмассовой застежке замыкающиеся звенья); 4 — лента текстильная; 5 — ограничитель нижний

териалы прессовочные фенольные, мочевиноформальдегидные и др.).

Пряжки, застежки и украшения должны иметь покрытие: изделия из стали — никелевое, из сплава меди с цинком, медное, цинковое, оксидное;

изделия из латуни — никелевое, оксидное, лаковое, лакокрасочное;

изделия из цинкового сплава — из сплава меди с цинком, хромовое, лакокрасочное, никелевое, медное;

изделия из алюминия и его сплавов: анодно-оксидное, лакокрасочное;

изделия из пластмасс — никелевое, медное, алюминиевое, из сплава алюминия с медью. Пластмассовые изделия можно выпускать без покрытия.

Качество металлических и неметаллических неорганических покрытий должно соответствовать требованиям ГОСТ 9.301—78. Нелицевая сторона изделий может быть без покрытия.

Кляммеры и украшения для обуви должны выдерживать без разрушения трехкратное сгибание на угол 90° и разгибание.

Металлические застежки-молнии (ОСТ 17-31—83) представляют собой укрепленные на двух лентах металлические звенья, которые замыкаются и размыкаются с помощью замка. Для обуви применяют застежки-молнии (рис. III.18, а) типов 10С и 15С с шириной замкнутых звеньев соответственно 6 и 7 мм, изготавливаемые только с замком с автоматическим фиксатором.

При изготовлении обуви применяют застежки-молнии неразъемные металлические и пластмассовые.

В обуви используют в основном застежки-молнии длиной от 70 до 500 мм. При длине застежек-молний 70—160 мм их изготавливают с интервалом по длине 10 мм, при длине 160—300 мм — с интервалом 20 мм, 300—500 мм — с интервалом

25 мм. Длину застежки-молнии измеряют в закрытом состоянии, включая нижний ограничитель и замок, находящийся в крайнем верхнем положении. Длина свободных концов текстильной ленты у краев застежки-молнии должна быть 20 ± 5 мм.

При изготовлении металлических застежек-молний применяют следующие материалы: ленту стальную; ленту, полосы и проволоку латунные; сплавы цинковые и алюминиевые; проволоку нейзильберовую; ленту тканую, ткань кромоочную (клеевую), хлопчатобумажные нитки и шнуры; полиамидную пленку.

Металлические детали застежки-молнии должны иметь защитно-декоративное покрытие: никелевое, латунное, оксидное, лакокрасочное или другое, предусмотренное стандартом.

Застежки-молнии должны выдерживать не менее 500 циклов наработки (один цикл включает одно замыкание и одно размыкание).

Показатели прочности застежек-молний

	Тип застежки-молнии		
	10С	15С	Т6/П10С
Усилие разрыва замкнутых звеньев, Н/см, не менее	215,6	234,8	200
Прочность замка, Н, не менее	254,4	254,4	260
Усилие, Н, не менее			
фиксация замка	117,6	156,8	—
сдвига верхнего ограничителя	78,4	98	—
сдвига нижнего неразъемного ограничителя	88,2	107,8	130
отрыва звена	68,6	93,1	—
Прочность соединения лент с закрепленными звеньями нижним неразъемным ограничителем, Н, не менее	78,4	88,2	70
Усилие передвижения замка, Н, не более	5,9	7,8	8/5
Усилие фиксации замка верхним ограничителем, Н, не менее	—	—	130

Пластмассовые застежки-молнии (ОСТ 17-891—81) применяют в обувном производстве двух типов: Т6 и П10С с шириной замкнутых звеньев соответственно 5,9 и 6,5 мм. Звенья пластмассовой застежки-молнии (рис. III.18, б) представляют собой участки спирали, изготовленные из полимерных материалов. Для обуви применяют застежки-молнии с неразъемным ограничителем, выполненным из металла или пластмассы.

Минимальная длина застежки-молнии 100 мм. Застежки-молнии длиной 100—300 мм изготовляют с интервалом по длине 20 мм, 300—500 мм — с интервалом 25 мм. Длина свободных концов у верхнего и неразъемного нижнего ограничителей должна быть не менее 15 мм.

Звенья пластмассовых застежек-молний изготовляют из полиамида-6, полиэтилентерефталата, полиамида-66 литьевого. При изготовлении металлических деталей применяют ленту латунную, цинкоалюминиевый сплав, ленту стальную плюшеную нержавеющую пружинную, медно-никелевый сплав. В качестве текстильной основы, на которой укрепляют пластмассовые замкнутые звенья, применяют ленту тканую, в том числе синтетическую, ленту уплотняющую, шнуры хлопчатобумажные и хлопколавсановые и др.

Застежки-молнии окрашивают в цвет, соответствующий утвержденному образцу-эталону. Металлические детали пластмассовых застежек-молний должны иметь защитно-декоративное покрытие: никелевое, латунное, эмалевое, лаковое и др.

Заданная наработка пластмассовых застежек-молний типов Т6 и П10С должна составлять соответственно 500 и 700 циклов при нагрузке в поперечном направлении 16 Н, в продольном — 14 Н.

Допускается после наработки снижение показателя «усилие разрыва замкнутых звеньев» до 7 %. Замки пластмассовых застежек-молний должны быть снабжены фиксатором.

III.5.2.6. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ И ПЛАСТМАССОВОЙ ФУРНИТУРЫ

Для обеспечения сохранности качества металлической и пластмассовой фурнитуры при ее упаковке, хранении и транспортировании необходимо соблюдение условий, предусмотренных ОСТ 17-756—83.

Упаковка. Фурнитуру одного артикула (типа), модели (фасона), вида защитно-декоративного покрытия, цвета, размера упаковывают отдельно. Для упаковки применяют ящики (деревянные, фанерные и др.), выложенные внутри парафинированной, упаковочной или оберточной бумагой.

Гвозди одного типоразмера, кроме типов Т и ТА, упаковывают в ящики насыпью, гвозди типов Т и ТА предварительно расфасовывают по 0,5—1 кг и упаковывают в картонные коробки.

Бухты проволоки, поверхность которой должна быть покрыта масляной пленкой, перевязывают в 3—4 местах и укладывают рядами в ящики.

Гребенки для затяжки носка обуви и геленки укладывают рядами в ящики.

Фурнитуру для каблуков, блочки (кроме никелированных и оцинкованных) и крючки также упаковывают в ящики насыпью.

Блочки никелированные и оцинкованные, детали заклепок, пуговицы перед упаковкой в ящики помещают в картонные коробки.

Пряжки, застёжки, украшения для обуви упаковывают в картонные коробки, полиэтиленовые мешки или деревянные ящики.

Косячки смазывают индустриальным маслом, затем упаковывают в коробки, пачки или ящики; косячки в комплекте с гвоздями упаковывают покомплектно.

Застёжки-молнии упаковывают в картонные коробки или полиэтиленовые мешки.

Маркировка. Каждая упаковка должна иметь ярлык с четкой маркировкой предприятия-изготовителя и его товарного знака, условного обозначения, вида, типоразмера, цвета, количества изделий или их массы и других сведений, предусмотренных соответствующим стандартом.

Транспортирование. При транспортировании изделия должны быть защищены от влаги, механических повреждений и воздействия химически активных веществ.

Хранение. Металлическую и пластмассовую фурнитуру следует хранить в сухих проветриваемых помещениях в условиях, исключающих возможность воздействия химически активных веществ и влаги.

III.6. ОБУВНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

III.6.1. Наиритовые (полихлоропреновые) клеи

Наиритовые клеи представляют собой растворы хлоропреновых каучуков низкотемпературной полимеризации в смеси органических растворителей (этилацетата с бензином) с добавками синтетических смол и структурирующих ингредиентов (табл. III.89).

Метод приготовления: готовят клеевую смесь, растворяют ее в органических растворителях.

Т а б л и ц а 111.89. Составы, мас. ч., клеевых смесей из хлоропреновых каучуков

Компонент	Состав					
	а	б	в	г	д	е
Наирит НТ или НТ-Н	100	100	—	50	—	50
Наирит КР-НТ	—	—	100	—	100	—
Денка хлоропрен А-90, А-100, бутахлор МА-40, скайпрен У-40	—	—	—	50	—	50
Оксид цинка	10—20	15	10—15	10—15	7—10	7—10
Оксид магния	0—7	0—3	3	0—3	3—7	3—7
Канифоль сосновая	0—4	—	—	0—4	—	—
Тиурам Д	1,5	0—1,5	0—1,5	0—1,5	0—1,5	0—1,5
Уротропин технический	—	5	0—3	0—5	—	—
Хлорид железа	0—1,5	0—1,5	0—1	0—1,5	—	—
Смола <i>n</i> -трет-бутилфенолформальдегидная 101К	5—20	10—20	3—5	10—15	10—20	10—20
Хлорированный натуральный каучук (или аллопрен Р-40)	0—1	—	—	—	—	—
Смола инден-кумароновая типа В, Г или Д	5—20	10—20	—	10—15	10—20	10—20
Диоксид титана пигментный	—	—	—	0—5	—	—

Клеевую смесь готовят на вальцах с фрикцией между валками 1 : 1,28 при их интенсивном охлаждении. Загрузка на смесительные вальцы $CM \frac{660}{660}$ не более 10 кг. Первоначально производят пластикацию каучука в течение 5 мин при зазоре между валками 10—10,5 мм в начале обработки и 0,8—1 мм в конце пластикации. Зазор между валками замеряют, пропуская свинцовую пластинку между валками. После пластикации рекомендуется пролежка листов каучука в течение 24 ч. Каучук смешивают с ингредиентами при зазоре между валками 5,2—5,3 мм.

Режим приготовления клеевой смеси, мин: разогрев и перемешивание каучуков 5—7, введение ингредиентов и смешивание с каучуком 12—15. Общее время смешивания 17—22 мин.

Ингредиенты вводят отдельно в такой последовательности: канифоль, тиурам, оксид магния, уротропин, диоксид титана, оксид цинка. С вальцов снимают шкурку толщиной 2—2,5 мм и разрезают на куски.

Клеевую смесь растворяют в смеси 50—60 мас. ч этилацетата марки А (ГОСТ 8981—78) с 50—40 мас. ч. бензина БР-1 и БР-2 (ГОСТ 443—76).

Параметры применения наиритового клея

	Концентрация клея, %	Время сушки, мин, при $t=18-20^{\circ}\text{C}$
Намазка		
затяжной кромки, подошв и подложек из кожи		
первая	8—12	5—15
вторая	23—25	60
резиновых подошв, каблучков	18—20	60
стелек, полустелек, затяжной кромки для клеевой затяжки, обтяжек каблучков	23—25	20—30
пластмассовых каблучков, эластичных подносков	14—16	20—30

Примечание. Рекомендуется пролежка подошв после сушки клеевой пленки в течение 24 ч.

Режимы термоактивации при приклеивании низа обуви

Температура под рефлектором, $^{\circ}\text{C}$	Время активации, с
80—90	40—90 (состав а)
120—140	30—40 (составы б, в, г, д, е)
200—250 (термоудар)	20—30
	2—5

За указанное время температура на клеевой пленке должна составлять 55—60 $^{\circ}\text{C}$.

Режим прессования: приклеивание низа обуви производят в прессах ППГ-4-О в течение 30 с при давлении 0,3—0,4 МПа.

Готовый клей рекомендуется хранить при температуре не ниже 5 $^{\circ}\text{C}$, так как при более низких температурах он кристаллизуется. Закристаллизованный клей можно вернуть в текучее состояние путем его подогревания на водяной бане при температуре 40—50 $^{\circ}\text{C}$.

Срок годности клея при температуре не выше 18—20 $^{\circ}\text{C}$ составляет 10—15 сут. Клей с хлоридом железа можно хранить не более 3 сут. В зависимости от назначения готовят клеи 18—25 %-й концентрации.

Вязкость 18—20 %-го клея по вискозиметру Хетчинсона 0,7—1,2 с, 23—25 %-го — 1,5—3 с.

Применение: наиритовые клеи используют для основного крепления низа обуви из натуральной и искусственных кож к верху из натуральной кожи и текстильных материалов, а также для затяжных операций, склеивания

стелек с полустельками; наклеивания подносков, обтяжки каблучков и др.

Наириновый клей наносят на отшлифованные склеиваемые поверхности. Резиновые подошвы и каблучки промазывают один раз 18—20 %-ным клеем.

III.6.2. Полиуретановый клей

Полиуретановый клей состоит из двух частей: первая представляет собой раствор уретанового каучука, вторая — раствор отвердителя.

Состав, %, полиуретанового клея

Уретановый каучук типа Десмоколла-400	18—20
Этилацетат марки А	82—64
Ацетон технический марки А	0—16

Состав отвердителя — 20 %-й раствор полиизоцианата марки Б в ацетоне марки ч. д. а. или в ацетоне техническом марки А.

Метод приготовления: в клеешалку заливают $\frac{1}{3}$ растворителя, загружают уретановый каучук, перемешивают в течение 7—8 ч до получения гомогенной массы и добавляют остальное количество растворителя. Для ускорения растворения каучук подогревают (температура воды 35—40 °C).

Непосредственно перед применением в клей вводят 20 %-й раствор полиизоцианата марки Б в ацетоне: в количестве 7—10 % от массы 18—20 %-го клея и 4—5 % от массы 8—10 %-го клея.

Для намазки резиновых подошв в целях повышения адгезии в клей рекомендуется вводить 50 %-й раствор хлорнаирита в этилацетате марки А в количестве 8 % массы клея.

Вязкость готового клея по вискозиметру Хетчинсона составляет 3—3,5 с.

Жизнеспособность готового клея при температуре 18—20 °C после введения отвердителя составляет 4—6 ч.

Растворители (этилацетат марки А и технический ацетон марки А) перед использованием обязательно проверяют на содержание влаги. Влажность этилацетата марки А определяется по ГОСТ 8981—78. При смешивании этилацетата с бензином БР-1 или БР-2 в соотношении 1 : 5 не должна появляться опалесценция (помутнение). Содержание влаги в техническом ацетоне марки А определяется по

ГОСТ 2768—84. Допускается проверка содержания влаги экспресс-методом путем смешивания технического ацетона марки А с бензолом или толуолом в соотношении 1:5. При этом не должно появляться опалесценции.

П р и м е н е н и е: полиуретановый клей используют для приклеивания низа обуви из резины, ПВХ, полиуретана, термоэластопластов, кожи к верху обуви из натуральной, искусственной и синтетической кож, при литье низа из ПВХ. Для повышения прочности приклеивания подошв из термоэластопласта их перед нанесением клея подвергают химической обработке (3 %-м раствором дихлорамина или 2,7 %-м фанаклора в ацетоне марки ч. д. а.).

Параметры применения полиуретанового клея

Операции	Время сушки, мин, при $t = 18-20^{\circ}\text{C}$
Намазка клеем затяжной кромки заготовки верха обуви из натуральной и синтетиче- ской кож, подошв из стиронипа транспа- рента, черных пористых резины, полиуретана, ТЭП, ПВХ, кожи	
первая 8—10 %-м	10—15
вторая 18—20 %-м	60—90
Намазка 18—20 %-м клеем затяжной кром- ки заготовки верха из искусственных кож с ПВХ-покрытием	60—90
Режимы склеивания	
Время активации, с	
затяжной кромки при $t, ^{\circ}\text{C}$	
80—100	60—80
120—140	30—40
200—250	5—7
подошв при $t, ^{\circ}\text{C}$	
80—100	30—40
120—140	15—20
200—250	2—3
Прессование при давлении 0,25—0,4 МПа, с, не менее	20

П р и м е ч а н и е. За время активации температура на клеевой пленке должна составлять 55—60 °C.

III.6.3. Научукперхлорвиниловый клей

Применяют для приклеивания искусственной губы ранто-
вых стелек, при дополнительном введении полиизоцианата —
для приклеивания подошв к верху обуви из искусственных
кож с ПВХ-покрытием.

Составы, %, каучукоперхлорвинилового клея

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>
Каучук СКН-26	6—10	7—12	5—8
Смола ПСХ-К	6—10	5—8	7—12
Смола инден-кумароновая	0—0,6	—	—
Хлорид железа	0—3	0—3	0—3
Этилацетат марки А	44—76,4	35—77	35—77
Ацетон технический	44—0	0—35	0—35
Бензин	—	0—18	0—18

Примечания: 1. В летнее время, чтобы избежать побеления пленки, рекомендуется этилацетат заменять бутилацетатом.

2. Для приклеивания подошв в клей вводят 20 %-ный раствор полиизоцианата марки Б в ацетоне в количестве 10 % массы клея.

Метод приготовления: клеевую смесь из бутадиен-нитрильного каучука СКН-26 и поливинилхлоридной хлорированной смолы ПСХ-К готовят на охлаждаемых вальцах. Сначала в течение 5—6 мин вальцуют каучук СКН-26 при температуре валков не более 45 °С. Зазор между валками 1,5 мм. В последующие 3 мин вводят смолу ПСХ-К при зазоре между валками 2 мм. Окончательное перемешивание и снятие клеевой смеси с валков проводят при зазоре между валками 1 мм. Толщина готовых листов смеси 1,5—2 мм. После снятия с валков смесь загружают в клеешалку не позднее чем через 15 мин и заливают растворитель. Продолжительность растворения при непрерывном перемешивании 2—3 ч. Хлорид железа и инден-кумароновую смолу добавляют в клей перед его употреблением в виде 20 %-го раствора в этилацетате.

Для наклеивания искусственной губы рантовых стелек склеиваемые поверхности промазывают стельку 18—20 %-м, текстильную ленту 12—15 %-м и 18—20 %-м клеем. Сушка после каждой намазки 1 ч. Губу стельки наклеивают на машине ПГИ-О при температуре клеевого слоя на ленте 200—220 °С.

Для приклеивания низа обуви склеиваемые поверхности промазывают 18—20 %-м клеем и высушивают в течение 1—1,5 ч.

Режим применения каучукоперхлорвинилового клея

Время термоактивации, с при $t = 105—120\text{ }^{\circ}\text{C}$ методом термоудара	90—120 2—3
Время склеивания, с, не менее	60
Давление прессования, МПа	0,3—0,4
Время выдержки обуви после прессования, мин, не менее	30

III.6.4. Комбинированные клеи

Применяют для приклеивания подошвы к верху обуви из искусственных кож с ПВХ-покрытием.

Составы, мас. ч., комбинированных клеев

	а	б
Каучук, наприт НТ	50	52
Каучук СКН-26	50	41
Смола ПСХ-К	—	7
Оксид магния	3,6	—
Оксид цинка	14,4	5,5
Хлорнаприт	10	10
Смола 101К	5	5
Этилацетат марки А	360—410	480—615
Бензин БР-1 или БР-2	155—175	205—265

Примечания: 1. В клей состава *а* для намазки затяжной кромки заготовки верха обуви непосредственно перед применением вводят 20 %-й раствор, а в клей состава *б* — 50 %-ный раствор полиизоцианата марки Б в ацетоне марки ч. д. а. или в техническом ацетоне марки А в количестве 10 % массы клея.

Жизнеспособность клея с отвердителем при температуре 18—20 °С состава *а* составляет 4 ч, состава *б* — 1,5—2 ч.

2. В клей состава *а* для намазки подошвы вводят 0,5 % в расчете на каучук хлорида железа в виде 20 %-го раствора в этилацетате марки А.

Метод приготовления: клеевые смеси готовят на вальцах. Сначала раздельно вальцуют каучуки по 3 мин. Смешивают каучуки в течение 3—4 мин. Вводят в смесь последовательно с перемешиванием каждого компонента в течение 2—3 мин смолу ПСХ-К, оксид магния, хлорнаприт, оксид цинка.

Готовую смесь снимают через 16—17 мин при зазоре вальцов 0,8—1 мм.

Измельченную клеевую смесь загружают в клеешалку, заливают $\frac{1}{3}$ необходимого количества смеси растворителей, перемешивают до однородной массы в течение 3—4 ч, после чего добавляют остальное количество растворителя.

Применение: клей состава *а* используют при приклеивании резиновых подошв к верху обуви из искусственных кож с ПВХ-покрытием, клей состава *б* — для первой намазки затяжной кромки заготовки верха обуви из искусственных кож с ПВХ-покрытием. В этом случае вторую намазку затяжной кромки и намазку резиновых подошв производят клеем на основе наприта НТ. Клей состава *б* можно использовать также для клеевой затяжки заготовок верха летней обуви с подкладкой под союзку из искусственной кожи с ПВХ-покрытием.

Затяжную кромку верха обуви из искусственных материалов перед нанесением клея взъерошивают на металлических щетках до исчезновения блеска.

Режим применения комбинированных клеев

Концентрация клея, %, для намазки затяжной кромки заготовки верха	16—18 (состав а) или 12—15 (состав б) 20—22 (состав а)
резинных подошв	
Время, мин	
сушки при $t = 18-20^{\circ}\text{C}$ клея состава	
а *	60
б	25—30
активации пленки клея состава а ** при $t = 80-90^{\circ}\text{C}$	1
Температура на уровне клеевой пленки за вре- мя активации, $^{\circ}\text{C}$	55—60
Время прессования, с, не менее	60
Давление, МПа	0,3—0,35
Время выдержки обуви после прессования, мин, не менее	30

* Время пролежки подошв после намазки клеем состава а равно 24 ч.

** При применении состава а активируют только подошву. При применении состава б для намазки затяжной кромки и напиртового клея для намазки подошвы активацию клеевых пленок производят по режимам для напиртовых клеев.

III.6.Б. Клей перхлорвиниловый

Применяют при изготовлении рантовых стелек с искусственной губой и герметизации низа обуви с верхом из юфти (табл. III.90).

Т а б л и ц а III.90. Составы, %, перхлорвинилового клея

Компонент	Состав			
	а	б	в	г
Смола ПСХ-К	20—30	20—30	23—25	10—12
Этилацетат	50—70	0—35	28—37	45—71
Бутилацетат	0—10	10	15	10—20
Ацетон	—	15—40	—	—
Бензин БР-1 или БР-2	0—20	20—30	15—20	8—20
Дибутилфталат	—	—	10—12	1—3
Углерод технический	—	—	0,03	—

Метод приготовления: в мешалку заливают необходимое количество растворителей, затем при помешивании засыпают небольшими порциями смолу и перемешивают до полного ее растворения, после чего в готовый раствор вводят дибутилфталат. Углерод технический вводят в раствор после его предварительного перетирания в небольшом количестве клея.

Клей наносят на склеиваемые поверхности и высушивают. Для склеивания слоев рантовых стелек клеевые пленки подвергают термоактивации. Температура и длительность активации зависят от конструкции оборудования, используемого для склеивания.

III.6.6. Клеи на основе дивинилстирольных термоэластопластов

Применяют для приклеивания низа обуви из термоэластопластов (табл. III.91).

Метод приготовления: полимер ДСТ-30-814 в виде сыпучей крошки или пленки и измельченные смолы загружают в клеешалку, заливают $\frac{1}{3}$ часть растворителя, состоящего из смеси этилацетата с бензином в соотношении 1 : 1. По мере растворения полимера частями добавляют остальной растворитель. Смолы можно вводить в клей также в виде растворов в этилацетате. Клей используют через 24 ч

Т а б л и ц а III.91. Составы, %, клеев на основе дивинилстирольных ТЭП

Компонент	Состав		
	а	б	в
ДСТ-30-814	20	17	22,3
Смола IOIK	—	—	8,9
Смола инден-кумароновая типа Д или Г	10	8	—
Хлорированный наирит	—	—	2,2
Канифоль сосновая марки А или Б	3	2	—
Этилацетат марки А	40	33—36	34
Бензин БР-1 или БР-2	27	22	32,6
Ацетон химически чистый	—	0—1,5	—
Ацетон технический марки А	—	15	—
Полиизоцианат марки Б	—	0—1,5	—

П р и м е ч а н и я: 1. Полиизоцианат марки Б вводят в виде 20—50 %-го раствора в ацетоне чистого или ч. д. а. непосредственно перед применением клея.

2. Клей составов а и б наносят на след обуви при прямом литье низа из ТЭП, клей состава в используют при клееном методе крепления подошв из ТЭП.

после приготовления. При температуре не выше 18—20 °C срок годности клея составляет 25—30 сут.

Поверхность подошв из термоэластопластов перед нанесением клея очищают от пыли. При длительном хранении подошв целесообразно протирать их, чтобы освежить смесью этилацетата с бензином в соотношении 1:1.

Режим применения клеев на основе дивинилстирольных ТЭП

Концентрация клея, %, для намазки подошв (клеевой метод)	30—35
затяжной кромки заготовки	16—18 и
верха (двухразовая)	30—35
Время сушки, мин, клея после намазки	
первой	5—10
второй	45—60
активации, с	
при $t = 100—120\text{ °C}$	30—40
методом термоудара	4—8
прессования подошв, с	30—60
Давление прессования, МПа	0,22—0,25
Время выдержки обуви после прессования, мин, не менее	30

Примечание. При строчечно-ливновом методе крепления намазка клеем состава б боковой поверхности и следа обуви одноразовая, время сушки клеевой пленки 2—3 мин.

III.6.7. Клеи на основе хлоропреновых латексов

Применяют для приклеивания кожаных, войлочных подошв, обтяжек каблучков, вклеивания задников, подносков, изготовления рантовых стелек с искусственной губой, загибки краев деталей верха (табл. III.92).

Т а б л и ц а III.92. Составы, мас. ч., клеев

Компонент	Состав			
	а	б	в	г
Наирит ЛНТ-1	100	100—50	100	—
Наирит Л-14-НТ	—	—	—	100
Латекс СКС-50-ГПС, или СКС-65-ГП, или поливинилацетатная дисперсия	—	0—50	—	—
Загуститель	0—10	0—10	—	—
Этилацетат	—	—	2—5	0—5
Бензин БР-1 или БР-2	—	—	3—7	0—7
ОП-7 или ОП-10	—	0—10	—	—
Вода	—	0—30	—	—

В качестве загустителя используют 10 %-й казеиновый клей, 50 %-й мездровый клей или 20 %-ю карбоксиметилцеллюлозу.

Метод приготовления: для приготовления клея по рецептам *а* и *б* в хлоропреновый латекс или его смесь с латексами СКС-50-ГПС, СКС-65-1ГП или поливинилацетатной дисперсией при непрерывном перемешивании добавляют (в случае применения загустителя) казеиновый или мездровый клей или раствор карбоксиметилцеллюлозы, подогретые до температуры 30—35 °С.

При нанесении клея на детали методом окунания (рецепт *б*) его разбавляют водой и вводят поверхностно-активное вещество ОП-7 или ОП-10. При приготовлении клеев для загибки краев деталей по рецептам *а*, *г* в латекс небольшими порциями вводят при интенсивном перемешивании смесь этилацетата с бензином или бензин. Клеи по этим рецептам можно использовать через 2—3 ч после приготовления.

При приклеивании подошв затяжную кромку заготовки из кожи и текстильных материалов, кожаную подошву, кожаные подложки промазывают два раза клеем рецепта *а* без загустителя; войлочную подошву — также два раза: первый раз клеем без загустителя, второй — с загустителем.

Режим применения клеев на основе хлоропреновых латексов

Время	
сушки клея при $t = 18-20$ °С, мин	30—60
активации, с	
при $t = 85-90$ °С	60—120
методом термоудара	2—3
прессования, с	40
Давление прессования, МПа	0,3—0,35
Время выдержки обуви после прессования, мин	30

При обтяжке каблуков и сборке рантовой стельки с искусственной губой склеиваемые детали промазывают один раз клеем рецепта *а* и *б*. Для вставки задников, вклеивания подносков клей рецепта *б* наносят один раз. Задники и подноски вставляют в заготовки без предварительной сушки клеевых пленок или с полной их сушкой в течение 30—60 мин при температуре окружающей среды с последующим вклеиванием методом термодублирования.

Загибку краев деталей верха обуви клеем на основе хлоропреновых латексов производят на машинах 01280/P2 без сушки клеевой пленки.

III.6.8. Клей на основе латекса СКС-65-1ГП

Применяют для вклеивания задников, подносков, наклеивания межподкладки, вкладных стелек, подпяточников.

Составы, мас. ч., клеев на основе латекса СКС-65-1ГП

	а	б	в
Латекс СКС-65-1ГП	100	100	90—50
Наирит ЛНТ-1	—	—	10—50
Загуститель	6—10	5—10	0—3
ОП-7 или ОП-10	0—3	—	—
Канифоль сосновая	—	2—4	—
Бензин БР-1 или БР-2	—	4—8	—
Вода	0—30	0—30	—

В качестве загустителя используют 30 %-й мездровый или 18—20 %-й казеиновый клей или 10 %-ю карбоксиметилцеллюлозу.

Метод приготовления: при изготовлении клеев по рецептам а, б, в загуститель, подогретый до температуры 35—45 °С, заливают в клеешалку, затем при перемешивании добавляют латекс или смесь латексов, раствор ПАВ (в случае его применения) и все тщательно перемешивают.

Для приготовления клея рецепта б в загущенный латекс постепенно при непрерывном перемешивании добавляют раствор канифоли в бензине. Канифоль повышает липкость клея.

Для вклеивания задников и подносков клей наносят на обе стороны ровным тонким слоем кисточкой или методом окунания в клеевой раствор. Вкладные стельки и другие склеиваемые детали обуви намазывают один раз с одной стороны и сразу вставляют в заготовку верха обуви.

III.6.9. Поливинилацетатный клей

Применяют для вклеивания задников, подносков, склеивания стелек с полустельками, для дублирования деталей верха обуви.

Составы, мас. ч., поливинилацетатного клея

	а	б	в
Поливинилацетатная дисперсия			
непластифицированная	100	—	—
пластифицированная	—	100	100
Дибутилфталат	5—15	—	5—10
Загуститель	0—20	0—20	—
ОП-7 или ОП-10	0—5	0—5	—
Вода	0—100	0—100	—

В качестве загустителя можно применять 18—20 %-й казеиновый клей, 15 %-ю карбоксиметилцеллюлозу или тальк.

Метод приготовления: в поливинилацетатную дисперсию при перемешивании вводят дибутилфталат (рецепты а, в) и водный раствор ОП-7 или ОП-10 (рецепты а, б) и тщательно перемешивают. При нанесении клея методом окунания клей разбавляют водой до необходимой концентрации. Для загущения клея в поливинилацетатную дисперсию вводят теплый раствор загустителя и затем остальные компоненты.

Клей наносят на склеиваемые поверхности вручную, методом окунания или на клеенамазочных машинах. Склеивание производят без подсушки клеевой пленки.

III.6.10. Клей из натурального каучука

Применяют для загибки деталей заготовок верха, сборки заготовок верха, наклеивания межподкладки, накладки подошв при ниточных методах крепления низа, вклеивания вкладных стелек, затяжки обуви строчечно-клеевого метода крепления и др. (табл. III.93).

Метод приготовления: 20—30 кг натурального каучука предварительно пропускают 3—4 раза через вальцы до образования шкурки толщиной 3—5 мм. Допускается термопластификация натурального каучука при температуре 50—60 °С в течение 16—20 ч с последующим однократным пропуском через вальцы. Пластицированный каучук разрезают на куски, загружают в клеешалку,

Таблица III.93. Составы, %, клея из натурального каучука

Компонент	Состав			
	а	б	в	г
Каучук натуральный	6—10	15	9—14	8—14
Бензин БР-1 или БР-2	94—90	85	88—76	92—86
Канифоль сосновая	—	—	3—10	—
Сера	—	—	—	0,24—0,42
Оксид цинка	—	—	—	0,24—0,42
Антистатическая при- садка АСП-1	0—0,002	0—0,003	0—0,0028	0—0,0028

заливают половиной количества бензина, предусмотренного рецептом, и перемешивают до образования однородной массы. Одновременно с загрузкой каучука для снижения статического электричества, накапливающегося в клеемешалке в процессе изготовления клея, заливают 50 %-й раствор антистатической присадки АСП-1 в бензине. Для ускорения растворения каучука клеемешалку подогревают через водяную рубашку (температура воды 30—35 °С). По мере растворения каучука заливают остальное количество бензина.

Можно готовить клей без пластикации каучука, но при этом увеличивается продолжительность процесса его растворения в клеемешалке. Для снижения вязкости клея в раствор рекомендуется добавлять 0,5—1 % массы клея этилового спирта или 1—2 % растворителя АКР. Ингредиенты вулканизации (серу и оксид цинка) для клея рецепта 2 вводят в каучук в процессе его пластикации на вальцах. Клей рецепта 2 с вулканизирующими агентами — для затяжки заготовок верха гусариков, предварительного приклеивания резиновой набойки к кожаному сборному каблуку.

После намазки клеем из натурального каучука склеиваемых поверхностей клеевую пленку сушат при температуре окружающего воздуха в течение 15—45 мин. Детали с высушенной клеевой пленкой склеивают вручную или под давлением в зависимости от применяемого оборудования.

III.6.11. Декстриново-мучные клеи

Применяют для вклеивания задников и подносков из кожи, склеивания слоев стелек, коробок и др.

Составы, %, декстриново-мучных клеев

	а	б
Декстрин	20—70	20—40
Мука	—	10—40
Медный купорос	—	0—0,5
Вода	30—80	40—49,5

Метод приготовления: для приготовления клея рецепта а в клеемешалку с паровой рубашкой заливают 40 % требуемого количества воды. Воду доводят до кипения, после чего пар выключают и при перемешивании вводят сухой декстрин и остальное количество воды. При приготовлении клея рецепта б в горячую воду вводят сначала муку и перемешивают до получения однородной массы, а затем,

продолжая перемешивание, добавляют сухой декстрин и остальное количество воды. В готовый клей вводят медный купорос для предотвращения его загнивания.

Эти клеи используют при изготовлении обуви в незначительных количествах, так как их производство основано на пищевом сырье. Их все в большей мере заменяют клеями на основе синтетических латексов.

При вклеивании задников и подносков клей наносят на обе стороны ровным тонким слоем кисточкой. Вкладные стельки, простилки, подпяточники намазывают один раз с одной стороны. Склеивают детали без подсушки клеевой пленки.

III.6.12. Казеиновый клей

Применяют для вклеивания задников, вкладных стелек, склеивания коробок, наклеивания этикеток, как загуститель латексных клеев.

Состав, %, казеинового клея

Казеин технический	15—25
Аммиак водный технический	2—5
Карбамид (мочевина)	0—8
Фенол технический	0—1
Вода	83—61

Метод приготовления: воду, подогретую до температуры 50 °С, в количестве 60—70 % от требуемого заливают в клеешалку, добавляют аммиак и засыпают сухой казеин. По мере растворения и загустевания массы в клеешалку добавляют остальное количество воды, мочевины и фенол. Вместо аммиака для приготовления раствора можно брать одно из следующих веществ (в процентах от массы сухого казеина): карбонат натрия — 15—20; буру — 10—15; едкий натр технический — 2. Клей все в большей мере заменяют клеем на основе синтетических латексов.

Метод применения аналогичен методу применения декстриново-мучных клеев.

III.6.13. Клей карбоксиметилцеллюлозный (КМЦ)

Применяют как загуститель латексных клеев, для наклеивания этикеток.

Составы, %, карбоксиметилцеллюлозного клея

	а	б
Карбоксиметилцеллюлоза	10—20	8
Тальк	—	4
Вода	90—80	88

При расчете необходимого для загрузки количества карбоксиметилцеллюлозы учитывают содержание в ней влаги.

Метод приготовления: для приготовления клея рецепта а в клеемешалку с паровой рубашкой заливают воду, доводят ее до кипения, после чего при перемешивании вводят карбоксиметилцеллюлозу. Включают пар и дальнейшее перемешивание ведут без подогрева до получения однородной густой массы. При приготовлении клея рецепта б в клеемешалку заливают 30 % требуемого количества воды, затем при перемешивании вводят карбоксиметилцеллюлозу. При получении однородной густой массы в нее добавляют тальк и небольшими порциями остальное количество воды.

III.6.14. Мездровый клей

Применяют для склеивания фликов кожного каблука, изготовления коробок, как загуститель латексных клеев.

Мездровый клей изготавливают из 30—40 % сухого мездрового клея и 60—70 % воды.

Клей мездровый получают из белковых отходов кожевенных и кожсырьевых заводов. Клей делят на виды: твердый (плиточный, чешуйчатый, стружковый, дробленый, гранулированный) и галерта. Массовая доля влаги в твердом клее 17 %, в галерте — 68 %.

В зависимости от физико-химических свойств мездровый клей делят на марки: КНЭ, КМВ, КМ-1, КМ-2, КМ-3, отличающиеся содержанием жира в пересчете на абсолютно сухое вещество (от 0,3 до 0,8 %) и клеящей способностью: марки КНЭ и КМ-1 — не менее 1570 Н/м, марка КМ-3 — не менее 1080 Н/м. Горячий клей не должен иметь гнилостного запаха.

Метод приготовления: сухой мездровый клей заливают холодной водой и оставляют набухать на 15—24 ч. Затем клей варят на водяной бане при температуре 60—70 °С.

При склеивании кожаных фликов детали намазывают клеем и сразу прессуют при давлении 0,25—0,35 МПа не менее 30 мин.

III.6.15. Клей-расплав на основе полиэфиров

Клей-расплав КР-16-20 (ТУ 6-05-11-50—75) на основе полиэфиров поступает на обувные предприятия в готовом виде. Он представляет собой непрозрачные гранулы цилинд-

рической формы диаметром не более 2 мм от белого до бежевого цвета. Температура размягчения по методу кольца и шара составляет 210—225 °С.

Применение: клей-расплав КР-16-20 используют для клеевой затяжки носочно-пучковой части заготовок верха обуви на машинах ЗНК-2-О, ЗНК-3-О, а также для клеевой затяжки пяточной части заготовок верха обуви на машинах 64Д фирмы «Шен» (ФРГ).

Клей расплавляется в бачке машины при температуре 220—240 °С и автоматически наносится на носочно-пучковую или пяточную часть стельки в момент затяжки, после чего затяжными пластинами прессуется затяжная кромка, которая склеивается со стелькой. Температура затяжных пластин 60—120 °С. Давление носочного упора 0,3—0,5 МПа. Продолжительность операции затяжки 6—10 с.

III.6.16. Клей-расплавы на основе низкомолекулярных полиамидов

Клей-расплавы на основе низкомолекулярных полиамидов поступают на обувные предприятия в виде прозрачных гранул прямоугольной или цилиндрической формы, крошки, цилиндров, брикетов, жгутов от светло-желтого до светлорычного цвета. Изготавливаются клей-расплавы двух типов: с температурой размягчения по методу кольца и шара 100—110 °С и 150—160 °С.

Применение: клей-расплавы с температурой размягчения 150—160 °С используют для клеевой затяжки носочно-пучковой части заготовок верха обуви на машинах типа 02160 фирмы «Свит» (ЧССР) и для затяжки пяточной части заготовок верха обуви на машинах 406 фирмы «Анвер» (Франция). Клей-расплавы с температурой размягчения 100—120 °С применяют для затяжки геленочной части заготовок верха обуви на машинах типа ЗКГ-О, для загибки краев деталей верха обуви на машинах типа ЗКД-О и для окантовывания стелек на машинах типа РР-66 фирмы «Сагитта» (Италия).

При обтяжке и клеевой затяжке носочно-пучковой части заготовок верха обуви клей расплавляется в бачке машины при температуре 180—190 °С и автоматически наносится на носочно-пучковую часть стельки в момент затяжки. Затем затяжные пластины прессуют затяжную кромку, склеивая ее со стелькой. Температура затяжных пластин 60—120 °С.

Давление носочного упора 0,3—0,5 МПа. Продолжительность операции затяжки 6—10 с.

При затяжке геленочной части заготовок верха обуви клей расплавляется в бачке машины при температуре 150—170 °С и автоматически подается из сопла на стельку, после чего затяжная кромка вращающимся валиком заглаживается и склеивается со стелькой.

При загибке краев деталей обуви клей расплавляется в бачке машины при температуре 130—150 °С.

III.6.17. Аппретуры

Аппретуры — это растворы или дисперсии полимеров, предназначенные для окончательной отделки обуви с целью придания ее поверхности определенного вида. Для изготовления аппретур используют природные и искусственные смолы и воски, синтетические полимеры, дисперсии полимеров.

В зависимости от состава растворителей аппретуры делят на водные, спиртовые и на органических растворителях.

Выбор аппретур для обуви определяется свойствами отделываемых поверхностей.

Аппретуры шеллачные. Выпускают двух видов: водные и спиртовые. Водные шеллачные аппретуры используют для отделки верха обуви из кож с казеиновым покрытием, а также для отделки низа обуви из искусственных кож. Спиртовые шеллачные аппретуры предназначены для отделки верха обуви из кож с покрытием из эмульсионных пленкообразователей, в том числе закрепленных нитролаком или нитрокраской, а также для отделки низа обуви из искусственных кож.

Аппретуры шеллачные изготавливают на обувных предприятиях или получают готовыми к применению. Готовые аппретуры выпускают в соответствии с ТУ 17 РСФСР 11-7743—84 «Раствор шеллачный водный из неотбеленного шеллака», ТУ 17 РСФСР 11-1578—84 «Аппретура шеллачная спиртовая неокрашенная». Для изготовления аппретур шеллачных используют неотбеленный или отбеленный шеллак, а также предварительно изготовленную шеллачную композицию, которая представляет собой сплав шеллака с пластификатором.

Шеллачная композиция (ТУ 17 РСФСР 1576—84) состоит из 70 % шеллака отбеленного (ТУ 17-06-30—78) и 30 % масла ализаринового (ГОСТ 6990—75).

Масло ализариновое может быть заменено дибутилфталатом, маслом касторовым или триэтиленгликолем.

Физико-химические свойства композиции: композиция шеллачная должна полностью растворяться в этиловом спирте (допускается незначительная опалесценция), не допускается присутствие в ней механических примесей. Шеллачная композиция должна иметь кислотное число не более 86. Гарантийный срок хранения композиции 5 мес.

Составы шеллачных аппретур приведены в табл. III.94.

Показатели физико-механических свойств аппретур

	Водная	Спиртовая
Содержание сухого остатка, %	16/12 *	10/15 **
pH, не менее	12	4,5
Скорость высыхания на стекле, мин, не более	15	12

* В числителе — для аппретуры из неотбеленного шеллака, в знаменателе — из отбеленного.

** В числителе — для обычной аппретуры, в знаменателе — для концентрированной.

Для приготовления шеллачных спиртовых аппретур в сосуд с плотно закрывающейся крышкой заливают в соответствии с рецептурой спирт. Затем при энергичном перемешивании засыпают измельченный шеллак или шеллачную композицию. Шеллак растворяется при комнатной температуре (20—25 °C) при периодическом перемешивании. Допускается подогрев на водяной бане до температуры 35—38 °C. После полного растворения шеллака или шеллачной композиции и фильтрации через вчетверо сложенную марлю аппретура готова к употреблению.

Для приготовления шеллачных водных аппретур в сосуд заливают по рецептуре воду (при изготовлении черной аппретуры добавляют нигрозин водорастворимый), нагревают ее до температуры 80—90 °C и загружают гидрокарбонат натрия, после чего небольшими порциями при перемешивании загружают измельченный шеллак или шеллачную композицию. Полученный раствор фильтруют для удаления шеллачного воска через вчетверо сложенную марлю. После охлаждения в аппретуру по рецептуре добавляют этиловый спирт. Готовую аппретуру перед отпуском в цех дополнительно фильтруют через вчетверо сложенную марлю.

Аппретуры нитроцеллюлозные. Применяют для отделки верха обуви из кож с покрытием эмульсионными пленкообразователями, в том числе закрепленных нитролаком или нитрокраской, для отделки верха обуви из синтетических кож с полиуретановым покрытием и низа обуви из искусственных кож. Аппретуру наносят методом распыления.

Таблица III.94. Составы, %, шеллачных аппретур

Компонент	Аппретура спиртовая			Аппретура водная				
	обычная	концентрированная	из композиции шеллака	из отбеленного шеллака		из неотбеленного шеллака		из композиции шеллака неокрашенная
				неокрашенная	черная	неокрашенная	черная	
Шеллак отбеленный	10	14	—	13	12	—	—	—
Шеллак неотбеленный	—	—	—	—	—	17,9	17,9	—
Композиция шеллачная	—	—	15	—	—	—	—	18
Триэтаноламин	—	—	—	—	2,1	—	—	—
Масло ализариновое	2,5	3,5	—	—	0,5	—	—	—
Спирт этиловый	87,5	82,5	85	10	7	7	7	20
Гидрокарбонат натрия	—	—	—	1,53	—	2,1	2,1	1,6
Нигрозин водорастворимый 100 %-й	—	—	—	—	1	—	2	—
Вода	—	—	—	75,47	77,4	73	71	60,4

Примечания: 1. Масло ализариновое может быть заменено дабутилфталатом, триэтиленгликолем в том же количестве, или касторовым маслом в пересчете на жирные кислоты.

2. Допускается увеличение содержания этилового спирта до 10 % в шеллачных водных аппретурах.

Т а б л и ц а III.95. Составы, % нитроцеллюлозных аппретур

Компонент	Номер состава			
	1	2	3	4
Нитролак НЦ-573	19	19	—	—
Нитроэмульсионный лак НЦ-542	—	—	20	—
Нитроцеллюлозный клей	—	—	—	10
Этилацетат	39,5	29	40	35
Бутилацетат	39,5	30	40	30
Спирт этиловый 96 %-й	—	20	—	23
Касторовое масло	1	1	—	2
Дибutilфталат	1	1	—	—

Для приготовления нитроцеллюлозных аппретур нитролак, нитроэмульсионные лаки и нитроклей разбавляют органическими растворителями и для повышения эластичности покрытий вводят пластификатор (табл. III.95).

Для выравнивания цвета верха обуви из кож анилинового крашения используют цветные нитроцеллюлозные аппретуры. Для этого в состав аппретур вводят растворы спирторастворимых, ацетонорастворимых или основных красителей. Например, для получения аппретур коричневого цвета используют спирторастворимые красители для мебельной промышленности.

Аппретура на основе смолы БМК-5. Аппретуры применяют для отделки верха обуви из кож с покрытием эмульсионными пленкообразователями, в том числе закрепленных нитролаками или нитрокраской, для отделки верха обуви из синтетических кож с полиуретановым покрытием. Аппретуру наносят на отделываемую поверхность методом распыления.

Состав, %, аппретуры на основе смолы БМК-5

Смола БМК-5	4
Этилацетат	40
Бутилацетат	37
Спирт этиловый 96 %-й	18
Дибutilфталат	1

Для приготовления аппретуры в сосуд с плотно закрывающейся крышкой загружают согласно рецептуре этиловый спирт, этил и бутилацетат. Затем маленькими порциями при перемешивании засыпают смолу БМК-5. Смесь нагревают на водяной бане при температуре 35—38 °С. После пол

Т а б л и ц а III.96. Составы, %, аппретур жидких казеиновых

Компонент	Обычная		Концентрированная	
	черная	неокрашенная	черная	неокрашенная
Казеин кислотный технический	14	14	20	20
Бура техническая	2,24	2,24	3,2	3,2
Фенол синтетический технический кристаллический	2	2	2	2
Масло ализариновое	2	2	2	2
Аммиак водный	0,2	—	0,2	—
Нигрозин водорастворимый 100 %-й	2,8	—	2,8	—
Спирт этиловый 96 %-й	5	5	5	5
Вода	71,76	74,76	64,8	67,8

Примечания: 1. Бура может быть заменена гидроксидом натрия или водным аммиаком в эквивалентном количестве.

2. Ализариновое масло может быть заменено триэтилентриглицером.

3. В зимний период допускается увеличение количества этилового спирта до 10 %.

ного растворения смолы БМК-5 в аппретуру при перемешивании вводят пластификатор.

Аппретуры казеиновые. Применяют для отделки верха обуви из кож с казеиновым покрытием, из юфти в сочетании с искусственной кожей с каучуковым покрытием.

Казеиновую аппретуру готовят на обувных предприятиях непосредственно перед употреблением, так как она легко загнивает. Для изготовления аппретуры применяют казеин кислотный (табл. III.96) или аппретуры казеиновые сухие, включающие казеин, пептизатор и краситель водорастворимый (для черных аппретур).

Составы, %, сухих аппретур казеиновых

	Черная	Неокрашенная
Казеин технический кислотный	77	86,2
Бура техническая	12,3	13,8
Нигрозин водорастворимый 100 %-й	10,7	—

Примечание. Бура техническая может быть заменена карбонатом натрия в эквивалентном количестве с соответствующим увеличением казеина.

Порошок сухой казеиновой аппретуры не должен иметь комков, слипшихся частиц, гнилостного запаха и следов плесени. Материалы, входящие в сухую казеиновую аппретуру, должны полностью растворяться при изготовлении жидкой аппретуры.

Для приготовления казеиновой жидкой аппретуры в сосуд с водяным или паровым обогревом и мешалкой наливают

воду, которую нагревают до кипения. Для получения черной аппретуры в воду добавляют водорастворимый нигрозин небольшими порциями (вода : нигрозин = 7 : 1). После полного растворения нигрозина добавляют воду и содержимое охлаждают до температуры 25—30 °С. В охлажденный раствор красителя засыпают казеин для набухания в течение 2 ч при периодическом помешивании. Затем загружают пептизатор (буру) и при постоянном перемешивании температуру раствора постепенно поднимают до 70 °С и поддерживают до полного растворения казеина. Готовый раствор казеина охлаждают до температуры 30—40 °С, вводят антисептик (фенол кристаллический), ализариновое масло, разбавленное водой в соотношении 1 : 1 и осветленное аммиаком, этиловый спирт. Все тщательно перемешивают в течение 20—30 мин. Готовую аппретуру фильтруют через сложенную вчетверо марлю.

Аппретуры казеиновые жидкие должны быть однородными и не должны иметь гнилостного запаха.

Показатели свойств казеиновых аппретур

Содержание сухого остатка, %, не менее, в аппретурах	
обычных	12
концентрированных	17
pH	7,5—8,5
Скорость высыхания на стекле, мин, не более	15

Аппретура «Акрилон». Аппретуру изготовляют из смеси акриловых эмульсий БМ-12 и МБМ-3 с добавкой водного раствора этилового спирта, аммиака и пластификатора. Аппретуру применяют для отделки верха обуви из кож с покрытием эмульсионными пленкообразователями, в том числе закрепленных нитрокраской, а также кож с казеиновым покрытием.

Состав, %, аппретуры «Акрилон»

Эмульсия БМ-12	37,3
Эмульсия МБМ-3	4,5
Аммиак водный технический	3
Спирт этиловый 96 %-й	25,2
Ализариновое масло	2,4
Вода	27,6

Для приготовления аппретуры «Акрилон» смешивают указанные компоненты. Перед употреблением аппретуру доводят до рабочей вязкости, добавляя 20—25 мас. ч. разбавителя на 100 мас. ч. аппретуры.

Составы, %, разбавителей аппретуры «Акрилон»

	№ 1	№ 2	№ 3
Спирт этиловый 96 %-й	50	50	60
Вода	50	50	40
Аммиак водный технический	—	3,2	—
Смачиватель СВ-1056	3	—	—
Смачиватель СВ-1226	—	—	1

Аппретуры восковые. Изготавливают на основе восковой эмульсии и применяют для отделки верха обуви из кож казеинового крашения.

Состав, %, основной эмульсии восковой

Воск монтаж	4,8
Воск шеллачный	8
Воск пчелиный	3,2
Препарат ОП-7	3,2
Гидроксид натрия 100 %-й	0,6
Вода	80,2

Для изготовления эмульсии воски и ОП-7 (или ОС-20) сплавляют, постепенно добавляют горячую воду и варят эмульсию до полного эмульгирования. Горячую воду в раствор следует вводить осторожно, небольшими порциями, чтобы исключить разбрызгивание. Предварительно в воду добавляют щелочь. Восковая эмульсия должна быть однородной, без механических примесей; рН должен быть в пределах 7,5—8,5. Разбавленная до концентрации 5 % восковая эмульсия должна быть устойчива не менее 1 ч.

Для отделки верха обуви коричневого цвета восковую аппретуру готовят из 92,6 % основной восковой эмульсии и 7,4 % пергидроля.

Составы, %, восковой черной аппретуры

	Для первого аппретирования	Для второго аппретирования
Основная восковая эмульсия	91,66	94,3
Нигрозин водорастворимый 100 %-й	8,34	5,7

Составы, %, восковой аппретуры для отделки верха обуви из кож ярких и светлых расцветок

	№ 1	№ 2
Основная эмульсия восковая, отбеленная	50	40
Аппретура казеиновая бесцветная	25	—
Аппретура из отбеленного шеллака	25	40
Акриловая эмульсия № 1	—	20

Аппретуры поливинилбутиральная, поливинилацетатная, циклогексанонфенолформальдегидная. Данные аппре-

Т а б л и ц а 11.97. Составы, %, аппретур поливинилбутиральной, поливинилацетатной и циклогексанонфенолформальдегидной

Компонент	Аппретура			
	поливинил- бутиральная		поливинил- ацетатная	циклогекса- нонфенол- формальде- гидная
	1	2		
Поливинилбутираль лаковый	6	—	—	—
Поливинилбутираль клеевой марки КА или КБ	—	3	—	—
Поливинилацетатный лак ВА-558	—	—	13	—
Смола циклогексанонформаль- дегидная (смола ЦГФ)	—	—	—	10—15
Дибутылфталат	3	2	2	2
Спирт этиловый 96 %-й	91	95	85	88—83

туры применяют для отделки верха и низа обуви взамен шеллачной спиртовой аппретуры. Аппретуры бесцветны, что позволяет применять их для отделки верха обуви из кож покрывного крашения белого цвета и светлых тонов (табл III 97).

Аппретура комбинированная водная. Эту аппретуру готовят смешиванием шеллачно-водной или казеиновой аппретуры, восковой эмульсии и латекса (акриловой эмульсии № 1, латекса ДММА-65-1ГП и др.). Применяют такие аппретуры для отделки верха обуви из кож с анилиновым и полуанилиновым покрывным крашением. Для повышения блеска покрытие верха обуви после отделки аппретурой полируют мягкими волосяными или текстильными щетками с воском. Аппретуру на отделяваемую поверхность наносят тампоном или губкой.

Составы, %, комбинированной аппретуры

	№ 1	№ 2
Шеллачно-водная аппретура	40	40
Восковая эмульсия из отбеленного воска мон- тана	40	—
Эмульсия оксалена (окисленного полиэтилено- вого воска)	—	40
Эмульсия акриловая № 1	20	20

III.6.18. Краски для отделки верха обуви

Краски для окрашивания краев деталей верха. Края деталей верха, обрабатываемых в обрезку, окрашивают казеиновыми красками в цвет кожи. Если заготовки верха

... готовят из кож светлых тонов, края окрашивать не обязательно.

Состав, %, черной краски для окрашивания краев деталей верха обуви

Казеин кислотный	5
Бура техническая	0,8
Фенол синтетический технический	0,5
Нитрозин водорастворимый 100 %-й	3,5
Вода	90,2

Примечания: 1. Черную и коричневую краску можно приготовить из 15 % соответственно черного и коричневого концентрата покрывных красок для крашения кож и 85 % воды.

2. Для окрашивания краев деталей могут также применяться водные растворы анилиновых красителей.

Краски для ретуширования верха обуви из кож с нитроэмульсионным покрытием. Для ретуширования верха обуви из таких кож, в том числе закрепленных нитролаками или нитрокраской, применяют нитроэмали НЦ-583 для кожи. Нитроэмали представляют собой растворы нитрата целлюлозы (лакового коллоксилина), смолы и вальцованных пигментных паст в смеси летучих органических растворителей с добавкой пластификаторов. Нитроэмали выпускают цвета белого, желтого, коричневого, красного, бордо, черного, светло-синего.

Нитрокраску для ретуширования получают смешиванием нитроэмалей нескольких цветов (в цвет кожи) с разбавлением и пластификацией.

Состав, %, нитрокрасок для ретуширования

Нитроэмаль	68,5
Бутилацетат	25
Спирт этиловый 96 %-й	5
Пластификатор (дибутилфталат)	1,5

Краску для ретуширования наносят мягкой кистью или распылением.

Краски для ретуширования верха обуви из лаковых кож. Наиболее сложно ретуширование верха обуви из лаковых кож с полиуретановым покрытием. Для этой цели используют окрашенные красителями нитролаки, в том числе для ретуширования верха обуви из лака черного цвета — нитролак КЧ.

Многие обувные фабрики для ретуширования лаковой обуви готовят нитролак из нитроцеллюлозной киноплёнки. Перед приготовлением лака светочувствительный слой с ки-

но пленки смывают горячей водой. Высушенную кинопленку режут на кусочки и замачивают в растворителе. Для повышения адгезии к лаковому покрытию кожи нитролак готовят с применением циклогексанона, вызывающего набухание лакового покрытия.

Состав, мас. ч., лака для заделки дефектов лакового покрытия

Кинопленка нитроцеллюлозная	30
Циклогексанон	500
Ацетон технический	360
Дибутилфталат	50
Нитроэмаль (в цвет верха)	60

Краски для ретуширования верха обуви из кож анилинового и полуанилинового крашения. Верх обуви из кож анилинового и полуанилинового крашения ретушируют нитролаком или нитроводной эмульсией, окрашенными спирторастворимыми красителями в цвет покрытия кожи. Так как цвет раствора лака для ретуширования очень трудно подобрать под цвет кожи, в некоторых случаях ретуширование выполняют в два приема: вначале поврежденное место закрашивают водным раствором красителя в цвет покрытия, затем наносят бесцветный нитролак или нитроводную эмульсию.

Краски для выравнивания цвета верха обуви из велюра и спилка. Краски готовят, растворяя жиро- или ацетонорастворимые красители в смеси органических растворителей с добавкой пластификатора. Наносят краску методом распыления.

Состав, мас. ч., краски

Краситель жирорастворимый (в цвет покрытия)	2
Пластификатор	2
Спирт этиловый 96 %-й	20
Этилацетат	61
Бутилацетат	15

Краски для тонирования верха обуви из кож с покрытием крашением. Изготавливают на основе нитролаков, нитроклея с добавкой нитроэмали (табл. III.98). Для тонирования могут быть использованы также краски на основе аппретуры «Акрилон», применяемой также для тонирования верха обуви из кож с казеиновым покрытием.

Краски для тонирования с перламутровым эффектом. Применяются для декоративной отделки верха обуви.

Состав, %, краски

Нитролак НЦ-573	27
Бутилацетат	56,28
Спирт этиловый 96 %-й	10
Дибутилфталат	0,24
Масло касторовое	0,24
ОП-7	0,24
Жемчужный пат	6

Краски для тонирования верха обуви на основе аппретур «Акрилон» Краски готовят, смешивая аппретуру «Акрилон» с концентратом краски для крашения кож.

Состав, мас. ч., краски

Аппретура «Акрилон»	100
Концентрат покрывной краски для крашения кож	20—25
Разбавитель аппретуры «Акрилон»	20—50

Рабочая вязкость краски 14—15 с по вискозиметру ВЗ-

Краски для трафаретной печати. Краски наносят на детали верха обуви с применением трафаретов, получаемы на капроновых ситах фотохимическим способом.

Состав, %, краски

Нитроэмаль	20
Нитроклей или стабилит	10
Ацетон	70

Краски для тиснения декоративных строчек. Предназначены для нанесения на нагретые рабочие поверхности матри

Т а б л и ц а III.98. Составы, %, красок для тонирования верха обуви

Компонент	Номер состава				
	1	2	3	4	5
Нитроцеллюлозный клей	9,5	—	—	—	—
Нитролак	—	—	—	—	—
НЦ-573	—	25	—	—	—
ЭНЦ-542	—	—	20	—	—
черный ЭНЦ-597	—	—	—	20	—
коричневый ЭНЦ-183	—	25	—	—	20
Нитроэмаль 583 черная	9,5	—	13	—	—
Этилацетат	33,5	24	33,5	49	49
Бутилацетат	25,5	25	33	30	30
Спирт этиловый 96 %-й	21	—	—	—	—
Пластификатор (дибутилфталат)	1	1	1	1	1

Примечания 1. В зависимости от требуемой глубины цвета содержание нитроэмали может изменяться от 10 до 30 мас. ч.

2. В составе красок часть бутилацетата можно заменять этилацетатом.

с рисунком строчек и их переноса на детали в процессе тиснения.

Составы, %, красок для тиснения декоративных строчек

	№ 1	№ 2
Поливинилацетатный лак ВА-558	10	—
Алпретура шеллачная спиртовая 12 %-я	—	42
Спирт этиловый 96 %-й	87—86	55—54
Дибутилфталат	1	1
Нигрозин спирторастворимый	2—3	2—3

Краски для ретуширования верха обуви из велюра, спилка и текстильных материалов. Для заделки дефектов верха обуви из велюра, спилка или текстильных материалов применяют специальные цветные пасты и порошки в цвет верха.

Составы пигментных паст, %, для заделки дефектов верха обуви из текстильных материалов, спилка и велюра

	№ 1	№ 2
Пигмент	27	30
Трагакант 2 %-й	69	—
Карбоксиметилцеллюлоза 20 %-я	—	65
Водная эмульсия (1 : 1) ализаринового масла	4	5

Для получения пигментных паст растворы трагаканта или КМЦ понемногу вводят в порошок пигментов в цвет верха до тех пор, пока масса не приобретет тестообразную консистенцию. Затем тесто раскатывают до толщины воскового карандаша, нарезают на куски длиной 5—7 см и высушивают.

Для заделки дефектов верха обуви из текстильных материалов, спилка, велюра можно использовать сухие порошки и мыльные пасты на их основе (марсельское мыло).

В ступке смешивают и тщательно растирают пигменты, взятые в количествах, необходимых для получения порошка нужного цвета и оттенка.

Мыльная паста для заделки представляет собой концентрированный водный раствор мыла, смешанный с порошком для заделки дефектов. Для получения мыльного раствора стружку 72 %-го мыла растворяют в воде при нагревании и размешивании. В горячий мыльный раствор добавляют порошок нужного цвета. После этого смесь тщательно перетирают и разбавляют водой до рабочей вязкости.

III.6.19. Лаки для отделки уреза подошв

Лаки представляют собой бесцветные или окрашенные красителями растворы смол в органических растворителях (табл. III.99). Лаки применяют для отделки уреза подошв

**Т а б л и ц а III.99. Составы, %, лаков и закрепителей
для отделки уреза подошв**

Компонент	Номер лака						Закре- питель
	1	2	3	4	5	6	
Шеллак отбеленный	30	—	—	—	—	—	—
Смола циклогексанонфор- мальдегидная	—	33	—	—	—	—	—
Идитол	—	—	23,5	—	—	24,5	25
Хлорированный наирит	—	—	—	20—25	—	—	—
Лак бакелитовый	—	—	—	—	20	—	—
Масло ализариновое	3	1,5	—	—	—	—	—
Дибутилфталат	—	1,5	0,5	0,5	—	0,5	—
Спирт этиловый 96 %-й	65	63,6	75	—	78	75	75
Этилацетат	—	—	—	36,5— 32,5	—	—	—
Бензин	—	—	—	36,5— 32,5	—	—	—
Бутилацетат	—	—	—	5—10	—	—	—
Нигрозин спиртораствори- мый	2	1,4	1	1,5	2	—	—

Примечания: 1. В зависимости от требуемого цвета лака дозировка спирторастворимого нигрозина может быть изменена.

2. Для получения цветных лаков взамен нигрозина применяют ацетон- или спирторастворимые и основные красители.

из кожволонa после их фрезерования на обуви, а также для отделки уреза подошв из кожи и кожволонa в пачках, отфрезерованных в плоском виде до прикрепления их к обуви. Неокрашенный лак на основе идитола применяют также в качестве закрепителя при отделке уреза подошв и боковой поверхности каблучков из кожи.

Лаки поступают в готовом виде или приготавливаются на предприятиях. Для приготовления лака в мешалку загружают растворитель и далее постепенно при перемешивании вводят измельченную смолу. Процесс растворения смолы ускоряется при применении мешалок с водяным обогревом.

III.6.20. Краски для окрашивания кожаных деталей низа обуви

Краски для окрашивания кожаных подошв представляют собой водоразбавляемые пасты, состоящие из пленкообразующих веществ, пигментов или красителей, пептизаторов, антисептика. В зависимости от способа проявления блеска после высыхания различают казеиновосковые краски, тре-

бующие после нанесения и высыхания полирования, и бесполировочные, блеск которых проявляется после высыхания. Краски выпускают в концентрированном виде (в виде паст) и перед употреблением на обувных фабриках их разбавляют.

Казеиновосковые краски для окрашивания ходовой поверхности подошв, уреза и боковой поверхности каблуков из кожи (ТУ 17 РСФСР 11-1581—85). Казеиновосковые краски для окрашивания ходовой поверхности кожаных подошв выпускают бежевого (№ 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 40), серого (№ 1, 2), светло-коричневого (№ 41, 42) и темно-коричневого (№ 52, 52а, 62), бордо, вишневого, черного цветов, цвета натуральной кожи.

Для окрашивания уреза подошв и боковой поверхности каблуков используют краски подошвенные черного цвета и специальные краски для уреза цвета коричневого, вишневого, бордо. Перед нанесением казеиновосковой краски отделываемую поверхность шлифуют.

Перед употреблением казеиновосковые краски разводят теплой водой (температура 18—20 °С) для получения рабочего раствора с вязкостью 15—20 с по вискозиметру ВЗ-4. Разбавленную краску фильтруют через сито № 0056 или сложенную вчетверо марлю. Краску, замороженную перед употреблением, выдерживают в таре поставщика в теплом помещении до полного оттаивания, затем ее тщательно перемешивают и пропускают через краскотерку до получения однородной массы. При отсутствии краскотерки краску нагревают до температуры 80—90 °С, добавляют препарат ОС-20 или 0,5—1 % (от массы краски) мыла хозяйственного и 0,05—0,1 % гидроксида натрия 100 %-го, выдерживают при этой температуре в течение 5—6 ч. Готовую краску фильтруют через сложенную вчетверо марлю.

Для повышения блеска краски вводят 3—5 % восковой эмульсии, или латекса ДММА-65-1ГП, СКС-65-1ГП, или акриловой эмульсии № 1.

Бесполировочные краски для окрашивания ходовой поверхности кожаных подошв. Бесполировочные краски готовят двух видов: латексные и шеллачно-казеиновые (табл. III.100). Для изготовления латексных красок как в заводских условиях, так и непосредственно на обувных фабриках используют латексы СКС-65-1ГП и ДММА-65-1ГП.

На обувных фабриках бесполировочные латексные краски (табл. III.101) готовят, смешивая латекс, концентраты покрывных красок для крашения кожи или казеиновосковую подошвенную краску, воду и пеногаситель. Так как рН

Т а б л и ц а III.100. Составы, %, красок бесполировочных шеллачно-казеиновых, изготавливаемых в заводских условиях

Компонент	Черная	Светло-коричневая № 42	Бежевая № 40	Серая	Цвета натуральной кожи
Казеин технический кислотный	4,6	5,3	5,3	5,3	5,3
Бура техническая	0,73	0,85	0,85	0,85	0,85
Фенол синтетический технический кристаллический	0,46	0,53	0,53	0,53	0,53
Шеллак отбеленный	8,8	7	7	7	7
Гидрокарбонат натрия	1,88	0,8	0,8	0,8	0,8
Масло ализариновое	4,5	6	6	6	6
Нигрозин водорастворимый 100 %-й	8	—	—	—	—
Аммиак водный технический	0,45	0,6	0,6	0,6	0,6
Пигмент красный железнооксидный марки К или КМ	—	5	1,7	—	1,9
Крош свинцовый	—	5	7,4	1,6	7,6
Диоксид титана	—	—	4,7	12	13,7
Углерод технический	—	—	—	0,28	0,25
Пигмент красный С	—	—	—	0,02	—
Вода	71,13	68,92	65,12	65,02	55,47

латексов и пигментных концентратов сильно отличается, перед их смешиванием целесообразно несколько повысить рН латекса путем введения аммиака.

Для изготовления черной латексной подошвенной краски первоначально готовят 7 %-й раствор водорастворимого нигрозина в воде и фильтруют через вчетверо сложенную марлю. Полученный раствор красителя вводят в смесь раствора казеина и латекса, добавляют молоко как пеногаситель и тщательно перемешивают. Аналогично готовят бесцветную краску.

ЦНИИКП для отделки ходовой поверхности кожаных подошв со шлифованной и нешлифованной поверхностью разработана краска.

Состав краски, мас. ч.

Шеллачно-водная аппретура 18—20 %-я	40
Восковая эмульсия воска монтана 18—20 %-я	15
Акриловая эмульсия № 1	15
Концентрат покрывных красок для крашения в цвет натуральной кожи	30

Для изготовления краски сначала готовят пигментный концентрат покрывных красок требуемого цвета путем смешивания исходных пигментных концентратов покрывных красок белого, желтого, красного и других цветов. В концентрат вводят все компоненты краски и тщательно перемешивают. Краска может быть нанесена кистью и методом распыления. Для проявления блеска краски, нанесенной на ходовую поверхность подошв, их рекомендуют отполировать на щетках с воском. Для проявления блеска полирование может быть заменено трением на прессе горячей плитой с зеркальной поверхностью. Режим прессования: температура плиты 70—80°C, время 3—5 с, давление 1—1,5 МПа.

При отделке ходовой поверхности кожаных подошв в цвет натуральной кожи наряду с бесцветными латексными красками используют трагакантовосковую пасту. Поверхности подошв, отделанные этой пастой, затем полируют на щетках с воском.

Состав, %, трагакантовосковой пасты

Водный раствор трагаканта 10—15 %-й	50
Восковая эмульсия воска монтана 20 %-я	50

Для изготовления трагакантовосковой пасты смолу трагаканта замачивают в воде для получения 10—15 %-го

Т а б л и ц а 111.101. Составы, %, латексных бесполировочных красок для окрашивания ходовой поверхности кожаных подошв, изготавливаемых на обувных предприятиях

Компонент	Черная и цветная		Черная на нигрозии		Для натуральной отделки	
	№ 1	№ 2	№ 1	№ 2	№ 1	№ 2
Краска подошвенная казеиновосковая	30—50	30—50	—	—	—	—
Латекс ДММА-65-1ГП	64,5—30	—	42,5	—	68	—
Латекс СКС-65-1ГП	—	64,5—30	—	42,5	—	83
Нигрозии водорастворимый 7 %-й	—	—	15	15	—	—
16 %-й казеин	—	—	42,5	42,5	30	8
Аммиак водный технический	0—5	0—5	—	—	—	—
Водная эмульсия (1 : 1) ализаринового масла	—	—	—	—	—	1
ОП-10 или ОП-7	—	—	—	—	—	0,06
Спирт этиловый 96 %-й	—	—	—	—	—	0,3
Пеногаситель (молоко)	0,5—2	0,5—2	—	—	2	2
Вода	0—18	0—18	—	—	—	5,64

Т а б л и ц а III.102. Составы, %, красок бесполировочных латексных для отделки уреза кожаных подошв

Компонент	Черная		Коричневая	
	№ 1	№ 2	№ 1	№ 2
Латекс ДММА-65-1ГП	88	44,5	—	78
Латекс СКС-65-1ГП	—	—	63	—
Дисперсия МХ-30	—	44,5	—	—
Краска				
черная подошвенная бесполировочная	—	3,6	—	—
черная на рыбном клее	10	7,4	—	—
темно-коричневая на рыбном клее	—	—	24	20
темно-коричневая подошвенная бесполировочная	—	—	7,5	—
Аммиак водный технический	—	—	1,5	—
Пеногаситель	2	—	4	2

раствора и оставляют набухать 24 ч. В раствор смолы вводят восковую эмульсию.

Пасту на отделяемую поверхность наносят тампоном ровно, без пропусков и потеков. Затем поверхность насухо протирают и полируют щетками с воском.

Взамен трагаканта можно применять растворы других водорастворимых смол, образующих гели, в том числе метилцеллюлозы, карбоксиметилцеллюлозы.

Краски бесполировочные для отделки уреза кожаных подошв. Изготавливают с применением латексов ДММ-65-1ГП, СКС-65-1ГП, дисперсии МХ-30.

Для исключения загущения краски при смешивании латекса с концентратом объединение «Скороход» разработало краски на основе рыбного клея (с рН 7), которые вводят в латекс (табл. III.102).

Составы, %, красок из рыбного клея

	Черная	Коричневая
Рыбный клей сухой	14,7	14,7
Нигрозин водорастворимый 100 %-й	0,2	—
Углерод технический	17	3,3
Крон свинцовый	—	7,2
Пигмент красный железоксидный марки К или КМ	—	17,9
Фенол 25 %-й	0,5	—
Диоксид титана	—	1,6
Аммиак водный технический	2	—
Ализариновое масло	3,4	3
Вода	62,2	52,3

Краску готовят следующим образом: в котел с паровой рубашкой загружают рыбный клей, заливают водой из расчета получения 15 %-го раствора и оставляют на 2—3 ч для набухания. Засыпают водорастворимый нигрозин и варят до полного растворения нигрозина и рыбного клея. В конце варки добавляют воду до первоначального уровня и аммиак водный. Полученный раствор охлаждают, фильтруют, добавляют ализариновое масло, раствор фенола и углерод технический. Готовую краску пропускают через краскотерку 3—4 раза. Коричневую краску на рыбном клее готовят аналогично.

ЦНИИКП для отделки уреза кожаных подошв предложена простая рецептура латексной краски из 90 мас. ч. латекса ДММА-65-ІГП или СКС-65-ІГП и 10 мас. ч. пигмента темно-коричневого ТП для текстильной печати.

Для окраски латекса применяют высокодисперсные пигменты, выпускаемые химической промышленностью в виде водных паст.

Особенностями краски являются быстрые впитываемость и сушка, так как в составе пигментной пасты имеются ПАВ и диспергатор.

Для отделки уреза кожаных подошв, обрабатываемых до прикрепления к обуви (краска наносится на урез с металлического ролика, опущенного в ванночку с краской), применяется краска следующего состава.

Состав, %, краски

Краска казенновосковая подошвенная черная	20
Латекс ДММА-65-ІГП	50
Аппретура черная шеллачно-водная	20
Нигрозин водорастворимый 70 %-й	10

III.6.21. Материалы на основе воска

Воски обувные. В производстве обуви воск используют для отделки низа обуви из кожи с целью придания блеска ходовой поверхности и урезу подошв, боковой поверхности кожаных каблучков, для полирования колодок, заделки дефектов низа обуви, шлифования отделываемой поверхности с проявлением полир-эффекта (воск абразивный) на полиуретановых подошвах, окрашенных цветным лаком.

В зависимости от назначения обувные воски подразделяют на отделочный, для заделки дефектов, полирования колодок, абразивный.

Для изготовления обувных восков используют бесцветные или окрашенные сплавы твердых и мягких восков и воскообразных веществ. От состава восковой композиции зависит устойчивость блеска покрытия, прилипаемость воска к поверхности, температура размягчения воска.

Твердые воски и воскообразные вещества (воска монтажные, шеллачного, церезина с высокой температурой плавления) в составе отделочного воска позволяют получить сухую твердую пленку с устойчивым блеском; мягкий воск (пчелиный) и мягкие воскообразные вещества (озокерит, церезин с низкой температурой плавления, парафин) снижают температуру плавления смеси, облегчают ее нанесение, увеличивают прилипаемость восковой пленки к коже с одновременным некоторым снижением устойчивости блеска восковой пленки.

Для повышения температуры размягчения отделочного воска и получения устойчивого блеска в композицию вводят полиэтиленовые воски (ТУ 38-10-2162—84). Воски окрашивают жирорастворимыми красителями, пигментами (цинковые белила, углерод технический, пигмент железистый и др.). Обычно пигментированные воски используют для заделки дефектов обуви, так как в этом случае требуется большая укрывистость воскового покрытия. Заделочные воски изготовляют на основе отделочных восков с добавлением парафина и пчелиного воска, абразивные воски — на основе низкоплавких воскообразных веществ с введением значительного количества абразивного порошка (глинозема).

Отделочный воск в изломе должен быть однородным, а при полировании давать устойчивый блеск. Температура каплепадения отделочного воска для кожного низа должна быть 70—95 °С, воска неокрашенного на отбеленном воске монтажном — не менее 60 °С, воска для полирования колодок — не менее 80 °С.

Составы отделочных восков приведены в табл. III.103.

Для замены дефицитного пчелиного воска в состав отделочных восков может быть введено касторовое масло.

Составы, %, восков с применением касторового масла

	Черного цвета	Коричневого цвета
Воск отделочный		
черный	72,7	70,6
коричневый	18,2	17,7
Касторовое масло	9,1	9,1
Пигмент красный железистый	—	2,6
марки К или КМ		

Т а б л и ц а III.103. Составы, %, восков отделочных

Компонент	На пчелином воске				Без пчелиного воска					
	бес- цвет- ный	корич- невый	черный	пигмен- тиро- ванный	бес- цвет- ный	неокра- шен- ный	светло- корич- невый	корич- невый	черный	пигмен- тирован- ный
Воск монтаж отбеленный	—	—	—	—	40	—	15	—	—	—
Воск монтаж	33	33	33	25	—	36	21	36	12	25
Воск пчелиный	15	15	15	12	—	—	—	—	—	—
Церезин или компози- ция церезиновая	12	2	2	—	10	10	10	10	5	8
Парафин	50	49,8	47	57	50	50	49,7	49	76,5	57
Мыло хозяйственное	—	—	—	—	—	4	4	4	4	4
Стеарат нигрозина	—	—	3	—	—	—	—	—	3,5	—
Жирорастворимый кра- ситель оранжевый	—	0,2	—	—	—	—	0,3	0,2	—	—
Пигмент красный железо- оксидный марки К или КМ	—	—	—	6	—	—	—	—	—	6

П р и м е ч а н и я: 1. Стеарат нигрозина представляет собой сплав 75 % стеарина (олеиновой кислоты) и 25 % индулина. Количество стеарата нигрозина может быть увеличено до 4 % за счет уменьшения количества парафина.

2. В воске черного и коричневого цвета церезин может быть заменен тем же количеством озокерита.

Для изготовления абразивного воска в качестве абразивного материала используют глинозем ГА-85 или ГА-8.

Состав, %, воска абразивного

Парафин	14,6
Церезин	5
Стеарин	8
Касторовое масло	0,8
Олеиновая кислота	4
Масло вазелиновое	2
Глинозем ГА-85 или ГА-8	65,6

Для полирования колодок изготавливают твердый воск из 10 % воска монтана и 90 % воска шеллачного.

Воск шеллачный может быть заменен другим твердым воском.

Воск монтан может быть заменен воском горным отечественным (ТУ 39-01-232—76).

Обувные воски изготавливают следующим образом: все материалы, предусмотренные рецептурой, измельчают на куски массой не более 0,5 кг. В котел с паровой рубашкой загружают воски, воскообразные вещества и красители. После расплавления всех материалов в котле в течение 15—20 мин поддерживают температуру 85—90 °С. Содержимое котла перемешивают до получения однородной массы и далее сливают в бачки через металлическое сито.

При изготовлении абразивного воска с целью исключения оседания глинозема его вводят в расплав при температуре 60 °С. После тщательного перемешивания готовый воск разливают в формы, смазанные минеральным маслом.

За последнее время за рубежом начали широко применять новые виды бесцветных восков для полирования деталей низа обуви (например, каблучков деревянных или пластмассовых с обтяжкой из спилка подошвенных кож, собранных под наборный кожаный каблук) щетками с воском. В этом случае отшлифованную и покрытую лаком поверхность каблучков полируют щетками сначала с абразивным воском, а далее с отделочным. Для получения сухого устойчивого блеска используют отделочные воски, состоящие из 70—90 мас. ч. полиэтиленового воска ПВ-200 и 10—30 мас. ч. воска монтана отбеленного.

Мазь полировочная. Представляет собой сплав восков и воскоподобных веществ, растворенных в скипидаре. Применяется для улучшения блеска кожаного низа обуви после отделки его восковой краской и отделочным воском. Полировочную мазь выпускают черной и неокрашенной.

Составы, %, полировочной мази

	Черной	Неокрашенной
Воск монтаж	10	15
Воск пчелиный	—	6
Парафин белый	24	20
Стеарат пигментный	4	—
Скипидар	60	59
Церезин	2	—

Эмульсии восковые. Используют главным образом в составах для отделки кожного низа обуви. Обычно их изготавливают в заводских условиях из воска монтажного.

Для изготовления восковой эмульсии (ТУ 17 РСФСР 11-1580—80) воск сплавляют с мылом и щелочью или с ПАВ (например, с ОС-20), далее постепенно добавляют горячую воду и варят эмульсию до полного эмульгирования воска. Горячую воду в расплав (для исключения разбрызгивания) вводят осторожно небольшими порциями. Предварительно добавляют в воду немного щелочи.

Восковая эмульсия должна быть однородной, без механических примесей, pH 7,5—8,5. Разбавленная до концентрации 5 % она должна быть устойчива не менее 1 ч.

Для изготовления отделочных составов могут также быть использованы эмульсии из окисленного полиэтиленового воска, выпускаемые под названием оксален-30 и оксален-200 (ТУ 6-08-1116—74), которые представляют собой однородную эмульсию желтоватого цвета, с pH 7—8 для оксалена-30 и pH 6—8 для оксалена-200.

Составы, %, восковых эмульсий

	№ 1	№ 2	№ 3
Воск монтаж			
неотбеленный	20	20	—
отбеленный	—	—	14
ОС-20	—	6	4,2
Едкий натр 100 %-й	0,4	0,1	0,1
Мыло хозяйственное	3	—	—
Вода	76,6	73,9	81,7

Восковые карандаши маркировочные. Представляют собой отлитые в виде палочек сплавы восков, воскоподобных продуктов, пигментов и красителей.

Составы, %, карандашей восковых для маркировки

	Белые	Желтые	Черные
Воск монтаж	—	7	7
Воск шеллачный	7	—	—
Парафин белый	58	66	70
Церезин	—	—	13

Диоксид титана	17	—	—
Липтон	18	—	—
Крон свинцовый	—	27	—
Углерод технический	—	—	5
Стеарат нигрозина	—	—	5

Восковые карандаши для ретуширования. В составе восковых карандашей для ретуширования применяют концентраты красок для крашения кожи. Последнее позволяет легче подобрать цвет карандашей восковых в цвет ретушируемого верха обуви.

**Состав, мас. ч., карандашей восковых
для ретуширования**

Парафин	7
Воск монтаж отбеленный	5
Воск полиэтиленовый ПВ-200	10
Стеарин технический	30
Минеральное масло	6
Концентрат казеиновых красок для крашения кож	30

Правильность подбора цвета концентрата проверяют по окраске образцов кожи. Для введения в расплав восковой композиции подготовленный по цвету и отвешенный в соответствии с рецептурой концентрат покрывных красок разогревают на водяной бане при перемешивании до температуры 40—60 °С. Для изготовления карандашей отвешенные составные части восковой композиции расплавляют, нагревают до температуры 100 °С, после чего при непрерывном перемешивании постепенно вводят разогретый концентрат покрывных красок. Готовый расплав восковых карандашей при непрерывном помешивании разливают по формам и охлаждают.

Кремы обувные. Крем обувной применяют для выравнивания и освежения цвета верха обуви из кож анилинового и полуанилинового крашения.

Для отделки верха обуви используют эмульсионные восковые кремы, получаемые эмульгированием восков и воскоподобных веществ в органических растворителях в присутствии эмульгатора.

Состав, мас. ч., кремов обувных

Воск монтаж отбеленный	8
Стеарин технический	2
Парафин	7
Триэтаноламин	2
Уайт-спирит	28
Вода	30
Концентрат казеиновых красок для крашения кож	14

Для изготовления крема при нагревании в уайт-спирите растворяют воск, стеарин, парафин и триэтаноламин. В раствор при непрерывном перемешивании постепенно вводят подогретую смесь концентрата покрывных красок заданного цвета с водой и размешивают до образования пастообразной массы. Для получения кремов более ярких тонов иногда дополнительно вводят водные растворы красителей.

III.6.22. Материалы для маркировки

Для маркировки обуви и товарного знака применяют специальные краски или фольгу для горячего тиснения.

Краски (ТУ 17 РСФСР 11-3474—85). В зависимости от вида материала, подлежащего маркировке, применяют различные краски. Так, для маркировки на бахтармянной стороне кожи, нормально отшлифованной, и на хлопчатобумажных тканях без начеса используют впитывающие краски, в том числе жировые, эмульсионные, казеиновые, идиоловые. Для маркировки на кожах подкладочных натуральных и с покрытием используют быстросохнущие спиртовые краски.

Краски жировые, эмульсионные, идиоловые пигментированные и казеиновые водные изготавливают в заводских условиях путем перетирания пигментов со связующим на краскотерках. Краски спиртовые изготавливают также в заводских условиях путем растворения спирторастворимых красителей в этиловом спирте.

Жировые краски выпускают белого, желтого и черного цветов, водные краски — желтого, черного, красного, белого и зеленого цветов, спиртовые краски — черного, красного, зеленого и фиолетового цветов.

Краски для маркировки должны быть однородными после тщательного перемешивания и при клеймении давать четкий отпечаток.

Показатели свойств красок для маркировки

	Сухой остаток, %, не менее	Скорость высы- хания, мин
Жировая		
белая	80	4
желтая	80	3
черная	45	3

Идиоловая на органических красителях всех цветов	10	2
Идиоловая на пигментах		
белая	35	3
желтая	25	3
Спиртовая	—	1
Эмульсионная белая	70	4
Казеиновая водная		
желтая, белая	40	3
черная	18	3
красная	30	3

Скорость высыхания определяют на образцах кожи.

Наряду с красками для маркировки, выпускаемыми промышленностью, ряд обувных фабрик изготавливает краски непосредственно на производстве, а также применяет типографские краски с впитывающей способностью (например, для маркировки текстильной подкладки).

В табл. III.104 и III.105 приведены некоторые составы красок, изготавливаемых на обувных фабриках.

Составы, %, красок для маркировки текстильной подкладки

	№ 1	№ 2
Краска офсетная	50	—
Краска типографская	—	20
Скипидар	50	80

Т а б л и ц а III.104. Составы, %, красок для маркировки резиновых и полиуретановых подошв

Компонент	Краска				
	белая	бронзовая	алюминиевая		
			№ 1	№ 2	№ 3
Алюминиевый порошок	—	10	10	5	8,2
Оксид цинка	39	—	—	—	—
Идиол	—	18	—	—	9,4
Композиция шеллачная	—	—	13,5	—	—
Канифоль	13	—	—	—	—
Хлорированный наприт	—	—	—	5	—
Бензин «галоша»	32	—	—	33	—
Керосин	16	—	—	—	—
Спирт этиловый 96 %-й	—	71	76,5	—	82,4
Этилацетат	—	—	—	33	—
Бутилацетат	—	—	—	20	—
Дибутилфталат	—	—	—	4	—
Краситель спирторастворимый желтый	—	1	—	—	—

**Т а б л и ц а III.105. Составы, %, шеллачно-спиртовых красок
для маркировки кожаной подкладки**

Компонент	Краска							
	черная		фиолетовая			зеленая		
	№ 1	№ 2	№ 1	№ 2	№ 3	№ 1	№ 2	№ 3
Композиция шеллачная	5,8	—	4	—	—	5,8	—	—
Аппретура шеллачная спиртовая 15 %-я	—	43	—	29,6	—	—	43	—
Глицерин	—	—	5	5	—	5	5	—
Спирт этиловый 96 %-й	92,2	55	—	63,3	99,5	8,2	51	99,5
Основной фиолетовый краситель	—	—	2	2	0,5	—	—	—
Основной ярко-зеленый краситель (бриллиантовая зелень)	—	—	—	—	—	1	1	0,5
Нигрозин спирторастворимый	2	2	—	—	—	—	—	—

**Составы, %, красок для маркировки
этикеток коробок**

	№ 1	№ 2
Спирт этиловый 96 %-й	50	48
Вода	48	48,5
Чернильный порошок	2	0,5
Глицерин	—	3

**Состав, %, краски для маркировки на капроновой
ленте**

Краситель для хлопчатобумажных тканей	3
Спирт этиловый 96 %-й	30
Вода	67

**Состав, %, краски для маркировки цены
на подошвах из полиуретана и термоэластопластов**

Канифоль	13
Уайт-спирит	22
Литопон	49
Олеиновая кислота	0,6
Спирт этиловый 96 %-й	15,4

**Составы, %, краски для маркировки
на ПВХ-пленках**

	а	б
ПВХ-пленка для галантерейных изделий	6,8	—
Нигрозин спирторастворимый	—	6,3
Спирт этиловый 96 %-й	46,6	43
Циклогексанон	46,6	50,7

**Составы, %, смывочных жидкостей
для чистки лаковой обуви**

	№ 3	№ 4	№ 5
Силиконовая жидкость (ПМС-200А)	6	—	—
Аммиак водный технический	2	1	—
Скипидар	—	1	—
Бензин «галоша»	10	—	70
Спирт этиловый 96 %-й	4	50,3	30
ОП-7 или ОП-10	0,8	0,7	—
Вода	77,2	47	—

Для чистки белой обуви и удаления чернильных пятен разработана следующая смывочная жидкость:

**Состав, мас. ч., смывочной жидкости
для белой обуви**

Бензин «галоша»	60
Спирт этиловый 96 %-й	20
Скипидар	15
ОП-7 или ОП-10	5

**Состав, %, смывочной жидкости
для колодок**

Спирт этиловый 96 %-й	30
Мыло хозяйственное	10
Вода	60

Увлажнитель для верха обуви. Применяют для увлажнения бахтармы кожаных деталей верха путем смачивания бахтармы или окунания.

Составы, %, для увлажнения

	№ 1	№ 2
ОП-7 или ОП-10	1	—
Спирт этиловый 96 %-й	5	0,35
Вода	94	99,4
Глицерин	—	0,25

Увлажнитель не должен образовывать осадка на стенках и дне сосуда. При обработке поверхности цвет увлажнителя не должен изменяться.

Материалы для смазки колодок. Перед затяжкой заготовок верха обуви со вставленными размягченными в растворе подносками из обувной нитроискожи—Т колодки промазывают в носочной части составом, состоящим из 50 мас. ч. талька и 50 мас. ч. воды.

Вар «Меккей» (ТУ 17 РСФСР 11-1582—85). Варом пропитывают нитки, чтобы придать им водостойкость и увеличить прочность швов, выполняемых на машинах рантовшивной, прошивной и для крепления подошв двухниточным швом.

Составы, %, вара «Меккей»

	№ 1	№ 2
Вискозин	23	16,8
Гидроксид кальция	2	3,2
Канифоль сосновая	75	—
Канифоль талловая	—	80

П р и м е ч а н и я: 1. Вискозин может быть заменен машинным или другим минеральным маслом, количество которого зависит от температуры размягчения канифоли.

2. При использовании экстракционной канифоли (сосновой) с температурой размягчения ниже 65 °С ее расход может быть увеличен до 80 % в результате снижения расхода вискозина или минерального масла.

3. При использовании быстрокристаллизующейся канифоли допускается добавка гидроксида кальция до 3 %.

Температура размягчения вара «Меккей», определенная по методу кольца и шара, равна 45—55 °С, при температуре 100 °С отсутствует кристаллизация в течение не менее 5 ч.

Эмульсия для пропитки капроновых ниток. Для исключения сучения капроновых ниток при строчке их пропитывают составом из 10 мас. ч. 60 %-го мыла хозяйственного и 90 мас. ч. воды.

Мази и пасты для защиты рук от действия растворителей, лаков, смол. Для этой цели используют мази и пасты, составы которых в процентах приведены ниже.

Паста «Миколан»

Ланолин безводный	20
Мыло хозяйственное	20
Каолин	30
Вода	30

Паста ИЭР-1

Мыло хозяйственное	12
Глицерин	10
Каолин	40
Вода	38

Паста ИЭР-2

Парафин	20
Церезин	15
Вазелин	65

Силиконовый крем для рук

Масло силиконовое	30
Полиэтиленгликоль	7
Спирт этиловый 96 %-й	15
Ланолин	0,5
Карбоксиметилцеллюлоза 3 %-я	47,5

Фольга для маркировки. Для обозначения реквизитов и товарного знака на обуви взамен красок все шире применяют фольгу для горячего тиснения. Этот способ позволяет получить четкое, красочно оформленное клеймо и повысить производительность труда на операции.

Фольга для маркировки представляет собой полиэтилен-терефталатную пленку — основу, на которую в несколько приемов нанесено тонкое цветное или с применением металлических порошков (бронзового или алюминиевого) термопластичное покрытие, способное под действием нагретой головки машины переноситься на материал.

В зависимости от свойств подкладочных материалов применяют фольгу, выпускаемую по ТУ 29.02-596—84. Для маркировки реквизитов на подкладочных кожах с покрытием выпускают фольгу белого (серии 443—801), желтого (серии 443—501), коричневого (серии 443—681) цветов.

Для маркировки на подкладочных кожах с натуральной и шлифованной лицевой поверхностью, на спилке и подкладочных тканях выпускают фольгу темно-коричневого (серии 443—685) и зеленого (серии 443—442) цветов.

Наряду с обувной фольгой для маркировки товарного знака и реквизитов используют и полиграфическую фольгу, позволяющую получать клеймо под «золото», «Юбилейную» (ТУ 29-02-1020—80): золотистую (серии 313—051А), золотисто-оранжевую (серии 313-052А), золотисто-желтую (серии 313—054А), а также бронзовую (ТУ 29.02-1045—82) серии 184.

III.6.23. Вспомогательные химические материалы

Пеногасители. При нанесении на поверхность водных отделочных материалов (подошвенной краски, аппретуры) может образовываться пена, резко ухудшающая качество отделки. Для исключения этого явления в отделочные материалы вводят пеногасители: коровье молоко или его раствор с казеиновым жидким клеем и антисептиком — фенолом. В готовом виде такой пеногаситель не должен иметь гнилостного запаха и взвешенных частиц казеина.

В качестве пеногасителей можно применять и другие вещества, понижающие поверхностное натяжение: высшие спирты, терпинол, ксилитон.

Смывочные жидкости. Предназначены для удаления водорастворимых и жировых загрязнений с обуви, образовавшихся в процессе ее изготовления. Обувь смывочной жидко-

стью обрабатывают перед операцией «заделка дефектов, тонирование и аппретирование».

Промывка не только очищает поверхность, но и улучшает ее свойства, в том числе смачиваемость отделочными препаратами, повышает ее адгезию. Смывочные жидкости должны легко удалять загрязнения, не нарушая покрытия, и быстро сохнуть.

В качестве смывочных жидкостей применяют водные и водно-спиртовые растворы мыла и ПАВ с добавкой небольшого количества скипидара или без него, смеси органических растворителей, легко удаляющие загрязнения, но не нарушающие покрытия материалов.

Составы, %, смывочных жидкостей

	№ 1	№ 2
ОП-7 или ОП-10	0,2	—
Гидроксид калия	—	0,21
Спирт этиловый 96 %-й	1,4	14,7
Канифоль	—	0,17
Кислота олеиновая	—	0,85
Вода	98,4	84,07

Примечание. Препараты ОП-7 и ОП-10 могут быть заменены сульфололом (ТУ 84-509—74).

Смывочные жидкости состава № 1 готовят растворением ПАВ в воде с последующим введением спирта.

Смывочную жидкость состава № 2 готовят следующим образом: олеиновую кислоту и канифоль кипятят с раствором щелочи до полного омыления кислоты и канифоли. В готовый охлажденный раствор добавляют спирт и воду. Для изготовления смывочной жидкости следует применять мягкую воду, так как в жесткой воде мыло свертывается. В результате варки образуются растворы калиевого канифольного мыла и мыла олеиновой кислоты, которые обладают моющим действием уже при комнатной температуре.

Смывочная жидкость не должна образовывать осадка на стенках и дне посуды, при обработке поверхности обуви цвет смывочной жидкости не должен изменяться. Смоченные жидкостью места должны быстро высыхать.

Часто для чистки обуви применяют смесь органических растворителей или водных растворов поверхностно-активных веществ и органических растворителей, которые хорошо удаляют загрязнения, в том числе жировые пятна, но не нарушают покрытия кожи. Примерами таких смесей могут быть следующие составы.

«Биологические перчатки» (паста)

Сухой казеин	12
Аммиак водный технический	0,1
Глицерин	11,7
Спирт этиловый 96 %-й	28
Вода дистиллированная	38

«Невидимые перчатки» (паста)

Метилцеллюлоза	4
Глицерин	11,7
Каолин	7,8
Тальк	7,8
Вода	68,7

Мазь Селисского

Желатин пищевой	1,9
Крахмал	14,1
Растительное или минеральное масло	9,4
Глицерин	14,1
Кислота борная или бензойная	1,9
Вода	37,5

«Биологические перчатки» (паста)

Карбоксиметилцеллюлоза	25
Глицерин	20
Спирт гидролизный 96 %-й	10
Тальк	20
Вода	25

IV. НОРМИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И РАСХОДА ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ресурсосбережение, как отмечено в решениях XXVII съезда КПСС, — решающий источник ускорения работы промышленности. Учитывая, что обувная промышленность является материалоемкой отраслью (стоимость материалов в себестоимости обуви составляет в среднем 76 %), экономное использование материалов имеет большое значение для снижения себестоимости обуви, в том числе наиболее дефицитных кож. Повышение показателя использования кож хромового дубления только на 1 % позволяет сэкономить около 58 млн. дм², что достаточно для изготовления 4 млн пар кожаной обуви.

Экономии материалов в обувной промышленности способствует и рациональное нормирование показателей их использования и расхода.

IV.1. НОРМИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

IV.1.1. Методы нормирования

Методы определения норм использования и расхода обувных материалов зависят от состояния техники нормирования и наличия сведений о факторах, влияющих на эти показатели.

При отсутствии количественной характеристики факторов, влияющих на показатели использования или расхода материалов, применяют преимущественно метод опытной проверки.

При наличии опыта использования отдельных материалов пользуются отчетными данными. Если отчетные данные недостаточны для суждения, а показывают лишь тенденцию в экономии или перерасходе материалов по сравнению с действующими нормами, применяют комбинированный метод, т. е. одновременно используют опытные и отчетные данные.

Когда детально изучены все факторы, влияющие на показатели использования и расхода материалов, и они могут быть количественно выражены и обобщены, применяют расчетный метод, т. е. формулы и уравнения, выражающие связь между многочисленными факторами.

IV.1.2. Факторы, влияющие на показатель использования площади основных обувных материалов

Показатель использования — это та часть материала, которая используется по прямому назначению, т. е. на детали обуви. Показатель использования, например, 72 % означает, что 72 % общей площади раскроенного материала, принимаемого за 100 %, идет непосредственно на детали обуви, остальные 28 % — отходы.

В обувной промышленности отходы делятся на следующие виды: межмодельные, краевые, отходы, связанные с наличием на материале дефектов.

Результаты использования кожи при раскрое можно представить в виде равенства

$$P_{\text{исп}} = 100 - O_{\text{м.н}} - O_{\text{к}} - O_{\text{м.д}} - O_{\text{м.м}} - O_{\text{м.д.с}},$$

где $O_{\text{м.н}}$, $O_{\text{к}}$, $O_{\text{м.д}}$, $O_{\text{м.м}}$, $O_{\text{м.д.с}}$ — отходы соответственно межмодельные, нормальные, краевые, межмодельные дополнительные, межмодельные мостики, межмодельные отходы, связанные с сортировкой.

Отходы. Межмодельные отходы зависят от формы моделей и системы их совмещения. Различают межмодельные нормальные отходы $O_{м.н.}$, которые образуются при совмещении одноименных шаблонов деталей между собой (союзка с союзкой, берцы с берцами и др.) и дополнительные $O_{м.д.}$, образующиеся при совмещении разноименных шаблонов деталей (союзка с берцем и др.). Межмодельные нормальные отходы определяют по модельной шкале, представляющей собой площадь параллелограмма, построенного по шаблонам деталей. Отношение площади деталей, вошедших в параллелограмм, к площади построенного на них параллелограмма характеризует укладываемость моделей и выражается в процентах. Различают шесть групп совмещения шаблонов деталей верха обуви в модельной шкале.

Зная укладываемость $У$, %, отдельных моделей, вычисляют средневзвешенную укладываемость всего комплекта моделей:

$$У = 100 - O_{м.н.}$$

Чем больше средневзвешенная укладываемость моделей, тем больше показатель использования площади материала вследствие уменьшения нормальных межмодельных отходов $O_{м.н.}$

Краевые отходы образуются от несовпадения контуров детали и материала. При раскрое кожи эти отходы больше, если в комплекте только крупные детали, и меньше, если в комплекте есть детали малой площади.

При раскрое многослойных настилов искусственных кож и текстильных материалов краевые отходы образуются от неkratности ширины материала и шаблона.

Краевые отходы зависят в большей степени от формы материала. Оптимальной формой материала является квадрат, наиболее невыгодна для раскроя форма полы кож для низа обуви. Влияние конфигурации кож на их использование приведено ниже.

	Чистая площадь выкроенных де- талей обуви, дм ²	Показатель ис- пользования площади кожи, %
Целая кожа	200,916	80,4
Две полукожи	196,250	78,5
Кожа без воротка + воро- ток	192,424	77,3
Получепок с двумя пола- ми + вороток	189,878	76
Чепрак + вороток + две полы	187,949	75,2
Рыбка + две полы	188,756	75,5

Отходы $O_{м.д}$ появляются при совмещении неодинаковых по форме шаблонов деталей (союзка + берец; носок + берец; подошва + подметка + стелька и т. д.). Они превышают отходы, получающиеся при совмещении одинаковых моделей.

Краевые отходы зависят также от соотношения площадей материала и шаблона детали. Чем больше площадь раскраиваемого материала A и меньше площадь шаблона детали m или чем больше отношение A/m , называемое фактором площади W , тем меньше краевые O_k и дополнительные межмодельные $O_{м.д}$ отходы. Краевые и дополнительные межмодельные отходы вычисляют по формулам

при раскрое кож на детали верха обуви

$$O_k + O_{м.д} = \frac{39}{\sqrt[4]{W}};$$

при разрубе чепраков на детали низа обуви

$$O_k + O_{м.д} = \frac{25}{\sqrt[4]{W}}.$$

На показатель использования материалов значительно влияет квалификация раскройщика и вырубщика, что учтено коэффициентами пропорциональности в членах уравнения $39/\sqrt[4]{W}$ и $25/\sqrt[4]{W}$. Потери становятся меньше при высокой квалификации и больше при недостаточной опытности рабочего.

Неоднородность свойств топографических участков кожи и требования, предъявляемые к деталям. Удельная площадь чепрака кожи μ , из которой выкраивают наиболее ответственные детали комплекта (переда, носки, союзки), составляет 0,45—0,55 (в среднем 0,5) в зависимости от особенностей кожи и ее сортности.

Удельная площадь ответственных деталей комплекта верха обуви составляет 20—85% в зависимости от ее вида и конструктивных особенностей.

	Ответственные детали	Прочие детали
Сапоги с кожаными голенищами	20	80
Сапожки	25	75
Ботинки женские и девичьи с кожаными берцами, полусапоги с кожаными берцами, полусапожки	30	70
Туфли на среднем каблучке с обтяжкой	30	70
без обтяжки	35	65

до 1,7 мм при разрубке кож для низа обуви и от 1,5 до 3 мм при разрубке многослойных настилов. Потери из-за мостиков в среднем равны 1,5 % при разрубке кож для низа обуви и от 2 до 8 % при раскрое текстильных материалов. Чем меньше площадь или периметр детали, тем больше отходы. Чем толще кожа и чем больше слоев в настиле обувных тканей, тем шире мостик и соответственно больше отходы. При раскрое кож для верха обуви межмодельные мостики не учитывают из-за их малой величины.

Сортность материалов. Чем ниже сортность материалов, раскраиваемых на детали, тем больше отходы $O_{м. д. с.}$, появляющиеся при обходе пороков, недопустимых в деталях.

Обувные материалы делят на сорта в зависимости от качества и степени повреждения их пороками. Отнесение материала к тому или иному сорту производят по полезной площади. Установлена следующая оценка сортности кож для верха обуви:

Сорт	Полезная площадь кожи, %	Площадь поражения, %
I	100—95	0—5
II	94,99—80	5,01—20
III	79,99—65	20,01—35
IV	64,99—40	35,01—60

Зависимость отходов от сорта определяют по уравнениям:

кож хромового дубления для верха обуви

$$O_{м. д. с.} = \frac{100b}{W};$$

чепраков

$$O_{м. д. с.} = \frac{150b}{W};$$

воротков

$$O_{м. д. с.} = \frac{85b}{W};$$

пол

$$O_{м. д. с.} = \frac{65b}{W},$$

где b — снижение показателя использования площади кож по сортам, %, приведено ниже:

	Кож хромового дубления	Чепраки	Воротки	Полы
I	1	0,1	0,4	0,4
II	4,3	0,6	1,9	2,1
III	9,3	1,5	3,7	4,3
IV	16	3	6	7

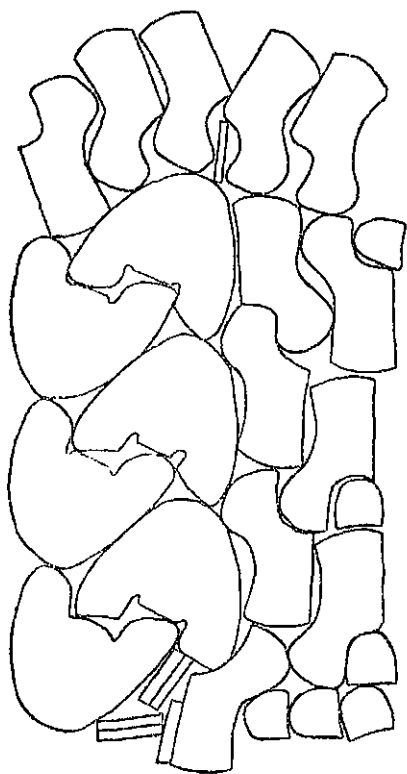


Рис. IV.1. Схема совмещения трех комплектов деталей верха обуви

где U_k и $U_{ер}$ — укладываемость деталей верха и низа обуви в модельных шкалах; W — фактор площади; b — снижение показателя использования площади материалов по сортам, %; 1,5 — потеря на межмодельные мостики, %; H и L — ширина и длина настила; n_d и n_m — количество деталей по длине и ширине настила; M — чистая площадь деталей из пары обуви, dm^2 .

Показатели использования кож хромового дубления по приведенным уравнениям определяют для группы моделей с одинаковыми конструктивными особенностями заготовки при расчете отраслевых норм использования, а для каждой модели в отдельности — по методике помодельного нормирования.

В основу методики помодельного нормирования показателя использования площади кож хромового дубления положено уравнение

$$P_{нсп} = P - 0,01O_k P - O_c,$$

где P — плотность совмещения трех комплектов деталей верха обуви, %; O_k — краевые отходы, %; O_c — отходы из-за пороков кожи, %.

Укладываемость моделей определяют путем построения модельных шкал для каждого шаблона детали верха обуви и расчета средневзвешенной укладываемости деталей комплекта. Плотность же совмещения определяют сразу на все детали комплекта. Показатель укладываемости характеризует плотность совмещения только одноименных деталей, тогда как плотность по новой методике характеризует плотность совмещения и разноименных деталей, т. е. воспроизводит совмещение деталей, как при раскрое кожи.

Плотность совмещения определяют, составляя оптимальную схему совмещения шаблонов одновременно трех комплектов (пар) деталей верха обуви на чертеже воображаемой кожи (рис. IV.1).

При раскрое полукож схемы составляют на воображаемой полукоже, при раскрое целых кож — на воображаемой целой коже. Измерительным прибором (например, ПК-2) измеряют площадь схемы по внешним контурам деталей. В нее включена чистая площадь трех комплектов (пар) деталей верха вместе с межмодельными отходами, но без краевых. Отношение чистой площади трех комплектов деталей M , дм^2 , ко всей площади схемы S , дм^2 , ограниченной внешним контуром шаблонов, выраженное в процентах, будет показателем плотности совмещения деталей для данной модели.

Пример. Чистая площадь трех комплектов деталей $M = 33,75 \text{ дм}^2$ (11,25 · 3), площадь схемы $S = 40,18 \text{ дм}^2$. Отсюда плотность совмещения

$$P = \frac{33,75}{40,18} 100 = 84\%.$$

При таком построении схемы совмещения учтены и межмодельные нормальные отходы, и дополнительные.

Для определения плотности P совмещения деталей при комбинированном раскрое схему совмещения составляют исходя из планируемого соотношения пар 2 : 1 или 3 : 1 (рис. IV.2).

По рис. IV.2, а

$$M = 8,798 \text{ дм}^2; \quad P = \frac{26,394}{31} 100 = 85,1\%;$$

по рис. IV.2, б

$$M = 7,192 \text{ дм}^2; \quad P = \frac{21,57}{24,4} 100 = 88,4\%;$$

по рис. IV.2, в

$$M = 10,974 \text{ дм}^2; \quad P = \frac{32,922}{36,4} 100 = 90,4\%;$$

по рис. IV.2, г

$$M = 12,58 \text{ дм}^2 \text{ и } M_1 = 9,288 \text{ дм}^2; \quad P = \frac{34,442}{39,9} 100 = 86,3\%;$$

Показатель использования обувных тканей, синтетических и искусственных рулонных материалов рассчитывают по I сорту. Показатель использования площади материалов II сорта ниже на 1,5 % при раскрое на детали верха обуви, на 0,5 % — при раскрое на детали подкладки и межподкладки обуви.

Ширина ткани. Ткани, раскраиваемые на детали обуви, имеют, как правило, неоптимальную ширину. После раскроя материала по утку у его края остается полоска шириной $\Delta_1 h$, которую нельзя раскроить на детали. Величину ее можно вычислить по уравнению

$$\Delta_1 h = H_1 - (n_{\text{ш}} h - a_n),$$

где H_1 — полезная ширина ткани (ширина по артикулу, уменьшенная на потери на межмодельные мостики и черзовую настилу по ширине); $n_{\text{ш}}$ — количество деталей, уложенных по ширине; h — ширина детали; a_n — линейный эффект от совмещения деталей по ширине.

При нечетном n

$$a_n = \frac{n-1}{2} (a_2 + a_1);$$

при четном n

$$a_n = \frac{n}{2} a_2 + \left(\frac{n}{2} - 1 \right) a_1,$$

где a_2 — линейный эффект от совмещения первой и второй деталей; a_1 — линейный эффект от совмещения второй и третьей деталей.

$$a_2 = 2h - h_2; \quad a_1 = h_2 + h_1 - h_3,$$

где h_1 — ширина одной детали; h_2 — ширина двух совмещенных деталей; h_3 — ширина трех совмещенных деталей.

Следует стремиться к тому, чтобы $\Delta_1 h = 0$.

На результаты использования влияет также неровнота настила по ширине и разноширинность ткани, допустимая по государственным стандартам ± 1 ; $\pm 1,5$ и ± 2 см.

Оптимальную ширину настила текстильных материалов вычисляют по уравнению

$$H_{\text{опт}} = n_{\text{ш}} h - a_n + \Delta_3 h + \Delta_2 h,$$

где a_n — линейный эффект от совмещения по ширине n деталей; $\Delta_3 h$ — потери из-за неровноты настила по ширине и разноширинности ткани, равные 1,5 см, в том числе 0,5 см у выравниваемого края настила и 1 см у противоположного; $\Delta_2 h$ — межмодельные мостики по ширине настила, см.

При ширине одного голенища сапог размера 270, равной 41,9 см, линейном эффекте $a_2 = 1,1$ см, припусках на потери $\Delta_3 h = 1,5$ см у края четырехслойного настила и межмодельные мостики $\Delta_2 h = 0,4$ см для двух деталей оптимальная ширина

$$H_{\text{опт}} = n_{\text{ш}} h - a_n + \Delta_3 h + \Delta_2 h = \\ = 2 \cdot 41,9 - 1,1 + 1,5 + 0,4 = 84,6 \text{ см.}$$

Для основной подкладки женских туфель при $n_{\text{ш}} = 8$, $h = 17,55$ см, $a_2 = 5,3$ см, $a_1 = 5,3$ см, $\Delta_2 h = 0,2 \cdot 8 = 1,6$ см, $\Delta_3 h = 1,5$ см оптимальная ширина $H_{\text{опт}} = 17,55 \times 8 - \frac{8-1}{2} (5,3 + 5,3) + 1,5 + 1,6 = 106,4 \text{ см} \approx 107 \text{ см.}$

Наиболее оптимальная ширина, см, материалов	
Для деталей верха обуви и вспомогательных	100—103
Для деталей основной подкладки	106—108
Эластоскожа — НТ при раскрое на голенища сапог	
мужских размера 270 *	129 ± 2
» » 265	126 ± 2
мальчиковых	113 ± 2

* При размещении по ширине настила трех голенищ.

IV.1.3. Показатели использования площади основных обувных материалов

Показатель использования $P_{\text{исп}}$ площади основных обувных материалов вычисляют по следующим уравнениям: кож хромового дубления для верха обуви

$$P_{\text{исп}} = Y_{\text{к}} - \frac{39}{\sqrt[4]{W}} - \frac{100b}{W};$$

чепраков

$$P_{\text{исп}} = Y_{\text{ср}} - \frac{25}{\sqrt[4]{W}} - \frac{150b}{W} - 1,5;$$

воротков и широких пол

$$P_{\text{исп}} = Y_{\text{ср}} = \left(\frac{25}{\sqrt[4]{W}} + 4 \right) - \frac{85b}{W} - 1,5;$$

узких пол

$$P_{\text{исп}} = Y_{\text{ср}} - \left(\frac{25}{\sqrt[4]{W}} + 6 \right) - \frac{65b}{W} - 1,5;$$

многослойных настилов обувных тканей

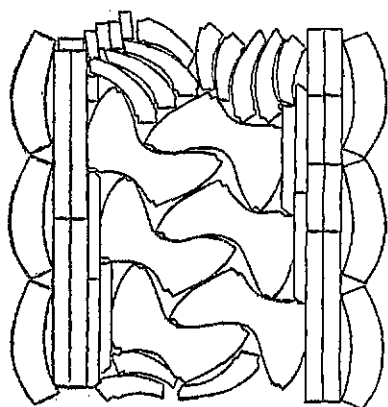
$$P_{\text{исп}} = \frac{n_{\text{л}} n_{\text{ш}} M}{LH},$$

по рис. IV.2, *д*

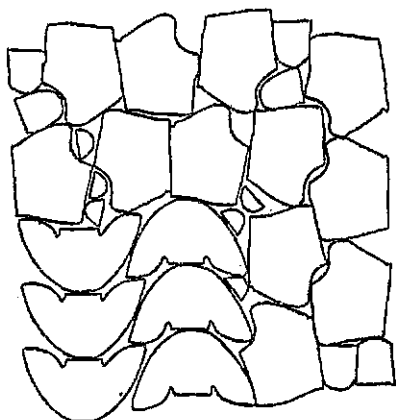
$$M = 16,942 \text{ дм}^2 \text{ и } M_1 = 9,744 \text{ дм}^2; \quad \Pi = \frac{43,64}{48,9} 100 = 89,2\%;$$

по рис. IV.2, *е*

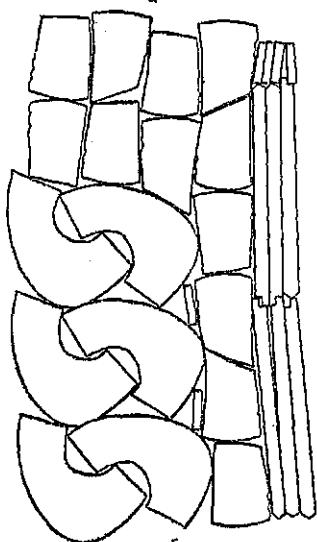
$$M = 10,18 \text{ дм}^2 \text{ и } M_1 = 4,872 \text{ дм}^2; \quad \Pi = \frac{25,235}{28,9} 100 = 87,3\%.$$



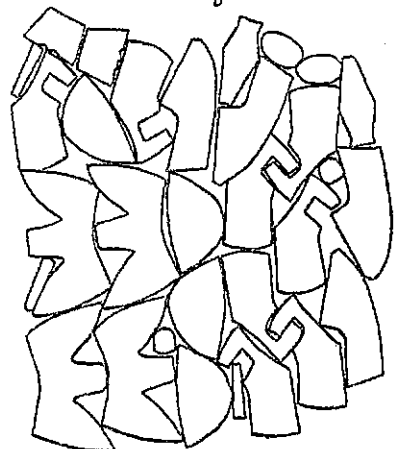
а



б



в



г

**Т а б л и ц а IV.1. Показатели раскройных свойств
полуботинок мужских с целыми деталями**

Площадь деталей комплекта, дм ²	Плот- ность совмеще- ния, %	m, д, дм ²	n, м, дм ²	O _н , %, при Л = 120 дм ²	Р _{исп} кожи, %	
					безде- фектной	III сорта
15,61	90,8	1,04	0	11,33	80,5	74,7
13,08	88,4	1,633	0,586	10,62	79	74
13,10	87	1,618	0,41	11,08	77,4	72,4
13,96	87,3	1,55	0,418	10,62	77,8	72,8
13,87	87,4	1,56	0,81	10,24	78,5	73,8
13,86	87	1,543	0,692	10,14	78,2	73,4
12,57	90,2	1,41	0,704	9,86	81,3	76,3
14,04	91	1,597	0,69	10,42	81,5	76,5
13,77	89,2	1,81	0,774	10,75	79,6	74,8
14,77	91,2	1,565	0,848	10,24	81,9	77

Примечание. Число деталей в каждом комплекте равно 8.

Для одного и того же вида обуви с одинаковыми кон-
структивными особенностями разница показателя плотности
совмещения деталей составляет от 11 до 12 %. Как следует

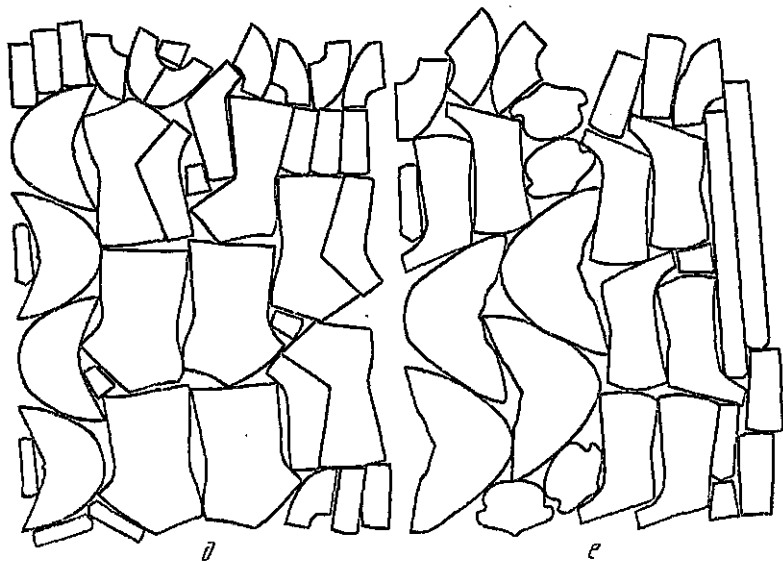


Рис. IV.2. Схема совмещения деталей верха девичьих летних туфель (а), туфель школьных (б), ботинок дошкольных (в), полуботинок мужских в комбинации со спортивными туфлями школьными в соотношении пар 2 : 1 (г), салопек дошкольных в комбинации со спортивными туфлями в соотношении пар 1 : 1 (д), туфель женских в комбинации со спортивными туфлями дошкольными в соотношении пар 2 : 1 (е)

**Т а б л и ц а IV.2. Показатели раскройных свойств деталей
летних женских туфель (модель 01390 объединения «Луч»)**

Перечень деталей, входящих в комплект	Количество деталей в комплекте	Чистая площадь, дм²	
		одной детали	деталей, входящих в комплект
Ответственная деталь			
Союзка	2	1,793	3,586
Менее ответственные детали			
Берец			
наружный	2	0,324	0,648
внутренний	2	0,311	0,622
Обтяжка			
каблука	2	0,937	1,874
пяточной части платформы	2	0,580	1,160
Мелкие детали			
Обтяжка носочной части платформы	2	0,154	0,308
Чересподъемный ремень	2	0,223	0,446
Шлевка	2	0,043	0,086
Всего	16	—	8,73

$m_{м. д} = 0,538 \text{ дм}^2$; $n_M = 0,84 \text{ дм}^2$; $O_R = 7,3 \%$ (при $A = 130 \text{ дм}^2$); $\Pi = 84,5 \%$; $P_{исп} = 78,3 \%$ (для бездефектной кожи).

из табл. IV.1, в которой приведены показатели раскройных свойств десяти моделей верха мужских полуботинок с целыми деталями, разница между показателями плотности составляет 4,2 % (91,2—87), а между показателями использования площади кожи 4,5—4,6 %. Это свидетельствует о том, что использование площади кожи при раскрое на детали по моделям одного вида, рода и конструктивной особенности обуви при прочих равных условиях будет неодинаковым при одной и той же отраслевой норме.

Краевые отходы O_R определяют по таблицам в зависимости от площади раскраиваемых кож A , дм². Они рассчитаны по уравнению

$$O_R = 11,8 - 0,105A + 7,4m_{м. д} + 0,7n_M - 0,0237Am_{м. д} - \\ - 2,5m_{м. д}n_M + 0,0004A^2 + n_M^2,$$

где $m_{м. д}$ — средняя площадь одной менее ответственной детали комплекта, дм²; n_M — общая площадь мелких деталей (площадью менее 0,5 дм² каждая), выкраиваемых из краевых участков кожи или межмодельных отходов (язычки, шлевки, задние наружные ремни и др.).

К менее ответственным деталям комплекта относятся детали, выкраиваемые из пол и воротка. Это берцы, задинки, обтяжки стельки и каблука и другие, непосредственно при-
мыкающие на схеме совмещения к ответственным деталям — союзкам. Среднюю площадь менее ответственной детали $m_{м.д}$ определяют путем деления общей площади всех менее ответ-
ственных деталей в комплекте на их количество.

В табл. IV.2 приведены перечень деталей верха, входя-
щих в комплект туфель женских летних, и результаты
расчета $P_{исп}$.

По данным: $m_{м.д} = 0,538 \text{ дм}^2$ и $n_m = 0,84 \text{ дм}^2$
и табл. IV.3 для средней площади кожи $A = 130 \text{ дм}^2$ в вер-
тикальном ряду находят $n_m = 0,8 \text{ дм}^2$, в горизонтальном
 $m_{м.д} = 0,5 \text{ дм}^2$. На пересечении перпендикуляров, про-
веденных из этих точек, находят краевые отходы $O_k =$
 $= 7,3 \%$. Затем рассчитывают показатель использования
бездефектной кожи (исключая из уравнения фактор потерь
кожи по сортам — O_c):

$$P_{исп} = 84,5 - 0,01 \cdot 7,3 \cdot 84,5 = 78,3 \%$$

Потери, связанные с наличием пороков на коже, находят
по табл. IV.4, которая рассчитана по уравнению

$$O_c = \frac{(6,4 + 0,02S^2 + 0,5n^2 + 0,37S_{п} - 2,77n_m) P_{исп}}{100},$$

где $S_{п}$ — площадь пороков, дм^2 .

Табл. IV.4 составлена без учета показателя $P_{исп}/100$,
так как для различных комплектов кроя (по видам, родам,
конструктивным особенностям и их комбинациям) он будет
разный. Поэтому сначала по табл. IV.4 определяют потери
кожи по сортам с последующим умножением найденных
значений на $P_{исп}/100$. Например, при общей площади
мелких деталей $n_m = 0,84 \text{ дм}^2$ потери (см. табл. IV.4) при
раскрое кож будут: I сорта $3 \cdot 0,783 = 2,4 \%$; II сорта
 $4 \cdot 0,783 = 3,1 \%$; III сорта $6 \cdot 0,783 = 4,7 \%$; IV сорта
 $8,6 \cdot 0,783 = 6,7 \%$.

Примеры расчета показателя использования кож хромо-
вого дубления при раскрое их по шаблонам деталей с раз-
личными показателями раскройных свойств и в комбинации
приведены в табл. IV.5 и табл. IV.6.

Т а б л и ц а IV.3. Краевые отходы O_K при раскрое кож площадью $A = 130 \text{ дм}^2$

n_M	$m, \text{ д}$														
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4
0	4,9	5,3	5,8	6,2	6,6	7,1	7,5	7,9	8,3	8,8	9,2	9,7	10,1	10,5	11
0,1	5	5,4	5,8	6,2	6,6	7	7,4	7,8	8,2	8,6	9,1	9,4	9,8	10,3	10,7
0,2	5,1	5,5	5,8	6,2	6,7	7	7,4	7,7	8,1	8,5	8,9	9,3	9,6	10,1	10,4
0,3	5,2	5,6	5,9	6,3	6,7	7	7,3	7,7	8	8,4	8,8	9,1	9,5	9,8	10,1
0,4	5,3	5,7	6	6,3	6,7	7	7,3	7,7	8	8,3	8,7	9	9,3	9,7	10
0,5	5,5	5,8	6,1	6,4	6,7	7	7,3	7,6	7,9	8,3	8,6	8,9	9,2	9,5	9,8
0,6	5,7	6	6,2	6,5	6,8	7,1	7,4	7,6	7,9	8,2	8,5	8,8	9	9,4	9,6
0,7	5,9	6,1	6,4	6,7	6,9	7,2	7,4	7,7	7,9	8,2	8,5	8,7	8,9	9,2	9,5
0,8	6,1	6,3	6,6	6,8	7	7,3	7,5	7,7	7,9	8,2	8,4	8,6	8,9	9,1	9,3
0,9	6,3	6,6	6,8	7	7,2	7,4	7,6	7,8	8	8,2	8,4	8,6	8,8	9	9,2
1	6,6	6,8	7	7,1	7,3	7,5	7,7	7,9	8	8,2	8,4	8,6	8,8	9	9,2
1,1	6,9	7	7,2	7,4	7,5	7,7	7,8	8	8,1	8,3	8,5	8,6	8,8	8,9	9,1
1,2	7,2	7,3	7,4	7,6	7,7	7,8	8	8,1	8,2	8,4	8,5	8,6	8,7	8,9	9
1,3	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8	8,1	8,2	8,3	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9
1,4	7,8	7,9	8	8,1	8,2	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,7	8,8	8,9	9
1,5	8,2	8,3	8,3	8,4	8,4	8,5	8,5	8,6	8,6	8,7	8,8	8,8	8,9	8,9	9
1,6	8,6	8,6	8,6	8,7	8,7	8,7	8,8	8,8	8,8	8,9	8,9	8,9	9	9	9
1,7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
1,8	9,4	9,4	9,4	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
1,9	9,8	9,8	9,8	9,7	9,7	9,6	9,6	9,5	9,5	9,4	9,4	9,4	9,3	9,3	9,2
2	10,3	10,2	10,2	10,1	10	10	9,9	9,8	9,7	9,7	9,6	9,6	9,5	9,4	9,4
2,1	10,8	10,7	10,6	10,5	10,4	10,3	10,2	10,1	10	9,9	9,8	9,7	9,6	9,6	9,5
2,2	11,3	11,2	11	10,9	10,8	10,7	10,6	10,4	10,3	10,2	10,1	10	9,9	9,8	9,6
2,3	11,8	11,7	11,5	11,4	11,2	11,1	10,9	10,8	10,6	10,5	10,4	10,2	10,1	9,9	9,8
2,4	12,3	12,2	12	11,8	11,7	11,5	11,3	11,2	11	10,8	10,7	10,5	10,3	10,2	10
2,5	12,9	12,7	12,5	12,3	12,1	11,9	11,7	11,5	11,3	11,2	11	10,8	10,6	10,4	10,2
2,6	13,5	13,3	13	12,8	12,6	12,4	12,2	12	11,7	11,5	11,3	11,1	10,9	10,7	10,4
2,7	14,1	13,8	13,6	13,4	13,1	12,9	12,6	12,4	12,1	11,9	11,7	11,4	11,1	10,9	10,7
2,8	14,7	14,4	14,2	13,9	13,5	13,4	13,1	12,8	12,6	12,3	12	11,8	11,5	11,2	10,9
2,9	15,3	15,1	14,8	14,5	14,2	13,9	13,6	13,3	13	12,7	12,4	12,1	11,8	11,5	11,2
3	16	15,7	15,4	15	14,7	14,4	14,1	13,8	13,4	13,1	12,8	12,5	12,2	11,8	11,6
3,1	16,7	16,3	16,0	15,7	15,3	15	14,6	14,3	14	13,6	13,3	12,9	12,6	12,2	11,9
3,2	17,4	17	16,6	16,3	15,9	15,6	15,2	14,8	14,4	14,1	13,7	13,3	13	12,6	12,2
3,3	18,1	17,7	17,3	16,9	16,5	16,2	15,8	15,4	15	14,6	14,2	13,8	13,4	13,0	12,6
3,4	18,9	18,4	18	17,6	17,2	16,8	16,3	15,9	15,5	15,1	14,7	14,2	13,8	13,4	13
3,5	19,6	19,2	18,7	18,3	17,8	17,4	17	16,5	16,1	15,6	15,2	14,7	14,3	13,9	13,4
3,6	20,4	19,9	19,4	19	18,5	18	17,6	17,1	16,6	16,2	15,7	15,2	14,8	14,3	13,8

n_M	$m_{M. \text{ д}}$															
	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3
0	11,4	11,8	12,2	12,7	13,1	13,5	14	14,4	14,8	15,3	15,7	16,1	16,6	17	17,4	17,9
0,1	11,1	11,5	11,9	12,3	12,7	13,1	13,5	13,9	14,3	14,7	15,1	15,5	15,9	16,3	16,7	17,1
0,2	10,8	11,2	11,5	11,9	12,3	12,7	13,1	13,4	13,8	14,2	14,6	15	15,3	15,7	16,1	16,5
0,3	10,5	10,9	11,2	11,6	12	12,3	12,7	13	13,4	13,7	14,1	14,4	14,8	15,1	15,5	15,9
0,4	10,3	10,7	11	11,3	11,7	12	12,3	12,6	13	13,3	13,6	14	14,3	14,6	15	15,3
0,5	10,1	10,4	10,7	11	11,3	11,6	11,9	12,3	12,6	12,9	13,2	13,5	13,8	14,1	14,4	14,7
0,6	9,9	10,2	10,4	10,7	11	11,3	11,6	11,8	12,1	12,4	12,7	13	13,2	13,5	13,8	14,1
0,7	9,7	10	10,2	10,5	10,8	11	11,3	11,5	11,8	12,1	12,3	12,6	12,8	13,1	13,3	13,6
0,8	9,6	9,8	10	10,2	10,5	10,7	10,9	11,2	11,4	11,6	11,9	12,1	12,3	12,5	12,8	13
0,9	9,4	9,7	9,9	10	10,3	10,5	10,7	10,9	11,1	11,3	11,5	11,7	11,9	12,1	12,4	12,6
1	9,3	9,5	9,7	9,8	10,1	10,2	10,4	10,6	10,7	10,9	11,1	11,3	11,5	11,7	11,8	12
1,1	9,2	9,4	9,5	9,7	9,8	10	10,1	10,3	10,5	10,6	10,8	10,9	11,1	11,2	11,4	11,5
1,2	9,1	9,3	9,4	9,5	9,7	9,8	9,9	10	10,2	10,3	10,4	10,6	10,7	10,8	11	11,1
1,3	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,8	9,9	10	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7
1,4	9,1	9,2	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,6	9,7	9,8	9,9	10	10,1	10,1	10,2	10,3
1,5	9,1	9,1	9,2	9,2	9,3	9,3	9,4	9,4	9,5	9,6	9,6	9,7	9,7	9,8	9,8	9,9
1,6	9,1	9,1	9,1	9,2	9,2	9,2	9,3	9,3	9,3	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,5	9,5
1,7	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
1,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
1,9	9,2	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
2	9,3	9,2	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
2,1	9,4	9,3	9,2	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
2,2	9,5	9,4	9,3	9,2	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
2,3	9,6	9,5	9,3	9,2	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
2,4	9,8	9,6	9,5	9,3	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
2,5	10	9,8	9,6	9,4	9,2	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
2,6	10,2	10	9,8	9,6	9,3	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
2,7	10,4	10,2	9,9	9,7	9,4	9,2	8,9	8,7	8,5	8,2	8	7,8	7,6	7,4	7,3	7,1
2,8	10,6	10,4	10,1	9,9	9,6	9,3	9,1	8,8	8,5	8,3	8	7,7	7,5	7,4	7,2	6,9
2,9	10,9	10,7	10,4	10,1	9,8	9,5	9,2	8,9	8,6	8,3	8	7,7	7,4	7,1	6,9	6,6
3	11,2	10,9	10,7	10,3	10	9,6	9,3	9,1	8,7	8,4	8,1	7,7	7,4	7,1	6,8	6,5
3,1	11,5	11,2	10,9	10,5	10,2	9,8	9,5	9,1	8,8	8,5	8,1	7,7	7,4	7,1	6,7	6,4
3,2	11,9	11,5	11,1	10,7	10,4	10	9,7	9,3	8,9	8,6	8,2	7,8	7,4	7,1	6,7	6,4
3,3	12,2	11,8	11,4	11	10,6	10,3	9,9	9,5	9,1	8,7	8,3	7,9	7,5	7,1	6,7	6,3
3,4	12,6	12,2	11,7	11,3	10,9	10,5	10,1	9,6	9,2	8,8	8,4	8	7,6	7,2	6,7	6,3
3,5	13	12,5	12,1	11,6	11,2	10,8	10,3	9,9	9,4	9	8,5	8,1	7,6	7,2	6,8	6,3
3,6	13,4	12,9	12,4	12	11,5	11	10,6	10,1	9,6	9,2	8,7	8,2	7,8	7,3	6,8	6,4

**Т а б л и ц а IV.4. Потери, %, площади брутто
при раскрое кож хромового дубления разных сортов
на детали верха обуви в зависимости от площади
мелких деталей в комплекте**

Площадь мелких деталей, дм ²	Сорт кожи			
	I	II	III	IV
0	4,2	5,2	7,2	9,7
0,1	4	5	7	9,5
0,2	3,8	4,9	6,8	9,4
0,3	3,7	4,7	6,7	9,2
0,4	3,5	4,6	6,5	9,1
0,5	3,4	4,4	6,4	8,9
0,6	3,3	4,3	6,3	8,8
0,7	3,2	4,2	6,2	8,7
0,8	3,1	4,1	6	8,6
0,9	2,9	4	5,9	8,5
1	2,8	3,8	5,8	8,3
1,1	2,7	3,8	5,7	8,2
1,2	2,6	3,7	5,6	8,2
1,3	2,5	3,5	5,5	8
1,4	2,5	3,5	5,4	8
1,5	2,3	3,4	5,3	7,9
1,6				7,8
1,7; 1,8				7,7
1,9				7,6
2; 2,1				7,6
2,2	2	3	5	7,5
2,3	1,9	3	4,9	7,4
2,4; 2,5; 2,6; 2,7; 2,8; 2,9; 3; 3,1	1,9	2,9	4,9	7,4
3,2	1,9	3	4,9	7,4
3,3				7,5
3,4				7,5
3,5	2	3,1	5	7,6

Т а б л и ц а IV.5. Характеристика деталей верха обуви

Деталь обуви	Количество деталей в комплекте	Чистая площадь, дм ²	
		одной детали	деталей комплекта
Ботинки-мужские			
Сюзяка	2	3,0	6,0
Берец	4	2,57	10,28
Язычок	2	0,69	1,38
Задний наружный ремень.	2	0,20	0,40
Всего	10	—	18,06

Окончание табл. IV.5

Деталь обуви	Количество деталей в комплекте	Чистая площадь, дм ²	
		одной детали	деталей комплекта
Туфли женские			
Союзка	2	2,118	4,236
Берец			
внутренний	2	0,614	1,228
наружный	2	0,621	1,242
Сбязка каблука	2	0,581	1,162
Чересподъемный ремень	2	0,386	0,772
Пряжечный ремень	2	0,234	0,468
Подпяржик	4	0,095	0,38
Всего	16	—	9,488
Туфли женские с двумя отрезными задниками			
Союзка	2	1,970	3,940
Берец			
внутренний	2	0,906	1,812
наружный	2	0,899	1,798
Чересподъемный ремень			
1	2	0,520	1,040
2	2	0,326	0,652
Сбязка каблука	2	0,799	1,598
Шлевка	2	0,082	0,164
Всего	14	—	11,004
Сапожки мужские			
Союзка	2	3,423	6,846
Голенище			
1	2	3,367	6,734
2	2	2,578	5,156
3	2	2,127	4,254
Клапан	2	1,018	2,036
Всего	10	—	25,026
Ботинки мальчишковые			
Союзка	2	2,457	4,914
Берец	4	1,672	6,684
Блочковая часть берцев	4	0,689	2,756
Язычок	2	0,551	1,102
Всего	12	—	15,456
Полуботинки мужские			
Союзка	2	2,315	4,630
Носок	2	1,235	2,470
Берец	4	1,304	5,216
Задний наружный ремень	2	0,167	0,334
Всего	10	—	12,65
Ботинки школьные			
Союзка	2	1,986	3,972
Берец	4	1,408	5,632
Блочковая часть берцев	4	0,795	3,180
Язычок	2	0,490	0,980
Всего	12	—	13,764

Т а б л и ц а IV.6. Пример расчета показателя использования кож при раскрое их по моделям, приведенным в табл. IV.5

Обувь	Плотность П, %	Средняя площадь од- ной мес- ответствен- ной детали, дм ²	Площадь мелких дета- лей, дм ²	Краевые от- ходы О _к , % (при площа- ди кож) 130 дм ²	Показатель использова- ния безде- фектной ко- жи Р _{исп} , %	Отходы из-за пороков кожи по сортам О _с 0.01 Р _{исп} , %				Показатель использования кожи по сортам, %			
						I	II	III	IV	I	II	III	IV
Ботинки мужские	90,1	1,94	0,4	11,7	79,5	2,8	3,7	5,2	7,2	76,7	75,8	74,3	72,3
Туфли женские	92,4	0,605	1,62	8,8	84,3	1,9	2,9	4,5	6,6	82,4	81,4	79,8	77,7
Туфли женские с дву- мя отрезными задин- ками	89,2	0,781	0,816	7,9	82,2	2,5	3,4	4,9	7,1	79,7	78,8	77,3	75,1
Сапожки мужские + + ботинки мальчиш- ковые в комбинации 2 : 1 *	89,7	1,9	0	13,1	77,9	3,3	4	5,6	7,6	74,6	73,9	72,3	70,3
Полуботинки муж- ские + ботинки школьные в комбина- ции 2 : 1,2 **	85,1	1,2	1	8,8	77,6	2,2	2,9	4,5	6,4	75,4	74,7	73,1	71,2

* Для сапожек

2,27

0

Для ботинок мальчишковых

1,05

0

** Для полуботинок

1,304

0,33

Для ботинок школьных

1,1

0,98

IV.2. НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ОСНОВНЫХ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

IV.2.1. Факторы, влияющие на чистую площадь деталей

Чистую площадь деталей измеряют по рабочим копиям, изготовленным из плотного картона толщиной 0,5 мм.

На площадь деталей верха обуви влияют следующие факторы: вид и род обуви, размер (от 95 до 305), полнота, конструктивные особенности (целые и отрезные детали), обработка краев деталей (в обрезку, в обжиг, взагибку); индекс колодки, метод крепления низа, толщина и степень прилегаемости промежуточных деталей, удлинение кожи и текстильных материалов, применение влажно-тепловой обработки заготовки верха обуви перед формованием на колодке.

Вид обуви. В пределах одного рода обуви чистая площадь деталей верха уменьшается с уменьшением степени закрытости стопы и голени обувью (от ботинок до туфель в 1,6—2 раза), а в пределах одного вида обуви (от мужской до гусариков) — в 2,4—2,7 раза (табл. IV.7).

Размер обуви. Разница между площадями деталей смежных размеров обуви значительно меньше, чем разница между площадями деталей двух видов, но составляет значительную величину. Она объясняется изменением размеров затяжных колодок смежных размеров: по длине — на 7,5 мм для обуви

Т а б л и ц а IV.7. Площадь деталей комплекта верха обуви, дм²

Вид обуви	Обувь (среднего размера и полноты)							
	мужская	мальчи- ковая	женская	девичья	школь- ная	Дошкольная, подгруппа		гусарики
						II	I	
Сапоги с голени- щами								
кожаными	42,8	—	—	—	—	—	—	—
из искусствен- ных кож	11,36	9,51	9,51	—	—	—	—	—
Сапожки	22,6	19,6	29,4	23,8	17,5	17,7	14,3	9,54
Ботинки	18,1	14,9	17,9	15,2	13,8	11,6	9	7,2
Полуботинки	14,6	12,6	12,6	11,5	10,4	8,1	6,7	5,8
Туфли закрытые	—	—	10,9	9,1	8,4	6,9	5,4	4,5
Туфли летние от- крытые	11,1	9,4	8,8	7,6	7,7	6,3	5,2	4,1
Сандалеты	12,6	10	—	—	8,2	6,7	5,5	3,8

Т а б л и ц а IV.8. Поправки, %, к площади комплекта деталей обуви при переходе к смежному размеру

Обувь	Детали верха и подкладки				Детали низа обуви
	сапожек и полусапожек	ботинок	полуботинок	туфель	
Мужская	1,7	2,9	2,8	2,3	2,9
Женская	1,9	3,2	3,1	2,5	3,4
Девичья	2,4	3,4	3,3	2,7	3,5
Мальчи́ковая	2,2	3,2	3,2	2,6	3,3
Школьная	2,8	3,4	3,4	3,2	3,7
Дошкольная, под- группа					
II	3,3	3,9	4	3,7	4,1
I	3,7	4,4	4,4	4,1	4,8
Гусарики	4,3	5,3	5,2	4,8	5,7

с верхом из юфти и специального назначения и на 5 мм для обуви другого назначения, по ширине в пучках — на 1,5 мм, по обхвату в пучках — на 4 мм.

Для корректировки чистых площадей деталей обуви при отклонении средневзвешенного размера от среднеотраслевого на предприятии рекомендуется применять поправки, указанные в табл. IV.8 и IV.9.

Конструктивные особенности модели. Площадь отрезных деталей комплекта верха обуви несколько больше площади деталей комплекта только при отрезных берцах или только при отрезных носках на припуск под строчку. Площадь деталей, обрабатываемых в обрезку и в обжиг, значительно меньше площади деталей, обрабатываемых взагибку, на припуск под загибку.

Т а б л и ц а IV.9. Поправки, %, к площади комплекта деталей обуви при переходе к смежной полноте

Обувь	Детали верха и подкладки		Детали низа при раз- нице обхвата в пучках между полнотами, мм	
	сапожек и ботинок	полуботинок и туфель	6	8
Мужская	2,5	2,5	2,3	3,4
Женская	2,7	2,7	2,6	3,9
Девичья	2,8	2,8	2,8	4,1
Мальчи́ковая	2,7	2,8	2,6	3,9
Школьная	2,8	2,9	2,9	4,3
Дошкольная, подгруппа				
II	3,1	3,2	3,1	4,7
I	3,6	3,5	3,4	5,1
Гусарики	3,9	4	3,5	5,3

Т а б л и ц а IV.10. Поправки, дм^2 , на конструктивные особенности моделей

Обувь	Увеличе- ние шири- ны затяж- ной кромки на 1 мм		Замена					
			отрезных со- юзок целыми		отрезных берцев целыми		деталей, об- рабатывае- мых в обре- зку, деталями, обрабатывае- мыми вза- гибку	
	ботинок	полу- ботинок	ботинок	полу- ботинок	ботинок	полу- ботинок	ботинок	полу- ботинок
Мужская	0,9	1,2	2,8	3,5	1,8	2,3	4,7	6
Женская	0,8	1,2	2	2,9	1,2	1,8	4,3	6,3
Мальчишковая	0,9	1,1	2,9	3,7	2	2,5	4,8	6,2
Девичья	0,9	1,3	2,2	3,1	1,3	1,9	4,8	6,7
Школьная	1	1,2	3	3,8	2,2	2,8	5,1	6,7
Дошкольная, под- группа								
II	0,8	1,2	2,6	3,8	1,8	2,6	5,3	7,4
I	0,7	1	2,4	3,2	1,8	2,4	5,9	8,1
Гусарики	0,8	1,1	2,7	3,6	2,1	2,8	6,7	8,9

Поправки на конструктивные особенности зависят от периметра соединения деталей, обработки их открытых краев и от ширины припуска на обработку или скрепление деталей. Показатели, характеризующие влияние отдельных факторов на площадь деталей верха и низа обуви, приведены в табл. IV.10.

Индекс колодки. Колебания чистой площади комплектов деталей верха, подкладки и низа обуви в значительной степени зависят от формы носочной части колодки, обозначаемой индексом. Эти колебания составляют, дм^2 :

Обувь	
Мужская	3,878—3,936
Женская на каблучке	
низком	2,280—3,024
среднем	2,762—2,924
высоком	2,688—2,726
Мальчишковая	3,112—3,140
Девичья	2,792—2,808
Школьная	2,568—2,604
Дошкольная, подгруппа	
II	2,018—2,112
I	1,562—1,676
Гусарики	1,332—1,368

Т а б л и ц а IV.11. Показатели, характеризующие изменение чистой площади комплекта верха обуви при переходе к другому методу крепления низа, дм²

Обувь	От клеевого к рантовому	От клеевого к допдельному	От допдельного к «Парко»	От клеевого к строчечно-клеевому
Мужская	0,156	1,210	—	1,440
Женская	0,140	1,047	—	1,262
Мальчи́ковая	0,125	1,063	—	1,266
Девичья	0,129	0,941	—	1,134
Школьная	0,124	0,891	—	1,074
Дошкольная, под- группа				
II	—	0,752	0,084	0,934
I	—	0,644	0,070	0,814
Гусарники	—	0,519	0,056	0,674

Толщина внутренних деталей обуви. Применение конструкций низа с внутренними деталями разной толщины приводит к изменению чистой площади модели. Применение формованных задников взамен термопластичных не изменяет ширину затяжной кромки и чистой площади модели. Увеличение же толщины стельки на 1 мм вызывает уменьшение ширины затяжной кромки на 1 мм (если она не спускается по краю) или на 0,7 мм (если она спускается по краю), что ведет к проектированию моделей повышенной площади.

Метод крепления низа. Различная ширина затяжной кромки при разных методах крепления низа изменяет площадь деталей верха. Изменение ширины затяжной кромки на 1 мм изменяет площадь деталей на 0,74—1,24 % в зависимости от вида и рода обуви (табл. IV.11).

IV.2.2. Нормирование расхода основных обувных материалов

Средневзвешенный размер обуви. При определении норм расхода пользуются средневзвешенным размером обуви, который рассчитывают по удельному значению размеров в размерной шкале.

Размерные шкалы составлены по регионам страны. Всего в стране действуют шкалы для шести регионов по 22 группам

обуви. Пример расчета средневзвешенного размера обуви представлен в табл. IV.12.

Средневзвешенная площадь деталей. Наименее трудоемкий способ расчета средневзвешенной площади деталей модели обуви — по чистой площади деталей обуви среднего размера с учетом поправок на разницу между средним и средневзвешенным размерами.

Например, средневзвешенный размер обуви 244,8, площадь комплекта деталей верха обуви размера 240 равна 10,28 дм², а размера 245 — 10,6 дм².

Площадь комплекта верха обуви размера 244,8

$$10,28 + (10,6 - 10,28) \frac{(244,8 - 240)}{5} =$$

$$= 10,28 + 0,32 \frac{4,8}{5} = 10,59 \text{ дм}^2.$$

Наиболее точный способ расчета средневзвешенной площади деталей верха приведен в табл. IV.12.

Средневзвешенный сорт. Средневзвешенный сорт можно рассчитать путем деления суммы произведений сортов и числа кож на общую площадь всех кож. Пример представлен в табл. IV.13.

Следовательно, средневзвешенный размер обуви 244,8 $\left(\frac{24485}{100}\right)$, а средневзвешенная площадь 10,56 дм² $\left(\frac{1055,92}{100}\right)$.

Т а б л и ц а IV.12. Расчет средневзвешенного размера и средневзвешенной площади деталей женской обуви на низком и среднем каблучке

Ростовочный ассортимент	Соотношение пар в ростовочном ассортименте	Чистая пло- щадь одной пары, дм ²	Произведение числа пар	
			на размер	на площадь одной пары
215	0,5	8,86	107,5	4,43
220	1,5	9,15	330	13,72
225	4	9,45	900	37,8
230	8	9,69	1840	77,52
235	12,5	9,98	2937,5	124,75
240	16,5	10,28	3960	169,62
245	17,5	10,6	4287,5	185,5
250	15	10,85	3750	162,75
255	10,5	11,24	2677,5	118,02
260	6	11,37	1560	68,22
265	5,5	11,62	1457,5	63,91
270	2	11,83	540	23,66
275	0,5	12,04	137,5	6,02
Итого	100		24485	1055,92

**Т а б л и ц а IV.13. Расчет средневзвешенного сорта кож
и показателя использования их площади**

Показатель	Сорт				Итого
	I	II	III	IV	
Площадь кож, млн дм ²	13,5	25,9	30,7	29,9	100
Средний процент использования кож на основной край	77	73	67	61	
Выход чистой площади, млн дм ²	10,395	18,907	20,569	18,239	68,11

Средневзвешенный сорт в рассматриваемом примере составляет

$$\frac{(13,5 \cdot 1 + 25,9 \cdot 2 + 30,7 \cdot 3 + 29,9 \cdot 4)}{100} = 2,8.$$

Переход от II сорта к III (на один сорт) соответствует разнице в использовании площади кож, равной 6 %, а переход на 0,8 сорта — 4,8 % $\left(\frac{0,8 \cdot 6}{1}\right)$.

Показатель использования кож средневзвешенного сорта 73 — 4,8 = 68,2 %.

Более точный результат дает способ установления средневзвешенного сорта с учетом использования площади кож по сортам (см. табл. IV.13). Использование площади кож средневзвешенного сорта 68,11 %, снижение при этом показателя их использования в сравнении с показателем использования кож II сорта составляет 4,89 %. При разнице между показателями использования кож II и III сортов 6 % величина 4,89 % соответствует изменению в сортности, равному $(4,89 \cdot 1)/6 = 0,82$.

Средневзвешенный сорт — 2,82 (2 + 0,82).

Нормы расхода основных обувных материалов на одну пару обуви. Норма расхода N , дм², материала на единицу изделия зависит от чистой площади M деталей или комплекта деталей, предназначенных для определенного вида и размера обуви, и показателя использования $P_{\text{исп}}$ площади применяемого материала, т. е.

$$N = M \cdot 100 / P_{\text{исп}}$$

Нормы расхода подсчитывают по видам и средневзвешенному сорту материалов, средневзвешенному размеру обуви.

Нормы расхода обувных материалов утверждает Минлегпром СССР, и они являются обязательными для обувных предприятий легкой промышленности.

Минлегпромом СССР утверждена Методика по нормированию показателей использования и расхода материалов в обувной промышленности. В ней изложены основные положения, которых следует придерживаться при разработке новых и уточнении действующих нормативов.

Экономичность модели. Критерием экономичности модели является расход материала на одну пару обуви одного и того же назначения и размера в процентах:

$$\mathcal{E} = \frac{N_1 - N_2}{N_1} 100,$$

где N_1 и N_2 — расход материала на пару обуви одной и второй модели.

Характеристика действующей модели: площадь комплекта женских полуботинок размера 240 $M_1 = 11,49$ дм²; укладываемость $У_n = 92,2$ %; возможный показатель использования площади полукожника хромового дубления II сорта $P_1 = 70$ %.

Характеристика новой модели: $M_2 = 11,3$ дм²; $У_n = 91,8$ %; $P_2 = 68$ %.

Нормы расхода соответственно

$$N_1 = \frac{M_1}{P_1} 100 = \frac{11,48}{70} 100 = 16,4 \text{ дм}^2.$$

$$N_2 = \frac{M_2}{P_2} 100 = \frac{11,3}{68} 100 = 16,62 \text{ дм}^2.$$

Отсюда экономичность

$$\mathcal{E} = \frac{N_1 - N_2}{N_1} 100 = \frac{16,40 - 16,62}{16,4} 100 = -1,34\%.$$

Знак минус показывает, что новая модель менее экономична по расходу материала на одну пару обуви на 1,34 %.

IV.3. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В КОЖАХ ДЛЯ НИЗА И ВЕРХА ОБУВИ

Расчет производят на год, квартал, месяц, день или смену, исходя из потребности в кожаных деталях низа, обусловленной плановым производством обуви в ассортименте.

Составляют перечень деталей низа, сгруппированных по назначению (подошва, стелька и т. д.), минимальной толщине в разрубе (ОСТ 17-12—83) и топографическим участкам кожи, из которых эти детали должны быть вырублены.

Потребность в чистой площади кожаных деталей низа определяют по средневзвешенному размеру обуви исходя из фактических чистых площадей деталей.

Т а б л и ц а IV.14. Исходные данные для расчета потребности в кожах для низа обуви

Деталь низа обуви	Минимальная толщина в разрубе, мм	Потребность в чистой площади, тыс. дм ²	Проектируемый вид и участок кожи
Подошва	3,9	530,8	Чепрак клеевой
	3,8	3 096,2	
	3,6	7 119,6	
	2,9	3 206,9	
Стелька	2,2	440,1	Сходы
	2	5 195,4	
	1,9	3 160,9	
Задник одинарный	2,9	206,8	Вороток
	2,7	2 918,3	
	1,9	1 852,1	
Подложка	2	309,1	Сходы
Набойка	3,3	621,8	Чепрак
Мелкие детали (флики, кранцы, обводки)	—	276,3	Чепрак, сходы
В с е г о		28 934,3	

Из перечня деталей выбирают наиболее ответственные (наружная подметка, подошва) и для группы деталей одинаковой толщины определяют категорию проектируемого участка кожи с таким выходом этих деталей, чтобы, с одной стороны, не было большого превышения толщины (по сравнению с минимальной толщиной в разрубе), а с другой, чтобы остальные зоны меньшей толщины были максимально использованы по прямому назначению. Делением потребной площади нетто деталей на удельную площадь толщиной принятой категории кожи (согласно отраслевым нормам использования кож для низа обуви, например чепраков) получают потребную площадь брутто чепраков данной категории.

В табл. IV.14 самыми ответственными деталями являются подошвы толщиной в разрубе 3,9 мм. Однако потребность в них незначительная, поэтому определяют потребность в подошвах толщиной 3,8—3,9 мм: $530,8 + 3096,2 = 3627$ тыс. дм². Для обеспечения указанной потребности необходим чепрак клеевой категории 4,1—4,5 мм с показателем использования 78,1 %. При этом учтено примечание к отраслевым нормам использования кож для низа обуви о том, что при отсутствии потребности в мелких деталях (а их в данном ассортименте незначительное количество) вместо 3 % мелких деталей следует планировать 1 % крупных из чепраков и пол и 1,5 % из воротков.

Выход подошв толщиной не менее 3,8 мм из чепраков категории 4,1—4,5 мм составляет 47 %. Потребная площадь брутто чепраков данной категории составит $\frac{3627}{47} \cdot 100 = 7717$ тыс. дм².

Из площади 7717 тыс. дм^2 можно дополнительно получить в соответствии с действующими отраслевыми нормами:

1) 15,6 %, или $1717 \frac{15,6}{100} = 1203,8$ тыс. дм^2 , подошв толщиной 3,6 мм. Потребность в них составляет 7119,6 тыс. дм^2 . Недостающее количество подошв такой толщины, т. е. $7119,6 - 1203,8 = 5915,8$ тыс. дм^2 , следует предусмотреть из чепраков более низкой категории;

2) 14 %, или $7717 \frac{14}{100} = 1080,4$ тыс. дм^2 , подошв толщиной не менее 2,9 мм при потребности в них 3206,9 тыс. дм^2 . Остальные $3206,9 - 1080,4 = 2126$ тыс. дм^2 необходимо получить из чепраков более низкой категории;

3) 1,5 %, или $7717 \frac{1,5}{100} = 115,8$ тыс. дм^2 , мелких деталей (набоек), потребность в которых составляет 621,8 тыс. дм^2 . Недостающая площадь $621,8 - 115,8 = 506$ тыс. дм^2 должна быть получена из чепраков других категорий.

Таким образом, чепраки категории 4,1—4,5 мм площадью 7717 тыс. дм^2 будут использованы полностью ($47 + 15,6 + 14 + 1,5 = 78,1$ %).

Остальные детали (подошвы толщиной не менее 3,6 и 2,9 мм) следует получить из чепрака категории 3,6—4 мм.

Подобные расчеты повторяют до тех пор, пока не будут получены детали всех необходимых толщин в количестве, указанном в табл. IV.14. По мере того как снижается толщина деталей, понижается и категория чепраков и сходов (воротков и пол). Затем определяют суммарную потребность в чепраках, воротках, полах с обязательным указанием их категории и назначения: клеевые, рантовые, винтовые.

Если полученные результаты не полностью обеспечивают потребность в набойках или мелких деталях, то необходимо запланировать на набойки — чепраки, на мелкие детали — воротки или полы. В расчете допускаются лишь незначительные излишки мелких деталей.

В отличие от кож для низа обуви кожи для верха обуви раскраивают комплектно. Поэтому потребность в кожах для верха обуви рассчитывают по нормам расхода на одну пару, которые разрабатываются по средневзвешенному размеру обуви, сорту кож, наиболее распространенным видам каждого рода обуви с учетом конструктивных особенностей.

Так, потребность в коже хромового дубления средневзвешенного III сорта на 1000 пар мужских полуботинок рантового метода крепления с отрезными деталями, обработанными в обжиг, средневзвешенного размера 265, при норме расхода на одну пару 18,04 дм^2 составит $18,04 \cdot 1000 = 18\,040$ дм^2 .

Потребность в текстильных материалах и искусственных кожах подсчитывают так же, как и кож для верха обуви.

IV.4. НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Нитки. На расход ниток для скрепления деталей верха влияют периметр крепления, толщина скрепляемых материалов, число стежков на 1 см строчки, число строчек, удлинение нитки в процессе строчки, сжатие скрепляемого материала и расстояние между стежками.

Расход ниток в катушках на 100 пар обуви (в одной катушке 200 м) определяют по уравнению

$$P = 0,00883l [1 + K(m - 0,032)],$$

где l — длина одной строчки, см; K — число стежков на 1 см строчки; m — толщина скрепляемых материалов, см; 0,00883 и 0,032 — постоянные коэффициенты.

Расход льняных ниток на операции «вшивание ранта» на 100 пар обуви определяют по уравнению

$$P = lB(1,5 + mK) 0,0185;$$

расход ниток на операции «пристрачивание подошв» на 100 пар обуви

$$P = lB(1 + mK) 0,018,$$

где B — масса 100 м ниток (пряжи), г; m — толщина шва, мм; 0,0185 и 0,018 — постоянные коэффициенты.

Примерные средние нормы расхода ниток приведены в табл. IV.15.

Т а б л и ц а IV.15. Средние нормы расхода ниток на 100 пар обуви

Обувь	Нитки в катушках длиной по 200 м для строчки заготовок верха обуви с целыми деталями		Льняные нитки № 95/7, г, для пристрачивания кожаных подошв к обуви метода крепления	
	ботинок утепленных	полуботинок неутепленных	рантового до пяточной части	сандаляного
Мужская	18,77	10,7	382,1	545,5
Мальчишковая	15,91	8,73	338	495,1
Женская	17	8,34	320,4	475,9
Девичья	15,5	7,43	312,9	463,8
Школьная	14,66	7,1	306,1	443,5
Дошкольная, под- группа				
II	11,8	6,1	—	358
I	9,5	4,9	—	324,5
Гусарики	6,5	—	—	261

Металлические крепежи. На операциях скрепления деталей металлическими крепежами их расход зависит от длины линий крепления.

Для установления длины линий крепления вычерчивают и замеряют контуры (периметры) стелек.

Периметр линии крепления подсчитывают по формуле

$$P_k = P (100 - br),$$

где P — периметр контура стельки; b — расстояние линии крепления от края стельки; r — снижение периметра на каждый миллиметр расстояния по сравнению с первоначальным контуром, %.

Для различных родов обуви r , %, составляет

Мужская	0,82
Мальчишковая	0,94
Женская	0,95
Девичья	0,94
Школьная	
для мальчиков	1,06
для девочек	0,98
Дошкольная, подгруппа	
II	1,14
I	1,43
Гусарика	1,6

Пример. Периметр мужской стельки (индекс колодки 93111) полноты 3, размера 270 равен 634 мм. Расстояние линии крепления от края стельки составляет 8 мм.

Длина линии крепления

$$P_k = 634 (100 - 8 \cdot 0,82) = 592 \text{ мм.}$$

Удельное значение периметра затяжки пяточной, носочной и боковой частей соответственно равно 26,5, 22 и 51,5 %.

Число металлических изделий в штуках подсчитывают для одних процессов непосредственно по технологии производства обуви (скобки, шпильки и т. д.), для других процессов — на основе длины линий крепления и расстояний между центрами вбиваемой фурнитуры.

Для второго случая количество крепежей на одну полу-пару определяют по формулам

Часть	Для затяжных процессов на машине	Для прикрепления подошв винтами
Пяточная	$P_3/l_n - 2$	$P_n/l_n + 1$
Носочная	$P_3/l_n - 2$	$P_n/l_n + 1$
Геленочная	$P_3/l_r - 2$	$P_n/l_r - 2$
Весь периметр	$P_3/l_{cp} - 6$	P_n/l_{cp}

где P_3 — периметры затяжки; P_n — периметры винтового крепления; l_n , l_r , l_{cp} — расстояние между центрами смежных крепежей соответственно в пяточной, носочной и геленочной частях; l_{cp} — среднее расстояние между крепежами по всему периметру.

Массу M , г, крепителей на 100 пар обуви находят по формуле

$$M = Na \frac{200}{1000},$$

где N — число крепителей в полупаре; a — масса 1000 крепителей, г.

Массу 1000 крепителей берут из технических условий на рассчитываемый вид крепителя.

Норму брутто расхода крепителей рассчитывают по уравнению

$$M_{\text{бр}} = \frac{M(100 + c)}{100},$$

где c — неизбежные потери, % (табл. IV.16).

Т а б л и ц а IV.16. Средние потери крепителей на основных технологических операциях, %

Крепитель	Операция	Потери, %
Машинный обувной гвоздь	Обтяжка носочной части заготовки верха на машине	6
	Затяжка части заготовки верха	
	пяточной	7
	носочной	7
	геленочной	7
Гвоздь каблучный	Прикрепление стельки	4
	геленка и простилки	3
	Прибивание каблуков	
	кожаного	2
	резинового	2
Проволока Ручной обувной гвоздь	деревянного	6
	Прикрепление стельки	5
	Прикрепление стельки	6
	заднего ремня	5
	Перетяжка висков	7
Стальная лента	пучков	7
	Обтяжка носочной части, прикрепление простилки, прикрепление геленка, накладывание подошв	5*
	Накладывание подошв и наружной подметки	5*
	Прикрепление шпильками набойки	5
	Прикрепление подошв винтами	1,5

* На каждой операции.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Активаторы 291
Амидискожа—НТ «Нистру» 211, 212
213
Антиадгезионная смазка 264
Антропометрия стопы
длина 27
обмер 27, 29
обхват 29
размеры 26
ширина 29
Аппаратура для обмера стоп 28—
32
Аппретирование 158
Аппретура
комбинированная 365
на основе смолы БМК-5 361
нитроцеллюлозная 359
полибутиральная 364
поливинилацетатная 364
циклогексанонформальдегидная
364
шеллачная 358
Артикул обуви 17, 18, 19
Ассортимент 42
Ацетон 293
Аэросил 284

Байка 166, 169
Бархат 159
Белила цинковые 291
Бензин 294
Битумы 286
Блок 43
информационный 45
наименование объекта классифи-
кации 44
Бортовка 171
Бумазей-корд 166
Бура 297
Бутилацетат 295
Бутиловый спирт 297
Бязь 167

Вазелин 286
Вар «Меккей» 386
Вельвет-корд 165
Вельвет-рубчик 165
Взаимодействие силовое в сечениях
закрытого типа 53
открытого типа 55
Виды обуви
ботинки, полуботинки, туфли 7
сапоги 7, 8
сапожки 70—74
Виды отделки и покрытия лицевой
поверхности кож 112
Винилискожа—НТ
для верха летней обуви 198, 199,
200
— подошв 222
Винилискожа окантовочная 208,
209
Винилискожа—Т 194, 195, 196, 197
— замшевая 200
— лаковая 202
— монолитная 196
— пористо-монолитная 194, 195
Винилискожа—ТР стелечная 214
Винилуретанискожа—Т 196, 197
Волокна
амидные 155
вискозные 155
капроновые 155, 156
лавсановые 155, 156
льняные 156
нитроновые 155
хлопковые 156
шелковые 156
шерстяные 156
Войлок 159
— для верха обуви 183
— для деталей низа 184
Ворсование 158
Воски 375
Восковые карандаши 380
Вулканизрующие вещества 292

- Габарит 27
 Гвозди для
 вспомогательных операций (КНК)
 322, 327
 затяжки заготовок верха обуви
 (Т, ТА) 319, 327
 обтяжки заготовок верха, при-
 крепления набоек при ручном
 изготовлении обуви (шпилька ме-
 таллическая—Ш) 319, 323
 прикрепления каблука (К, КА,
 КВ, КВО, КД, КЖ, КК, КЛП,
 КМ, КМЛ, КР) 320, 321, 322,
 324, 326, 327
 прикрепления косячков (КОС)
 322, 328
 — крокуля подошвы (КРО) 320
 — набойки (ТБО, КН, КНП,
 КРН) 319, 322, 323, 327, 328
 — подошвы (ПА, ПЛ, ПЛП,
 ПЛПК, ПС, ПП, ПУ) 320, 324
 скрепления деталей обуви вруч-
 ную (ТРЛ, ТРП) 319, 323
 Гидрофилизация 158
 Градирование
 на ЭВМ 77, 78
 серийное 49, 51, 74, 75, 76, 77
 Гребенки 330, 333
 Гребень колодки 48

 Деление по площади
 кож для верха и подкладки по-
 вседневной обуви 119
 юфты 126
 Деление по толщине юфты 124
 Детали обуви 9
 — — картонные внутренние 236
 Деформации стопы статические
 24
 Диагональ 166
 Диоксид титана 288
 Дифенилгуанидин 289
 2,2-дибензтиазолдисульфид 290
 Дублирование 158, 159, 160

 Задники
 из картона 102, 234, 325
 из термопластического материала
 217
 Закономерности
 изменения размеров колодок в се-
 рии 49, 50, 51
 размеров стоп 35, 36, 38, 39
 Замша искусственная электроста-
 тического способа производства 201

 Идитол 278
 Искожа—НТ обувная с подкладкой
 203

 Каблук 80, 244, 245, 251
 — формованный 81, 82, 83, 84,
 85, 86, 87
 Казеин 276
 Канифоль 279
 Каолин 284
 Кантакс 289
 Карбамид 297
 Картон обувной 227, 228, 229,
 230, 231
 Картонопласт 228, 233
 Категории кож для низа обуви 128
 Каучук
 — бутадиен-нитрильный 271
 — наирит НТ
 — наирит ПХК 273
 — натуральный 268
 — синтетический БС-45 270
 — — СКД 270
 — — СКИ 271
 — — СКС-30 269
 Кирза 164
 Кислоты жирные 287
 Классификатор продукции, класс
 88 «Обувь кожаная»
 общесоюзный 12, 13, 14
 отраслевой 14, 15, 16
 Классификация
 деталей верха 9
 каблуков 80
 колодок 39, 40, 41, 42, 43
 обуви
 по виду и разновидностям 7, 8, 9
 по методу крепления деталей
 низа 9, 10, 11, 12
 по назначению 5
 по роду, размерам и полнотам
 5, 6
 Клей
 декстриново-мучной 354
 из термоэластопласта 349
 казеиновый 355
 карбоксиметилцеллюлозный 355
 каучукперхлорвиниловый 346
 комбинированный 347
 мездровый 356
 накрытый 343
 на основе латекса СКС-65-ІГП
 352
 на основе хлоропреновых латек-
 сов 350

НК 353

Клей-распла

полиамидный 357

полиэфирный 356

Кожи натуральные

велюр из бахтармянного спилка с водоотталкивающей пропиткой 116, 120, 123, 143

для верха и подкладки повседневной обуви 118, 120, 123, 135, 143 замша 114, 119, 120, 141

из бахтармянного спилка 114, 119, 121, 141

из воротков крупного рогатого скота 116, 122, 142

из кожевенного полуфабриката «Красть» 116, 123, 142

из полуфабриката индийской козлины 116, 119, 120, 143

из шкур крупного рогатого скота средних и тяжелых развесов 114, 116, 119, 122, 141

лаковая 114, 119, 120, 141

повышенного качества ДОЛ-ПК из свиного сырья 116, 123, 142

повышенных толщин (для бесподкладочной обуви) 116, 119, 122, 142

с полиуретановым покрытием из бахтармянного спилка 116, 120, 123, 143

хромового дубления: опоек, выросток, полужонок, бычок, яловка легкая, свиная, шевро, шеврет, жеребок, выметка, конские передины, верблюжонок 114, 119, 120, 135, 140

для низа обуви 137

винтового и гвоздевого методов крепления 126, 129, 148

воротки и полы 126, 130, 149 выработанная с применением соединений циркония и титана 128, 130, 149

для гвоздевого метода крепления, выработанная с применением дубящих соединений циркония и титана 128, 130, 150

для ранта 126, 130, 149

из спилленного слоя шкур 128, 130, 150

ниточных и клеевых методов крепления 126, 128, 148

юфть 121, 137

из бахтармянного спилка 124, 125, 127, 144, 146

обувная и сандаляная 124, 126, 144, 146

обувная хромового дубления термоустойчивая 124, 125, 127, 144, 146

обувная хромцирконийсинтанового дубления 124, 126, 144, 146

Кожа синтетическая для верха обуви

велюр 191, 193

лицевая 191, 192

мягкая 194

СК-4 211, 212

Колодки обувные 39, 44, 409

Конфигурация кож 107

Кранец 100

Красители 258

Краски

бесполировочные 371

для выравнивания цвета 367

— маркировки 381

— окрасивания красящих деталей 365

— ретуширования 366, 367

— тонирования 367

— трафаретной печати 368

казениновосковские 371

Крашение 158

Кремы обувные 380

Лаки, 369

Латекс

БС-50 173

наирит Л-14-НТ 281

— ЛНТ-1 282

СКС-50ГП 280

Ленты

для верха обуви 309

окаштовочные 310

отделочные 309, 310, 311

рантовые 308

усилительные 308, 312

ушковые 308

эластичные 312

Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

искусственных, натуральных, синтетических кож 153, 224, 225, 226

картонов 237, 238

ниток 307, 308

- резиновых изделий 257, 258, 259, 260
- текстильно-галантерейных материалов 313, 315, 316
- текстильных материалов 189, 190, 191
- фурнитуры 340, 341
- Магnezия жженая 292
- Мазь
 - для защиты рук 387
 - полировочная 378
- Материал
 - дублированный многослойный 204
 - текстильный с полимерной пропиткой 203, 204
 - текстильный сетчатый 204, 205
 - эластичный для подносков 215, 216
- Масло ГН-6 288
- Медный купорос 297
- Методы нормирования 389
- Методы проектирования верха обуви
 - графический 62
 - жесткой оболочки 67, 68, 69, 70
 - копировальный 62, 63
 - ОДМО 63, 64, 65
 - Тонковида Л. А. 66, 67
- 2-меркаптобензотиазол 289
- Мерсеризация 158
- Мех
 - нетканый, тканепошивной 172
 - тканый 170
 - трикотажный 180, 181, 182, 183
- «Мипора» 240, 241, 244, 246
- Мононит 157
- Мочевина 297
- Мышцы 21, 22
- Мягчитель 286
- Набивка 158
- Набойка 100
- Наполнитель 238
- Нервы 23
- Нетканое полотно
 - иглопробивное 173
 - для подошв 176, 177
 - для стелек 177
 - клеевое 173
 - нитепошивное 173
 - тканепошивное 172, 173, 176
 - холстопошивное 159, 171, 172, 173, 174
- Нити комплексные 157
- Нитки 289, 416
- Нитки амидные 304
 - армированные 300, 301, 302
 - капроновые 300, 303, 304
 - лавсановые 300, 304, 305
 - льняные 300, 305, 306
 - хлопчатобумажные 298—301
- Нитроискожа—Т для подносков и задников 216, 217
- Нормирование помодельное 396
- Нормы
 - расхода основных материалов на одну пару обуви 412
 - твердости гвоздей 325
 - химического состава и показатели физико-механических свойств 140, 144, 146, 148
- Объем выборки для контроля качества и допустимое число дефектных образцов проволоки 325
- Определение толщины и сбежистости кожи 110
- Оптимальная ширина материалов 395
- пастила 394
- Отделочные шпигированные ПВХ-материалы 256, 257
- Отходы
 - краевые 389, 390, 391, 400, 402
 - межмодельные дополнительные, связанные с сортировкой 389, 393, 401, 404
 - межмодельные нормальные 389, 390
- Парафины 287
- Паста пигментная 265
- Пеногасители 384
- Пенополиуретан 159, 198, 220, 221
- Переплетение
 - жаккардовое 163
 - полотняное, репсовое, саржевое 162
- Печатание 158
- Пигменты 285
- Плантограмма 30, 33
- Плантограф 29
- Пластикаты
 - ПВХ 262
 - ТЭП 265
- Пластификаторы 288
- Пленка окантовочная 209
- Плоскостопие 24
- Плотность совмещений деталей 396, 397

Подносок 104
Подошва
 плоская 94, 98
 формованная 87, 253, 254, 255
 — детская ДМ-1 242, 243, 253
 — полиуретановая, «Школьник» 242, 243, 253
Подпяточник 102
Показатели
 использования 389, 395
 качества кожи и их применение 132
Поливинилбутираль 278
Поливинилхлорид 275
Полиизоцианат 293
Полноты обуви с верхом
 из кож хромового дубления 5, 6
 из юфти 7
Полоса опорная 102
Полустелька 102, 235, 236
Поправки к площади комплекта
 деталей верха обуви 407, 408, 409, 410
Пороки кож (основные) 151
Пот 23
Правила приемки кож 111
Пригодность латки 43, 47, 57
Приращение размеров относительное 52
Проволока
 винтовая для крепления подошв
 кожаных и резиновых на винтовых машинах 329, 330
 гладкая для затяжки заготовки
 верха, временного закрепления
 затяжной кромки, сборки каблучков из фликов (ПЗ, ПГ, ПН, ПШ, ПС) 325, 330
Пронация стопы 21
Простилка 90, 100
Пряжа
 аппаратная 155
 гребенная 157
 кардная 155
 штапельная 157
Равентух 171
Размеры
 искусственных и синтетических
 кож 222, 223
 обуви 410, 411
Развертка следа колодки 81, 94
Разноширинность ткани 394
Рант декоративный 255, 256
Растворители 293

Ребро следа колодки 48
Резина
 каблучная 244, 245
 непористая износостойкая 242, 243
 пористая кожеподобная, облегченная 240, 241
 подошвенная 239, 240, 241
Свод 23
Связки 22
Сера 292
Сечения колодки
 поперечно-вертикальные 58
 продольно-осевое 103
Системы автоматизированного проектирования обуви 77, 78, 79, 80
Сложный эфир 263
Смеси резиновые 266
Смола 276
 — БМК-5 279
 — 101К 277
 — полиамидная 69-Т 279
 — поливинилхлоридная хлорированная 277
 — полиэфирная КР-16-20 280
 — фенофор-Б 278
Смывочные жидкости 384
Сортировка
 искусственного меха 188, 189
 нетканых полотен 185, 187
 резиновых изделий 257, 258
 тканей 186
 трикотажных полотен 185, 187
Соотношение пар в комбинации 392
Средневзвешенный сорт кожи 411, 412
Средневзвешенная площадь деталей комплекта 410, 411
Стеарин 287
Стелька
 вкладная 235
 основная 94, 235, 236
СИМ 230, 232
Стопа
 контур 29
 кости 21
 отпечаток 29, 33
 пальцы 21
 патологические отклонения 24, 25
 плюсна 20
 поверхность плантарная 53
 — тыльная 53
Стопомер 30

Сульфенамид Ц 290

Супинация 22

Суставы 21

Текс 157

Термопластические материалы

для задников 217, 218

— межподкладки 218, 219, 220

— подкладки 210

— подносков 214, 215

Термопласты 313

Тесьма 313

Тиазол 2МБС 290

Тиурам Д 290

Ткани 154, 161

— льняные 159, 171, 172

— полушерстяные 159, 161, 168

— хлопчатобумажные 159, 161, 164

— шерстяные 161, 168

Топология размерная 33

Триплирование 158, 159, 160

Увлажнитель 386

Углерод технический 283

Угол

отклонения большого пальца 32,

33

подъема крыльев задника 103

Удельная площадь ответственных
деталей 391

Укладываемость моделей 390

Уротропин 386

Участок сечения 57, 59

Фаза ходьбы 53

Факторы, влияющие на использо-
вание материалов 389

Флики 99

Фольга для маркировки 384

Формованные детали из

полиуретана 253, 254

резины 254, 255

термоэластопластов 254, 255

Фурнитура для закрепления на
стопе и украшения обуви

блочки 334, 336

заклепки 336

крючки 335, 336

металлические застёжки-молнии
338

пластмассовые застёжки-молнии
339

пряжки, застёжки, украшения
337

пуговицы 337

Хлорид железа 292

Хлорнаирит 277

Шаблон для проверки следа ко-
лодки 47

Шарголин 207

Ширина

припуска 98, 99

ткани (полезная) 394

Шифр

кожаной обуви 15

колодки 43

Шнурки 313, 314

«Эвалора» 247, 249, 250

Экономичность модели 413

Эластоискожа — Т

для голенищ 205, 206

замшевидная для верха обуви
201, 202

на дублированных тканях 205,
206

подкладочная 211, 212

стелечная 211, 212

Эластоискожа — НТ 205, 206

Эмульсия

акриловая 282

БМ-12 282

восковая 379

для пропитки ниток 387

МБМ-3 282

Этилацетат 294

Этиловый спирт 295

«Юфтин» 208

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
I. Обувь (А. Н. Калита, Л. Н. Кузнецова)	5
1.1. Классификация обуви	5
1.2. Детали обуви, их форма и размеры	9
1.3. Деление обуви по методам крепления деталей низа	9
1.4. Общесоюзный классификатор промышленной и сельскохозяйственной продукции. Класс 88 «Обувь кожаная»	12
1.5. Отраслевой классификатор продукции. Класс 88 «Обувь кожаная»	14
1.6. Артикул обуви	17
II. Проектирование обуви и ее внутренней формы.	20
II.1. Стопа человека (В. А. Фукин, В. В. Костылева).	20
II.1.1. Анатомия и физиология стопы человека	20
II.1.2. Исследование стоп	26
II.2. Обувные колодки (В. А. Фукин, В. В. Костылева).	39
II.2.1. Классификация колодок	39
II.2.2. Контроль стандартных параметров колодки	45
II.2.3. Закономерности изменения размеров колодок в серии	49
II.2.4. Градирование контуров поперечных сечений колодок, заданных радиусографическим способом	51
II.2.5. Расчетный метод преобразования параметров средней типичной стопы в параметры колодки	52
II.3. Проектирование деталей обуви (А. Н. Калита, Л. Н. Кузнецова)	61
II.3.1. Развитие способов моделирования и проектирования верха обуви	61
II.3.2. Проектирование женских сапожек без застежки-молнии	70
II.3.3. Проектирование женских сапожек с застежкой-молнией	73
II.3.4. Серийное градирование деталей обуви	74
II.4. Каблуки для обуви (В. А. Фукин, В. В. Костылева).	80
II.5. Формованные детали обуви (В. А. Фукин, В. В. Костылева)	81
II.5.1. Проектирование формованных каблуков и набоек	81
II.5.2. Проектирование формованных подошв	87
II.6. Плоские детали обуви (В. А. Фукин, В. В. Костылева)	94

III. Обувные материалы	104
III.1. Кожа (П. С. Беллев, Е. Я. Михеева).	104
III.1.1. Общие сведения о коже	104
III.1.2. Правила приемки кож	111
III.1.3. Ассортимент кож для обуви	111
III.1.3.1. Кожи для верха и подкладки обуви	111
III.1.3.2. Кожи для низа обуви	131
III.1.4. Общие требования к внешнему виду кож	131
III.1.5. Показатели качества кожи и их применение	132
III.1.6. Химический состав и физико-механические свойства основных видов обувных кож	132
III.1.6.1. Кожи хромового и других методов дубления для верха и подкладки повседневной обуви	138
III.1.6.2. Юфть обувная и сандаальная	147
III.1.6.3. Кожи для низа обуви	147
III.1.7. Характеристика основных пороков кож	151
III.1.8. Маркировка, упаковка и хранение кож	153
III.2. Текстильные материалы для обуви (В. Д. Полуэктова)	154
III.2.1. Сырье для изготовления текстильных материалов	155
III.2.2. Способы отделки и крашения текстильных материа- лов и их влияние на свойства материалов	157
III.2.3. Дублированные и триплированные обувные мате- риалы	158
III.2.4. Ткани для обуви	161
III.2.5. Текстильные материалы, получаемые нетканым спо- собом	171
III.2.6. Текстильные материалы, получаемые трикотажным способом	178
III.2.7. Войлок	183
III.2.8. Фетр	185
III.2.9. Сортировка, упаковка, маркировка, транспортиро- вание и хранение текстильных материалов	185
III.3. Искусственные и синтетические материалы (В. Д. По- луэктова)	191
III.3.1. Искусственные и синтетические мягкие кожи	191
III.3.1.1. Синтетические и искусственные кожи для верха обуви	191
III.3.1.2. Искусственные кожи для голенищ сапог	205
III.3.1.3. Искусственные окантовочные материалы	208
III.3.1.4. Искусственные материалы для подкладки и вклад- ных стелек	210
III.3.1.5. Искусственные материалы для внутренних де- талей обуви	214
III.3.1.6. Винилискожа — НТ для низа обуви	222
III.3.1.7. Размеры искусственных и синтетических мате- риалов	222
III.3.1.8. Сортность, маркировка, упаковка, транспорти- рование и хранение искусственных и синтетиче- ских кож	223
III.3.1.9. Требования техники безопасности	226
III.3.2. Искусственные кожи типа картона	227
III.3.2.1. Картон и материалы типа картона	227
III.3.2.2. Детали из картона и материалов типа картона	234

III.3.2.3.	Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение картонов	237
III.3.2.4.	Требования техники безопасности	238
III.3.3.	Резиновые изделия для низа обуви	238
III.3.3.1.	Пористая резина	239
III.3.3.2.	Непористая резина	250
III.3.3.3.	Резина и детали для детской обуви	252
III.3.3.4.	Формованные детали из полиэфируретана	253
III.3.3.5.	Формованные детали из термоэластопластов	255
III.3.3.6.	Формованные резиновые детали	255
III.3.3.7.	Материалы для декоративного ранта и отделочные	255
III.3.3.8.	Сортировка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение резиновых изделий	257
III.3.3.9.	Требования техники безопасности	260
III.4.	Полимерные материалы для низа обуви (Л. П. Морозова, Т. П. Швецова)	261
III.4.1.	Полиуретановые композиции для жидкого формования низа на обуви и формованных подошв	261
III.4.2.	Полимерные пластикаты для литья низа обуви и формованных подошв	262
III.4.3.	Резиновые смеси для прессовой вулканизации низа на обуви	266
III.4.4.	Сырье для резиновых смесей, литьевых пластикатов, обувных клеев, отделочных и вспомогательных материалов	268
III.4.4.1.	Каучуки	268
III.4.4.2.	Регенерат	274
III.4.4.3.	Термоэластопласты	275
III.4.4.4.	Поливинилхлорид	275
III.4.4.5.	Казеин	276
III.4.4.6.	Смолы	276
III.4.4.7.	Латексы	280
III.4.4.8.	Наполнители	283
III.4.4.9.	Красители и пигменты	285
III.4.4.10.	Мягчители	286
III.4.4.11.	Пластификаторы	288
III.4.4.12.	Ускорители вулканизации	289
III.4.4.13.	Активаторы	291
III.4.4.14.	Вулканизирующие вещества и отвердители	292
III.4.4.15.	Растворители	293
III.4.4.16.	Вспомогательные вещества	297
III.5.	Вспомогательные материалы и фурнитура	298
III.5.1.	Текстильные вспомогательные материалы (В. Д. Полуэктова)	298
III.5.1.1.	Нитки	298
III.5.1.2.	Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение ниток	307
III.5.1.3.	Текстильная фурнитура	308
III.5.1.4.	Сортировка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение текстильной фурнитуры	313
III.5.2.	Фурнитура металлическая и пластмассовая (Л. С. Беллев)	316
III.5.2.1.	Гвозди	317
III.5.2.2.	Проволока обувная	325

III.5.2.3. Гребенки для затяжки носка обуви	330
III.5.2.4. Крепители для обуви	331
III.5.2.5. Фурнитура для закрепления на стопе и украшения обуви	334
III.5.2.6. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение металлической и пластмассовой фурнитуры	340
III.6. Обувные химические материалы (Л. П. Морозова, Т. П. Швецова)	341
III.6.1. Наиритовые (полихлоропреновые) клеи	341
III.6.2. Полиуретановый клей	344
III.6.3. Каучукоперхлорвиниловый клей	345
III.6.4. Комбинированные клеи	347
III.6.5. Клей перхлорвиниловый	348
III.6.6. Клеи на основе дивинилстирольных термоэластопластов	349
III.6.7. Клеи на основе хлоропреновых латексов	350
III.6.8. Клеи на основе латекса СКС-65-ИГП	352
III.6.9. Поливинилацетатный клей	352
III.6.10. Клеи из натурального каучука	353
III.6.11. Декстриново-мучные клеи	354
III.6.12. Казеиновый клей	355
III.6.13. Клей карбоксиметилцеллюлозный (КМЦ)	355
III.6.14. Меэдровый клей	356
III.6.15. Клеи-расплавы на основе полиэфиров	356
III.6.16. Клеи-расплавы на основе низкомолекулярных полиамидов	357
III.6.17. Аппретуры (Т. П. Швецова)	358
III.6.18. Краски для отделки верха обуви	365
III.6.19. Лаки для отделки уреза подошв	369
III.6.20. Краски для окрашивания кожаных деталей низа обуви	370
III.6.21. Материалы на основе воска	375
III.6.22. Материалы для маркировки	381
III.6.23. Вспомогательные химические материалы	384
IV. Нормирование использования и расхода обувных материалов (А. В. Колынова, Г. А. Мореходов)	388
IV.1. Нормирование показателя использования основных обувных материалов	389
IV.1.1. Методы нормирования	389
IV.1.2. Факторы, влияющие на показатель использования площади основных обувных материалов	389
IV.1.3. Показатели использования площади основных обувных материалов	395
IV.2. Нормирование расхода основных обувных материалов	407
IV.2.1. Факторы, влияющие на чистую площадь деталей	407
IV.2.2. Нормирование расхода основных обувных материалов	410
IV.3. Расчет потребности в кожах для низа и верха обуви	413
IV.4. Нормирование расхода вспомогательных материалов	416
Предметный указатель	419

- С74** **Справочник обувщика** (Проектирование обуви, материалы)/Л. П. Морозова, В. Д. Полуэктова, Е. Я. Михеева и др. — М.: Легпромбытиздат, 1988. — 432 с.; ил. — ISBN 5—7088—0215—4.

Содержатся сведения о классификации обуви, проектировании и конструировании обуви, колодок и формованных деталей. Приведены характеристики основных и вспомогательных материалов, применяемых в обувном производстве, составы клеящих и отделочных материалов и их показатели. Даны сведения о нормировании использования и расхода обувных материалов.

Для инженерно-технических работников обувной промышленности.

Справочное издание

ЛЮДМИЛА ПЕТРОВНА
МОРОЗОВА
ВАЛЕНТИНА ДМИТРИЕВНА
ПОЛУЭКТОВА
ЕВГЕНИЯ ЯНОВНА МИХЕЕВА
АНАТОЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ
КАЛИТА
ТАМАРА ПЕТРОВНА ШВЕЦОВА
ГЕРМАН АНАТОЛЬЕВИЧ
МОРЕХОВ

ВИТАЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ
ФУКИН
ЛЕОНИД СЕРГЕЕВИЧ БЕЛЯЕВ
ВАЛЕНТИНА ВЛАДИМИРОВНА
КОСТЫЛЕВА
ЛЮДМИЛА НИКОЛАЕВНА
КУЗНЕЦОВА
АНТОНИНА ВАСИЛЬЕВНА
КОМНОВА

СПРАВОЧНИК ОБУВЩИКА (Проектирование обуви, материалы)

Редактор Л. В. Ермакова
Художественный редактор В. В. Зеркаленкова
Технический редактор Н. В. Черенкова
Корректоры Т. А. Лашкина, А. И. Гурычева

ИБ № 1143

Сдано в набор 14.01.88. Подписано в печать 28.07.88. Т-14983. Формат 84×108¹/₃₂.
Бумага типографская № 1. Литературная гарнитура. Высокая печать.
Объем 13,5 п. л. Усл. п. л. 22,68. Усл. кр.-отт. 22,68. Уч.-изд. л. 24,74.
Тираж 30 000 экз. Заказ № 357. Цена 1 р. 60 к.

Издательство «Легкая промышленность и бытовое обслуживание»
113035, Москва, 1-й Кадашевский пер., д. 12

Ленинградская типография № 6 ордена Трудового Красного Знамени
Ленинградского объединения «Техническая книга» им. Евгения Соколовой
Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР
по делам издательства, полиграфии и книжной торговли.
193144, г. Ленинград, ул. Моисеенко, 10.

ВНИМАНИЮ СПЕЦИАЛИСТОВ ОБУВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ!

В издательстве «Легкая промышленность и бытовое обслуживание» в 1989 году выйдет книга:

Справочник обувщика (технология)/ШВЕЦОВА Т. П., МИХЕЕВА Е. Я., МОРЕХОВ Г. А. и др. — 29 л. — 1 р. 80 к.

В справочнике приведены сведения по технологии обуви, способы выполнения технологических процессов. Описаны технологические параметры и режимы производства, дана классификация методов контроля качества обуви.

Для инженерно-технических работников обувной промышленности.

Заказ на эту книгу можно оформить во всех книжных магазинах, распространяющих научно-техническую литературу, или направить по адресу: 125422, Москва, ул. Костякова, 9, специализированный книжный магазин № 153 им. Ивана Федорова, отдел «Книга—почтой».
