

СОДЕРЖАНИЕ

1. Сборка заготовок верха обуви

2. Сушка обуви

Библиографический список

1. СБОРКА ЗАГОТОВОК ВЕРХА ОБУВИ

Принципы построения технологического процесса сборки заготовок верха обуви.

Каждая заготовка верха обуви состоит из ряда деталей, которые в зависимости от их расположения можно объединить в узлы и группы.

Деталь — часть изделия, являющаяся его первичным звеном.

Узел — соединение, содержащее несколько деталей.

Группа — соединение, состоящее из двух или нескольких узлов и деталей.

Любую заготовку верха обуви можно расчленить на характерные узлы. Число узлов зависит от вида обуви и конструкции заготовки верха. Заготовки верха обуви классифицируют по числу узлов: с одним, двумя, тремя и четырьмя.

Заготовка сапог с верхом из юфти включает один узел: узел верха — голенище + задинки + перед + задний наружный ремень.

Заготовка туфель-лодочек состоит из двух узлов: узла верха — круговая союзка + межподкладка + боковинки и узла подкладки — кожаная + текстильная.

Заготовка сандалий с отрезным передним и чересподъемным ремнями включает три узла: узел союзки — союзка + передний ремень; узел задинки — задинка + подкладка под нее; узел чересподъемного ремня — чересподъемный ремень + подкладка под него.

Заготовка ботинок с настрочными союзками включает четыре узла: узел берцев — берцы + задинки + задний наружный ремень + межподблочники; узел подкладки — текстильная подкладка + задний внутренний ремень + подблочники -f штаферка; узел союзки — союзка + носок + боковинки; узел язычка — язычок + подкладка под него.

Несмотря на значительные различия конструкций заготовок верха даже одного вида обуви и разнообразие способов их сборки, имеются общие

принципы построения технологического процесса сборки заготовок верха типичных конструкций. Замкнутый контур заготовок верха обуви можно получить одним из рассматриваемых ниже вариантов сборки.

Первый вариант: соединяют все наружные детали верха обуви, за исключением их задних краев. Также собирают и детали подкладки. Затем верх и подкладку сострачивают по верхнему краю. После этого сострачивают задние края верха и подкладки и получают заготовку замкнутого контура. Данный вариант используют обычно при сборке заготовок чупак, сапог с верхом из юфти и др.

Второй вариант: отдельно собирают детали подкладки, передний и задний узлы верха. Затем задний узел верха и узел подкладки сострачивают по верхнему краю, присоединяют передний узел и получают заготовку замкнутого контура. Этот вариант применяют при сборке заготовок верха с настрочными союзками, настрочными берцами и др.

Третий вариант: соединяют все наружные детали верха обуви и получают замкнутый контур. Так же собирают и детали подкладки. Затем верх и подкладку сострачивают по верхнему краю и получают заготовку замкнутого контура. При этом задние края кожаной подкладки можно не сострачивать, а накладывать друг на друга. Такое соединение обеспечивает большую подвижность подкладки при формировании заготовки верха на колодке, позволяющее ликвидировать на пей складки и морщины. Такой вариант используют в основном при сборке заготовок верха туфель-лодочек, сапожек и полусапожек.

Вариант сборки заготовки верха определяет порядок выполнения технологических операций.

Технологический процесс сборки заготовок верха обуви представляют в виде схемы. Схема сборки изделия — изображение последовательности соединения деталей в узлы, группы и изделие. При этом на схемах приняты следующие условные обозначения: деталь — прямоугольник, с левой стороны которого указан номер детали, с правой — число деталей в полупаре

заготовки верха обуви; узел — прямоугольник большего размера, чем прямоугольник, обозначающий деталь; группа — прямоугольник с двойной обводкой, изделие — круг.

Детали в узлы, группы и изделие следует собирать в такой последовательности, чтобы присоединение одной детали не затрудняло присоединения других. Порядок сборки узлов, может быть разным для заготовки верха одной и той же конструкции. Целесообразно вначале собирать узел, содержащий наибольшее число деталей, что исключает потерю мелких деталей.

Технологический процесс сборки заготовки верха следует строить так, чтобы большинство операций выполнять до образования замкнутого контура. При этом исключаются операции, требующие изгибания деталей, которое затрудняет сборку заготовки. Сначала необходимо соединять плоские детали на швейных машинах с плоской платформой, а затем детали, образующие пространственную форму, на колонковых швейных машинах или швейных машинах с цилиндрическим рукавом.

Детали и узлы заготовки верха собирают по гофрам и наколкам, реже по намеченным линиям. При скреплении деталей сложной конфигурации рекомендуется предварительно склеивать их по шаблонам.

Целесообразно технологический процесс сборки заготовок верха построить так, чтобы по возможности избежать завязывания концов ниток. Рекомендуется выводить концы ниток от строчек на затяжную кромку или прикрывать концы строчек настрачиваемой деталью.

Выполнение операций технологического процесса сборки заготовок верха обуви нормировано «Технологией производства обуви» (Сборка заготовок обуви. Ч. V). Обувным предприятиям разрешается применительно к конкретным условиям цехов и потоков расчленять, объединять или переставлять отдельные операции, не нарушая основного содержания технологического процесса и не ухудшая условий производства обуви.

Ниже рассмотрены технологические процессы сборки заготовок верха

различных видов обуви. Для каждой конструкции заготовки верха обуви приведены перечень и описание операций. Технологические нормативы сборки рассматриваемых заготовок верха обуви приведены применительно к виду и толщине материала, указанного в структуре деталей.

Туфли-лодочки с круговой союзкой

Характеристика конструкции заготовки верха: туфли-лодочки с круговой союзкой, без задних наружных ремней, с верхним краем, окантованным тесьмой, загибаемой между верхом и подкладкой.

На рис. 1 дана схема технологического процесса сборки заготовки верха туфель-лодочек с круговой союзкой, а в табл. 1 — структура деталей.

Перечень операций

1. Наклеивание межподкладки
2. Сострачивание задних краев круговых союзов тачным швом

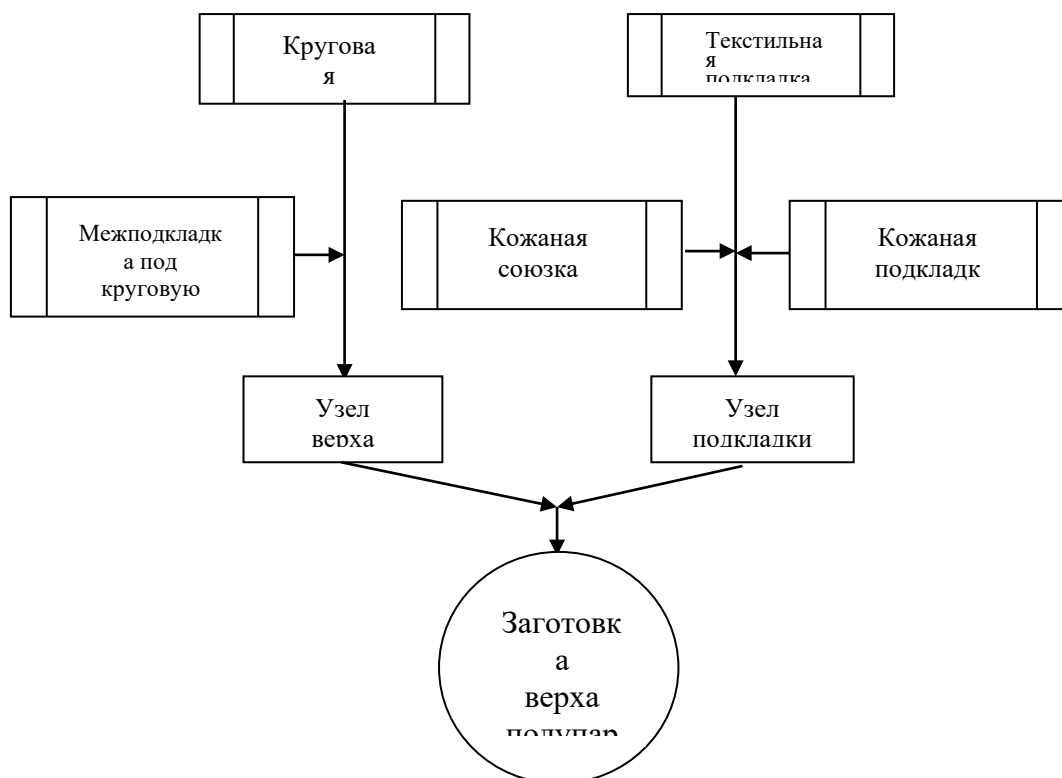


Рис. 1. Схема сборки заготовки верха туфель-лодочек с круговой союзкой

Таблица 1. Структура деталей заготовки верха туфель-лодочек с круговой союзкой

Деталь		Число деталей на пару обуви	Материал детали	Толщина детали, мм
номер	наименование			
1	Круговая союзка	2	Замша	1-1,2
2	Межподкладка под круговую союзку	2	Бумажея-корд со слоем термопластичного клея	-
3	Текстильная подкладка	2	Репс шелковый	-
4	Кожаная подкладка	4	Подкладочная кожа	0,6-1,2

3. Разглаживание заднего шва и наклеивание на него тесьмы
 4. Пристрачивание окантовочной и укрепляющей тесьмы к верхнему краю круговой союзки
 5. Выворачивание и загибка окантовочной тесьмы
 6. Сострачивание передних выступов кожаной подкладки
 7. Пристрачивание кожаной подкладки к текстильной подкладке
 8. Намазка клеем верха и кожаной подкладки по канту, сушка
 9. Склеивание верха с кожаной подкладкой по канту
 10. Строчка канта с обрезкой краев кожаной подкладки
 11. Чистка заготовок верха
 1. Наклеивание межподкладки.
 2. Сострачивание задних краев круговых союзов тачным швом.
- Круговые союзы складывают лицевыми сторонами так, чтобы их верхние и нижние края по линии заднего шва совпадали, и скрепляют одной строчкой. Начало и конец строчки закрепляют двумя-тремя дополнительными стежками. Расстояние строчки от края круговой союзки 1 —1,2 мм. Частота строчки 5—7 стежков на 1 см.
- Задние края круговых союзов сострачивают тачным швом на одноигольных швейных машинах с плоской платформой кл. 330-8 хлопчатобумажными нитками № 30 и 20, иглами 0335-33-90, 0335-33-100, 0445-33-90, 0445-33-100,

3. Разглаживание заднего шва и наклеивание на него тесьмы. Задний шов круговых союзок заправляют в разглаживающее устройство машины, расправляют, разглаживают роликом с одновременным наклеиванием на него укрепляющей тесьмы (или липкой ленты), затем тесьма автоматически обрезается. Края деталей после разглаживания должны быть расположены по обе стороны тачного шва. Строчка при разглаживании не должна быть нарушена, а детали деформированы. Тесьма должна быть наклеена -на шов без складок и морщин.

Операцию выполняют на машине РЗШ-1-О.

4. Пристрачивание окантовочной и укрепляющей тесьмы к верхнему краю круговой союзки. Окантовочную тесьму лицевой стороной накладывают на верхние края лицевой стороны круговой союзки и пристрачивают одной строчкой с одновременным прокладыванием и пристрачиванием укрепляющей тесьмы. Окантовочная и укрепляющая тесьма должна быть натянута без складок и морщин. Расстояние строчки от верхнего края круговой союзки и окантовочной тесьмы, которые должны совпадать, 1 —1,5 мм. Частота строчки 7—9 стежков на 1 см.

Тесьму пристрачивают к верхнему краю круговой союзки на одноигольных колонковых швейных машинах кл. 431 с направляющими устройствами для подачи окантовочной тесьмы шириной 10 мм сверху и укрепляющей тесьмы шириной 2 мм снизу. Применяют хлопчатобумажные нитки № 40 и иглы 0319-02-85 0319-02-90.

Верхний край круговой союзки окантовывают вискозной, репсовой или капроновой тесьмой.

5. Выворачивание и загибка окантовочной тесьмы. Окантовочную тесьму выворачивают и загибают на бахтармянную сторону верха обуви так, чтобы она плотно без складок и морщин облежала верхний край круговой союзки (рис. 3). Линия канта должна быть ровной.

Операцию выполняют на машине ЗПТ-О с одновременным нанесением термопластичного клея.

6. Сострачивание передних выступов кожаной подкладки. Передние выступы кожаной подкладки накладывают друг на друга по гофрам или наколкам и скрепляют одной или двумя параллельными строчками. Верхние и нижние края обеих деталей кожаной подкладки должны совпадать. Припуск кожаной подкладки на сострачивание одной строчкой 3—6 мм, двумя строчками 5—8 мм. Расстояние первой строчки от края передних выступов кожаной подкладки 1—1,5 мм, между строчками — 1—2 мм. Частота строчки 5—6 стежков на 1 см.

Передние выступы кожаной подкладки сострачивают на швейных машинах с плоской платформой одноигольных кл. 330-8 или двухигольных кл. 224 и 430 хлопчатобумажными нитками № 40 и 30, иглами 0335-33-90, 0335-33-100, 0445-33-90, 0445-33-100.

7. Пристрачивание кожаной подкладки к текстильной подкладке. Кожаную подкладку бахтармяной стороной накладывают на лицевую сторону текстильной подкладки по гофрам и пристрачивают одной строчкой (рис. 3). Нижние края кожаной и текстильной подкладки должны совпадать. Припуск текстильной подкладки для пристрачивания кожаной подкладки

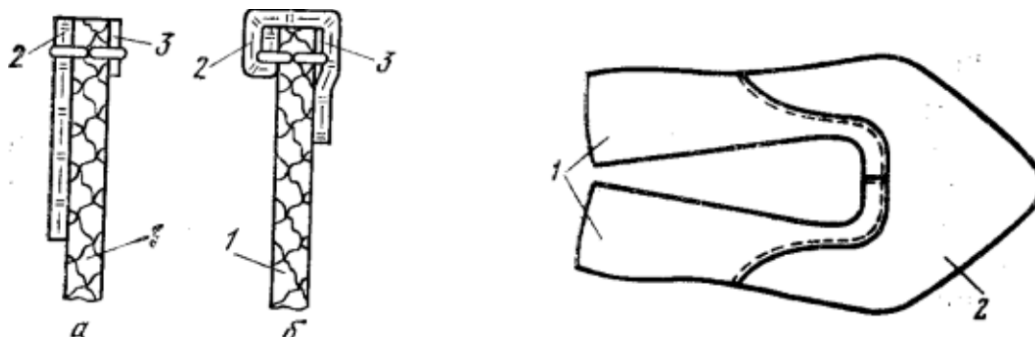


Рис. 2. Схема верхнего края круговой союзки после пристрачивания окантовочной 2 и укрепляющей 3 тесьмы (а), после выворачивания и загибки окантовочной тесьмы (б) Рис. 3.

Схема соединения кожаной подкладки с текстильной подкладкой 2 в заготовках туфель-лодочек 4—7 мм. Расстояние строчки от края кожаной подкладки 1-1 5 мм. Частота строчки 5—6 стежков на 1 см. Кожаную

подкладку пристрачивают к текстильной подкладке на одноигольных швейных машинах с плоской платформой кл. 330-8 хлопчатобумажными нитками № 40 и 30, иглами 0335-33-ло 0335-33-100, -0445-33-90, 0445-33-100, 0319-02-90, 0319-02-100, 0277-02-90, 0277-02-100.

8. Намазка клеем верха и кожаной подкладки по канту, сушка. На нелицевые стороны верха и кожаной подкладки по канту на ширину 10—15 мм наносят тонкий ровный слой клея НК, не допуская загрязнения лицевой стороны деталей верха и подкладки. Клеевую пленку высушивают.

9. Склеивание верха с кожаной подкладкой по канту. Верх, собранный в замкнутый контур, склеивают по канту с подкладкой так, чтобы центр передних выступов кожаной подкладки совпадал с продольной осевой линией союзки, а задние края кожаной подкладки находили друг на друга на ширину 8—10 мм. Верхний край кожаной подкладки должен выступать за край верха не более чем на 1,5—2 мм.

10. Строчка канта с обрезкой краев кожаной подкладки. Верх к подкладку, собранные в замкнутые контуры, сострачивают одной строчкой по канту. Выступающие края кожаной подкладки срезают. Концы ниток продергивают на внутреннюю сторону заготовки верха и закрепляют. Расстояние строчки от края окантовочной тесьмы 1—1,5 мм. Частота строчки 7—9 стежков на 1 см.

Строчку канта с одновременной обрезкой краев кожаной подкладки производят с поднутрением на одноигольных колонковых швейных машинах с ножевым механизмом кл. 332 хлопчатобумажными нитками № 40 и 30, иглами 0335-33-85, 0335-33-90, 0335-33-100, 0445-33-85, 0445-33-90, 0445-33-100.

2. СУШКА ОБУВИ

Основным назначением сушки в производстве обуви является удаление влаги из материала испарением. Различают основную и вспомогательную

сушку.

Сушка обуви, предназначенная для удаления влаги из внутренних деталей (задников и подносков) увлажненной заготовки после обтяжно-затяжных операций, является основной. Обувь необходимо высушивать до такого состояния, чтобы в дальнейшем она хорошо сохранила форму колодки, т.е. была формоустойчивой. Таким образом, основная сушка обуви относится к наиболее ответственным технологическим операциям.

Вспомогательная сушка предназначена для удаления жидкости с поверхности подошв и каблучков после нанесения клеевых пленок, после их нанесения и окраски. Проводится вспомогательная сушка на конвейере в специальных сушилках, в естественных условиях, обогревом инфракрасными лучами.

Существуют различные способы основной сушки, отличающиеся методом подвода тепла, необходимого для испарения влаги из материала. Тепло, необходимое для испарения влаги, можно подвести следующими способами: конвективным, контактным, радиационным, диэлектрическим, сублимацией.

При к о н в е к т и в н о й с у ш к е тепло высушиваемому материалу передается от нагретого воздуха.

При к о н т а к т н о й с у ш к е тепло влажному материалу передается от горячих поверхностей при соприкосновении с ними.

С у ш к а и н ф р а к р а с н ы м и л у ч а м и (радиационная) основана на передаче тепла высушиваемому материалу инфракрасными, т.е. тепловыми, лучами от электроламп, спиралей или нагретых излучающих поверхностей.

С у ш к а т о к а м и в ы с о к о й ч а с т о т ы основана на нагревании материалов и изделий в поле токов высокой частоты.

При с у ш к е с у б л и м а ц и е й влага удаляется из замороженного материала в глубоком вакууме.

Часто применяются комбинаций указанных способов сушки,

(например, конвективного с радиационным, контактным или с сушкой токами высокой частоты).

Режим сушки обуви.

Материал заготовки после формования на колодке, растянутый в различных направлениях, находится в напряженном состоянии. Волокна материала стремятся вернуться в первоначальное положение. При удалении влаги напряжения увеличиваются, так как высыхающий материал стремится уменьшить свои размеры, а этому препятствуют затяжные крепители, которые прикрепляют заготовку к стельке. Сокращение размеров заготовки при сушке способствует дополнительному формованию заготовки.

По окончании сушки напряжение начинает постепенно уменьшаться вследствие происходящих в материалах релаксационных процессов. При удалении влаги большую роль наряду с режимом сушки играет паропроницаемость материалов. Продолжительность сушки внутренних деталей возрастает соответственно уменьшению паропроницаемости кожи. По снижению паропроницаемости материалы располагаются в следующем порядке: казеиновое покрытие, акриловое, нитроакриловое. Юфть вследствие большого содержания жира и большой толщины имеет низкую паропроницаемость, что является причиной медленной сушки обуви из юфти. Малую паропроницаемость имеют искусственные кожи с поливинилхлоридным покрытием.

На различных этапах сушки интенсивность отдачи кожей влаги различна. Наибольшая отдача происходит в начале сушки, когда с поверхности материала и из крупных капилляров его удаляется влага намокания. Скорость удаления влаги определяется температурой, влажностью и скоростью движения окружающего воздуха. Затем начинается испарения капиллярной влаги и скорость испарения постепенно замедляется. Это объясняется тем, что диффузия влаги из кожи на ее поверхность происходит медленнее, чем испарение с поверхности.

Сушка обуви бывает естественной и искусственной. Естественная

сушка происходит при температуре $18 \pm 2^\circ\text{C}$. Длительная (2-3 сут.) сушка приводит к большому незавершенному производству. При естественной сушке напряжения в материале снимаются медленно, в результате чего достигается хорошая формоустойчивость обуви.

Искусственная сушка обуви производится главным образом конвективным способом благодаря простоте конструкции сушилок, и их экономичности и несложности обслуживания. При искусственной сушке необходимо соблюдать режим сушки, в противном случае ухудшается качество обуви. Параметры воздуха в сушилке влияют на скорость сушки. Скорость движения воздуха в сушилке рекомендуется 1 м/с, повышение скорости воздуха незначительно увеличивает скорость сушки. Относительная влажность воздуха принята 30%. Уменьшение относительной влажности приводит к сокращению продолжительности сушки.

Наибольшее влияние на продолжительность сушки оказывает температура воздуха: с увеличением последней продолжительность сушки сокращается. Температуру сушки обуви выбирают по материалу с меньшей термоустойчивостью.

Типы сушилок.

На предприятиях обувной промышленности широко используется тепловентиляционные сушилки. Это сушилки непрерывного действия с непрерывной загрузкой цепного конвейера, движущегося в рабочей камере сушилки. Вместе с конвейером перемещается полуфабрикат, который пройдя путь от места загрузки до места выгрузки, оказывается высушенным до требуемой влажности. В сушилках этого типа в каждой точке рабочего пространства обеспечивается постоянство влажности материала и параметров воздуха. В результате в равные промежутки времени испаряется одинаковое количество влаги, что обеспечивает постоянство процесса.

Тепловентиляционные сушилки бывают трех типов: сушилки с сосредоточенным подводом тепла, эжекторные, с рассредоточенным подводом тепла.

Влажно-тепловая фиксация формы верха обуви. Влияние влажно-тепловой фиксации на свойства обувных материалов.

Качество изделий из кожи считается хорошим, если изделие сохраняет форму, полученную при формовании. Поэтому в настоящее время одной из основных проблем обувного производства является формоустойчивость обуви. Важным условием хорошей формоустойчивости является продолжительная выдержка изделия в деформированном состоянии, что технологически и экономически невыгодно.

Продолжительность выдержки в деформированном состоянии можно сократить путем воздействий, интенсифицирующих релаксацию напряжений в материале. Для увеличения формоустойчивости таких материалов, как натуральная или синтетическая кожа, эффективным является влажно-тепловое воздействие. Этот процесс называется влажно-тепловой фиксацией. Роль влажно-теплого воздействия возросла в связи с совершенствованием технологического процесса производства обуви. Так, в настоящее время в обувной промышленности широко применяются термопластичные материалы для задников и подносков, формованные кожкартонные и кожаные задники, эластичные подноски. Применение указанных материалов резко сокращает продолжительность основной сушки и общую продолжительность выдержки заготовки на колодке. Для некоторых технологических процессов основная сушка исключается совсем.

Сокращением продолжительности основной сушки или полная ее ликвидация приводит к потере формы обуви после снятия ее с колодки, так как в затянутой заготовке сохраняются высокие напряжения.

В связи с этим особое значение приобретает влажно-тепловая обработка обуви. Влажно-тепловой фиксацией обязательно подвергают заготовки из искусственных кож, которые обладают неудовлетворительными формовочными свойствами и недостаточно формоустойчивы.

Режимы влажно-тепловой фиксации.

Режимы влажно-тепловой обработки зависят от характера покрытия

кожи: при повышенных температурах возможно выделение пластификаторов, появление пятен, изменение цвета. Кроме того, режимы влажно-тепловой обработки зависят от внутренних деталей: термопластичных задников, подносков и термостойкости клеев для клеевой затяжки.

Влажно-тепловая обработка состоит из последовательного воздействия на обувь влажного теплого, сухого горячего и холодного воздуха.

Обработка влажным теплым воздухом. Поскольку обрабатывается только лицевая сторона кожи, продолжительность обработки в зоне составляет 1-1,5 мин. Температура воздуха $65 \pm 5^\circ\text{C}$, т.е. ниже температуры сваривания кожи, относительная влажность около 100%.

Под действием влажного теплого воздуха кожа увлажняется и нагревается, увеличивает размеры кожи, что также снижает напряжение в ней.

Обработка сухим горячим воздухом. Температура воздуха зависит от применяемых материалов. Для обуви из кож с натуральной лицевой поверхностью, окрашенной красителями, не меняющими оттенка при нагревании и затяжке обуви на термостойкие клеи-расплавы, применяется режим интенсивной обработки при температуре $100-120^\circ\text{C}$. Для обуви из кож с искусственной и облагороженной лицевой поверхностью с термопластичными задниками и подносками и при затяжке с предварительным нанесением термопластичного клея применяется менее интенсивный режим обработки (до 100°C).

Скорость движения воздуха не ниже 5 м/с. Продолжительность обработки увеличивается с понижением температуры воздуха от 2,5 до 7 мин.

Под действием сухого горячего воздуха кожа интенсивно теряет влагу, что приводит к ее усадке и возникновению значительных усадочных напряжений. Обработка холодным воздухом, т.е. охлаждение обуви, производится на конвейере или в самой установке при температуре воздуха в

цехе в течение 1-2 мин. После такой обработки температура обуви должна быть такой, чтобы можно было производить дальнейшую обработку ее.

После влажно-тепловой обработки, заготовки верха обуви должны плотно, без складок и морщин, облегать колодку.

Установки для влажно-тепловой фиксации формы верха обуви.

Для влажно-тепловой фиксации формы верха обуви применяется установки нескольких типов.

Установка УТФ-О предназначена для влажно-тепловой обработки заготовок верха обуви, затянутых на колодки, и повышения их формоустойчивости. На ней обрабатывается заготовки верха обуви, затянутые на колодку клеем, гвоздями, скобками, из верхних лицевых кож хромового дубления или лаковой кожи с эластичным подноском и формованным или термопластичным задником.

Для тепловой обработки заготовок верха обуви из искусственных кож применяется установка УТОИК-О.

Кроме отечественного оборудования для влажно-тепловой обработки верха обуви, на предприятиях используются установки зарубежного производства, в частности установки фирмы «Ринальди» (Италия) с ленточным конвейером для обработки заготовок в вакууме влажным, сухим и холодным воздухом. Стабилизация заготовок верха обуви осуществляется в вакууме.

На обувных предприятиях используются также проходно-туннельные установки фирмы БУСМК. (Англия), которые могут быть встроены в поточную линию. К достоинствам установок этого типа следует отнести отсутствие приемов по загрузке и выгрузке обуви и «взять - положить» на конвейер до и после выполнения влажно-тепловой обработки; к недостаткам - затруднения в перестановке оборудования на поточной линии.

Библиографический список

1. Технология изделий из кожи [Текст] : учебник для вузов : в 2 ч. / В.А. Фукин, А.Н. Калита. – М. : Легпромбытиздат, 2008. – Ч. 1. – 272 с. : ил. – Библиогр. : с. 268.
2. Раяцкас, В.Л. Технология изделий из кожи [Текст] : учебник для вузов: в 2 ч. / В.Л. Раяцкас, В.П. Нестеров. – М. : Легпромбытиздат, 2008. – Ч. 2. – 320 с.
3. Палицкий, А.Я. Изготовление обуви по индивидуальным заказам [Текст] : учеб. пособие для проф-тех. училищ / А.Я. Палицкий, М.М. Дейч. – М. : Легпромбытиздат, 2009. – 256 с.
4. Гвоздев, Ю.М. Химическая технология изделий из кожи [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов лёгкой промышленности / Ю.М. Гвоздев. – М. : Академия, 2003. – 256 с. : ил. – Библиогр. : с. 248.
5. Прохоров, В.Т. Современные способы организации технологического процесса производства женской обуви клеевого метода крепления [Текст] : учеб. пособие / В.Т. Прохоров, Н.В. Щербакова, Н.В. Осацкая. – Шахты : ДГАС, 2008. – 44 с. : ил. – Библиогр. : с. 43.
6. Балясников, В.Н. Обувь, выбор, уход, ремонт [Текст] / В.Н. Балясников. – СПб. : Наука и техника, 2003. – 240 с.
7. Технология производства обуви [Текст]. Ч. 5. Сборка заготовок обуви. – М. : ЦНИИТЭИлегпром, 2007.