

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«Витебский государственный технологический университет»

ЗАГАЙГОРА К.А. МАКСИНА З.Г.

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СБОРКИ ОБУВИ

*Рекомендовано*

*учебно-методическим объединением по химико-технологическому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Конструирование и технология изделий из кожи»*

Витебск  
2011

УДК 685.34.02

ББК 37.255

3 14

**Рецензенты:** доктор технических наук, профессор Московского государственного университета дизайна и технологии Костылева В.В., заместитель директора по производству ОАО «Красный Октябрь» Питаленко В.Я.

*Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 3 от 29 апреля 2011 г.*

**314 Загайгора, К. А.** Проектирование технологического процесса сборки обуви : учебное пособие / К. А. Загайгора, З. Г. Максина. – Витебск : УО «ВГТУ», 2011. – 145 с.

**ISBN 978-985-481-251-9**

Учебное пособие состоит из 2-х частей. В 1-й части изложены стадии проектирования технологического процесса производства обуви, технология выполнения операций групп процессов, составляющих современный технологический процесс сборки обуви клеевого и строчечно-литьевого методов крепления. Изложена технология обработки деталей низа и сборки их в подошвенные и стелечные узлы, технология обработки деталей верха и сборка заготовок, технология подготовки колодок и заготовок к формованию и формование заготовок различными способами, технология подготовки следа к креплению подошв, крепления подошв и каблуков, технология отделки обуви.

Во 2-й части представлены перечни операций технологического процесса сборки обуви современных конструкций из современных материалов клеевого, строчечно-клеявого, строчечно-литьевого методов крепления, изложена методика выполнения каждой операции, входящей в технологический процесс сборки обуви.

Данное учебное пособие может использоваться для изучения курсов «Технология обуви» и «Технология изделий из кожи» в средних технических заведениях той же специальности и быть полезно для инженеров обувных предприятий.

**ISBN 978-985-481-251-9**

**УДК 685.34.02**

**ББК 37.255**

© Загайгора К.А., 2011

© Максина З.Г., 2011

© УО «ВГТУ», 2011

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ЧАСТЬ 1. ОБЩАЯ СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБУВИ.....	6
1.1 Проектирование технологического процесса раскроя (разруба) материалов на детали верха и низа обуви.....	6
1.2 Проектирование технологического процесса сборки обуви .....	14
1.2.1 Значение технологического процесса.....	14
1.2.2 Стадии проектирования технологического процесса.....	15
1.2.3 Проектирование технологического процесса обработки деталей низа и сборки их в подошвенные и стелечные уз- лы.....	21
1.2.4 Проектирование технологического процесса обработки деталей верха.....	28
1.2.5 Проектирование технологического процесса сборки за- готовок верха обуви.....	31
1.2.5.1 Ниточный метод соединения деталей .....	33
1.2.5.2 Клеевой метод скрепления деталей верха обуви... ..	37
1.2.5.3 Сварной и клеесварной методы соединения дета- лей заготовки.....	39
1.2.5.4 Изготовление заготовок верха обуви в силиконо- вых матрицах.....	40
1.2.6 Проектирование технологического процесса подготовки колотки и заготовки к формованию.....	42
1.2.7 Проектирование технологического процесса формования заготовок .....	43
1.2.8 Проектирование технологического процесса, завершающего формование верха обуви.....	50
1.2.9 Проектирование технологического процесса подготовки следа к креплению подошв и крепление подошв различными методами.....	55
1.2.10 Проектирование технологического процесса отделки обуви.....	64
ЧАСТЬ 2. СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ ОБУВИ КЛЕЕВО- ГО, СТРОЧЕЧНО-КЛЕЕВОГО, И СТРОЧЕЧНО-ЛИТЬЕВОГО МЕТОДОВ КРЕПЛЕНИЯ.....	73
2.1 Обувь клеевого и строчечно-клеявого методов крепления.....	73
2.1.1 Общий перечень технологических операций.....	73
2.1.2 Перечень технологических операций сборки обуви клеявого метода крепления с подошвой из термоэластопластов (ТЭП), предварительно собранный	75

стелечный узел.....	
2.1.3 Перечень технологических операций сборки обуви клеевого метода крепления, конструкция «мокасин».....	77
2.1.4 Перечень технологических операций сборки обуви клеевого метода крепления, подошва из предварительно обработанного кожволона, предварительно собранный стелечный узел.....	78
2.1.5 Перечень технологических операций сборки обуви строчечно-клеевого метода крепления (Сан-Криспино)...	79
2.1.6 Методика выполнения технологических операций.....	81
2.2 Сборка обуви строчечно-литьевого метода крепления.....	110
2.2.1 Общий перечень технологических операций.....	110
2.2.2 Перечень технологических операций сборки полуботинок на застежке «велькро», подошва – ПУ.....	113
2.2.3 Перечень технологических операций сборки сапог на застежке-молнии, подошва – ТПУ+ПУ.....	114
2.2.4 Перечень технологических операций сборки полуботинок на шнурках, подошва – ПВХ.....	115
2.2.5 Методика выполнения технологических операций.....	116
ЛИТЕРАТУРА.....	143

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время выпускается широкий ассортимент обуви различных видов и конструкций по типовой технологии и технологии, разрабатываемой обувными предприятиями с учетом применяемых материалов и наличия оборудования для выполнения конкретных операций. При проектировании технологического процесса производства обуви необходимо знать варианты технологических решений для достижения наибольшей эффективности за счет снижения материалоемкости, трудоемкости и энергоемкости производства.

На основании анализа технологических процессов производства обуви на различных предприятиях РБ и России разработано учебное пособие по проектированию технологического процесса сборки обуви, в котором изложена общая концепция выполнения операций входящих в него групп процессов. Информация, имеющаяся в литературе, и используемая в настоящее время технология производства обуви клеевого и строчечно-литьевого методов крепления по проектированию технологического процесса сборки обуви устарели. На многих предприятиях применяются современные материалы и новое оборудование, с учетом которых в учебном пособии представлены современные технологические решения сборки обуви клеевого и строчечно-литьевого методов крепления, которые наиболее широко применяются на обувных предприятиях РБ.

Учебное пособие состоит из двух частей. В 1-й части изложены варианты технологических решений на основе опыта промышленности с учетом основных прогрессивных разработок по всем группам технологического процесса сборки обуви, после раскроя (разруба) деталей верха и низа.

Во 2-й части приведены общие перечни операций, присущие технологическому процессу сборки обуви современных конструкций клеевого и строчечно-литьевого методов крепления низа с изложением методики выполнения, разработанной для каждой операции, входящей в общий технологический процесс.

Приступая к разработке технологического процесса сборки обуви конкретного вида, конструкции и метода крепления низа студент в 1-й части изучает варианты технологических решений и возможные технологии их выполнения.

На основании общего перечня операций технологического процесса сборки обуви клеевого или строчечно-литьевого методов крепления разрабатывается технологический процесс, и изучаются оборудование, инструменты, режимы, нормативы, вспомогательные материалы и методики выполнения всех операций.

# ЧАСТЬ 1. ОБЩАЯ СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБУВИ

## 1.1 Проектирование технологического процесса раскроя (разруба) материалов на детали верха и низа обуви

Производственный процесс изготовления обуви любого вида и конструкции состоит из трех основных этапов производства:

- 1-й – раскрой (разруб) натуральных (НК), синтетических (СК), искусственных (ИК) кож на детали верха, подкладки и низа, а также частичная или полная обработка деталей на весь ассортимент обуви, выпускаемой на предприятии (раскройный или вырубочный цех);

- 2-й – обработка деталей верха и сборка их в заготовку (заготовочный цех или поток);

- 3-й – сборка обуви, которая состоит из следующих процессов: подготовка колодки и заготовок к формованию, формование заготовок и фиксация формы верха обуви, подготовка следа к креплению подошв и крепление подошв, механическая и физико-химическая отделка обуви (сборочный цех).

В связи с развитием материальной и технической базы обувного производства существенно изменилась технология выполнения операций на всех этапах при сборке заготовок и обуви.

На первом этапе производственного процесса изготовления обуви разрабатывается технология раскроя (разруба) натуральных (НК), синтетических (СК) и искусственных (ИК) кож на детали верха, подкладки и низа на весь ассортимент обуви на предприятии.

Поступающие материалы подлежат приемке, где их проверяют по виду, количеству, площади, сортности, толщине (категориям), ширине и метражу, согласно товарно-транспортной документации. В случае обнаружения расхождения составляется акт приемки материала с указанием всех отклонений.

Составляются задания на раскрой (разруб), которые должны обеспечивать потребность в различных видах, родах и размерах детали обуви при эффективном использовании материалов в соответствии с их раскройными свойствами. Разрабатываются системы раскроя и совмещения деталей на весь ассортимент листовых и рулонных материалов, используемых на предприятиях.

Для рулонных материалов (тканей, трикотажа, ИК, СК и др.) разрабатывают технологию формирования настилов, где определяют длину настила, количество слоев в нем в зависимости от материала и вида выкраиваемых (вырубаемых) деталей, закрепления краев настила, нарезание делюжек, прокладочной бумаги.

Подбирается оборудование для раскроя (разруба) консольного или траверсного типа, при этом необходимо отдавать предпочтение прессам менее энергоемким, с меньшим уровнем шума. Раскрой кож на детали верха обуви выполняется на прессах консольного типа S 120 ф. Атом, S 200 SAB/25, ф. Атом, ПКП-10, ПКП-16. Разруб обувных материалов выполняется на прессах траверсного типа ПВГ-18-1600, ПВГ-18-1300, HSP 588 ф. Атом. Необходимо использовать вариант приемлемости резаков из существующих (например, для выкраивания деталей межподкладки, простилки, упрочнителей, деталей из поролона и др.), резаков с 2-х сторонней заточкой для выкраивания деталей верха, совмещенных резаков для выкраивания одновременно нескольких деталей и т. д. Решаются вопросы выбора вырубочных подушек для раскроя (разруба) материалов верха, низа и многослойных настилов [1].

За последние 15-20 лет произошли существенные изменения раскройного оборудования. Создаются автоматизированные комплексы раскроя материалов, которые проектируются с учетом объема выпускаемой продукции, они обеспечивают стабильное качество края, повышение производительности, экономию производственных площадей и материалов.

На обувных и кожгалантерейных предприятиях эксплуатируются автоматические установки для раскроя листовых материалов по касательной к контуру при помощи луча лазера, осциллирующим ножом и струей воды. Наибольшее распространение получили установки с использованием режущих инструментов. Выпуск таких установок осуществляют фирма «GERBER» (США) и фирмы «TESEO» и «АТОМ» (Италия).

Фирма «GERBER» выпускает системы, с помощью которых можно раскраивать многослойные настилы из любых материалов [2]. Раскрой производится вертикальным ножом. Установка представляет собой трехкоординатную систему: по координате X перемещается подвижный портал, по которому по оси Y перемещается режущая головка, на которой размещен осциллирующий нож специального сечения, имеющий возможность вращения по оси Z.

Перемещение подвижных элементов установки по соответствующим координатам осуществляется теристорными приводами с высокомоментальными двигателями постоянного тока (адаптивная система управления) [2]. Система может раскраивать настилы высотой до 75 мм (в сжатом состоянии) со скоростью 6–9 м/мин.

Вертикальный режущий нож имеет ширину 8 мм и толщину 2,4 мм. Режущими является одна вертикальная кромка ножа с заточкой 1/8 дюйма. Частота колебаний ножа – 1800–3600 кол/мин. В процессе раскроя нож с помощью специального устройства затачивается. Траектория перемещения ножа в момент резания непрерывно контролируется специальными измерительными преобразователями, расположенными с

обеих сторон ножа и над настилом. Высокочувствительное управляющее устройство корректирует нож поворотом движения из направления резания в сторону, противоположную направлению изгиба.

Настилы для раскроя, формируемые на настилочных столах, передаются на раскройные столы специальными конвейерными лентами. Раскройный стол представляет собой неподвижную вакуумную камеру. Перед укладкой на стол настил покрывается полиэтиленовой пленкой.

В обувном и кожгалантерейном производстве эксплуатируются раскройные установки GERBER S-5200 и GERBER S-7200. Установка GERBER S-5200 позволяет кроить настилы толщиной до 5,2 см (2,0 дюйма), GERBER S-7200 можно кроить настилы толщиной до 7,2 см (2,8 дюйма).

Указанные установки имеют управляющий центр раскроя (контроллер C-200B), состоящий из процессора (FEP) и компьютерного перемещения (MCC). Процессор (FEP) посылает файлы кроя на компьютер перемещения (MCC), который запускает работу раскройного стола. Раскройный стол содержит следующие основные узлы: режущую головку и траверсу, рулонный держатель пленки, конвейер, конвейер приемного стола, вакуумный генератор, мачта, концевые выключатели.

На режущей головке закреплен нож и размещена дрель, позволяющая автоматически делать отверстие в настиле (диапазон размеров от 1,2 мм до 15 мм (0,046' - 0,501')). В дрели может быть использовано обычное твердосплавное шилообразное сверло, пустотелое и полукруглое. Также на режущей головке имеется прижимная чашка для прижатия материала в области воздействия режущего инструмента, заточные ремни и лазерный указатель.

Режущая головка удерживает нож и обеспечивает его перемещение по оси X и Y, и поворот для резки закругленных углов, криволинейных участков и надсечек. Лазерный луч режущей головки помогает правильно позиционировать нож перед началом кроя. Этот луч светится на материале красной точкой.

**Рулонный держатель пленки** удерживает материал, накрытый полиэтиленовой пленкой. Перед выполнением начала раскроя пленку укладывают на верхний слой материала и во время раскроя пленка прижимает материал создавшимся вакуумом для удержания его на конвейере. Автоматическое накрывание настило-полиэтиленовой пленкой осуществляет ресилер.

**Конвейер** представляет собой рабочую поверхность, на которой размещается раскраиваемый материал и после раскроя обеспечивает его перемещение с раскройного стола на конвейерный приемный стол. Конвейер состоит из алюминиевых панелей, в которые вставлены квадратные элементы прессованной щетины. Каждый элемент в основании имеет меньшее отверстие и при включении вакуума раскройного стола



воздух проходит через эти отверстия и прижимает материал к рабочей поверхности. Для снижения потерь вакуума щетки изолируются при помощи перегородок.

Поверхность стола покрыта специальной нейлоновой щетиной высотой около 40 мм, что обеспечивает свободный проход ножа при раскрое. Удаление отходов осуществляют специальные аспирационные устройства.

**Конвейерный приемный стол** – это устройство, предназначенное для перемещения выкроенных деталей с раскройного стола и может быть выполнен в двух вариантах:

1 вариант (STOT) – конвейер выполнен из пластмассовых звеньев и перемещается со скоростью раскройного стола;

2 вариант (STOR) – конвейер имеет гладкую поверхность, и по ней скользят выкроенные детали, когда конвейер движется.

**Мачта** представляет собой вертикальную конструкцию, которая удерживает силовые кабели резака GERBER и выхлопную трубу. На мачте размещается лампа и сигнальное устройство, оповещающие о движении резака.

**Вакуумный генератор** находится под конвейерным приемным столом. Он создает вакуум, который жестко удерживает материал на рабочей поверхности во время кроя. Вакуумный генератор засасывает воздух через отверстия в щетках. Далее воздух через коллектор и фильтр, попадает в вакуумный генератор и через вытяжку выбрасывается в атмосферу. Вакуумный генератор работает в трех режимах:

1 режим – (зонный вакуум) создание вакуума в местах (в зонах), где идет раскрой, это позволяет получить хорошее качество кроя и снижает потребление энергии. Если этот режим не использован, вакуум создается по всей поверхности раскройного стола;

2 режим – (экономический режим – ESM) снижает уровень вакуума, когда режущая головка простаивает в определенный промежуток времени;

3 режим – (разумная траектория кроя – CPL) снижение уровня подачи, если уровень вакуума низкий.

**Концевые выключатели** устанавливаются границы перемещений режущей головки и траверсы на раскройном столе. Без них может произойти столкновение режущей головки с концами траверсы, а траверса может столкнуться с бампером. Также концевые выключатели сообщают управляющему центру, что режущая головка достигла координат ( $X_0$ ;  $Y_0$ ) при запуске системы. На траверсе находятся три концевых выключателя. Каждый концевой выключатель активизируется магнитом или маленькой металлической пластиной. Когда срабатывает концевой выключатель, управляющий центр останавливает резак, на дисплее оператора появляется сообщение об ошибке и выполняется процедура вос-

становления для возобновления раскроя.

На установках фирмы «TESEO» (Италия) [2] выполняется однослойный раскрой как рулонных материалов, так и натуральной кожи для верха обуви. Раскладка производится путем проецирования и компоновки контуров деталей на поверхность, что выполняется с помощью проектора, контролируемого микропроцессором.

Стол, на котором находится раскраиваемый материал, представляет собой механическую перфорированную плиту, накрытую войлочной пластиной. Фиксация материала обеспечивается путем создания разряжения в полости стола. Полости стола состоят из отдельных камер. Для уменьшения расхода воздуха при работе создается разряжение только в камерах, расположенных под закрепляемым материалом.

Для вырезания деталей по заданному контуру, перемещающихся вместе с режущей головкой, нож вибрирует в вертикальном направлении с частотой 200–1000 Гц, а при обработке криволинейных участков он поворачивается относительно вертикальной оси. Скорость резания колеблется от 30 до 60 см/с.

Сокращение отходов материала при использовании автоматизированных установок составляет 4–10%, а производительность труда повышается в 4 раза.

Фирма «TESEO» серийно выпускает установку FC4 нескольких модификаций, которые отличаются размерами раскройного стола, используемого для раскроя материалов (см. таблицу 1.1).

Таблица 1.1 – Установки для раскроя материалов фирмы «TESEO»

Марка установки	Габариты раскройного стола, мм		Количество режущих головок
	фронт X (ширина)	глубина Y (длина)	
FC4 160	1600	800	1
FC4 240	2400	1000	1
FC4 300	3000	1000	1
FC4 300 IS	3100	1100	2 на одной траверсе
FC4 320	3200	1100	1
FC4 320 TH	3200	1200	2
FC4 360	3600	1400	1
FC4 400 TH	4000	1200	2
FC4 540 TH	5400	1400	2

Установка FC4 имеет проектор, который обеспечивает высокую контрастность и освещенность, что позволяет работать при постоянном освещении даже с темными и блестящими кожами. Перемещение инст-

рументов, закрепленных на режущей головке, соответствует нормам ISO 5, и максимальная ошибка при их перемещении составляет 0,01 мм. Поверхность рабочего стола (см. таблицу 1.1) обеспечивает возможность размещения раскраиваемого материала. Со стороны рабочего стола имеется устройство для выгрузки отходов кожи, а с обратной стороны имеется проход для размещения рулонного материала.

Вакуумная вытяжка экономична и имеет низкий уровень шума, обеспечивает требуемый вакуум в области раскроя для получения качественного реза как на тонкой, так и на толстой плотной коже.

На режущей головке может одновременно размещаться до 8 инструментов. Ножи изготавливаются из специальных сплавов, обеспечивая режущую способность в течение длительного времени. Пробойники позволяют получать перфорации с различным диаметром ( $d = 0,5\text{--}120$  мм), а ориентируемые фигурные пробойники обеспечивают реализацию рисунков, гофр размерных и ориентировочных.

Программное обеспечение установки позволяет использовать как ручную, так и автоматическую раскладку деталей на материале, просчитывает оптимальный маршрут раскроя.

Установки FC4 позволяют раскраивать мягкие листовые материалы, а также жесткие чепраки, тексон (4 слоя), картон повышенной жесткости в 4 слоя, кожеподобные резины в 2 слоя (толщиной до 4 мм каждый слой) (FC4 320 TH), комбинированные материалы толщиной до 9 мм (FC4 300IS).

Раскрой жестких материалов осуществляется микропробойником  $d = 0,6\text{--}0,7$  мм с высокой точностью.

На установках FC4 можно обеспечивать работу в следующих режимах.

**Одинарный.** Для раскроя больших по площади материалов или больших по площади шаблонов.

**Двойной.** Рабочий стол делится на две части: одна используется оператором для раскладок, другая – для раскроя.

**Непрерывный.** При данном методе производится непрерывно раскрой и раскладка шаблонов на материале.

Итальянская фирма «АТОМ» выпускает установки Flash Cut для раскроя листовых материалов (натуральных кож для верха и низа обуви, текстильных материалов, картонов). В таблице 1.2 представлены основные характеристики установок Flash Cut.

Кожи для верха обуви укладываются на раскройный стол. Раскройный стол выполнен из металла с отверстиями  $d = 1,5$  мм по всей поверхности, на которую укладывается пластина из нетканого материала толщиной 5 мм. Материал пластины пропускает воздух и обеспечивает создание вакуума в области реза. На раскройный стол видеочамера проектирует световую сетку площадью  $121\text{ дм}^2$  и в верхней части сетки

размещаются световые изображения контуров деталей модели, подлежащей раскрою.

Таблица 1.2 – Установки для раскроя материалов фирмы «Flash Cut»

Марка установки	Габариты раскройного стола, мм		Количество режущих головок
	фронт X (ширина)	глубина Y (длина)	
Flash Cut 1610 UP	1600	1000	1
Flash Cut 2510 ДР	2500	1000	1
Flash Cut 3010 ДР	3000	1000	2

На световую сетку укладывается материал и производится сканирование контура материала с одновременным вычислением его площади. Сканирование контура материала осуществляется с использованием светового визира. После ввода контура кожи этот контур является границей работы вакуумной системы.

Оператор производит размещение деталей на материале путем последовательного переноса их световых контуров на материал. Одновременно на мониторе высвечивается процент использования площади материала. После выполнения раскладки световых шаблонов на материале дается команда на раскрой.

С использованием установки выполняют процессы в следующей последовательности: нанесение наметки на детали, перфорирование деталей, раскрой детали. При выполнении перфорирования и раскроя перфоратор и нож опускаются в пластину из нетканого материала на глубину 3 мм.

Совместное предприятие фирмы «Belcom» (США) и «Seral» (Франция) выпускают высокоэффективную автоматизированную установку «Джет-100» для раскроя обувных материалов струей воды [3].

Принцип раскроя заключается в создании высокоскоростной струи воды, которая производит эрозионное отделение частей материала. Вода подается под давлением до 400 МПа через небольшое отверстие, при этом образуется тонкая (с диаметром до 0,1 мм) режущая струя воды. Ее скорость составляет 1000 м/с.

Установка предназначена для раскроя текстильных, искусственных, синтетических и пенистых материалов, ПВХ, синтетических каучуков. С помощью дополнительной системы FOCOM можно раскраивать и натуральную кожу.

Установка состоит из стола для водоструйного раскроя размером 1,5x1,5 м, системы подачи струи воды, управляющего компьютера и программного обеспечения.

Стол для раскроя представляет собой ленточный конвейер с пролетным краном. На кране смонтирован рабочий блок для раскроя струей воды, управление движением которым в 3-х плоскостях осуществляет компьютер.

Стол оборудован конвейером для загрузки материала и разгрузки деталей. Разгрузка деталей производится одновременно с раскрыем следующего листа материала, сводя к минимуму время простоя.

Сопло, как правило, изготавливается из сапфира. Оно имеет отверстие от 0,1 до 0,85 мм. Сапфир запрессован в мягкую латунь, которую устанавливают во вкладыш из нержавеющей стали.

В установке имеется система рассеивания энергии струи и снижение шума. С помощью программного обеспечения производится оптимизация скорости раскроя по отношению к заданным параметрам (скорость позиционирования, максимальная скорость, максимальное ускорение по каждой оси).

Программное обеспечение раскроя представляет собой систему раскроя под названием LOGINEST, состоящую из 2-х пакетов программ: автоматизированный раскрой и интерактивное размещение деталей обуви на дисплее.

**1 пакет** – генерирует файлы оптимального раскроя без вмешательства оператора в соответствии с требованиями производства.

**2 пакет** – при интерактивном размещении деталей на дисплее оператор имеет возможность создания фигурных образов на экране с помощью «мыши» и планшетного стола изображения граничных размеров материала и графических изображений деталей и непрерывно вычисляется процент использования, который постоянно высвечивается на экране. Есть «подсказки» оператору (например, еще невыкроенные детали и их количество), которые постоянно индусируются на экране.

Последовательность операций: цифровой компьютер изображает геометрические размеры листового материала, схему раскроя материала, сортировку деталей и удаление отходов.

Раскрой кожи с помощью системы FOCOM выполняется за 8 операций:

1 – цифровое отображение в памяти машины параметров листового материала с помощью специального шаблона. Параметры каждого листа материала заносятся в память компьютера под определенным номером;

2 – изготовление жестких лекал (шаблонов);

3 – накладывание шаблонов на материал;

4 – сканирование кожи или кожи с шаблонами проходит под видеокамерой, которая производит сканирование и регистрирует позиции каждого шаблона (информация заносится в компьютер);

5 – снятие лекал с кожи;

- 6 – загрузка кожи в установку для раскроя с помощью конвейера;
- 7 – раскрой;
- 8 – разгрузка деталей и их сортировка.

## 1.2 Проектирование технологического процесса сборки обуви

### 1.2.1. Значение технологического процесса

Обувь представляет собой изделие, состоящее из довольно большого количества деталей, различных по конструкции, материалу и сложности их обработки. Технологические требования, предъявляемые как к обуви в целом, так и к отдельным деталям, определяются условиями их носки.

Вопросы технологии тесно связаны с вопросами конструирования, применяемыми материалами, требуемой точностью обработки деталей и сборки их в изделия и использованным оборудованием. Все это весьма существенно влияет на наличие и последовательность технологических операций всего технологического процесса производства обуви.

*Технологический процесс – это часть производственного процесса, непосредственно связанная с последовательным изменением качественного состояния предмета производства (детали, заготовки, обуви).*

*Технологической операцией называется неделимая часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте, одним или несколькими рабочими.*

Правильно разработанный технологический процесс не только должен обеспечить качественное выполнение сборки в соответствии с техническими требованиями, предъявляемыми к изделию, но и должен быть эффективным и рентабельным для заданных производственных условий.

Основными направлениями при проектировании технологического процесса являются: снижение материалоемкости и трудоемкости, а следовательно, и снижение себестоимости изделия. Технологическими мероприятиями, повышающими технико-экономические показатели процесса производства, являются: применение готовых отформованных и полностью отделанных деталей и узлов, замена в максимальной степени ручных операций механизированными и автоматизированными, широкое применение поузловой сборки и контролирующих инструментов и приспособлений.

Технологический процесс сборки обуви является совокупностью технологических операций обработки отдельных деталей верха и низа

обуви, операций сборки их в узлы, группы и в готовое изделие. Поэтому технологический процесс является основным документом производства обуви, на основании которого производится расчет рабочей силы и оборудования, основных и вспомогательных материалов, компоновка рабочих мест и оснащение их инструментами, приспособлениями и оснасткой, а также контроль качества выполнения операций.

Разработка эффективного технологического процесса во многом зависит от практических и теоретических знаний модельера-конструктора и инженера-технолога, а также от наличия современных типовых технологий обработки деталей и сборки их в изделие.

В настоящее время в обувном производстве имеется 7 частей типовых технологий, которые охватывают все группы процессов производства обуви, начиная с процессов раскроя (часть 1), разрубка (часть 2), обработки деталей верха обуви (часть 3), обработки деталей низа обуви (часть 4), сборки заготовок (часть 5), сборки обуви клеевого и ниточных методов крепления (часть 6, в 2-х частях), химические составы (часть 7). Однако эти типовые технологии устарели, так как появились новые материалы для верха, подкладки, межподкладки, новые материалы и новые конструкции подошв, новые конструкции заготовок верха обуви (объемные, с вытяжными союзками), новое оборудование, инструменты для обработки деталей и сборки их в узлы, группы изделия. Хотя последовательность операций обработки деталей верха, например, сохранилась, но изменилась методика выполнения операций, то же имеет место при сборке заготовок верха обуви (часть 5). Наличие и наименование операции сборки заготовок определенной конструкцией есть в 5 части, однако оборудование, инструменты, вспомогательные материалы, указанные в методике выполнения операции, уже не выпускаются и не применяются на предприятиях.

То же можно отметить и в технологическом процессе сборки обуви (часть 6), где наличие операций и их наименование в большинстве имеются и в современном технологическом процессе, но оборудование, инструменты, режимы отличаются от указанных в 6 части.

С учетом новых современных материалов и конструкций обуви, а также нового высокопроизводительного оборудования для сборки заготовок и обуви на кафедре разработаны современные типовые технологии сборки заготовок плоской, полуплоской, пространственной и объемной конструкций, а также современные типовые технологии сборки обуви клеевого и строчечно-литьевого методов крепления.

### **1.2.2 Стадии проектирования технологического процесса**

Заданием для проектирования технологического процесса произ-

водства обуви является чертеж или ее образец.

Проектирование технологического процесса производства обуви осуществляется в три стадии.

**Первая стадия.** Сбор и изучение всех исходных материалов для проектирования технологического процесса.

**Вторая стадия.** Разработка технологической схемы и технологического процесса обработки деталей и сборки их в изделие.

**Третья стадия.** Составление методики производства (технологических и инструкционных карт).

**Первая стадия.** Проектирование технологического процесса производства изделия начинается с подбора и изучения всех необходимых материалов: ГОСТов на изделие [4–13], чертежей: изделия, заготовки, деталей верха и низа, ГОСТа на колодки; ГОСТа, ТУ, ВТУ на материалы, намечаемые к использованию в данном изделии, имеющихся типовых методик обработки деталей и сборки их в аналогичное изделие и др.

Изучение исходных материалов совпадает с тщательной проверкой чертежа обуви, заготовки, деталей верха и низа с точки зрения полноты и правильности их обработки и соединения деталей.

Чертеж обуви, заготовки, деталей верха и низа должен быть сопровожден запиской, в которой содержится: обоснование выбора материала верха и низа, конструкции заготовки и деталей низа, оценка материалоемкости и трудоемкости, выбора способа обработки деталей верха и низа и сборки деталей верха в заготовку, подсчет затрат машинного времени по основным машинным операциям обработки деталей верха и сборки их в заготовку, способа формования заготовки и крепления низа и т. д.

При наличии образца делают подробное описание его и зарисовку общего вида в натуральную величину. Затем (если это возможно) образец разрезают вдоль и зарисовывают разрез. Если же нарушение образца не представляется возможным, тогда производят подробное внешнее изучение и описание его с зарисовкой общего вида.

При отсутствии чертежей и наличии только образца обуви, для которого необходимо разработать технологический процесс производства, следует выполнить отделение отдельных узлов обуви, начиная с узла, который имеет наименьший контакт с другими узлами и деталями. Например, в обуви на каблуке, который прикрепляется в отдельной операции, вначале следует отделить каблук, затем подошву, затем нарушить соединение затяжной кромки заготовки от стельки или стелечного узла, затем выполнить отделение узлов заготовки верха обуви, изучая подробно конструкции швов, которыми соединяются детали подкладки, верха, определяются материалом верха, подкладки и межподкладки. При этом выполняются разрезы швов, соединений деталей и узлов. Ес-



ли же нарушение образца обуви не представляется возможным, тогда производят подробное внешнее изучение и описание обуви с зарисовкой общего внешнего вида, конструкции швов для сострачивания деталей заготовки.

**Вторая стадия.** Разработка технологической схемы и технологического процесса обработки деталей и сборки их в изделие.

**Схема сборки изделия** – это наглядное изображение последовательности соединения деталей в узлы, группы и изделие.

**Изделием** называется продукт конечной стадии производства. Изделием могут быть не только обувь, но и узел и даже деталь ее. Так, например, для фабрики, снабжающей обувные фабрики деталями низа (подошва, стелька и др.) или заготовкой, последние являются изделием.

**Деталь** – элементарная часть изделия, получаемая без выполнения сборочных операций, является его первичным звеном.

**Деталь, с которой начинается сборка какого-либо узла, называется базисной деталью.**

**Узел** – соединение нескольких деталей, например, подкладка в заготовке ботинка.

**Группа** – соединение двух или нескольких узлов и деталей, например, заготовка, в которую входит несколько узлов и деталей.

В учебном пособии [21] подробно рассмотрены схемы сборки заготовок туфель, ботинок, полуботинок, сапог различных конструкций обуви клеевого метода крепления.

Схема сборки значительно упрощает проектирование технологического процесса изготовления изделия и, кроме того, служит для оценки технологичности его конструкции. При разработке схемы сборки любого изделия в первую очередь рекомендуется собирать узел, включающий наибольшее количество деталей. Та деталь, которая закладывается в основу схемы сборки любого узла, называется деталью.

Затем строится технологический процесс сборки изделия, отображающий последовательность операций. Разработка его состоит в том, что в схему сборки изделия около каждого условного обозначения детали или его узла вписываются наименования присоединения, а также всех вспомогательных операций, без которых нельзя осуществить сборку изделия и улучшить его качество. Этим и отличается технологический процесс от схемы сборки изделия.

При разработке схемы сборки и технологического процесса изготовления изделия могут быть два случая:

1. Технологический процесс разрабатывается для изделия вновь проектируемого предприятия.

2. Технологический процесс разрабатывается для изделия действующего предприятия.

В первом случае выбор наиболее эффективных способов обработки деталей и сборки их в узлы, группы и изделия решается на основе последних достижений в технологии производства данного изделия, с выбором наиболее совершенного оборудования и вспомогательных материалов.

Во втором случае при выборе того или иного способа обработки деталей и сборки их в узлы, группы и изделие необходимо учитывать технологию, используемую на данном предприятии и наличие конкретного технологического оборудования, но и учитывать все новое в технологии производства данного изделия и имеющегося оборудования.

При этом решаются и такие вопросы:

- не представляет ли рассматриваемая конструкция типичную конструкцию, для производства которой применима типовая методика;
- не представляет ли рассматриваемая конструкция технологические трудности для ее осуществления и нельзя ли упростить ее без ущерба для внешнего вида и использования изделия в носке;
- не представляется ли возможным и целесообразным заменить ту или иную деталь готовой и полностью отделанной с возможным изменением выбранного материала.

При установлении последовательности операций обработки деталей и сборки их в изделие, группы, узлы необходимо руководствоваться следующими технологическими и организационными соображениями:

- предшествующие операции не должны затруднять выполнение следующих операций;
- после выполнения каждой операции максимально сокращалось бы число неприкрепленных деталей (особенно при конвейерной работе).

Технологический процесс сборки любого изделия может быть разработан в нескольких вариантах. Выбор варианта производится путем сопоставления технико-экономических показателей (трудоемкость и себестоимость выполнения операций), характеризующих эффективность и рентабельность сравниваемых вариантов.

Выбранный вариант технологического процесса проверяется изготовлением опытных пар обуви в производственных условиях, с выявлением всех отклонений и дополнений, пропущенных при разработке процесса. Эти отклонения и дополнения вносятся в разработанный ранее технологический процесс, который после проверки утверждается и вступает в силу.

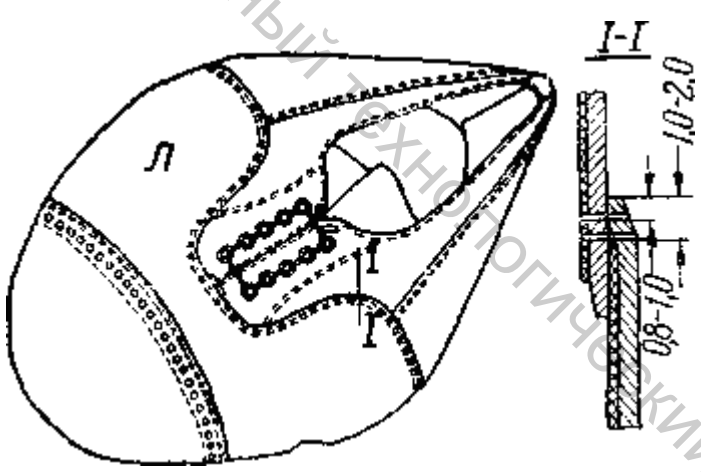
Каждая деталь до сборки ее в узлы, группу и изделие имеет свой технологический процесс обработки. Производство сложного изделия, состоящего из ряда узлов и групп, требует разработки и оформления самостоятельных схем сборки и технологических процессов для каждо-

го из них. Это диктуется также и тем, что отдельные узлы, группы и детали могут изготавливаться в разных цехах фабрики или на разных предприятиях. Так, например, заготовка может быть собрана в заготовочном цехе или на другом предприятии, детали низа – в вырубочном цехе или на предприятии по производству подошвенных и стелечных узлов.

**Третья стадия** состоит в разработке методики производства (технологических и инструкционных карт).

Технологические карты – это детальная расшифровка каждой операции, где дается порядковый номер и наименование операции, применяемое оборудование и инструмент, вспомогательный материал, рисунок или разрез обрабатываемого участка изделия с указанием технологических нормативов выполнения операции (расстояние строчки от края или между строчками, число стежков на 1 сантиметр длины строчки; режим, время, давление, температура и т. д.) (таблица 1.3).

Таблица 1.3 – Технологическая карта операции «Настрачивание союзки на берцы 2-рядной строчкой»

10	Настрачивание союзки на берцы 2-х рядной строчкой	
<p style="text-align: right;">Стежков на 1 см шва – 4,5–5,0</p> 		
<p>Машина 1244 ф. Пфафф, 483-G ф. Пфафф</p>	<p>Иглы 134LLCR 90-100, 134LLCR 80-100, 134LR 90-100, 134 LL</p>	<p>Нитки 70 Л/70ЛЛ, 403/70ЛЛ</p>

Инструкционные карты содержат название операции и технологическую последовательность их выполнения, нормативы и режимы, признаки качественного выполнения операции, оборудование, инструменты, вспомогательные материалы (таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Инструкционная карта операции «Загибка краев деталей верха»

*Название операции: «Загибка краев деталей верха»*

**Метод выполнения операции:** Заготовку или детали достать из ящика. Край заготовки или детали поднести к соплу подачи клея-расплава. Нажав на педаль, поднять сопло. Уложить край детали или заготовки в прорезь приспособления – упора. При нажатии на вторую педаль происходит продвижение края заготовки или детали на транспортирующее устройство с одновременной подачей клея под загибаемый край и околачиванием молоточком. По необходимости на крутых сложных контурах коленной педалью включается нож. Загибка может производиться с тесьмой или без тесьмы. При загибке с тесьмой тесьма обрезается ножницами вручную. Проверяется качество загибки, делается ручная поправка с околачиванием швов и припусков.

**Технологические нормативы и режимы:**

1. Клей под загибаемый край должен поступать равномерно без пропусков, сгустков.
2. Ширина загнутого края должна быть постоянной по всему периметру загнутого края:
  - туфли, туфли летние открытые ремешкового типа – 4 мм;
  - ботинки, полуботинки, сапоги – 5 мм;
  - сапоги с меховой подкладкой без кожаной штаферки – 8 мм.
3. Сложные контуры загнутых деталей должны проверяться по шаблонам.
4. Тесьма обрезается ножницами без повреждения деталей. После обрезки тесьма не должна быть видима с лицевой поверхности.
5. Загнутые края должны быть прочно приклеены к бахтармянной стороне детали.

**Оборудование:** UFM-1; COM-52; COM-62.

**Инструмент:** ножницы; молоток.

**Основные и вспомогательные материалы:** клей-расплав R-275; тесьма шириной 2 мм.

**Средства измерения:** линейка.

Технологический процесс является основным документом для, расчета рабочей силы, оборудования и его выбора, организации производства и разработки рациональной организации рабочих мест, компоновки их в цехах относительно транспортных средств.

### 1.2.3 Проектирование технологического процесса обработки деталей низа и сборки их в подошвенные и стелечные узлы

Детали низа требуют разнообразную обработку, прежде чем они могут быть использованы при сборке обуви [19–20].

Характер обработки деталей низа зависит от вида, конструкции, назначения, материала детали, а также от метода крепления подошв.

В связи с современной тенденцией производства обуви из готовых деталей и предварительно собранных узлов (заготовки верха обуви, стелечные узлы, подошвенные узлы, монолитные или полумонолитные формованные подошвы) технологический процесс подготовки низа к сборке обуви включает обработку деталей низа и сборку их в узлы. При этом решаются задачи не только прикрепления низа к верху, но и операции по отделке низа. Особенно это целесообразно для подошв обуви клеевого метода крепления, которые вырубаются из листовых материалов (кожа, кожволон и др.), для которых наряду с операциями по подготовке подошвы к клеевому креплению выполняются технологические операции по отделке уреза подошвы.

В таблице 1.5 представлен технологический процесс изготовления подошвенных узлов из кожволона с наклеенным декоративным рантом, подошва с язычком, а в таблице 1.6 – технологический процесс подошвенного узла из кожволона, подошва с крокулем, склеенного с обтянутым каблуком.

Таблица 1.5 – Технологический процесс изготовления подошвенного узла из кожволона с наклеенным рантом

Наименование операции	Способ работы	Применяемое оборудование	Вспомогательные материалы
1	2	3	4
1. Разруб подошвы	М	АТОМ HSP588/12, КАЕV G1650	комплект резаков H = 32 мм, шаблоны
2. Фрезерование подошвы, удаление пыли	М	МФ-МЕСС P46/54	фреза, кофир
3. Профилирование подошв с порезированием	М	Schon 37 (COSMOPOL P50-Z)	нож, матрица, линейка, толщиномер TP-25-100
4. Клеймение размера	М	Schon 874	фольга
5. Нанесение наметки на подошву: – с ходовой стороны под фаску; – с неходовой стороны под рант	Р	Стол СТ-Б	шаблоны, серебряный стержень

Окончание таблицы 1.5

1	2	3	4
6. Нанесение клея на неходовую поверхность подошвы под рант, сушка клея	М/Р	Hestika 6003, камера с вытяжкой	
7. Нанесение клея на декоративный рант (первая и вторая намазка). Сушка клея	М	Schon 1054	
8. Нарезка ранта по шаблону. Наклеивание декоративного ранта на подошву, прессование	М/Р	Стол с термоактиватором, приспособление пневматическое	шаблоны, нож
9. Шлифование уреза подошвы с наклеенным рантом	М	МОНРВАСН 18	абразивный камень
10. Снятие фаски с ходовой поверхности подошвы	М	МОНРВАСН 18	абразивный камень
11. Удаление пыли, полирование с абразивным воском уреза подошвы	М	ХПП-3-0	набор щеток, абразивный отделочный воск
12. Окрашивание уреза подошвы, сушка краски	Р	камера для окрашивания	сосуд, кисть, тампон
13. Обрезка концов ранта	Р	Стол СТ-Б	нож

Таблица 1.6 – Технологический процесс изготовления подошвенного узла из кожволонна с приклеенным обтянутым каблукком

Наименование операции	Способ работы	Применяемое оборудование	Вспомогательные материалы
1	2	3	4
1. Разруб подошвы	М	АТОМ HSP588/12, КАЕV G1650	комплект резаков Н=32мм, шаблоны
2. Фрезерование подошвы, удаление пыли	М	МФ-МЕСС Р46/54	фреза, копир
3. Окрашивание уреза подошвы, сушка краски	М/Р	Schon 181D	пульверизатор
4. Профилирование подошв	М	Schon 37 (COSMOPOL P50-Z)	нож, матрица, линейка, толщиномер TP-25-100
5. Клеймение размера	М	Schon 874	фольга
6. Галогенирование неходовой поверхности подошвы, сушка подошвы	Р	Камера с вытяжкой	сосуд, кисть

Окончание таблицы 1.6

1	2	3	4
7. Первое нанесение клея на неходовую поверхность подошвы, сушка клея	М	Schon 1066, 340А	
8. Шлифование верхней и фронтальной поверхности каблука	М	SAG 36.316	щетка металлическая
9. Нанесение клея на каблук	М	Schon 1046	
10. Увлажнение и провяливание обтяжек каблука	Р	камера с вытяжкой	увлажнительная жидкость, сосуд, кисть
11. Нанесение клея на обтяжку каблука, сушка клея	Р	камера с вытяжкой	сосуд, кисть
12. Обтяжка каблука	М/Р	стол с термоактиватором, АUM-1	ножницы
13. Шлифование краев обтяжки каблука, удаление пыли	М	SANDT AG KB-III	шлифовальная лента
14. Нанесение клея на фронтальную поверхность каблука (первая намазка). Сушка клея	Р	камера с вытяжкой	сосуд, кисть
15. Второе нанесение клея на неходовую поверхность подошвы и фронтальную поверхность каблука. Сушка клея	Р	камера с вытяжкой	сосуд, кисть
16. Склеивание подошвы и обтянутого каблука	М/Р	стол с термоактиватором, Schon 20К	
17. Прикрепление набойки	Р	стол СТ-Б	молоток, нож

Как следует из таблиц 1.5, 1.6, при сборке подошвенных узлов выполняется контурная обработка подошв по урезу, которая может выполняться в пачках и поштучно в зависимости от профиля уреза подошв. Подошвы с прямым урезом или в виде жилок фрезеруют пачками, а подошвы с полукруглым или фигурным урезом – парами, подошвы, склеенные с каблуком – полупарами. Для обработки подошв в пачках используется оборудование фирм Ralfs, Anwer и агрегат, объединяющий машину ФКП-О для фрезерования, машину ОУП-О для обеспыливания и машину ОКП-2 для окрашивания уреза.

Фрезерование может выполняться по копиру, точно соответст-

вующему форме готовой подошвы. Пачку подошв (4–12 пар в зависимости от высоты фрезы) вкладывают в копир так, чтобы припуск на фрезерование был одинаковый по всему контуру (1,0– 1,5 мм).

Для контурной обработки кожаных подошв можно использовать агрегат АКОП-9, на котором выполняются операции: фрезерование уреза и удаление пыли, нанесение закрепителя на урез и сушка; горячее полирование уреза подошв; окрашивание уреза подошв. Фрезерование подошв выполняется по шаблону поштучно.

Подошвы из искусственных кож сначала отделяются по урезу, а затем обрабатывают неходовую поверхность для приклеивания. Подошвы из натуральной кожи, отделанные по ходовой поверхности под натуральный цвет, сначала обрабатывают (выравнивают по толщине, профилируют в пяточно-геленочной части, шлифуют с бахтармянной стороны или взъерошивают по контуру, намазывают клеем и сушат), а затем поштучно обрабатывают по урезу. В случае, если ходовая поверхность кожи отделана под натуральный цвет, исключается ее окраска, а значит и операция «подготовка поверхности к окрашиванию».

Разнообразие конструкции подошвенного узла наклеиванием по контуру декоративного ранта требует включения в технологический процесс сборки таких операций, как нанесение наметки клея на неходовую поверхность подошвы под рант, двухкратное нанесение клея на декоративный рант, нарезка декоративного ранта по шаблону, наклеивание декоративного ранта на подошву по контуру, шлифование уреза подошвы с наклеенным рантом.

Технологический процесс сборки подошвенного узла с обтянутым каблуком включает операции по подготовке каблука, его обтяжке (таблица 1.5, операции 8, 9, 10, 11, 12, 13) и операции приклеивания каблука к подошве (таблица 1.6, операции 7, 15, 16, 17). Применение предварительно собранных подошвенных узлов способствует снижению материалоемкости производства за счет снижения припуска на обработку по урезу по сравнению с обработкой уреза после приклеивания подошв к обуви, повышению производительности труда за счет одновременной отделки по урезу, особенно в пачках, улучшается качество обработки подошв, так как обеспечивается настройка оборудования и в меньшей степени на качество обработки влияет квалификация рабочих.

При использовании монолитных формованных или полуформованных подошв в технологический процесс их обработки вводятся операции по подготовке подошв к прикреплению.

Подошвы из полиуретана взъерошиваются по контуру на ширину  $18 \pm 1$  мм с неходовой стороны. При наличии бортика взъерошивают внутреннюю поверхность бортика. Взъерошивание осуществляется шарошкой, торцовой фрезой или металлической щеткой на машине. После взъерошивания необходимо удалить пыль и выполнить первую намазку



подошв полиуретановым клеем 8–10% концентрации и сушку в течение 8–10 мин.

Подошвы из термоэластопласта (ТЭП) подвергаются химической обработке с неходовой стороны (галогенированию), на которую кистью наносят на ширину затяжной кромки хлорсодержащие химические вещества (дихлорамин) с последующей выдержкой в нормальных условиях в течение 40–60 мин. После этого сразу необходимо выполнять 1-ю намазку клеем подошв, что увеличивает прочность клеевого крепления. В связи с этим, если подошвы галогенируют в вырубочном цехе, то там же целесообразно выполнять первую их намазку и сушку. Неходовую поверхность подошвы из поливинилхлорида обрабатывают этилацетатом или другим раствором для обезжиривания поверхности и наносят полиуретановый клей 8–10 % концентрацией с последующей сушкой в течение 8–10 мин.

Формованные подошвы из монолитной резины взъерошивают по периметру шарошкой или проволочной щеткой, а из пористой резины обрабатывают крупнозернистым абразивным камнем и наносят полиуретановый или наиритовый клей.

На обувных предприятиях в настоящее время находят широкое применение новые конструкции стелечных узлов для летней открытой обуви ремешкового типа или с закрытой носочной частью и открытой пяточной частью и др. Также при производстве обуви на высоком и особовысоком каблуках применяют стелечные узлы, состоящие из стельки и двух полустелек: одна типовой конструкции, к которой крепится геленок, и укороченная, которая имеет меньшую толщину и площадь; составные стельки и стелечный узел с полустелькой из пластика [1].

Появление новых конструкций стелек для летней открытой обуви предопределило разработку новой технологии их обработки перед подачей их на участок сборки обуви. Стельки для летней открытой обуви состоят из слоя стелечного картона и амортизирующего слоя, например, из пенополиэтилена (изолон ППЭ 1504, толщиной 4 мм), которые склеиваются между собой, затем обтягиваются по всей площади неходовой поверхности и по урезу с загибкой на ходовую поверхность шириной 14–15 мм. На заготовочном потоке стельки обстрачиваются по периметру крупнотежковой строчкой с нормативами согласно утвержденному образцу.

Для производства таких стелек технологический процесс начинается с разрезания картона и пенополиэтилена на полосы шириной 45–50 см. Полосы дважды намазываются наиритовым клеем 23 % концентрации, затем производится сушка клеевой пленки при нормальных условиях до неполного высушивания и склеиваются наложением поверхностей с клеевым слоем друг на друга. Затем полосы прокатываются меж-

ду валами с направляющими.

Склеенная композиция подается на разруб основных стелек на прессе Атом НСП 588/12 резаком высотой 32 мм. Основные стельки с двух сторон намазываются наиритовым клеем 23 % концентрации для обтяжки по всей неходовой поверхности и по затяжной кромке ходовой поверхности на спецприспособлении. Обтяжки из подкладочной кожи раскладывают на картонный лист и вручную намазывают бахтармяную поверхность клеем. Сушка клеевой пленки происходит при нормальных условиях. Основную стельку накладывают на обтяжку специальным приспособлением, огибают по контуру и на машине СОМ 4S производят обтяжку основной стельки вкруговую.

Взъерошивание обтяжки стельки по затяжной кромке производят на машине 04382 Р1 абразивным крупнозернистым полотном.

На ходовую поверхность основной стельки по шаблону наносят наметки для ориентации деталей верха согласно утвержденному образцу обуви.

Обстрачивание стелек вкруговую производят на машине 204 Adler (игла №150 328R, нитки 10/3/20/3). Закрепляют концы строчки продергиванием ниток на нелицевую поверхность стельки намазкой клеем НК 10 % концентрации, сушкой и приклеиванием концов ниток. В зависимости от расстояния строчки от края стельки по образцу обуви на машине устанавливают ограничитель, в который упирается урез основной стельки при строчке и этим обеспечивается одинаковое расстояние по всему периметру стельки. Если строчка фигурная, тогда выполняют по шаблону наметку на лицевой поверхности основной стельки.

Одним из важных вопросов в технологии обработки и сборки стелечных узлов для обуви на высоком и особовысоком каблуке является прикрепление геленка к полустельке, так как от правильного расположения и прикрепления геленка к полустельке зависит устойчивость пяточно-геленочного узла готовой обуви, устойчивость каблука, возможность прочного и правильного его прикрепления к следу обуви.

В зависимости от конструкции геленка они крепятся блочками, скобами, гвоздем, клеем, расклепыванием шипов геленка с «клямером». Если в полустельке желобок для геленка, то геленок вкладывается в него и крепится блочками или скобами. При этом следует строго соблюдать норматив расположения геленка по отношению к пяточному закруглению и условной оси симметрии в пяточной части полустелек.

Предпочтительной конструкцией геленка для производства обуви является геленок с «клямером», так как в этом случае нет необходимости использовать специальные крепители для его прикрепления к полустельке. Но в этом случае необходимо пробивать отверстие в полустельке в соответствии с конструкцией геленка.

По нормативной технологии расстоянию пяточного конца геленка

от пяточного закругления полустельки соответствует 15 мм. Однако при разработке технологии сборки стелечного узла, а именно, при разработке техпроцесса прикрепления геленка необходимо учитывать конструкцию и размеры ляписной поверхности каблука, так как эта поверхность в разных каблуках находится в довольно широких интервалах. При небольшой ляписной поверхности каблука соблюдение нормативного расположения конца геленка относительно пяточного закругления полустельки может привести к неустойчивости пяточно-геленочной части. Кроме этого конструкции геленков для обуви на высоком и особовысоком каблуке предусматривают прикрепление каблуков центральным шурупом и гвоздями. Нарушение расположения и закрепления геленка с полустелькой может привести к тому, что при креплении каблука центральным шурупом при ввинчивании он наталкивается на геленок, и прикрепить каблук шурупом оказывается невозможно. Особенно эта опасность возникает в тех случаях, когда стелечные узлы поступают на обувное предприятие в готовом виде, и сборка их осуществляется на других предприятиях. Поэтому при поступлении готовых собранных стелечных узлов на обувные предприятия необходимо с учетом конкретных конструкций каблуков проверить их на соответствие не только по контуру пяточной части стельки и приподнятости пяточной части колодок, но и на соответствие расположения геленка в стелечном узле.

Для обуви ремешкового типа может использоваться конструкция стельки из 2-х слоев: один слой из стелечного картона по всей площади следа колодки и 2-й слой фигурный с вырезами в местах закрепления деталей верха обуви (ремни, задинки, союзки и др.). Открытый урез стелечного узла обтягивается кожей, применяемой для подкладки и вкладной стельки. Для обуви на каблуке применяется полустелька из картона повышенной жесткости, к которой прикрепляют геленок.

При изготовлении стельки из очень мягкого и гибкого материала для предотвращения ее смятия пластинами машин при затяжке вводится жесткая носочная накладка, которая наклеивается на ходовую поверхность стельки в носочной части.

Составная стелька имеет носочно-пучковую часть, изготавливаемую из стелечного картона и пяточно-геленочную из картона повышенной жесткости. В отличие от технологии сборки составных стелек, описанной в [19], в настоящее время технологический процесс сборки составных стелек начинается с нарезания полос из стелечного картона и картона повышенной жесткости, ширина которой зависит от размера обуви. Затем производят спускание краев полос на нет, шириной 14–16 мм, промазывают по спущенному краю наиритовым клеем 23 % концентрации, сушат и склеивают полосы. С использованием многодетального резака на прессе Атом НСП 588/12 или ПКП-16 резаком высотой 32 мм вырубают стельки. Вырезают желоб в полустельке, прикрепляют ге-

ленок, формуют стельку, спускают фаску в пяточно-геленочном отделе. Такие конструкции стелек целесообразно использовать при производстве обуви на низком каблуке любой родовой группы обуви.

#### **1.2.4 Проектирование технологического процесса обработки деталей верха**

Без предварительной обработки деталей соединение их при производстве заготовок было бы затруднительно, а иногда даже невозможно. В местах наложения деталей к соединению образовывались бы толстые, грубые швы, которые при носке обуви могут натирать стопу. Кроме того, ряд операций подготовки деталей к сборке имеет целью повышение эксплуатационных свойств обуви и улучшение внешнего вида обработкой видимых краев деталей: обжиг, окрашивание, загибка и др.

Характер подготовки деталей верха к сборке в заготовку, а, следовательно, и число операций зависит, главным образом, от назначения обуви, для которой предназначена заготовка, и от материала деталей верха.

Так, например, видимые края деталей верха заготовки модельной обуви обрабатываются в загибку, детали могут иметь декоративные строчки, перфорацию и т. д., тогда как детали верха обуви специального назначения такой обработке не подвергаются.

В настоящее время технологический процесс подготовки деталей верха к сборке в заготовку довольно стабильный и не зависит от вида и конструкции заготовки и при его разработке можно воспользоваться типовой технологией, разработанной ЦНИИКПом [16-17]. В него включены следующие операции:

- Выравнивание деталей по толщине.
- Спускание краев деталей верха.
- Торцевая подрезка краев деталей верха.
- Клеймение деталей верха.
- Окрашивание наружных краев деталей верха.
- Горячее формование краев деталей верха (обжиг).
- Загибка краев деталей верха.
- Нанесение линий-наметок для сострачивания деталей и декоративных строчек.
- Наклеивание межподкладки.
- Взъерошивание краев деталей.

С использованием нового оборудования, инструментов и вспомогательных материалов для обработки деталей верха изданы методические указания для самостоятельной работы студентов, в которых детально рассмотрены операции обработки [1].

В данном разделе рассмотрим операцию «торцевая подрезка краев деталей верха», с использованием которой, разработана технология производства бесподкладочной обуви с верхом из кож повышенной толщин, и операцию «спускание краев деталей», качество выполнения которой оказывает существенное влияние на качество сборки заготовок.

#### ТОРЦЕВАЯ ПОДРЕЗКА КРАЕВ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА

При производстве бесподкладочной обуви из кож толщиной выше 2 мм (2,2–2,3 мм) носочную часть союзки, нижнюю часть берцов и задников, надрезают с торца на машине КЕ ф. Fortuna или С-480 ф. Kamoga (рисунок 1.1). Также можно подрезать по торцу верхний край берцов на определенную толщину и глубину не менее 10 мм. Затем наружный слой загибают и прострачивают по канту, одновременно обрезая выступающий край внутреннего слоя кожи.

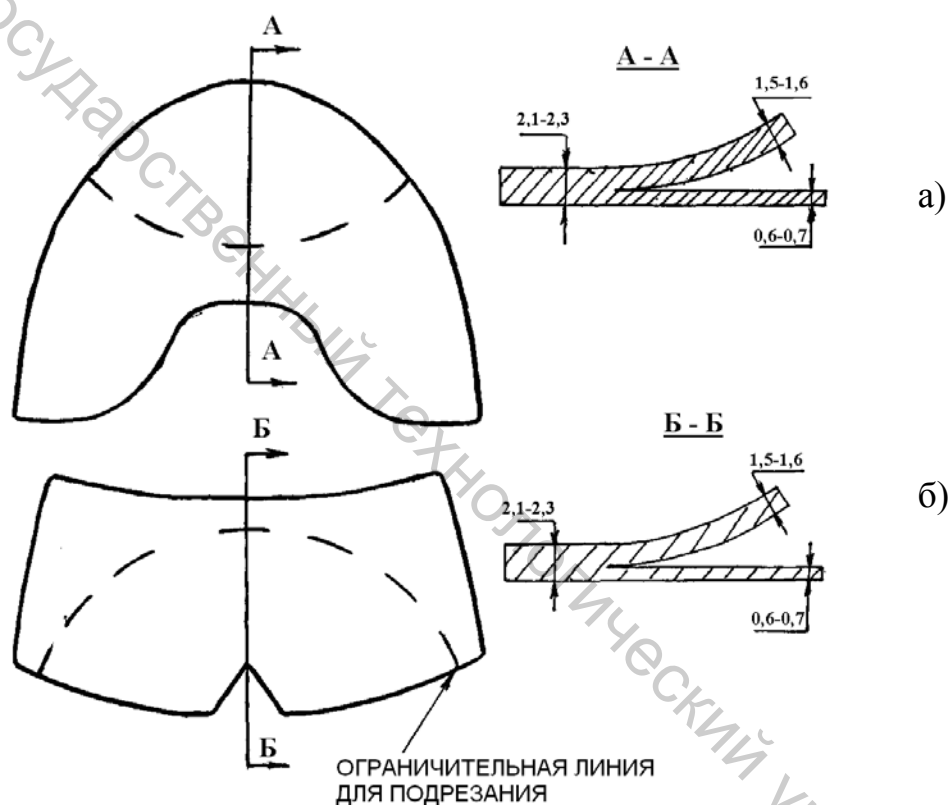


Рисунок 1.1 – Сечение торцевой подрезки союзок и задников

С использованием торцевой подрезки детали разработана технология производства обуви клеевого метода крепления, в которой применяется прямое литье подноска (а) или задника (метод «Тру-Лайн») в раздвоенную союзку или задинку (б) (Германия) [14]. В качестве материала подноска используется прутковая смола из полиамида высокого давления, имеющая температуру плавления 90–120 °С. Разработана машина ВТА-Ф (Германия), имеющая соответствующие пресс-формы с тефлоновым покрытием для литья подносков и задников. Союзка (за-

динка) укладывается лицевой стороной в матрицу, в которую с 2-х сторон в раздвоенную часть подается смола. При опускании пуансона происходит вклеивание подносков (задников) и обеспечивается нормативная толщина и профиль краев по периметру как при спускании краев. Подноски, нанесенные по методу «Тру-Лайн», точно воспроизводят форму носочной части колодки, износоустойчивые, эластичные, хорошо сохраняют форму, не вылезают на поверхности колодки.

На машине можно обрабатывать большинство типов и размеров заготовок из различных материалов. Одна пресс-форма может применяться на 3 смежных размерах и на похожие фасоны колодок.

Применение торцевой подрезки деталей и технологии вклеивания подноска (задника) по методу «прямого литья» исключает необходимость в подкладке (ее роль выполняет бахтармянный слой кожи), ее раскроя, обработки, выкраивания подносков и задников и их обработки по краям (спускание). Одна машина ВТА-Ф имеет производительность 3000 пар в смену и может наносить подноски (задники) при производстве бесподкладочной обуви из кожи повышенных толщин.

#### СПУСКАНИЕ КРАЕВ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА

Все края деталей верха спускаются. Видимые края деталей верха обуви спускают для получения тонкого красивого края детали, невидимые – чтобы в месте скрепления деталей не образовывались грубые швы, которые могут тревожить и даже травмировать (натирать) стопу при носке обуви. Спускаются края деталей кожаной подкладки, чтобы не было утолщений и по затяжной кромке на ширину 6–8 мм для стабилизации толщины пакета заготовки верха обуви при литьевом методе крепления низа, спускаются по затяжной кромке в обуви с верхом из юфти при клеевой затяжке.

Профиль, ширина и толщина спускания деталей зависят от назначения операции. На рисунке 1.2 представлены профили спускания краев деталей верха обуви.

Спускание краев деталей верха обуви в настоящее время выполняется на машинах CS-3S-RZ, SZ-RZ ф. Fortuna.

Спускание краев деталей верха на машинах ф. Fortuna выполняются по программам, обеспечивающим профили а, б, в (рисунок 1.2):

1 программа – спускание деталей под настрачиваемые (закрытые) детали: ширина – 6–8 мм, толщина спускаемого края – 1/3 толщины материала;

2 программа – спускание краев под загибку, окантовку с выворачиванием: ширина – 8–10 мм, толщина – 1/2 толщины материала;

3 программа – спускание открытых краев деталей. При настрачивании деталей, тачных швов, окантовок ширина – 3–4 мм, толщина – 2/3 толщины материала.

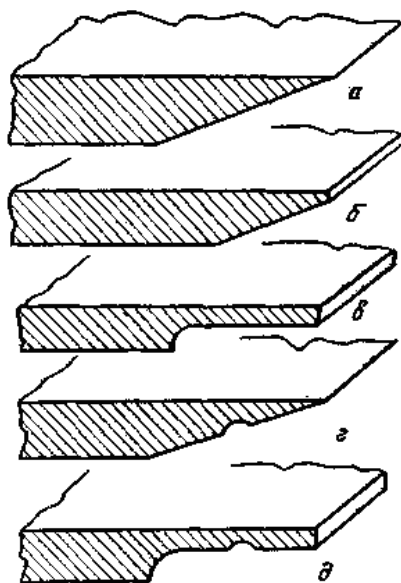


Рисунок 1.2 - Профили утоненных краев деталей верха обуви:

- а – наклонный с острым краем;
- б – наклонный с притупленным краем; в – прямой;
- г – наклонный с желобком; д – прямой с желобком

Спускание краев деталей на машинах ф. Fortuna обеспечивает строгое соблюдение нормативов спускания под различные виды обработки и соединения деталей верха обуви различными швами, автоматическую заточку ножа, повышения производительности труда, повышения интеллектуального уровня операции «спускание краев».

### 1.2.5 Проектирование технологического процесса сборки заготовок верха обуви

Ассортимент современной обуви отличается большим многообразием конструкций заготовок верха. Это заготовки с союзками больших площадей, высоко выходящие на гребень колодки, заготовки с разнообразным членением переднего и пяточного узла с различными способами закрепления на стопе и др. Производство заготовок высокого качества и разнообразных конструкций стало возможным благодаря появлению нового технологического оборудования, инструментов и вспомогательных материалов.

Сборка заготовок заключается в скреплении деталей ниточными, клеевыми, сварными и клеесварными швами для получения замкнутого

контура [15]. Применяются в основном ниточные швы как для наружных деталей верха, так и для внутренних, для которых в настоящее время в отдельных конструкциях применяются и клеевые соединения.

Количество и последовательность операции сборки заготовки зависят от вида и конструкции ее, назначения обуви.

Несмотря на значительное различие в конструкции заготовок даже одного вида и вызываемое этим разнообразие в способах сборки заготовок, все же имеются общие решения в построении технологического процесса сборки типичных конструкций заготовок.

Замкнутый контур любой заготовки можно получить одним из следующих вариантов.

**Первый вариант** – получение замкнутого контура отдельно верха и отдельно подкладка с последующим соединением их по верхнему канту. Этот вариант применяется при сборке заготовки туфель «лодочка», сапог, полусапог, ботинок, полуботинок. При этом все наружные детали верха соединяются полностью с получением замкнутого контура. Детали подкладки сострачиваются в одно целое, но по заднему или боковому краю могут стачиваться или склеиваться. Потом узел подкладки пристрачивается к узлу верха по верхнему канту. Если детали подкладки не стачиваются, они накладываются друг на друга и склеиваются наиритовым, латексным клеями или клеем-расплавом. Это обеспечивает большую подвижность подкладки при формовании заготовки на колодке, предохраняет от образования складок и морщин на подкладке при нарушении технологии её выкраивания.

**Второй вариант** – получение замкнутого контура заготовки сострачивания по заднему краю соединенных между собой верха и подкладки. По этому варианту все наружные детали верха сострачиваются полностью, за исключением заднего края. Также собирается подкладка. Затем подкладка и верх соединяются по верхнему канту, и лишь после этого производится скрепление верха и подкладки по заднему краю. Этот вариант применяется обычно при сборке заготовок простой конструкции: домашней обуви, детских сапожек и др.

**Третий вариант** – получение замкнутого контура заготовки сострачиванием полностью собранных переднего и пяточного узлов с присоединенной к последнему подкладкой. По этому варианту отдельно собирается передний узел, пяточный узел и узел подкладки. Затем подкладку по верхнему канту сострачивают с пяточным узлом верха и после этого сострачивают пяточный узел с передним узлом верха. Замкнутый контур заготовка получает при соединении деталей подкладки (клеем или нитками). Этот вариант наиболее распространен для сборки заготовок с накладными берцами и накладной союзкой.

**Четвертый вариант** – получение замкнутого контура заготовки сострачиванием наружных деталей переднего и пяточного узлов от-



дельно, детали подкладки в отдельные узлы, затем передний узел верха сострачивается с узлом подкладки, пяточный узел верха сострачивается с пяточным узлом подкладки и замкнутый контур заготовки получают сострачиванием пяточного и переднего узлов.

### **1.2. 5.1 Ниточный метод соединения деталей**

Применение того или иного варианта сборки заготовки одного вида и конструкции вызывают различную последовательность технологических операций и применение швейных машин различных классов. При наличии на предприятии машин с плоской платформой необходимо выбирать вариант сборки заготовки такой, при котором максимум сборочных операций выполняются до образования замкнутого контура, так как при этом исключаются операции, требующие изгибания деталей при сострачивании их в заготовку. Чтобы не потерять мелкие детали заготовки, рекомендуется скреплять их в узлы, сшивать их на швейных машинах с плоским столом. Затем детали, образующие пространственную форму заготовки, следует сострачивать на машинах с цилиндрическим столом (колонковых или рукавных).

Сборка деталей и узлов заготовки производится по гофрам, наколкам или наметкам. Предварительное склеивание деталей перед сострачиванием рекомендуется при изготовлении модельной обуви и скреплении деталей сложной конфигурации.

Для сборки заготовок верха обуви используется большой класс машин, обеспечивающих сострачивание деталей однорядной и двухрядной строчкой, а также специализированных, когда машина выполняет сострачивание швом определенной конструкции. Это машины для сострачивания деталей с обрезкой края подкладки, для переметочного шва, окантовочные, для пристрачивания ЗНР, для мокасиновых швов, для встрачивания втачной стельки, для припосаживания носочной части заготовки, для закрепления швов, вышивальные машины, для декоративных строчек с одновременным прокладыванием тесьмы и др. [21, 3].

Технологические отличия современных швейных машин состоят в том, что они имеют устройство для закрепления шва, устройство для обрезки ниток, наблюдатель за шпульной нитью, который своевременно напоминает о замене шпульной нити, устройство для автоматизированного управления прижимной лапкой, позволяющей легко прострачивать утолщения и переходы при абсолютно неизменной длине стежка, устройство для вдевания нитки в иглу, устройство для автоматического затормаживания транспортера при изменении кривизны строчки.

При выборе оборудования для сострачивания заготовок следует отдавать предпочтение машинам, на которых можно производить со-

страчивание деталей и декоративные строчки с широким диапазоном длины стежков на 1 см длины строчки из обувных материалов разных толщин.

В качестве примера можно привести определенный класс швейных машин для сострачивания деталей заготовок настрочными и тачными швами, обеспечивающие высокую прочность и красивый внешний вид швов.

Из всего многообразия машин для сострачивания деталей заготовок однорядной строчкой, выпускаемых различными фирмами, можно выделить машину 1243 ф. Pfaff с нижним транспортером и верхним транспортирующим роликом принудительного вращения, с приводом 750/01, с челноком большого диаметра и шпулей на 60 % большего объема, чем у обычного челнока, автоматическим подъемом прижимной лапки и обрезки ниток, системой автоматической смазки челнока. На этой машине можно применять иглы различных номеров, вплоть до № 200, и сострачивать детали заготовки швами различных конструкций. Легко прострачиваются утолщения и переходы при неизменной длине стежка, гарантируется отсутствие сдвига материала и обеспечивается надежное скрепление деталей. Закрепка выполняется при автоматическом отключении верхнего нажимного ролика с принудительным вращением. На этой машине можно как сострачивать детали, так и выполнять декоративные швы или крупностежковые швы для обуви из толстых и жестких материалов с максимальной длиной стежка – 8 мм.

Для стачивания тачными швами выпускается высокоскоростная двухниточная машина цепного стежка 3806-02/01 ф. Pfaff с увеличенной и регулируемой длиной стежка нижнего и верхнего транспортера, механизмом регулирования усилия прижатия верхнего транспортирующего ролика, автоматическим подъемом прижимной лапки, обрезки ниток, позиционированием иглы, что позволяет строго соблюдать нормативы строчек. Полученные швы на этой машине называют двухниточными цепными, прочность которых значительно выше прочности тачных швов внутреннего переплетения, и в этих швах практически отсутствует дефект «оттяжка» шва.

Среди оборудования для строчки верхнего канта заготовок хорошо зарекомендовала машина 1491 Е ф. Pfaff с нижним реечным транспортером, верхним прижимным роликом, устройством автоматической закрепки в начале и конце шва, автоматическим подъемом прижимной лапки. Применение этой машины обеспечивает красивые швы по канту с обрезкой кожаной подкладки с глубоким поднутрением, что исключает необходимость окрашивания краев деталей подкладки. За счет большой скорости движения ножа качественно обрезается подкладка из мягких материалов.

Для выполнения закрепки в конструкциях заготовок с настрочными

ми берцами или союзками используется рукавный закрепочный полуавтомат 3337-22/01-966/13 ф. Pfaff с челночным переплетением ниток, центральной системой смазки, механизмом обрезки ниток и автоматическим устройством для подъема прижимной рамки, с максимальным количеством стежков в закрепке – 96.

Применение этого полуавтомата повышает производительность труда при сборке заготовок. Кроме этого, выполнение закрепки на полуавтомате в отдельной операции позволяет сострачивать передний и пяточный узлы заготовок с настрочными берцами или союзками со свободной подкладкой, что улучшает качество формования верха обуви, а закрепка может быть декоративным элементом конструкции для улучшения ее товарного вида.

Для сострачивания встык деталей подкладки из различных подкладочных материалов, в том числе со значительным осыпанием краев деталей, целесообразно применять машину Mauser Lok 4446-11/1, на которой детали сострачиваются цепным многониточным плоскошовным швом, что исключает утолщения в местах сострачивания деталей подкладки, снижается материалоемкость производства за счет исключения припуска под шов и отпадает необходимость укрепления шва дополнительным наклеиванием укрепляющей тесьмы, как это выполняется в типовых переметочных швах. Кроме этого, шов имеет красивый товарный вид.

При проектировании техпроцесса сборки заготовок необходимо решать вопрос с закреплением концов ниток. При сострачивании деталей на современном оборудовании фирм Pfaff, Minerva, Adler и др. закрепление шва осуществляется автоматической закрепкой с обрезкой концов ниток. Если такой возможности нет, то при проектировании технологического процесса следует принять вариант сострачивания, чтобы концы ниток от строчек попадали на затяжную кромку или перекрывались настрачиваемыми деталями. При декоративных строчках с началом и концом строчек на лицевой боковой поверхности заготовки нитки протягивают на бахтармянную поверхность кожи верха, утягивают и концы ниток приклеивают тесьмой с клеевым слоем или клеем. В крупностежковых строчках концы ниток нужно протягивать на бахтармянную сторону кожи и закреплять.

При сборке заготовок применяются не только швейные машины различных классов для сострачивания деталей, но в технологический процесс включаются операции другого назначения. Например, нанесение наметки на детали верха обуви для соединения деталей (настрочных декоративных ремней, для декоративных строчек и расположения декоративных украшений). Это выполняется чаще всего по шаблону с использованием легкосмывающегося вспомогательного материала (серебряный карандаш). В таком случае в технологический процесс сборки за-

готовки необходимо включать операции «нанесение наметки», «удаление наметки» смывочной жидкостью.

Операция «наклеивание межподкладки» выполняется на специальном оборудовании, которое должно обеспечить технологический режим склеивания в зависимости от вида применяемого клея. Это машина ВІМА 136-02/3. Операцию «загибка краев деталей» зачастую выполняют после их сострачивания. Для этого используют оборудование СОМ 62, особенно при большой протяженности загибаемого участка. Машина обеспечивает протяжку тесьмы, нанесение клея, надсечение кожи на криволинейных участках и загибку. При сложных конфигурациях загибаемых краев загибку выполняют вручную по шаблону с предварительным ручным укладыванием тесьмы по загибаемому краю, ручным нанесением клея НК, ручным околачиванием. Если в заготовке большое количество тачных швов внутренних и наружных, то в технологический процесс включаются такие операции, как разглаживание тачного шва (на предприятиях эту операцию зачастую называют «фрезерование тачного шва»), после которой выполняется операция «разглаживание тачного шва с одновременным наклеиванием укрепляющей тесьмы». Для этих процессов применяется специальное оборудование, которое отличается применяемым инструментом.

На машине 124R ф. Albeko ролик с зубьями срезает припуск под шов и разглаживает его, отсасывается пыль. На машине 01299P6 ролик разглаживает и упрессовывает шов, наклеивается укрепляющая тесьма. Опыт применения такой технологии обработки тачных швов показал, что при толщине кожи 0,9–1,1 мм детали перед сострачиванием можно не спускать по краю.

Для производства заготовок с союзками больших площадей, выходящих за гребень колодки, необходимо производить предварительное их формование, которое выполняется на специальных машинах, имеющих боковые прижимы (щеки), нижние и верхние формы (ножи), по профилю моделирующие продольный профиль соответствующей колодки. При воздействии этих узлов на плоскую союзку при установленных режимах формования ей придается пространственная форма, что позволяет качественно сострочить союзку с голенищами и берцами при сборке заготовок и в последующем качественно посадить заготовку на колодку при формовании. Для выполнения этой операции разными фирмами выпускаются специальные машины, среди которых с учетом практического опыта применения можно выделить W40N и W51-2 ф. Ляйброк, которые обеспечивают строгое соблюдение установленных режимов формования и высокое качество предварительно отформованных союзок.

Зачастую перед сострачиванием деталей тачными швами края деталей увлажняют окунанием в увлажнитель или наносят увлажнитель

кистью вдоль края с последующей пролежкой, и это следует предусмотреть в технологическом процессе сборки заготовок введением соответствующей технологической операции.

Операцию «вклеивание подноски» можно выполнять на интегрированном рабочем месте на оборудовании ВІМА 300, которое оснащено устройствами для пластификации подноски, нанесение клея пульверизатором на подкладку и на бахтармяную сторону верха и склеивание системы материалов с соблюдением установленных режимов.

В технологический процесс сборки заготовок должны быть включены технологические операции по вставке блочков, крючков, хольнитенов, настрачивании застежки велькро с предварительной наметкой линий для ее расположения.

В учебном пособии [22] разработаны технологические процессы сборки заготовок различных видов и конструкций обуви с использованием современного оборудования, инструментов и вспомогательных материалов и изложена операционная методика их выполнения.

#### **1.2.5.2 Клеевой метод скрепления деталей верха обуви**

Для скрепления деталей заготовок верха клеевым методом применяют клеи-растворы на основе наирита НТ, полиуретанового каучука «Десмоколл-400» и клеи-расплавы. Технология клеевого скрепления деталей была разработана в Каунасском политехническом институте и в Научно-исследовательском институте кожевенно-обувной промышленности в Украине (УкрНИИКП). Клеевой метод скрепления деталей предусматривает подготовку деталей к склеиванию. Края кожаных деталей верха и подкладки, попадающих под швы, утоняют на машине для спуска края. Верхнюю деталь утоняют с бахтармянной стороны, нижнюю – с лицевой. При накладном шве ширина утонения равна 7–8 мм. Край верхней детали обрабатывают горячим формованием или взагибку. Припуск под загибку 3,5–4 мм. С края детали, обрабатываемой взагибку, необходимо снять лицевой слой. На склеиваемые детали наносят клей вручную или на машине на обе стороны склеиваемых поверхностей. Количество намазок и режим сушки клеевой пленки зависят от вида применяемого клея. Для сушки удобно применять сушильные шкафы специальной конструкции. После сушки швы прессуют в течение 30 с при давлении 0,5 МПа на прессах типа 02031/P фирмы Svit.

Клеевую сборку деталей заготовки верха проводят последовательно или по принципу сборки в пачку.

В первом случае последовательно соединяют детали верха, затем подкладки и после этого подкладку по верхнему канту скрепляют с верхом.

Во втором случае сборку осуществляют на специальной матрице с центрирующими приспособлениями. Все детали, подготовленные к склеиванию, складывают в таком порядке, как они должны быть в заготовке верха. Затем в прессе, верхняя подушка которого сделана из мягкой резины, одновременно склеивают всю заготовку.

Разработана технология производства летней открытой обуви с верхом из натуральных, искусственных и синтетических кож тепловым методом, суть которой состоит в следующем. После выравнивания деталей верха и подкладки по толщине на бахтармянную сторону деталей верха и подкладки наносят клей на машинах 01230/P2, клеевую пленку сушат при нормальных условиях. Затем детали верха накладывают на детали подкладки так, чтобы их контуры совпадали, и дублируют на прессах типа ДВ-2-О при температуре верхней плиты 80–100<sup>0</sup>, давлении 0,3–0,5 Мпа в течение 5–10 с.

Детали верха и подкладки летней открытой обуви должны быть плотно склеены. Обработку краев деталей верха, одновременное тиснение декоративных рисунков и имитационных строчек производят резаками-электродами на прессах ПГТП-45-О и ПГТП-100-О, 22ES ф. Shon. Эту операцию можно также выполнять на высокочастотном оборудовании для сварки и вырубания деталей верха обуви типа КТР ф. BUSM. Параметры выполнения операции зависят от площади деталей верха, применяемых материалов и мощности оборудования. При необходимости детали верха перфорируют. Предусмотренные конструкцией ремни прикрепляют нитками или хольнитенами.

В настоящее время при членении кожаной подкладки наряду с точными швами используются клеевые швы, выполняемые на машине 262 D ф. Vima. Для этого используется полиамидный клей-расплав с температурой плавления 165–175 °С, который наносится на одну поверхность детали, на которую накладывается вторая деталь с последующим склеиванием при давлении 0,25–0,35 МПа в течение 1–2 с. [21].

Определенный интерес представляет собой технология вклеивания застежки-молнии на оборудовании ф. Salamander [21]. Первоначально по краю текстильной основы застежки-молния вдоль всей ее длины наносится полиамидный клей-расплав на машине 164 ф. Protos. Для этого застежка закрепляется в направляющих при помощи транспортирующего ролика, во время перемещения которого по краю на ширину 5–7 мм наносится клей. Далее застежка с нанесенным клеем-расплавом накладывается на матрицу машины SAG 5954 ф. Salamander. Матрица имеет температуру 110 °С, в течение 5 с клей плавится, на застежку накладываются детали заготовки (голенища, берцы), которые прижимаются к застежке направляющими прижимами. Происходит склеивание застежки молния с деталями верха в течение 5–7 с при дав-

лении 0,35–0,45 МПа. Окончательное крепление застежки осуществляется при строчке верхнего канта с одновременным пристрачиванием застежки–молнии. Традиционно застежку–молнию пристрачивают первой строчкой к наружным деталям верха или клеивают в заготовку при ручном нанесении растворного клея. Применение клея-расплава для вклеивания застежки молния значительно повышает производительность труда при сборке заготовок, особенно сапог.

### 1.2.5.3 Сварной и клеесварной методы соединения деталей заготовки

Сваркой в обувном производстве соединяют детали обуви из искусственных и синтетических материалов. Сварка основана на принципе передачи тепла материалу от теплоносителей или путем преобразования энергии в тепловую внутри самого материала. В обувном производстве сварка деталей осуществляется в основном контактно-тепловым методом и ТВЧ. При контактно-тепловой сварке тепло поступает через свариваемые материалы, которые укладываются на неподвижную горячую плиту пресса, сверху опускается верхняя горячая плита, которая сжимает материалы. В результате диффузии сегментов макромолекул свариваемых материалов, находящихся в вязкотекучем состоянии, в зоне их контакта образуется сварной шов.

При контактно-тепловой сварке деталей тепло поступает через свариваемые материалы, которые являются плохими проводниками тепла. Вследствие этого метод применяется и тогда, когда один из свариваемых материалов достаточно тонкий. Основными параметрами контактно-тепловой сварки является температура, продолжительность контакта (сжатие), давление. Для сваривания деталей контактно-тепловым методом необходимо знать температуру плавления материала. Температура плавления материалов:

- полиэтилен – 121–190 °С;
- поливинилхлорид – 126–204 °С;
- полистирол – 104–148 °С;
- полихлоропрен – 107–176 °С.

При сварке ТВЧ термопластичный материал разогревается до вязкотекучего состояния в результате преобразования энергии электрического поля в тепло внутри самого материала за счет молекулярного трения. Поэтому материал прогревается по всему объему, особенно интенсивно в его центральной части, в то время как при контактно-тепловой сварке он прогревается с поверхности.

Характеристикой способности материала нагреваться в поле ТВЧ является фактор диэлектрических потерь  $K$ :

$$K = \varepsilon \cdot \operatorname{tg} \sigma, \quad (1)$$

где  $\varepsilon$  - диэлектрическая проницаемость;  
 $\operatorname{tg} \sigma$  - тангенс угла диэлектрических потерь.

Чем выше  $K$ , тем быстрее и при меньших частотах переменного электрического тока материал нагревается.

Сваривать ТВЧ можно те материалы, фактор диэлектрических потерь которых не меньше сотых долей единицы. Но ТВЧ соединяют и материалы, которые не способны свариваться (например, натуральная кожа) с помощью промежуточной клеевой прослойки, в результате чего получают клеесварной шов.

Оборудование для сварки ТВЧ состоит из пресса с пластинами-электродами и генератора ТВЧ. Пресс сваривает детали из искусственных термопластичных материалов, также детали из нетермопластичных материалов, которые по месту соединения промазаны термопластичским клеем или имеют клеевую прослойку. На прессе можно сваривать и вырубать детали с одновременным тиснением и имитацией швов, склеивать детали верха с подкладкой с одновременной перфорацией и тиснением, вырубать детали и изготавливать украшения.

В полуавтоматическом режиме работы пресса на нем выполняется сваривание деталей с последующим их вырубанием. Для этого применяют специальные резаки-электроды, имеющие режущую и тупую сварочную кромку. При включении пресса опускается защитный экран, а затем ударник до соприкосновения с резак. При определенном давлении ударника на резак включается генератор ТВЧ. Происходит сварка. По окончании сварки реле времени отключает генератор, изделие охлаждается при давлении сварки. По окончании охлаждения ударник перемещается вниз, давит на резак и острой режущей кромкой вырубает деталь. Весь процесс продолжается несколько секунд.

#### **1.2.5.4 Изготовление заготовок верха обуви в силиконовых матрицах**

Значительно повысить производительность труда при сборке заготовок можно изготовлением их в силиконовых матрицах на установках ТВЧ. При этом выполняются следующие процессы: изготовление исходной модели заготовки верха, отливка силиконовых матриц и формование в них поверхности заготовок.

Исходная модель заготовки верха разрабатывается так, чтобы сборка деталей верха в замкнутый контур после их обработки ТВЧ производилась при минимальном числе швейных операций, а готовая исходная модель заготовки верха, по которой отливается силиконовая



матрица, состояла бы из одного или нескольких плоских узлов. Для изготовления исходных моделей применяют натуральные, синтетические и искусственные кожи с рельефной фактурой. Толщина исходной модели должна составлять 1,5–1,6 мм. От качества сборки исходной заготовки и выполнения декоративных строчек зависит четкость их оттиска на силиконовой матрице. Для сборки заготовок верха используют капроновые нитки, которые должны быть хорошо утянуты, а концы ниток протянуты внутрь заготовки и приклеены к бахтармянной стороне клеем НК.

Силиконовая матрица изготавливается из жидких низкомолекулярных силиконовых каучуков, благодаря низкой вязкости которой композиция хорошо заполняет все неровности поверхности исходной модели и в готовой матрице отражаются все особенности исходной модели заготовки. Силиконовая матрица должна обладать высокой прочностью, высокой термостойкостью, антиадгезионными свойствами. Силиконовые матрицы отливают на прессе модели 053 ф. Anwer в специальных формовочно-уплотнительных матрицах.

Формование поверхности заготовки осуществляется на автоматических установках модели 906 ф. Anwer и УТЗ-1, оснащенные генераторами ТВЧ. Силиконовую матрицу устанавливают в агрегат, укладывают детали заготовки верха из искусственной кожи, перемещают сначала в пресс, где обрабатываются ТВЧ и прессуются, а затем в пресс для охлаждения. Продолжительность обработки ТВЧ зависит от площади матрицы и составляет от 10 до 25 с, продолжительность охлаждения – 6–8 с, давление при прессовании 0,6 МПа.

Для изготовления заготовок верха обуви в силиконовых матрицах целесообразно использовать искусственные кожи с утолщенным пористо-монокристаллическим ПВХ покрытием, а натуральные кожи – с полимерным покрытием из ПВХ-порошка.

Технологические процессы сборки обуви любого вида и конструкции состоят из следующих характерных групп:

- проектирование технологического процесса обработки деталей низа и сборки их в подошвенные и стелечные узлы;
- проектирование технологического процесса обработки деталей верха;
- проектирование технологического процесса сборки заготовок верха обуви;
- проектирование технологического процесса подготовки колодки и заготовки к формованию;
- проектирование технологического процесса формования заготовок;
- проектирование технологического процесса, завершающего формование верха обуви;

- проектирование технологического процесса подготовки следа к креплению подошв и крепление подошв различными методами;
- проектирование технологического процесса отделки обуви.

### **1.2.6 Проектирование технологического процесса подготовки колодки и заготовки к формованию**

Технологический процесс подготовки колодки к формованию достаточно стабилен и зависит от материала колодки и в некоторой степени от конструкции верха обуви. Это касается операции «прикрепление стелек или стелечных узлов». Наряду с типовой технологией прикрепления стелек скобами или гвоздями разработано оборудование и вспомогательные материалы для крепления клеем или лентой с клеевым слоем при производстве летней открытой обуви, которая подробно рассмотрена во 2-й части учебного пособия.

Технологический процесс подготовки заготовки к формованию зависит от конструкции и материала заготовки, конструкции и материала задника и подноски, а также от наличия оборудования для выполнения операций обработки.

Технологический процесс подготовки заготовки к формованию включает следующие операции:

- увлажнение заготовок;
- вклеивание подносок и задников;
- предварительное формование пяточной части заготовок;
- предварительное формование носочной части заготовок;
- надевание заготовки на колодку;
- установка заднего шва и крыльев задника.

Выбор способа увлажнения заготовок зависит от конструкции и материала заготовок, от способа формования верха обуви.

Заготовки плоские, полуплоские и пространственные могут увлажняться сорбционным способом увлажнения при постоянных или циклических параметрах среды (температуры, давления), в жидкой фазе или паром горячей воды.

Заготовки объемные увлажняются паром с направленным воздействием пара на верх обуви.

Технологический процесс вклеивания подносок и задников зависит от их материала, который в настоящее время разрабатывается для подносок и задников без клеевого слоя и термопластических подносок и задников. Технологический процесс вклеивания подносок и задников из натуральной кожи, мофорина, нитроискожи освещен в типовой технологии [22].

В связи с возросшими требованиями к качеству операций формо-

вания и формоустойчивости верха обуви разработана технология предварительного формования носочной и пяточной части заготовок, которая существенно отличается от типовой технологии.

Предварительное формование при производстве обуви применяется для формования деталей заготовки верха обуви и ее узлов. При этом применяются различные формующие и растягивающие элементы: колодки, пуансоны, пластины, мембраны, клещи, прижимы и др.

Особенно высокие требования предъявляются к операциям предварительного формования заготовок при однопроцессном внутреннем способе формования и обтяжно-затяжном при производстве высококачественной и конкурентоспособной обуви, так как при этом обеспечивается высокая формоустойчивость готовой обуви.

Во 2-ой части учебного пособия в разделах 2.1 и 2.2 подробно изложена методика выполнения операций подготовки колодки и заготовки к формованию при производстве обуви клеевого и строчечно-литьевого методов крепления подошв с указанием оборудования, инструментов, режимов.

Операции подготовки колодки к формованию 1, 2, 4, 5 (раздел 2.1); операции подготовки заготовки к формованию – 3, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16 (раздел 2.2) для обуви клеевого метода крепления и операции 1-12 (раздел 2.2) для обуви строчечно-литьевого метода крепления.

### **1.2.7 Проектирование технологического процесса формования заготовок**

В обувном производстве формование заготовок верха обуви выполняется на колодках и на пуансонах в виде носочно-пучковой и пяточной частей колодок соответствующей родовой группы обуви.

Формование заготовок на колодках осуществляется обтяжно-затяжным способом и параллельным (беззатяжным) с приложением формующих усилий извне и изнутри заготовки. Формование на пуансонах производится комбинированным способом и способом объемного формования [15, 17, 18].

В современной технологии формование верха обуви указанными способами выполняется с предварительным формованием деталей и узлов заготовки верха, которое увеличивает деформацию заготовки, облегчает выполнение последующих операций формования, что способствует повышению формоустойчивости верха обуви. Технология предварительного формования узлов заготовки подробно рассмотрена во 2-й части учебного пособия (раздел 2.1.1).

Эти способы требуют различных по конструкции заготовок, колодок различных конструкций, различные технологические процессы подготовки деталей к формованию и проведения самого процесса формова-

ния.

На выбор способа формования заготовки на колодке и оборудования для его выполнения большое влияние оказывает назначение обуви, состояния затяжной кромки и пространственность заготовки.

По степени пространственности заготовки подразделяются на плоские, полуплоские и пространственные. Если к затяжной кромке этих заготовок пристрочить мягкую втачную стельку или подложку (подошву), то заготовка будет объемной (рисунок 1.3).

При формовании на колодке указанные четыре группы заготовок требуют различную степень деформации для придания им объемной формы колодки. Наибольшей деформации подвергаются плоские заготовки, например, сапог, полусапог. В полуплоской заготовке имеется шов, соединяющий союзку с берцами, поэтому при формовании будет в основном деформироваться носочная часть. В пространственной заготовке, носочная часть которой имеет форму, близкую к форме колодки, остается деформировать затяжную кромку и дать небольшую вытяжку всем деталям заготовки.

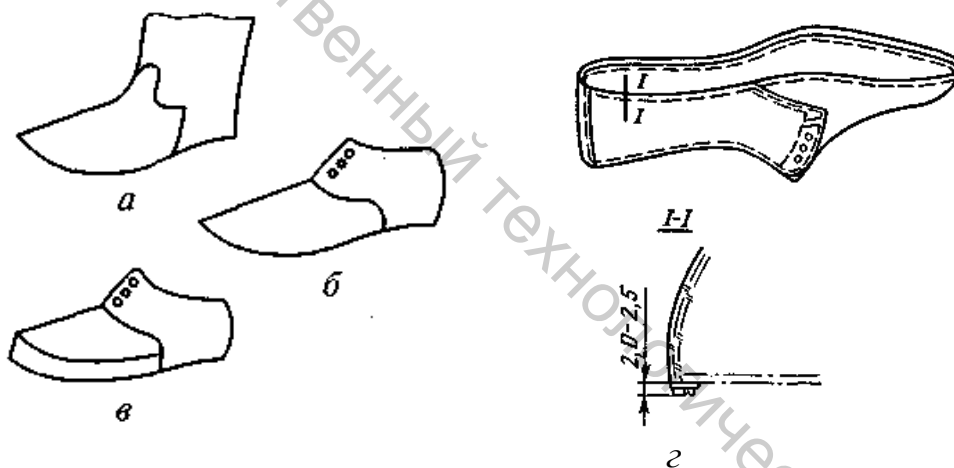


Рисунок 1.3 – Конструкции заготовок по степени пространственности:

а – плоская; б – полуплоская; в – пространственная; г – объемная

Затяжная кромка заготовки может быть в свободном состоянии как при обычном обтяжно-затяжном способе формования. В затяжной кромке может быть пристрочен рант и у затяжной кромки ограничивается способность сокращаться по периметру. Затяжная кромка может быть предварительно скреплена с подложкой, подошвой или с мягкой стелькой. В этом случае заготовка имеет объемную форму, затяжная кромка которой лишена возможности к поперечному сокращению. В некоторых случаях затяжной кромке в свободном состоянии заготовке

придают определенную конфигурацию при формовании с последующим надеванием ее на раздвижную или сочлененную колодку для окончательного формования (рисунок 1.4).

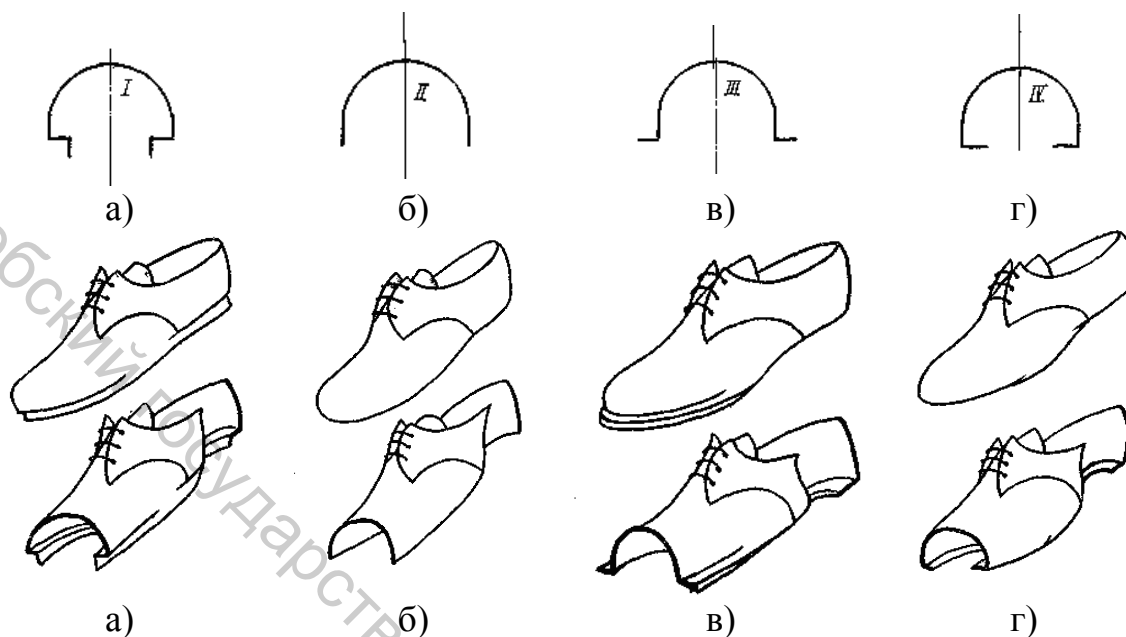


Рисунок 1.4 – Конфигурации затяжной кромки заготовки при производстве обуви из формованных узлов:

- а – фигурная, б – вертикальная; в – горизонтально отогнутая;  
г – горизонтально загнутая

Ленинградским проектно-конструкторским технологическим бюро легкой промышленности (ЛПКТБЛП) совместно с Центральным научно-исследовательским институтом кожевенно-обувной промышленности (ЦНИИКП) и обувными фабриками было создано и внедрено оборудование для формования и термофиксации заготовок верха обуви в виде отформованного каркаса с различной конфигурацией затяжной кромки, что позволило производить обувь различных методов крепления. Эта технология вначале применялась при комбинированном методе формования, а в дальнейшем стала называться «Производство обуви из формованных узлов» [27].

Особенностями изготовления обуви по этой технологии является объединение процессов формования и термофиксации формы заготовки верха на обогреваемых пуансонах машины ФНПЗ-1-0.

Непосредственно перед формованием заготовку верха подвергают влажно-тепловой пластификации в течение 1,5–2 мин в термостатах-увлажнителях типа ТУ-О. Заготовка вытягивается носочно-пучковым и пяточным пуансоном и выдерживается на пуансонах в течение 1,5–2

мин. Температура носочно-пучкового пуансона  $135 \pm 5$  °С, пяточного –  $85 \pm 5$  °С. Две машины ФНПЗ-1-0 комплектуются с установкой ГУ-О и один рабочий обслуживает 2–4 машины. При этом выполняется и предварительное формование пяточной части заготовки с полуформованным или плоским задником за счет использования в машине усиленных обжимных форм в пяточной части.

Комбинируя заготовки по степени пространственности и состоянию затяжной кромки, можно получить большое количество комбинаций заготовок, требующих различного характера и величины деформации материала, а, следовательно, различных способов формования их на колодке с применением для этого различного оборудования, колодок и формующих пуансонов.

Наиболее распространенным способом формования заготовок на колодке является обтяжно-затяжной, выполняемый за счет растяжения материала заготовки при помощи клещей, пластин, роликов, клещей и пластин, роликов и пластин.

В свою очередь обтяжно-затяжной способ формования можно выполнять по типовому варианту, первая операция которого – «обтяжка заготовок и затяжка носочно-пучковой части», а затем выполняется затяжка геленочной и пяточной частей обуви. При этом в зависимости от конструкции обуви (от высоты каблука) и наличия оборудования и назначения обуви технологический процесс затяжки может быть 2-позиционный или 3-позиционный. Для обуви на низком и среднем каблуках целесообразно применять 2-позиционную затяжку, так как в этом случае обеспечивается высокое качество при сокращении времени обработки, уменьшение необходимых производственных площадей и количества рабочих.

Для обуви на высоком и особо высоком каблуках целесообразно применять 3-позиционную затяжку, включающую следующие технологические операции:

- обтяжка и клеевая затяжка носочно-пучковой части заготовки;
- затяжка пяточной части заготовки;
- затяжка геленочной части заготовки.

Это связано с достаточно сложной формой колодки в геленочной части, при затяжке которой необходимо заготовку растянуть на значительную величину для плотного ее прилегания к поверхности колодки и получения необходимой ширины затяжной кромки (14–15 мм). Это достигается с применением машин, в которых заготовка растягивается клещами или роликами, а затяжная кромка укладывается и приклеивается пластинами-клавишами. Во 2-й части учебного пособия подробно изложена работа машин при 2-х и 3-позиционной затяжке типового обтяжно-затяжного способа формования.

Нетиповой, нетрадиционный вариант обтяжно-затяжного способа

формования предусматривает первой операцией «предварительное формование пяточной части и затяжку пяточной части». Для выполнения этой операции должно быть соответствующее оборудование, например, 501 ф. Satra или аналогичное ему. Оборудование должно иметь пуансон по форме пяточной части колодки соответствующей родовой группы обуви с центрирующим штифтом, клещи продольной вытяжки заготовки, обжимную форму, затяжные пластины, клеподающий механизм. Технология обработки состоит в том, что в заготовку вставляется термопластический задник. На штифт пуансона надевается стелька, имеющая центрирующее отверстие, а на пуансон с температурой поверхности  $T = 135-160^{\circ}\text{C}$  – заготовка со вставленным задником, которая заводится наружной и внутренней сторонами в клещи продольной вытяжки. При включении машины клещи растягивают заготовку, обжимная форма опускается на пуансон и склеивает задник с верхом и подкладкой, разглаживая и формуя пяточную часть; клеподающий механизм наносит клей по периметру пяточной части стельки, и затяжные пластины, надвигаясь на след пуансона, укладывают затяжную кромку на стельку и производят клеевую затяжку в пяточной части. Затем полуфабрикат с затянутой пяточной частью надевается на колодку, стелька прикрепляется к следу колодки в 2-х местах (носочной и геленочной частях) и выполняется операция «обтяжка и затяжка носочно-пучковой части заготовки» и «затяжка геленочной части». Этот технологический процесс формования можно применять для производства обуви на низком каблук с применением термопластического задника и особой конструкции основной стельки, которая должна иметь центрирующее отверстие для закрепления на пуансоне.

Параллельный (беззатяжный) способ внутреннего формования заготовки осуществляется раздвижной колодкой или раздвижными пуансонами (линия Оттогали, Ринальду) при воздействии на объемную заготовку изнутри.

При параллельном внешнем способе заготовка верха пространственной конструкции, к которой предварительно пристроены рант или шнурок (нить), формуется пластинами (рисунок 1.5) или принимает форму колодки при стягивании концов шнурка (рисунок 1.6).

Перед разработкой технологического процесса формования необходимо выявить следующие факторы, влияющие на технологический процесс формования заготовки на колодке.

**1. Материал, из которого будут изготавливаться задник и подносок**, так как он влияет на выбор способа и режима увлажнения или размягчения их перед вставкой в заготовку, на выбор применяемого при этом вспомогательного материала и на способ и режим фиксации формы заготовки. Например, жесткий кожаный задник увлажняется окунанием в воду с последующей пролежкой или под давлением в специаль-

ном аппарате, а гранитолевый задник размягчается в органических растворителях. Отформованная заготовка из юфти толщиной 1,5–2 мм, имея жесткий двухслойный задник общей толщиной 3 мм, требует для фиксации формы продолжительной сушки, в то время как для термопластического задника и подноска нужно подобрать оборудование и режимы для вклеивания, а фиксацию формы производить влажно-тепловой обработкой (ВТО).

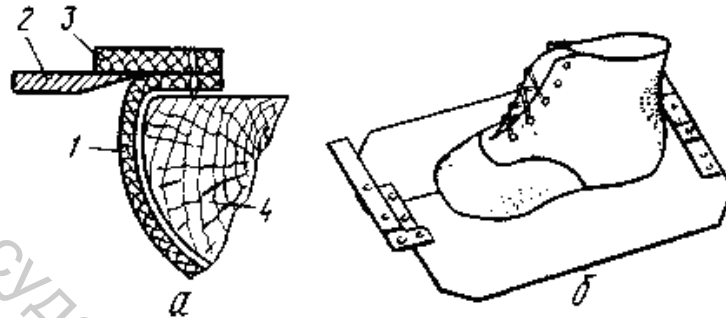


Рисунок 1.5 – Схема затяжки пластинами (а) заготовки верха обуви методом крепления Парко-1 (б):

- 1 – заготовка;
- 2 – пластина;
- 3 – рант;
- 4 – колодка

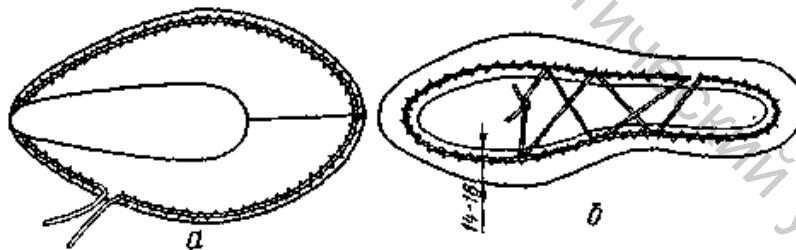


Рисунок 1.6 – Схемы пристрачивания льняной нитки к заготовке верха (а) и шнуровочная затяжка (б)

**2. Материал верха заготовки**, так как он влияет на выбор способа и режима увлажнения ее перед формованием на колодку, на выбор оборудования для формования, а также на способ и режим фиксации формы заготовки. Так, юфтевая заготовка увлажняется окунанием в воду с последующей пролежкой, тогда как хромовая заготовка увлажняет-



ся сорбцией или термодиффузионным (контактным) способом, а тканевая заготовка вообще не увлажняется или увлажняется опрыскиванием увлажнителем.

**3. Конструкция, материал стельки и расположение затяжной кромки заготовки по отношению к стельке.** Жесткая стелька плоская, с губой или с центрирующим отверстием в пяточной части указывают на обтяжно-затяжной способ формования типовой или нетиповой с закреплением затяжной кромки заготовки на стельке либо наглухо (тексами, проволочными скобами или клеем), либо временно (тексами, проволокой или гребешком), выполняемый на клещевых или пластинчатых машинах, с применением колодок с выпиленным клином или сочлененной, металлической пластиной по всему следу, или только в пяточной части.

Мягкая стелька из ткани, нетканого материала или др., пристроенная по всему контуру затяжной кромки заготовки, указывает на параллельный способ формования с приложением формующих сил изнутри заготовки на соответствующем оборудовании с использованием раздвижной колодки.

**4. Конструкция заготовки (плоская, полуплоская, пространственная или объемная) и характер предварительного закрепления затяжной кромки.** Эти факторы влияют на выбор способа формования заготовки на колодке (обтяжно-затяжной или параллельный), способ закрепления затяжной кромки на стельке или подошве, конструкцию колодки (с выпиленным клином или раздвижная, с металлической пластиной по всему следу, или только в пяточной части, или без пластины), вид крепления (клей, текст, проволока, нитки и т. д.), тип оборудования для выполнения технологического процесса формования заготовки на колодке.

Так, заготовка плоская или полуплоская со свободной затяжной кромкой шириной 12–15 мм указывает на обтяжно-затяжной способ формования с применением колодки сочлененной или с выпиленным клином. На задник и подносок наносят клей, пластифицируют или размягчают и вставляют в заготовку непосредственно перед её формованием.

Если заготовка пространственная, с пристроенным рантом по всему контуру ее с шириной затяжной кромки 5–6 мм, это указывает на параллельный способ формования с приложением формующих сил извне с применением сочлененной или раздвижной колодки, задник и подносок вставляются в заготовку перед пристрачиванием ранта.

Если заготовка полуплоская или пространственная со свободной затяжной кромкой шириной 8–9 мм – это указывает на комбинированный способ формования, или производство обуви из формованных узлов.

Если заготовка объемная с пристроченной мягкой стелькой или подложкой (подошвой) то она формуется параллельным способом с приложением формующих сил изнутри.

Схемы формования верха обуви разными способами представлены на рисунке 1.7, по которым строится технологический процесс.

### **1.2.8 Проектирование технологического процесса, завершающего формование верха обуви**

Назначение этого технологического процесса производства обуви: устранить складки на затяжной кромке, препятствующие плотному прилеганию подошвы (каблука) к следу обуви; создать четкую грань между боковой поверхностью и следом колодки; устранить складки и морщины на заготовке выше грани; зафиксировать форму верха обуви [15, 22].

На этом участке могут выполняться операции:

- горячее формование пяточной и носочной частей следа;
- горячее формование пяточной части и околачивание;
- срезание складок на следе затянутой обуви;
- разглаживание складок и морщин на заготовке выше грани;
- фиксация формы верха обуви.

#### **ГОРЯЧЕЕ ФОРМОВАНИЕ ПЯТОЧНОЙ И НОСОЧНОЙ ЧАСТЕЙ СЛЕДА**

Выполняется на полуавтоматическом оборудовании с использованием специальной конструкции металлических матриц, соответствующих форме следа обуви. При глухой затяжке пяточной части (тексами) и носочной части (скобками) формование пяточной части выполняется перед операцией фиксации формы, а носочной – после фиксации, удаления скобок и крепителей из стелек и обрезки затяжной кромки в носочной части. Матрица для формования следа в пяточной части должна соответствовать форме ляписа каблука, которая накладывается на след обуви и специальным устройством машины прижимается к следу. Температура поверхности матрицы до  $-120^{\circ}\text{C}$ , давление 0,3–0,35 МПа, время 20–40 с. Оборудование имеет ролик, который обкатывает пяточную часть колодки по контуру или ролик, который совершает ударное воздействие на колодку. При такой обработке получается четкая грань следа в пяточной части, что облегчает наложение ляпистой поверхности каблука на след, уменьшает вероятность неплотного прилегания каблука к следу и его перекоса. Для выполнения могут использоваться машины «Via Castellan 3011», ФП-1-О, ПФПН-1-О, 1002/P2 или им аналогичные.

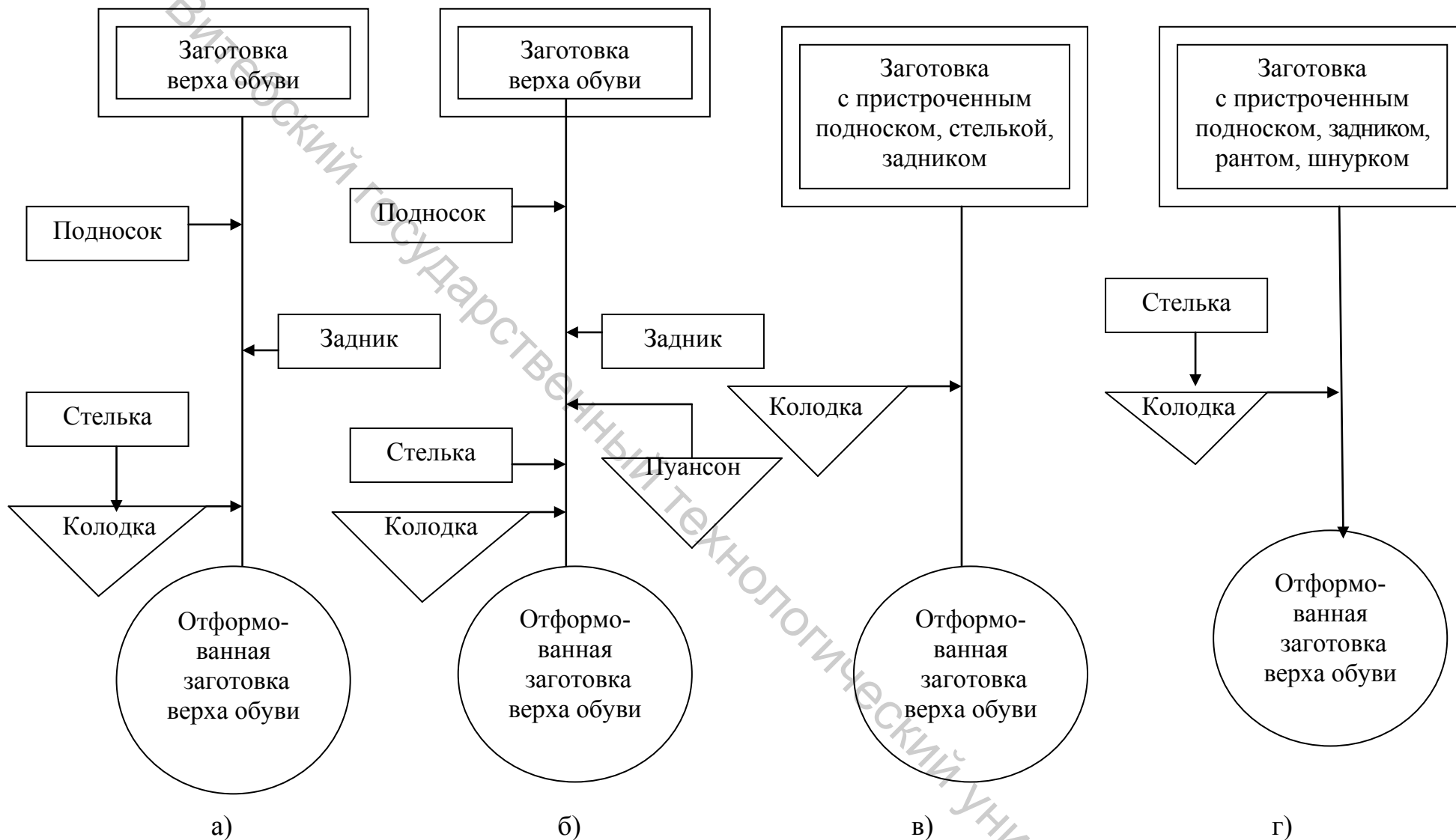


Рисунок 1.7 – Схемы формования обуви разными способами:

а – обтяжно-затяжной; б – комбинированный; в – параллельный внутренний; г – параллельный наружный

При применении монолитных формованных или полуформованных подошв или при литьевом методе крепления низа необходимо обеспечивать точное соответствие линейных размеров следа затянутой обуви размерам неходовой поверхности подошв или пресс-форм. Для литья следует выполнять формование следа в пяточной и носочной части с использованием соответствующих конструкций матриц.

#### **РАЗГЛАЖИВАНИЕ ВЕРХА ОБУВИ**

Морщины и складки на боковой поверхности заготовок верха разглаживают направленной струей горячего воздуха на машинах BDF TURBO/P, BDF ф. SL YTTA. Температура нагрева воздуха свыше 200 °С и устанавливается в зависимости от вида покрытия материала верха обуви. Более выраженные складки разглаживаются электроутюгом с температурой 90–110 °С. Складки и морщины на верхе обуви можно разглаживать на машине F 1503, в которой имеется нагретый ролик и фен с влажным горячим воздухом при температуре 160–180 °С. Операцию можно также выполнять на отделочном участке и при отделке обуви.

#### **ФИКСАЦИЯ ФОРМЫ ВЕРХА ОБУВИ**

В технологическом процессе сборки обуви операции фиксации формы могут выполняться в 2-х вариантах:

- 1-й вариант – фиксация формы, совмещенная с собственным формованием (комбинированный способ формования и производство обуви из формованных узлов);

- 2-й вариант – операция фиксации выполняется после окончания операций формования верха обуви.

Назначением операции фиксации формы является снижение внутренних напряжений в структуре материала заготовки верха обуви, возникающих при ее формовании, и удаление балластной (излишней) влаги из структуры материала заготовки.

При 1-м варианте для фиксации формы применяется основная сушка контактным методом, когда заготовка после формования пяточной и носочно-пучковой частей на пуансоне выдерживается на них в течение 1,5–2 мин с целью удаления влаги и релаксации напряжения в структуре материала. С учетом направления потока тепла от горячей поверхности пуансонов (пяточный пуансон имеет температуру поверхности 70–80 °С, носочно-пучковый – 100–130 °С) к холодной лицевой поверхности полуфабриката, охлаждающейся за счет испарения влаги (градиент температуры) и потока влаги из слоев более увлажненных (внутренних) к менее увлажненным (лицевая поверхность полуфабриката) (градиент влажности) и сонаправленности градиентов существенно ускоряется процесс внутреннего тепло-массообмена, что сокращает

время сушки до 1,5–2,0 мин.

При 2-м варианте фиксации формы после операций формования заготовок используют основную сушку, влажно-тепловую обработку (ВТО) и тепловую обработку (ТО). Выбор способа фиксации формы верха обуви при 2-м варианте зависит от материала задника и подноски, материала верха обуви и способа увлажнения заготовок. Если в качестве материала заготовки применяют натуральные кожи различных групп толщин, подноски термопластические или эластичные, задники – термопластические или кожкартонные формованные или полуформованные, то фиксацию формы рекомендуется производить в камерах ВТО при любом сочетании материалов для задника и подноски. В случаях применения других материалов для задников и подносок (мофорин, гранитоль или им подобных по методике вклеивания) и увлажнения заготовок в жидкой фазе для фиксации формы нужно применять основную сушку. Наиболее эффективные методы сушки комбинированные, такие как радиационно-конвективная, контактно-конвективная, вакуумно-радиационная, вакуумно-контактная.

Практически наибольшее распространение в технологии обувного производства имеют радиационно-конвективная и вакуумно-радиационная сушки.

Контактно-конвективная и вакуумно-контактная сушки апробированы на полуавтоматических линиях ПЛК-О по производству обуви клеевого метода крепления.

Для радиационно-конвективной сушки обуви используются установки АРКС-О и ПРКС-О с температурой  $T = 55 \pm 5$  °С, скорость движения воздуха  $V_u = 1,5$  м/с, продолжительность сушки не превышает 60 мин и устанавливается в зависимости от материалов верха, подноски, задника в период апробации разработанного вида обуви. Установку ПРКС-О можно использовать для совмещения основной сушки обуви и сушки клеевой пленки, нанесенной на затяжную кромку заготовки.

Для вакуумно-радиационной сушки может быть использована установка итальянской фирмы «Cherim», в которой к основным параметрам режима относятся: температура материала, величина остаточного давления и продолжительность сушки. Исследование изменений свойств хромовых кож при вакуумно-радиационной сушке показало, что при температуре в установке  $T=160$  °С, давлении  $P=2 \cdot 10$  МПа и продолжительности сушки  $\tau=4-6$  мин не наблюдалось ухудшения свойств кожи и обуви.

Для фиксации формы ВТО имеются установки проходного типа 333 ф.Shop и другие, в которых реализуются режимы в зависимости от термостойкости покрытия и наличия термопластических элементов в конструкции обуви. Для обуви с верхом из кож с термостойким покрытием рекомендуется режим:

- 1 зона –  $T = 60\text{--}70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau = 1,5$  мин;
- 2 зона –  $T = 120\text{--}130\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau = 3,5$  мин;
- 3 зона –  $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau = 1$  мин.

Для обуви из кож с искусственным лицом и термопластичными подносками и задниками рекомендуется режим:

- 1 зона –  $T = 60\text{--}70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau = 2$  мин;
- 2 зона –  $T = 90\text{--}100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau = 5,5$  мин;
- 3 зона –  $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau = 1,5$  мин.

Тепловая обработка (ТО) применяется для фиксации формы верха обуви из ИК и СК. В установках для ТО предусматриваются две зоны: зона нагревания и зона охлаждения.

Выбор и обоснование режима фиксации сушки (температуры и продолжительности) производятся с учетом термомеханических кривых (зависимость относительного удлинения ИК и СК от температуры) и допустимых изменений свойств. При этом важную роль играет как температура нагрева, так и охлаждения, а также продолжительность воздействия. Превышение оптимальной температуры и продолжительности нагрева может привести к проявлению основы на лицевой поверхности обуви (к браку). Особо следует подчеркнуть значение зоны охлаждения для фиксации формы верха обуви, так как при охлаждении происходит «замораживание» внутренних изменений в структуре ИК и СК, вызванных переходом их в высокоэластическое состояние при нагревании в первой зоне.

Для обуви с верхом из СК-8, СК-2 разработаны следующие режимы фиксации:

- СК-8 –  $T = 135\text{--}150\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau = 5\text{--}10$  мин;
- СК-2 –  $T = 120\text{--}140\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau = 5\text{--}10$  мин.

Нарушение оптимальных режимов фиксации приводит к проявлению основы на лицевой поверхности обуви (эффект «лимонной корки») и усадки верха обуви.

Установка УТОИК для ТО обуви должна иметь штуцера для установки обуви следом к наружной стороне корпуса для прижатия затяжной кромки к стельке. Это предотвращает ее отклеивание при клеевой затяжке. Если это требование не обеспечивается, то при клеевой затяжке обуви из ИК и СК затяжную кромку дополнительно закрепляют гвоздями или скобами. Для загрузки и выгрузки полуфабриката в установку требуется рабочий. Рабочий требуется и для загрузки и выгрузки полуфабриката в сушильные камеры для основной сушки обуви.

Для обслуживания установки проходного типа для ВТО загрузку осуществляет рабочий впереди стоящий, а выгрузку – рабочий, стоящий после ВТО и выполняющий свою технологическую операцию.

Большое значение при проектировании техпроцесса фиксации

формы верха обуви следует придавать времени выдержки полуфабриката в установках для фиксации, так как от этого в большей мере зависит количество колодок, необходимых для производства обуви и формы организации производства в цехах сборки обуви. При меньшем времени фиксации формы верха обуви требуется меньше колодок и сокращается время на производство обуви.

В настоящее время наряду с вышеназванными способами фиксации формы предложена после ВТО обрабатывать полуфабрикат в морозильных камерах, температура в которых устанавливается от 0 до  $-20^{\circ}\text{C}$ .

По данным проведенных исследований, обработка полуфабриката в морозильной камере с  $T = -19^{\circ}\text{C}$  в течение 2,5–3 мин повышает формуустойчивость верха обуви. Обработку полуфабриката в морозильных камерах производят практически на всех обувных предприятиях после операции приклеивания подошв с целью охлаждения клеевого шва и его кристаллизации. При этом обувь находится на колодке и частично происходит фиксация формы в области боковой поверхности и грани следа. При производстве обуви ремешковой в технологический процесс производства обуви не вводится операция фиксации формы, а форма такой обуви фиксируется в течение времени нахождения обуви на колодке.

Тепловая обработка обуви производится иногда в камерах ВТО при отключении 1-й зоны влажной горячей среды. В этом случае перед загрузкой полуфабриката в камеру на поверхность заготовки распылением наносится увлажнитель.

### **1.2.9 Проектирование технологического процесса подготовки следа к креплению подошв и крепление подошв различными методами**

Правильно выполненная подготовка следа отформованной заготовки во многом способствует качеству прикрепления низа к верху обуви швами различных конструкций.

Приступая к проектированию технологического процесса подготовки следа к креплению низа необходимо выявить расположение затяжной кромки заготовки относительно следа обуви, материал заготовки, материал и конструкцию низа, оборудование, применяемое для прикрепления низа обуви.

Затяжная кромка заготовки может располагаться под след обуви, перпендикулярно следу и наружу относительно следа колодки.

Материал и конструкция низа может быть: кожаная подошва, предварительно отделанная с прикрепленным каблуком, а может быть монолитная формованная из полиуретана, ПВХ или ТЭП, конструкция

которой имеет в зоне расположения простилки соответствующий профиль. Стелька может быть в виде стелечного узла, предварительно собранного, или детали стелечного узла могут подаваться на поток сборки обуви отдельно. В случае подачи деталей низа в собранном виде технологический процесс подготовки следа значительно упрощается.

Прикрепление подошв может осуществляться на оборудовании, когда заготовка находится на колодке или требуется снятие обуви с затяжной колодки и временное прикрепление подошвы к следу обуви.

С расположением кромки заготовки внутрь в бесстелечном варианте обуви не требуется никакой подготовки следа, так как с низом верх соединяется ниточным швом (выворотный метод крепления).

Наиболее распространенным технологическим процессом подготовки следа с расположением затяжной кромки внутрь на стельку является технологический процесс производства обуви клеевого, литьевого и горячей вулканизации методов крепления.

Для этих методов крепления обязательными операциями подготовки следа является:

- удаление скоб или гвоздей;
- формование следа затянутой обуви;
- взъерошивание затяжной кромки заготовки из кожи или шлифование из ИК, СК или ткани;
- нанесение клея на затяжную кромку;
- прикрепление простилки.

Формование следа обуви выполняется с целью обеспечения точного соответствия его контуру матриц пресс-форм или неходовой поверхности монолитной формованной подошвы. При отсутствии соответствующего оборудования для литьевого метода крепления подошв и горячей вулканизации, на котором процесс прикрепления выполняется на обычных затяжных колодках, перед прикреплением низа требуется снятие обуви с затяжных колодок и надевание ее на металлические колодки машин.

В стелечных конструкциях обуви с расположением затяжной кромки заготовки перпендикулярно следу обуви, что характерно для рантового метода крепления подошв, технологический процесс подготовки следа включает следующие операции: удаление затяжной проволоки в носочной части и гвоздей, обрезка излишков затяжной кромки, вшивание ранта, околачивание ранта с надсеканием его в носочной части, обрезка излишков затяжной кромки, обрезка и прикрепление концов ранта, удаление стелечных скоб, прикрепление геленка и простилки, намазка следа клеем с сушкой клеевой пленки, накладка подошв с временным ее прикреплением.

При производстве рантовой обуви с использованием комбинированного метода формования или из формованных узлов, в отформован-



ный каркас верха обуви с фигурной затяжной кромкой, рантовая стелька укладывается на горизонтальный выступ заготовки с последующим скреплением затяжной кромки с губой стельки скобой. Затем надевается полуфабрикат на раздвижную колодку, при раздвигании которой формируется геленочная часть и заготовка правильно располагается на колодке. Дальнейшие операции подготовки следа к рантовому креплению подошв следующие: обрезка излишков затяжной кромки, вшивание ранта, околачивание ранта с надсеканием в носочной и пяточной частях, обработка, стыковка и прикрепление концов ранта, прикрепление геленка и простилки, намазка следа клеем с сушкой клеевой пленки, накладка подошв с временным ее прикреплением.

Технологический процесс подготовки следа к креплению подошв в обуви с расположением затяжной кромки наружу относительно колодки делится на два варианта: обувь без стельки и обувь со стелькой.

В первом варианте при отсутствии стельки технологический процесс подготовки следа к креплению подошв отсутствует, т. к. сборка обуви начинается с прикрепления к следу колодки подошвы или подложки и производится формование верха обуви, которое в этом случае заключается в скреплении отогнутого края заготовки наружу с выступающим краем подошвы или подложки (сандальный или сандально-клеевой метод крепления). Технологично в этом варианте выполнить предварительное формование носочной и пяточной части заготовки после вклеивания подноски и задника для обеспечения расположения затяжной кромки наружу. Для этого можно использовать машину 02231P12 ф. Swit. Затем предварительно накладывается подошва или подложка на след колодки, на колодку устанавливается заготовка, затяжная кромка которой скрепляется с выступающим краем подошвы (подложки) скобами или клеем, который предварительно наносится по периметру затяжной кромки и подошвы.

Технологический процесс подготовки следа обуви со стелькой и затяжной кромки наружу к креплению подошв выполняется после фиксации формы при производстве допдельной обуви, для формования которой применялся обтяжно-затяжной способ формования. При этом способе должна производиться клеевая затяжка подкладки в носочной и геленочной частях и глухая затяжка пяточной части.

Выполняется обтяжка заготовки на машине ОМ-6-М, затягивается глухим способом пяточная часть, на полуавтомате 02146 Р6, клеевым способом носочная часть на машине АСГ-26 с предварительным нанесением клея на подкладку и на стельку в носочной части с фиксацией затяжной кромки на следе гребешком и клеевая затяжка геленочной части с ручным нанесением клея на подкладку и на стельку (НТ 18-20 %) на машине ЗВ-3-О или 02212 Р1 с временной фиксацией затяжной кромки на следе обуви.

После фиксации формы все крепители удаляются (скобы, гвозди, гребешки), отделяется верх от подкладки (подрезают сквозные швы), надрезают верх в пяточной части, чтобы можно было отвернуть его наружу. Срезают складки затяжной кромки подноски и подкладки, прикрепляют геленок и простилку, намазывают клеем бахтармянную сторону затяжной кромки заготовки и следа, с сушкой, увлажнением и провяливанием кожаных подошв, намазка клеем подошв, сушка, накладка подошв на след обуви с ручной укладкой затяжной кромки заготовки на выступающий край подошвы, скрепление которых производится клеем на машине 02179 Р с использованием роликов или на машине К-80 обжимом пластиной, имеющей форму носочной части колодки. Соединение затяжной кромки заготовки с выступающим краем подошвы можно производить скобками, которые проходят через заготовку и подошву и загибаются в подошве на машине 02212 Р1.

Наиболее важной технологической операцией подготовки следа к креплению подошв химическими методами крепления является «взъерошивание затяжной кромки заготовки», которая выполняется с использованием инструмента в виде вращающегося диска, в котором пучки металлической проволоки, диском зажатые между шайбами меньшего, чем диск диаметра, образуют своего рода проволочную щетку.

Рационально иметь комплект щеток различной жесткости с различным диаметром проволоки. Например, хорошее качество обработки тяжелых материалов может быть получено применением щеток с проволокой витой конструкции наподобие кабеля из элементов диаметром 0,3 мм, а более легких материалов – щетками с проволокой диаметром 0,22–0,25 мм. Могут применяться щетки из одинарной проволоки, в особенности для натуральных кож с мягким лицевым слоем.

Проволочные щетки следует периодически затачивать. Для этого в простейшем случае применяется их наждачная обработка при обратном направлении вращения щетки.

При взъерошивании затяжной кромки кожаного верха металлическими проволочными щетками на машине типа МВК-О ворс получается неравномерный, разной высоты, местами с пропусками, выхватами, также возможно разволоknение поверхности. Это происходит из-за невозможности при ручной подаче полуфабриката обеспечить постоянную скорость подачи и глубину взъерошивания следа.

Высокое качество взъерошивания обеспечивают шарошки, которые представляют собой набор дисков из твердосплавной стали с рифленой поверхностью. Диски могут иметь толщину 2 мм, диаметр 30 мм, высоту зуба 2 мм и шаг 1 мм. Шарошки надеваются на пальцы с зазором 2–4 мм. При контакте с выступающими неровностями затяжной кромки верха диски под действием центробежной силы амортизируют, предохраняя затяжную кромку от выхватов и прорезей. Шарошка при обра-

ботке получает вращательное и поступательное движение в плоскости следа колодка. В этом случае взъерошенная затяжная кромка приобретает замшевидную поверхность с низким плотным ворсом.

Возможно применение для взъерошивания абразивного полотна различной зернистости, например, в виде бесконечной ленты, однако оно быстро забивается измельченным при резании материалом, в этом главный недостаток такого способа.

Современная технология производства предусматривает применение полуавтоматического или автоматического оборудования, которое выпускается многими фирмами и предприятиями.

Полуавтоматы для взъерошивания затяжной кромки (например, итальянской фирмы "Cerim" марки K-70 или английской фирмы BUSMC марки BUAR-3) имеют две вращающиеся проволочные щетки, которые одновременно обрабатывают обе стороны следа полупары обуви. Траектория движения проволочных щеток определяется с помощью шаблона, представляющего собой металлическую копию следа затянутой обуви (имеется набор шаблонов, соответствующих серии размеров обрабатываемой обуви), и следящих роликов, кинематически соединенных с вращающимися щетками и скользящих по контуру шаблона. Таким образом, щетки повторяют траекторию движения роликов. Давление прижатия регулируется пневмосистемой. Смена шаблонов и закрепление обуви в суппорте для обработки – весьма простые. Один шаблон используется для обеих полупар: при смене полупары обуви он автоматически поворачивается на 180°. Производительность таких полуавтоматов достигает 1000–1500 пар за 8 ч. Существенные преимущества полуавтоматического способа взъерошивания заключаются в высокой производительности, в возможности рационального выбора обрабатываемого инструмента (имеется их комплект) и установке оптимальной глубины резания, что обеспечивает высокое качество обработки. При этом обслуживание полуавтомата не требует от рабочего большого опыта и навыков.

В автомате для взъерошивания затяжной кромки верха RA-2 фирмы «Fortuna Werke» (Австрия) предусмотрено микропроцессорное управление выполнением операции.

Рабочий инструмент представляет собой чашеобразную щетку, по контуру которой имеется кольцо с запрессованными шариками из твердосплавного металла для околачивания затяжной кромки и выравнивания таким образом складок и неровностей. Движение рабочего инструмента осуществляется вращением вокруг вертикальной оси и перемещением от наружной стороны следа обуви к внутренней по заданной программе. Автомат может иметь 12 программ соответственно для 12 фасонов колодок. При замене фасона колодки происходит запоминание предыдущей программы, что дает возможность при необходимости

снова ею воспользоваться. При замене размера колодки требуется произвести только ее установку, а программа обработки корректируется автоматически.

Имеется набор рабочих инструментов соответственно обрабатываемому материалу верха. Рабочие скорости и усилие прижатия можно изменять в зависимости от обрабатываемого материала.

Предусмотрено, как обычно в полуавтоматах и автоматах для взъерошивания, удаление пыли с обработанной затяжной кромки, а также заточка рабочего инструмента, которая производится во время холостого хода при смене полупары обуви.

В процессе взъерошивания независимо от способа его выполнения должен быть снят поверхностный слой материала и образована новая поверхность, существенно большая по истинной площади благодаря более развитому рельефу, чем площадь поверхности материала до обработки. Но после взъерошивания поверхность не должна быть разрыхленной. На это обстоятельство следует обращать особое внимание при обработке волокнистых материалов: на их поверхности не должны оставаться слабо связанные волокна, ворс должен быть низким и ровным. Это достигается оптимальным подбором режущего инструмента и параметров обработки-степени прижатия, скорости резания. Кроме того, очень важно с обработанной поверхности удалить пыль и мелкие частицы материала, отделяющиеся в процессе обработки.

Нанесение клея на затяжную кромку заготовки и подошвы может производиться вручную и с механической подачей и дозированием клея. При этом следует рассредоточивать клей втирающим воздействием щетки. Полностью автоматизирован процесс нанесения клея на след обуви на полуавтоматической линии ПЛК-О методом «печатания» [28].

При химических методах крепления низа клей не наносится на след затянутой обуви только при литье полиуретана.

Сушка клеевой пленки производится конвективным методом при нормальных условиях в сушильных камерах типа СОВ-1.

Для сушки клеевых пленок на следе затянутой обуви и подошвах в промышленности используются установки проходного типа, выпускаемые различными зарубежными фирмами «Granucci», «Elettrotecnica» и др. Использование этих установок позволяет сократить время сушки после первой намазки до 4–6 мин и после второй намазки до 2–8 мин за счет повышенной температуры сушки (35–60 °С). В зависимости от вида применяемого клея эти установки выпускаются одно- и двухсекционные. Например, установки MF 110-22 фирмы Granucci и BC-415 фирмы Elettrotecnica предназначены для сушки клеевых пленок при двухразовом нанесении клея и для активации клеевой пленки кварцевыми нагревателями. При этом на установке можно устанавливать разную температуру для активации пленок на подошвах и на затяжной кромке.

При применении полиуретанового клея «Луч ПУ» р. 3070 с отвердителем и этилацетатом в качестве растворителя режимы сушки клеевой пленки после первой и второй намазки: время 3–4 мин при температуре 35–40 °С. Режим сушки клеевой пленки на подошвах из ТЭП после второй намазки: время 6–8 мин при температуре 35–40 °С. Активация клеевых пленок выполняется в течение 2–6 с и температура на поверхности клеевых пленок в зависимости от материала и конструкции подошв должна быть 35–40 °С.

Приклеивание подошв производится в специальных прессах с помощью пресс-подушек различных конструкций (рисунок 1.8) [18].

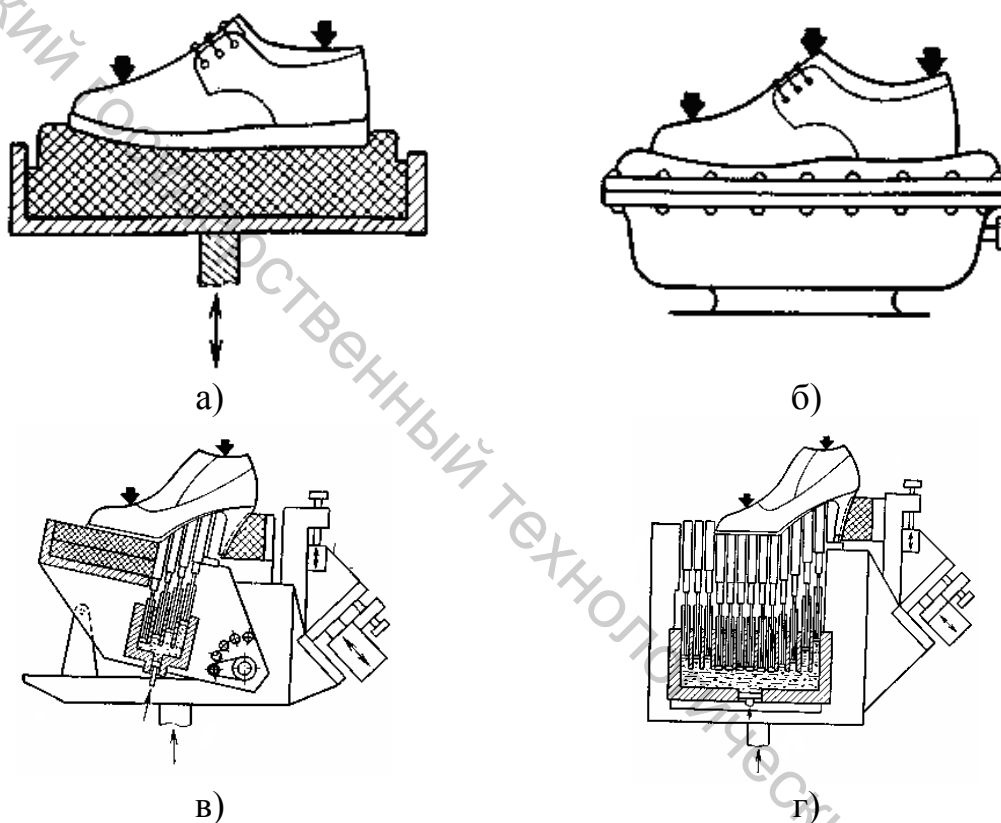


Рисунок 1.8 – Конструкции пресс-подушек прессов для приклеивания подошв:

- а – монолитная (клавишного типа);
- б – диафрагменного типа;
- в, г – шарнирного типа

В настоящее время широкое распространение получили прессы камерного типа (рисунок 1.9 а, б).

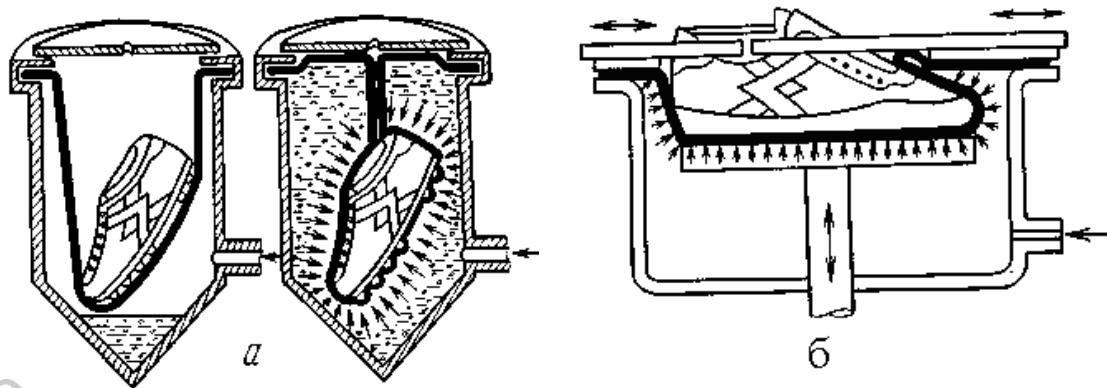


Рисунок 1.9 – Конструкции пресс-секций прессов камерного типа для приклеивания подошв

Пресс-подушки во многих прессах современных конструкций выполняются шарнирными, что позволяет регулировать угол наклона прижимных элементов в виде набора горизонтальных и вертикальных профилированных, резиновых, пластинообразных вставок (рисунок 1.8 а, б) при приклеивании подошв к сложному контуру следа (обувь на среднем и высоком каблуке) пресс 04353 P2, 04286 P12.

Для приклеивания подошв в обуви с незначительной кривизной следа (домашняя обувь) применяются пресс-подушки простой конструкции (рисунок 1.9 а).

Для приклеивания корытообразных подошв и подошв с бортиком со сложным и глубоким рельефом ходовой поверхности применяются прессы камерного типа пресс 4630 М фирм Shon.

Одним из важнейших вопросов при проектировании технологического процесса приклеивания подошв является выбор оборудования, которое должно обеспечивать равномерное распределение давления по всей прессуемой поверхности. Равномерность распределения давления главным образом зависит от степени соответствия формы следа обуви и прессующей поверхности пресс-подушки, а также от расположения упоров по отношению к колодке во время прессования.

Для обуви на среднем и высоком каблуке следует применять пресс-подушки, форму прессующей поверхности которых можно менять соответственно форме следа обуви, но не путем создания чрезмерно большого давления, а за счет наличия подвижных пластинообразных вставок (рисунок 1.8 в, г), но даже в этом случае не всегда достигается равномерность давления.

Равномерность распределения давления на склеиваемые поверхности обеспечивается в камерных прессах, где создается гидростатическое давление (рисунок 1.9).

При производстве обуви на каблуках в технологический процесс

сборки обуви вводится операция «прикрепление каблуков», которая может выполняться различными вариантами крепления, представленными на рисунках 1.10 а (в импортной обуви) и 1.10 б (в отечественной обуви).

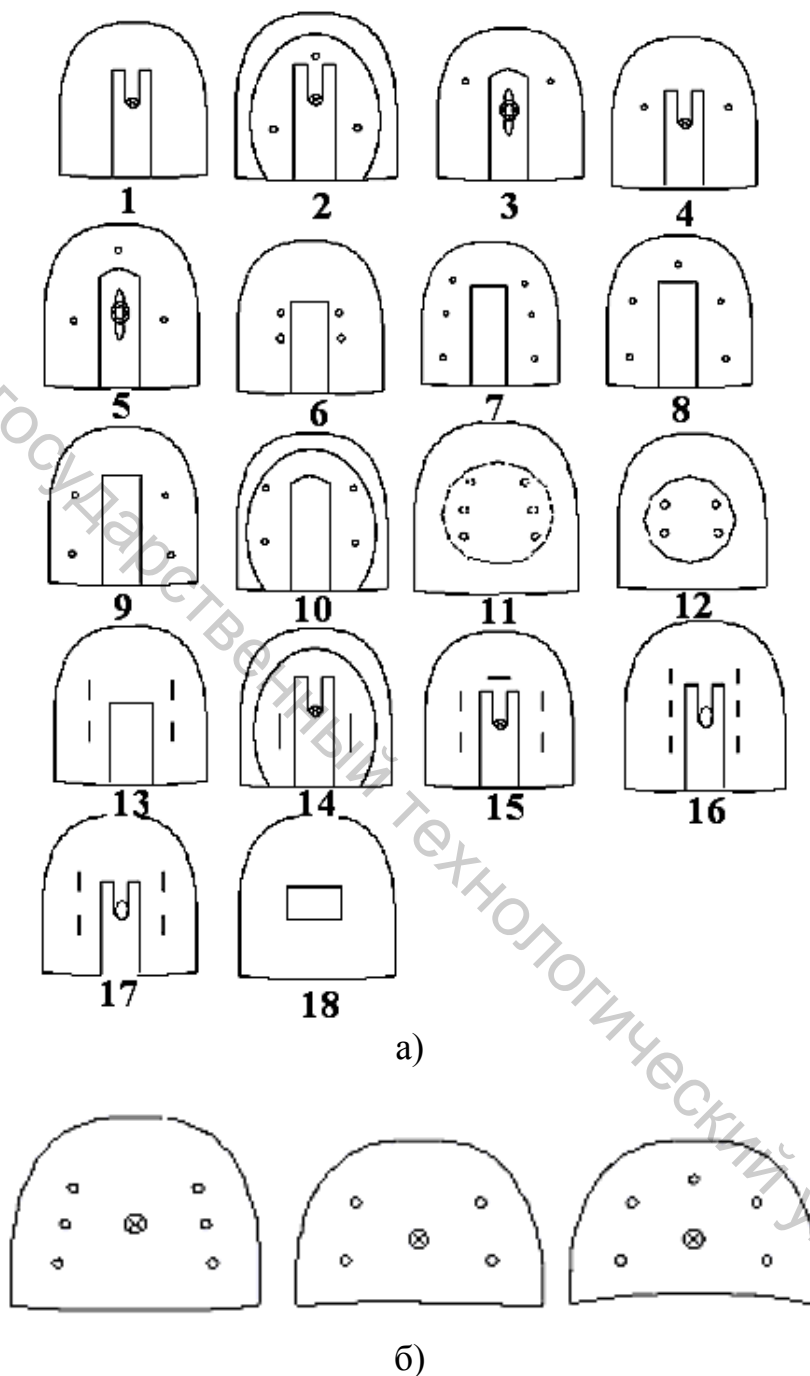


Рисунок 1.10 – Варианты крепления каблука:

- а) крепление каблука в импортной обуви;
- б) крепление каблука в отечественной обуви

В большинстве случаев крепление каблуков осуществляется центральным шурупом и гвоздями в количестве 2–6 штук (варианты 2–5),

центральным шурупом (вариант 1), центральным шурупом и скобками в количестве 4–6 штук (варианты 15–17), центральным шурупом и двумя скобками через металлическую пластину (варианты 14), гвоздями в количестве 4–6 штук в комплекте с металлической пластиной (варианты 11–12), скобками в количестве от 1 до 4 (варианты 13–18), гвоздями в количестве 2–6 без центрального шурупа (варианты 6–9).

В отечественной обуви наиболее распространена технология крепления высоких каблуков на 4–6 гвоздей в сочетании с центральным шурупом (рисунок 1.10 б). Для крепления особовысоких каблуков дополнительно используют металлическую пластину.

Для крепления каблуков могут использоваться «жидкие гвозди», которые образуются при нанесении на лакированную поверхность каблука клея-расплава, который через отверстия в стельке обеспечивает фиксацию каблука и увеличивает прочность крепления.

Для крепления каблуков в основном применяются навинтованные гвозди диаметром 1,8–2,0 мм, номеров 16, 18, 20 с диаметром шляпки превышающим диаметр стержня в 2–3 раза.

Скобы для крепления каблуков изготавливаются из жесткой проволоки квадратного сечения высотой 16 мм и 20 мм с верхней поверхностью 18 мм×8 мм и 18 мм×15 мм соответственно и зазубринами на ножках скобы.

### **1.2.10 Проектирование технологического процесса отделки обуви**

Основное назначение отделочных операций – создание определенного внешнего вида обуви, устранение дефектов и изъянов, возникающих в процессе ее изготовления, повышение устойчивости обуви к воздействию внешней среды, т. е. придание обуви таких свойств, которые помогают выдержать условия носки.

Операции отделки обуви делятся на две группы:

- операции механической отделки;
- операции физико-химической отделки.

Механическая отделка обуви включают следующие операции:

- чистку верха и низа обуви;
- фрезерование уреза подошв и каблуков;
- шлифование уреза подошв и каблуков;
- уплотнение уреза подошв;
- полирование;
- горячее тиснение;
- утюжку и др.

К операциям физико-химической отделки относятся:



- промывка и химическая чистка обуви;
- нанесение закрепителя на урез;
- окраску уреза;
- окраску ходовой поверхности подошв;
- ретуширование верха обуви;
- тонирование;
- аппретирование;
- нанесение крема и др.

Основными тенденциями развития обувного производства в настоящее время являются:

- преимущественное применение химических методов крепления низа обуви с использованием предварительно отделанного или формованного низа обуви при клеевом методе крепления, а также прикрепление низа обуви, почти не нуждающегося в отделке (литьевой метод крепления);

- интенсивное внедрение высокопроизводительного оборудования для выпуска клеевой обуви с ориентацией на применение предварительно отделанного или формованного низа обуви.

Названные тенденции развития обувного производства приводят к резкому сокращению отделочных операций на участке сборки обуви, так как центр тяжести по отделке обуви перемещается к отделке неприкрепленных плоских подошв. Это обеспечивает более высокую производительность как самих отделочных операций, так и обувного производства в целом. Применяемое для предварительной отделки подошв автоматическое и полуавтоматическое оборудование повышает точность и качество выполнения операций отделки.

Эта технология более дешевая и доступная по сравнению с изготовлением формованного низа обуви, требующего большого числа дорогостоящих пресс-форм.

Предварительная обработка подошв может производиться в пачках по 6–12 пар (12–24 штук в паре), а также попарно или полупарами.

Примером оборудования для обработки подошв в пачках может быть серия из трех машин: ФКП-О, ОКП-О, ОУП-О. На специальном устройстве подошвы подбираются в зависимости от толщины в пачках по 6–9 пар. На машине ФКП-О (для фрезерования уреза подошв) пачка подошв совершает плавное круговое движение вокруг фрезы, которая обрабатывает урез подошвы по шаблону.

После фрезерования пачка подошв подается на машину ОКП-О, на которой вращающаяся волосяная щетка очищает урез от пыли, оставшейся после фрезерования. Урез подошв окрашивают на машине ОУП-О (в пачках) методом пульверизационного нанесения краски. При работе машины закрепленная пачка подошв поворачивается на  $180^{\circ}$ , а пульверизатор, совершая колебательное движение вправо и влево, рав-

номерно наносит краску. Для окрашивания используются бесполировочные быстросохнущие краски на органических растворителях.

Для обработки и отделки подошв в плоском виде могут использоваться также агрегаты и линии фирмы Anwer, Sideko и др. Так, например, на машине РА-МА 54/Р ф. Sideko фрезеруется урез плоских кожаных подошв как в пачках, так и попарно (складываются подошвы ходовыми поверхностями и происходит уплотнение уреза кожаной подошвы GL-10 ф. Sideko с помощью фрезы, имеющей профиль уреза и вращающийся в сторону, противоположную направлению резания). В результате обработки образуется гладкий, уплотненный заданного профиля урез.

Эффективность предварительной отделки подошв повышается, если подошвы одновременно подготавливаются к клеевому креплению. Это не только способствует общему повышению производительности труда, но и обеспечивает лучшую сохранность предварительной отделки.

Отделочные операции завершают процесс изготовления обуви [15, 22, 25].

В связи с широким применением для производства обуви монолитных формованных подошв при клеевом методе крепления и литьевого метода крепления отделка обуви в настоящее время сводится в основном к отделке верха.

Несмотря на известную универсальность применяемых методов отделки верха, повысились требования к качеству отделки, которая должна учитывать свойства материалов верха и характер отделки их на кожевенных заводах.

Целесообразно сохранить первоначальную отделку кож, произведенную на кожевенном заводе и в процессе обувного производства.

Отделка верха обуви включает в себя следующие операции: чистку, заделку дефектов и ретуширование, утюжку (разглаживание), тонирование, аппретирование и полирование.

Отделка обуви начинается с чистки, которая выполняется механическими и физико-химическими методами. Механическая чистка обуви, как правило, выполняется до снятия обуви с колодок, чтобы исключить ее деформацию. При этом удаляются загрязнения от клея, пыли и т. д. Целью химической чистки верха обуви является очищение поверхности от остатков клея, масла, обезжиривание, улучшение адгезии поверхности кожи к краскам и аппретуре.

Химическая чистка должна учитывать строение поверхности и свойства материалов верха, характер заводской отделки этих материалов.

Заделка дефектов и ретуширование производится до аппретирования. С помощью этой операции устраняют мелкие (дефекты), повреж-

дения (трещины, осыпание красителя, изменение тона). Заделка повреждений может быть проведена качественно только в том случае, если правильно определены свойства покрывного крашения кожи, а также, если произведен соответствующий подбор красок. Подкраску верха обуви необходимо производить теми же красками, которые нанесены налицевую поверхность кожи.

Такая операция, как утюжка верха обуви, выполняется с целью разглаживания трещин, складок, мятых мест верха и подкладки. Для разглаживания применяют электрические утюжки, фены. Температура рабочей поверхности утюга должна быть около 80 °С. Чтобы снизить влияние высокой температуры на покрытие верха обуви, утюг рекомендуется обтянуть тонкой пленкой из фторопласта. В настоящее время появились новые установки, в которых разглаживание осуществляется инфракрасным излучением.

Последними операциями отделки обуви являются тонирование и аппретирование. Аппретирование осуществляется аппретурами для придания блеска готовой обуви. Применяются аппретуры на водной основе, на основе растворителей, кремообразные аппретуры на водной основе, аппретуры, придающие жировой эффект.

Аппретуру на гладкую и чистую поверхность наносят тампонами или губкой, а также распылением, причем последнее обеспечивает образование на поверхности кожи более тонкой и устойчивой к многократному изгибу блестящей пленки.

Аппретированную обувь сушат в течение 8–12 мин при температуре 18–20 °С.

Своеобразным методом отделки верха обуви является тонирование. Его выполняют для создания теневых эффектов на деталях верха обуви, подчеркивающих края деталей, строчки, перфорации. Для этой цели используют растворы окрашенных нитроганов, которые наносят с помощью пульверизатора.

Лицевые, эластичные, ворсовые кожи и лак отделяются по-разному. Лицевые кожи вначале подвергают технической чистке с использованием щеток, тупых ножей и резинок, после чего идет химическая чистка с применением химических продуктов CLEANER 42918 на водной основе и CLEANER SUPER 632515 на основе растворителя, которые наносятся х/б ветошью и после нанесения не требуют дальнейших операций обработки. Выполняется перед нанесением аппретуры. При заделке дефектов верха обуви из лицевых кож со сложным цветовым оттенком можно использовать краску, снятую с кусочков этих же кож. В таком случае лицевую поверхность отходов кожи смачивают растворителем, после набухания отделочного покрытия его снимают ножом и переносят в сосуд, разбавляя растворителем до нужной консистенции.

Для аппретирования всех видов лицевых кож и кож с облагороженным лицом, особенно для опойка и шевро с казеиновым покрытием, рекомендуется водная аппретура «STARLYX 24», которая наносится распылением или губкой. Если наносится губкой, то совершают вращательное движение до полного равномерного нанесения. Время сушки 4 мин. После этого щеткой наносят воск ABRALUX и полируют шерстяной щеткой, обработанной воском CARNAUBA 32817. Скорость вращения шерстяной щеткой 800–900 об/мин. Цветовая гамма поверхности: бесцветный, черный, темно-коричневый, коричневый, бордовый, красный. После обработки поверхности кожа имеет яркий блеск, выравнивается лицевой слой кожи, так как закрываются поры.

Также можно выделить такой вид кожи, как эластичные, отделка которых будет отличаться.

Для механической чистки эластичных кож применяют резинки или ручные щетки, так как при чистке механическими щетками происходит разогрев лицевой поверхности, который приводит к потемнению поверхности.

Для удаления водорастворимых загрязнений на эластичных и лицевых кожах применяют смывочные средства с введением поверхностно-активных веществ ОП-7, ОП-10 или 1 %-ный раствор мыла в воде с добавлением 0,5 % нашатырного спирта или водный раствор.

Существенно будет отличаться отделка верха обуви в зависимости от вида покрытия лицевой поверхности кожи.

Например, для верха обуви с нитроакриловой поверхностью для чистки разработан химический продукт жидкой консистенции PREFONDO, который наносится распылением или губкой и который улучшает адгезию поверхности кожи к аппретуре. Для этих же кож разработан и рекомендован химический продукт FONDO-CREAM «29», который наносится губкой и повышает адгезию поверхности кожи к нанесению аппретуры и красок.

Для кожи с водорастворимым казеиновым покрытием для чистки применяется бензин и др. органические растворители, а кожи с водостойкими нитроцеллюлозными и нитроакриловыми покрытиями чистят водными смывочными жидкостями, так как органические растворители могут нарушить их.

Повреждения покрытия на кожах казеинового покрытия должны заделываться казеиновыми красками, в то время как для заделки дефектов на верхе обуви из кожи с нитроцеллюлозным покрытием применяют нитрокраски.

Для аппретирования верха обуви из кожи с казеиновым покрытием используют водные казеиновые и шеллачные аппретуры. Спиртовые аппретуры как бы «проваливаются» сквозь пленку казеинового покрытия и не образуют на поверхности блестящей отделочной пленки. Плен-

ка шелушится и дает трещины.

А верх обуви из кож с нитроцеллюлозным покрытием отделяется водными и спиртовыми шеллачными, спиртовыми поливинилацетатными и поливинилбутиральными аппретурами.

Был выполнен анализ технологии отделки обуви различных видов и конструкций с верхом из различных материалов на обувных предприятиях, в результате которого были выявлены отличия от типовой технологии отделки по применяемым химическим продуктам для чистки и аппретирования верха обуви, по применяемым способам нанесения и инструментам, по характеру обработки после нанесения химических составов (продуктов).

Иногда в настоящее время для химической чистки поверхности верха обуви применяют такие составы, которые наряду с очищением и обезжириванием делают поверхность чистой и блестящей, и в дальнейшем не требуется дополнительная обработка. Это, например, характерно для чистки обуви с верхом из синтетических кож при применении химического продукта LАVAL, который наносится на поверхность губкой, обернутой х/б тканью во избежание сильных разводов и следов на поверхности обуви. В то же время при применении этого химического продукта для чистки обуви с верхом из лицевых кож после нанесения производится полирование шерстяной щеткой с воском CARNAUBA при скорости вращения щетки 800–900 об/мин., при этом лицевые кожи очищаются и обезжириваются.

В практической технологии для заделки дефектов в виде сдиров, царапин, подрезов применяют перхлорвиниловый клей с последующим воздействием горячим утюжком и окрашиванием поврежденных мест. Для заделки дефектов на коже верха обуви разработана и применяется заделывающая паста STUCCOPER RIPARARE 1013060, которая наносится шпателем на поверхность кожи, подсушивается при нормальных условиях и обрабатывается мелкозернистым наждачным полотном № 5–6. После обработки поверхность кожи гладкая и готова для ретуширования.

В настоящее время для аппретирования верха обуви применяются аппретуры на водной основе, на основе растворителей, кремообразные аппретуры на водной основе и аппретуры, придающие жировой эффект. Технология нанесения аппретур и дальнейшая технология обработки зависят от вида аппретуры и вида кожи. Аппретуры наносятся распылением, морской или синтетической губкой, синтетической губкой, обернутой х/б ветошью.

В настоящее время на обувных предприятиях для кож с казеиновым покрытием применяют аппретуру APPRETTO BRILLANTE 24, которая наносится после чистки верха обуви круговыми движениями с помощью натуральной губки. Можно наносить распылителем с соплом

диаметром 0,5–0,7мм при давлении 0,3–0,35МПа. После нанесения – сушка в течение 5 мин. Образуется сильный блеск без дальнейшей технологической обработки.

Для кож со шлифованным лицом или накатных рекомендуется аппретура RENDABRILL «24», которая наносится распылением или губкой с последующей обработкой вначале х/б щетками с предварительно нанесенным воском ABRALUX 32800, затем шерстяной щеткой с воском CARNAUBA 32817. Скорость вращения щеток 800–900 об/мин. После обработки кожа приобретает особо яркий блеск, выравнивается лицевой слой кожи.

Жидкие аппретуры на водной основе, такие как APPRETTO SUPER 24 и APPRETTO MILD 24, наносятся на все типы кож распылением или губкой и не требуют дальнейшей обработки, так как после высыхания придают поверхности кожи особо яркий блеск, закрывают поры и делают кожу шелковистой на ощупь. Аппретура на водной основе RENDABRILL рекомендована для кож со шлифованным и накатанным лицом, аппретура STARLUX 24 рекомендована для кож с казеиновым покрытием, особенно шевро: наносятся распылением или губкой. После сушки требуется первое полирование полотняными х/б щетками, на которые наносится воск ABRALUX 328000 при скорости вращения щеток 800–900 об/мин., затем второе полирование шерстяными щетками с тем же воском и при той же скорости вращения щеток. При этом кожа приобретает яркий блеск, кожа приятная на ощупь.

В современной технологии отделки верха обуви большое значение придается процессу полирования поверхности, для которого применяются волосяные щетки из конского волоса, шерстяные щетки, полотняные (тканевые и ниточные).

Для втирания крема и глубокого его проникновения в структуру кожи используют шерстяные щетки и щетки из конского волоса, при этом коже придается водонепроницаемость и мягкость. Полотняные щетки вначале обрабатываются воском: при вращении щетки к ней легко прижимается твердый воск, который остается на щетке и при ее касании поверхности обуви воск переносится на обувь. При этом заделываются даже неглубокие царапины на жиrowанном нубуке, выравнивается поверхность и сравнивается ее цвет. Это жесткое полирование.

Для чистки верха из велюра, замши и спилка применяют специальные ручные щетки из конского волоса, запрессованного в натуральный каучук или завулканизированного в резину. Щетки могут иметь волос разной жесткости. Клеевые загрязнения на велюре удаляют шлифовальной шкуркой. Поверхность обуви из черного велюра и замши припудривают сажей.

Для придания поверхности верха обуви яркого блеска используют ниточные щетки из х/б нитей для тонкого полирования, на которые

также наносится воск.

Верх обуви из шевро и элит-наппы на предприятиях отделяют кремообразными аппретурами на водной основе FLOREAL, которые наносятся морской губкой, и после высыхания обрабатывается (полируется) полотняными щетками с нанесенным воском, а затем ниточными щетками (тонкое полирование) для проявления блеска.

Для повышения водостойкости верха из кожи с повышенной поглощающей способностью (с казеиновым покрытием и шлифованных) на предприятиях используют химический продукт с наполнителем поренфюллера, который наносят распылением пистолетом с диаметром сопла 0,8 мм под давлением 0,4–0,5 МПа с расстояния 40 см до поверхности обуви и сушат при нормальных условиях в течение 15–20 мин. Поверхности обуви придается хороший блеск.

Нубук жированный аппретуруется распылением аппретуры GRASSO SPRAY и GREASOLL, придает коже притемненный оттенок, а обычный нубук аппретуруется химическим продуктом ANTARA, который наносится распылением, не требует дальнейшей обработки, оживляет цвет кожи.

Для отделки обуви из замши разработан химический продукт VELOUR, который также наносится распылением, не требует дальнейшей обработки, оживляет цвет кожи.

Для отделки нубука «под старину» применяют твердый воск BRAWAX, который наносится на х/б тканевую щетку, которая, в свою очередь, полирует верх обуви при вращении со скоростью 1200 об/мин.

В настоящее время в конструкциях верха обуви широко применяются наружные тачные швы, припуск под шов которых располагается на лицевой поверхности верха обуви, которые обрабатываются полотняными щетками с предварительно нанесенным воском при скорости вращения щеток 800–900 об/мин.

Для обуви с верхом из кожи типа краст (без лицевой поверхности) разработан химический продукт NEXIS, который наносится как грунт губкой после высыхания в течение 10 мин, затем полируется шерстяной щеткой. Также для обработки кожи типа краст используют аппретуру-крем OLP CRÈME, которая наносится распылением.

В современной технологии широко используются формованные или предварительно отделанные подошвы, что резко сокращает количество операций отделки. Это обеспечивает высокую эффективность производства обуви в целом.

Отделка таких подошв сводится к удалению загрязнений, образовавшихся в процессе изготовления обуви, и восстановлению утерянного блеска.

Химическая чистка поверхности формованных подошв производится с использованием органических растворителей или смывочных

жидкостей. После чистки для восстановления блеска на поверхность подошв из полиуретана (ПУ) наносится прозрачный лак FEDOR PU с последующей сушкой при нормальных условиях в течение 5 минут, на подошвы из поливинилхлорида (ПВХ) – лак SFUMATO, на подошвы из термоэластопласта (ТЭП) – матовый лак TERMO.

Витебский государственный технологический университет



## **ЧАСТЬ 2. СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ ОБУВИ КЛЕЕВОГО, СТРОЧЕЧНО-КЛЕЕВОГО, И СТРОЧЕЧНО- ЛИТЬЕВОГО МЕТОДОВ КРЕПЛЕНИЯ**

### **2.1 Обувь клеевого и строчечно-клеевого методов крепления**

#### **2.1.1 Общий перечень технологических операций**

Ниже приведен перечень операций сборки и отделки различных конструкций обуви клеевого метода крепления

1. Подбор колодок.
2. Чистка колодок.
3. Увлажнение заготовок.
4. Прикрепление стелек.
5. Намазка колодок.
6. Обрезка основных стелек в носочной части.
7. Фрезерование пяточной части стелек.
8. Вклеивание подносков.
9. Взъерошивание затяжной кромки заготовок со стороны подкладки.
10. Обстрачивание заготовок по затяжной кромке.
11. Вклеивание задников.
12. Предварительное формование пяточной части заготовок (термопластический задник).
13. Предварительное формование пяточной части заготовок (кожкартонный).
14. Предварительное формование носочно-пучковой части заготовок.
15. Предварительное формование носочной части заготовок типа «мокасин».
16. Формование заготовок конструкции «мокасин».
17. Сострачивание заготовки со стелькой по наметке («метод Сан-Криспино»).
18. Затяжка заготовок по методу «Сан-Криспино».
19. Надевание заготовок на колодки. Установка пяточной части заготовок.
20. Увлажнение и пластификация заготовок в камерах проходного типа.
21. Обтяжка и клеевая затяжка носочно-пучковой части заготовки.
22. Активация заготовок. Обтяжка и клеевая затяжка носочно-пучковой и геленочной части.
23. Перетяжка висков, пучков (перейм).
24. Намазка затяжной кромки и стельки. Сушка.
25. Затяжка пяточно-геленочной части заготовок.

26. Затяжка геленочно-пучковой части заготовок.
27. Затяжка геленочной части заготовок.
28. Глухая затяжка пяточно-геленочной части заготовок.
29. Клеевая затяжка пяточно-геленочной части заготовок.
30. Глухая затяжка пяточной части заготовок.
31. Глухая затяжка геленочной части заготовок.
32. Термопластификация задника перед затяжкой пяточной части.
33. Клеевая затяжка пяточной части заготовок.
34. Комбинированная затяжка пяточно-геленочной части заготовок.
35. Предварительное шнурование заготовок, закрепление шнура.
36. Влажно - тепловая обработка обуви.
37. Радиационно-конвективная сушка обуви.
38. Вакуумно-радиационная сушка обуви.
39. Тепловая обработка обуви.
40. Контактная сушка обуви.
41. Удаление временных крепителей.
42. Разглаживание верха обуви, околачивание.
43. Формование следа обуви по периметру.
44. Горячее формование и околачивание пяточной части обуви.
45. Горячее формование носочной и пяточной частей обуви.
46. Горячее формование и обкатка пяточной части обуви.
47. Намётка линий для взъерошивания.
48. Срезание складок и обрезка излишков затяжной кромки.
49. Взъерошивание затяжной кромки и боковой поверхности заготовок.
50. Стеклоение и взъерошивание затяжной кромки заготовки. Удаление пыли.
51. Взъерошивание затяжной кромки заготовки.
52. Галогенирование подошв.
53. Химическая обработка подошв. Сушка.
54. Намазка клеем затяжной кромки. Сушка.
55. Намазка клеем подошв. Сушка.
56. Первая намазка клеем подошв и затяжной кромки. Сушка.
57. Простилание следа обуви.
58. Вторая намазка клеем подошв и затяжной кромки. Сушка.
59. Освежение клеевых пленок. Сушка.
60. Активация клеевой плёнки на подошве и затяжной кромке.
61. Точная накладка и приклеивание подошв (1 вариант).
62. Точная накладка и приклеивание подошв (1 вариант)
63. Удаление липкой ленты.
64. Обработка обуви струёй горячего воздуха. Околачивание.
65. Стабилизация обуви.
66. Обрезка подошв в геленочной и крокульной частях.
67. Чистка верха и низа обуви.

68. Утюжка обуви.
69. Снятие обуви с колодок.
70. Чистка гвоздей внутри обуви.
71. Прикрепление набоек.
72. Прикрепление каблуков шурупом.
73. Прикрепление каблуков гвоздями.
74. Прикрепление каблуков клеем и шурупом.
75. Предварительное крепление каблуков клеем-расплавом.
76. Ручная отделка обуви.
77. Ретуширование верха обуви.
78. Нанесение поренфюллера.
79. Аппретирование обуви. Сушка.
80. Обработка наружных тачных швов.
81. Наклеивание амортизирующего слоя на вкладную стельку.
82. Вклеивание подпяточника.
83. Вклеивание вкладных стелек.
84. Формование голенищ.
85. Формование канта готовой обуви.
86. Нанесение крема. Сушка.
87. Первое полирование верха обуви.
88. Второе полирование верха обуви.
89. Шнурование, застёгивание готовой обуви.
90. Вставка вкладышей в готовую обувь.

### **2.1.2 Перечень технологических операций сборки обуви клеевого метода крепления с подошвой из термоэластопластов (ТЭП), предварительно собранный стелечный узел**

Ниже приведён общий перечень операций сборки и отделки обуви клеевого метода крепления, стелечный узел поступает в готовом виде.

- 1/1. Подбор колодок.
- 2/2. Чистка колодок.
- 4/3. Прикрепление основных стелек.
- 6/4. Обрезка основных стелек в носочно-пучковой части.
- 5/5. Намазка колодок.
- 3/6. Увлажнение заготовок. Запуск.
- 9/7. Вклеивание подносков. Дублирование.
- 10/8. Взъерошивание затяжной кромки заготовки со стороны подкладки.

- 11/9. Обстрачивание заготовок.
- 12/10. Вклеивание задников.
- 13/11. Предварительное формование пяточной части.
- 19/12. Надевание заготовок на колодки. Установка пяточной части заготовок.
- 20/13. Увлажнение заготовок в камере проходного типа.
- 21/14. Обтяжка и затяжка носочно-пучковой части.
- 23/15. Перетяжка висков, пучков (перейм).
- 25/16. Затяжка пяточно-геленочной части заготовок.
- 36/17. Влажно-тепловая обработка обуви.
- 41/18. Удаление временных крепителей.
- 42/19. Разглаживание верха обуви. Околачивание.
- 48/20. Срезание складок и обрезка излишков затяжной кромки.
- 45/21. Горячее формование носочной и пяточной частей обуви.
- 49/22. Взъерошивание затяжной кромки и боковой поверхности заготовок.
- 52/23. Галогенирование подошв.
- 56/24. Первая намазка клеем подошв, затяжной кромки. Сушка.
- 57/25. Простилание следа обуви.
- 58/26. Вторая намазка клеем подошв, затяжной кромки. Сушка.
- 59/27. Освежение клеевых плёнок.
- 60/28. Активация клеевой плёнки на подошве, затяжной кромке.
- 61/29. Точная накладка и приклеивание подошв.
- 64/30. Обработка обуви струёй горячего воздуха. Околачивание.
- 65/31. Стабилизация обуви.
- 67/32. Чистка верха и низа обуви.
- 68/33. Утюжка обуви.
- 69/34. Снятие обуви с колодки.
- 70/35. Чистка гвоздей внутри обуви.
- 76/36. Ручная отделка обуви.
- 77/37. Ретуширование обуви.
- 78/38. Нанесение поренфюллера.
- 79/39. Аппретирование верха и низа обуви.
- 82/40. Вклеивание подпяточника.
- 83/41. Вклеивание вкладных стелек.
- 86/42. Нанесение крема. Сушка.
- 87/43. Первое полирование верха обуви.
- 88/44. Второе полирование верха обуви.
- 89/45. Шнурование готовой обуви.
- 90/46. Вставка вкладышей в готовую обувь.

### 2.1.3 Перечень технологических операций сборки обуви клеевого метода крепления, конструкция «мокасин»

Ниже приведён общий перечень операций сборки и отделки обуви конструкции «мокасин» клеевого метода крепления.

- 1/1. Подбор колодок.
- 2/2. Чистка колодок.
- 4/3. Прикрепление полустелек.
- 5/4. Намазка колодок.
- 11/5. Вклеивание задников.
- 13/6. Предварительное формование пяточной части заготовок.
- 5/7. Намазка металлических пуансонов.
- 3/8. Увлажнение заготовок паром.
- 19/9. Надевание заготовок на раздвижные пуансоны.
- 16/10. Формование заготовок.
- 16/11. Околачивание мокасинового шва.
- 16/12. Снятие обуви с пуансонов.
- 3/13. Увлажнение заготовок по закрепкам.
- 19/14. Надевание заготовок на колодки. Околачивание.
- 19/15. Установка заднего шва и крыльев задника.
- 30/16. Гвоздевая затяжка пяточной части.
- 24/17. Намазка затяжной кромки и стельки в геленочно-пучковой части.
- 26/18. Затяжка заготовок в геленочно-пучковой части. Околачивание.
- 41/19. Удаление временных крепителей.
- 44/20. Горячее формование и околачивание пяточной части обуви.
- 39/21. Увлажнение и тепловая обработка обуви.
- 68/22. Утюжка обуви.
- 49/23. Взъерошивание затяжной кромки и боковой поверхности заготовок.
- 53/24. Химическая обработка подошв.
- 52/25. Галогенирование подошв.
- 56/26. Первая намазка клеем подошв, затяжной кромки. Сушка.
- 57/27. Простилание следа обуви.
- 58/28. Вторая намазка клеем подошв, затяжной кромки. Сушка.
- 59/29. Освежение клеевых плёнок.
- 60/30. Активация клеевой плёнки на подошве, затяжной кромке.
- 62/31. Точная накладка и приклеивание подошв.
- 64/32. Разглаживание верха обуви. Околачивание.
- 65/33. Стабилизация обуви.
- 67/34. Чистка верха и низа обуви.
- 69/35. Снятие обуви с колодки.
- 70/36. Чистка гвоздей внутри обуви.

- 82/38. Вклеивание подпяточника.
- 83/38. Вклеивание вкладных стелек.
- 67/99. Чистка верха обуви.
- 79/40. Аппретирование верха обуви.
- 86/41. Нанесение крема. Сушка.
- 86/42. Нанесение крема на мокасиновый шов с удалением излишков крема.
- 67/43. Химическая чистка уреза подошвы.
- 88/44. Второе полирование верха обуви.
- 90/45. Вставка вкладышей в готовую обувь.

#### **2.1.4 Перечень технологических операций сборки обуви клеевого метода крепления, подошва из предварительно обработанного кожволлона, предварительно собранный стелечный узел**

Ниже приведён перечень операций сборки и отделки обуви на высоком каблуке, с подошвой с язычком под каблук из предварительно обработанного кожволлона.

- 1/1. Подбор колодок.
- 2/2. Чистка колодок.
- 3/3. Увлажнение заготовок.
- 4/4. Прикрепление стелек скобами, гвоздями.
- 4/5. Прикрепление стелек лентой.
- 5/6. Намазка колодок.
- 7/7. Фрезерование пяточной части стелек.
- 8/8. Вклеивание подносков. Дублирование.
- 9/9. Взъерошивание затяжной кромки заготовок со стороны подкладки.
- 10/10. Обстрачивание заготовок по затяжной кромке.
- 11/11. Вклеивание задников.
- 12/12. Предварительное формование пяточной части заготовок.
- 19/13. Надевание заготовок на колодки. Установка пяточной части заготовок.
- 22/14. Активация заготовок, обтяжка и клеевая затяжка носочно-пучковой части.
- 23/15. Перетяжка висков, пучков (перейм).
- 31/16. Затяжка геленочной части заготовок.
- 30/17. Глухая затяжка пяточной части заготовок.
- 41/18. Удаление временных крепителей.
- 42/19. Разглаживание верха обуви. Околачивание.

- 46/20. Горячее формование и обкатка пяточной части обуви.  
68/21. Увлажнение обуви.  
36/22. Влажно-тепловая обработка обуви.  
42/23. Разглаживание верха обуви. Околачивание.  
48/24. Срезание складок и обрезка излишков затяжной кромки.  
45/25. Формование следа обуви.  
47/26. Намётка для взъерошивания геленочной части обуви.  
51/27. Взъерошивание затяжной кромки.  
52/28. Галогенирование подошв.  
56/29. Первая намазка клеем подошв, затяжной кромки. Сушка.  
57/30. Простилание следа обуви.  
58/31. Вторая намазка клеем подошв, затяжной кромки. Сушка.  
59/32. Освежение клеевых плёнок.  
60/33. Активация клеевой плёнки на подошве, затяжной кромке.  
61/34. Точная накладка и приклеивание подошв.  
64/35. Обработка обуви струёй горячего воздуха. Околачивание.  
65/36. Стабилизация обуви.  
67/37. Обрезка подошв в геленочной и крокульной частях.  
67/38. Чистка верха и низа обуви.  
63/39. Увлажнение обуви по канту перед снятием обуви с колодок.  
69/40. Снятие обуви с колодок.  
70/41. Чистка гвоздей внутри обуви.  
71/42. Прикрепление набоек.  
72/43. Прикрепление каблучков шурупом.  
73/44. Прикрепление каблучков гвоздями.  
82/45. Вклеивание подпяточника.  
83/46. Вклеивание вкладных стелек.  
85/47. Формование канта готовой обуви.  
76/48. Ручная отделка обуви.  
77/49. Ретуширование обуви.  
67/50. Химическая чистка подошв.  
79/51. Аппретирование верха и низа обуви.  
86/52. Нанесение крема. Сушка.  
87/53. Первое полирование верха обуви.  
88/54. Второе полирование верха обуви.  
90/55. Вставка вкладышей в готовую обувь.

### **2.1.5 Перечень технологических операций сборки обуви строчечно-клеевого метода крепления (Сан-Криспино)**

Ниже приведён общий перечень операций сборки и отделки строчечно - клеевого метода крепления («Сан-Криспино»).

- 1/1. Подбор колодок.
- 2/2. Чистка колодок.
- 5/3. Намазка колодок.
- 3/4. Увлажнение заготовок. Запуск.
- 8/5. Вклеивание подносков. Дублирование.
- 12/6. Нанесение клея на верх и подкладку в крыльях задника.
- 11/7. Вклеивание задников.
- 13/8. Предварительное формование пяточной части заготовок.
- 12/9. Нанесение клея на затяжную кромку задника в области кармана, склеивание.
- 14/10. Активация заготовок и предварительное формование союзок.
- 14/11. Предварительное формование носочной части заготовок.
- 17/12. Сострачивание заготовок со стелькой по намётке.
- 17/13. Закрепление концов строчки, обрезка ниток.
- 18/14. Затяжка заготовки методом «Сан-Криспино».
- 19/15. Увлажнение заготовок. Надевание заготовок на колодку, околачивание затяжной кромки.
- 42/16. Околачивание носочной части заготовок.
- 35/17. Предварительное (временное) шнурование заготовок, закрепление шнура.
- 39/18. Увлажнение и тепловая обработка обуви.
- 42/19. Разглаживание складок на обуви, околачивание.
- 43/26. Формование следа обуви по периметру.
- 49/21. Взъерошивание затяжной кромки и боковой поверхности заготовок.
- 56/22. Первая намазка затяжной кромки и подошв. Сушка.
- 57/23. Вторая намазка затяжной кромки и подошв. Сушка.
- 59/24. Освежение клеевой плёнки на затяжной кромке и подошвах.
- 60/25. Активация клеевой плёнки на подошве, затяжной кромке.
- 61/26. Точная накладка и приклеивание подошв.
- 64/27. Обработка обуви струёй горячего воздуха.
- 65/28. Стабилизация обуви.
- 67/29. Чистка верха и низа обуви.
- 69/30. Удаление временного шнурка и снятие обуви с колодок.
- 83/31. Вклеивание вкладных стелек.
- 67/32. Чистка обуви.
- 76/33. Ручная отделка обуви.
- 77/34. Ретуширование обуви.
- 86/35. Нанесение крема. Сушка.
- 87/36. Первое полирование верха обуви.
- 88/37. Второе полирование верха обуви.
- 89/38. Шнурование обуви.
- 90/39. Вставка вкладышей в готовую обувь.



## 2.1.6 Методика выполнения технологических операций

### 1. ПОДБОР КОЛОДОК

**А.** Колодки подбирают по фасону, размеру и полноте. Они должны быть парными, иметь исправные замки, верхние площадки, втулки, поверхность следа, металлические пластины, пробки. На боковых поверхностях колодок не должно быть сколов и трещин.

**В.** Стеллаж для колодок.

### 2. ЧИСТКА КОЛОДОК

**А.** Всю поверхность колодок протирают губкой, смоченной смывочной жидкостью, а затем очищают вращающейся щёткой. На колодке не должно быть остатков клея, талька и других загрязнений. Колодка должна иметь гладкую и чистую поверхность.

**Б.** Смывочная жидкость.

**В.** Машина ХПП-3-О, 04218/P7 ф. Svit, тупой нож, губка, кисть, сосуд для смывочной жидкости.

*Примечание: операцию выполняют периодически по мере необходимости.*

### 3. УВЛАЖНЕНИЕ ЗАГОТОВОК

#### УВЛАЖНЕНИЕ ЖИДКОСТЬЮ

**А.** На лицевую поверхность заготовки верха обуви кистью или пульверизатором наносят увлажнительную жидкость с последующей пролёжкой в закрытых пластиковых пакетах в течение 1–1,5ч. Состав увлажнительной жидкости: для лицевых кож – дистиллированная вода – 96 %, спирт этиловый – 3 %, ПАВ (ОП –7 ОП 10) –1 %; для эластичных кож – дистиллированная вода – 88 %, спирт этиловый – 7 %, глицерин – 3 %, ПАВ (ОП -7,0 П 10) – 2 %.

**Б.** Увлажнительная жидкость, мешковина, пакеты.

**В.** Стол для ручной работы, стеллаж, кисть, пульверизатор, сосуд для жидкости.

*Примечание: для отдельных видов и конструкций заготовок из кож повышенной жёсткости допускается кратковременное окунание переднего узла заготовки в увлажнительную жидкость с последующей пролёжкой их в закрытых пластиковых пакетах.*

#### СОРБЦИОННЫЙ МЕТОД УВЛАЖНЕНИЯ ПРИ ПОСТОЯННЫХ ПАРАМЕТРАХ СРЕДЫ

**А.** Заготовки загружают в камеры с паровоздушной смесью со следующими параметрами: влажность паровоздушной смеси –  $98 \pm 1$  %, температура 35–40 °С, скорость движения смеси 1–2 м/с, время увлажнения – 2,5–3 часа.

**В.** Установка УУЗ-О.

*Примечание:* увлажнение заготовок сорбционным методом возможно выдерживанием в специально смонтированной увлажнительной камере со следующими параметрами среды: относительная влажность воздуха 75–80 %, температура 30–35 °С, минимальное время увлажнения 8 часов.

#### СОРБЦИОННЫЙ ЦИКЛИЧЕСКИЙ МЕТОД УВЛАЖНЕНИЯ

**А.** Заготовки загружают в камеру, в которой попеременно создаётся горячая и холодная среда. В горячей среде заготовка увлажняется в условиях свободной конвекции при режиме: влажность –98±1%, температура 70–80°С, время увлажнения –2 мин. В холодной среде заготовка увлажняется при режимах: влажность –98±1%, температура 20–22°С, время увлажнения –2 мин, скорость движения паровоздушной смеси 8–10 м/с. Делают по два цикла воздействия горячей и холодной средой.

**В.** Установка К 4-0 ф. SATRA

#### ВАКУУМНО-СОРБЦИОННЫЙ МЕТОД УВЛАЖНЕНИЯ

**А.** Заготовки загружают в герметичную камеру, в которой с помощью вакуумного насоса создаётся разрежение, после чего в камеру в заданном режиме подаётся от парогенератора влажный насыщенный пар при нормальном давлении.

Режим увлажнения: давление разрежения:  $P_n = (1-2) \cdot 10^4$  Па, температура среды – 70–75 °С, время увлажнения 3–5 мин.

**В.** Установка Lotehs ф. SATRA.

#### УВЛАЖНЕНИЕ ПАРОМ

**А.** Заготовки укладывают на сетку над паром горячей воды или надевают на трубчатую форсунку подачи пара. Температура пара 85±5°С, время увлажнения 15–30 с.

**Б.** Дистиллированная вода.

**В.** Специальное приспособление.

#### УВЛАЖНЕНИЕ И ПЛАСТИФИКАЦИЯ ЗАГОТОВОК В КАМЕРАХ ПРОХОДНОГО ТИПА

**А.** Колодки с надетой заготовкой устанавливают на транспортёр установки так, чтобы колодка с заготовкой свободно проходила через установку. В установке заготовка увлажняется при температуре 125–175 °С в зависимости от материала подноски в течение 3,0–3,5 мин.

**Б.** Увлажнительная жидкость.

**В.** Камера проходного типа 267 ф. Electrotechnica.

#### 4. ПРИКРЕПЛЕНИЕ СТЕЛЕК

##### ПРИКРЕПЛЕНИЕ СКОБАМИ, ГВОЗДЯМИ

**А.** Стельку, предварительно отформованную, лицевой стороной накладывают на след колодки так, чтобы края ее по всему периметру совпа-

дали с гранью следа. Стелька должна плотно прилегать к следу колодки. Прикрепляют стельку скобами или тексами в местах расположения пробок. Головки тексов или скобок должны выступать над поверхностью стельки на 2–3 мм. Длина скобок или текста 12–15 мм.

**Б.** Текс машинный ТМ 12-15 или ТР 12-15, проволока скобочная сечением 1,07x0,63 мм или 1,1x0,65 мм, скоба СИК-14.

**В.** Машины ППС-С, 04054/Р1, ОВЕ11, «Torri Восса», БУСМК 5

#### ПРИКРЕПЛЕНИЕ КЛЕЕМ

**А.** На носочную и пяточную часть следа колодки наносится клей-расплав, на след накладывают отформованную стельку, края которой должны совпадать с гранью следа колодки, и в местах нанесения клея стельку прижимают к колодке.

**Б.** Клей-расплав.

**В.** Машина Р.А.7000 ф. Sobols, молоток.

#### ПРИКРЕПЛЕНИЕ ЛИПКОЙ ЛЕНТОЙ

**А.** Предварительно отформованную основную стельку лицевой поверхностью накладывают на след колодки так, чтобы её края совпадали с гранью следа колодки. Стельку прикрепляют к колодке лентой с клеевым слоем в открытых местах в зависимости от конструкции заготовки и деталей низа. По грани следа колодки на ленте делают надрезы на 3–7 мм (ширина может изменяться в зависимости от конструкции деталей низа).

**Б.** Лента с клеевым слоем, ширина 25 мм.

**В.** Машина Р.А.8001 ф. Sobols, стол с опорной стойкой, нож, ножницы, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

#### 5. НАМАЗКА КОЛОДОК

**А.** Поверхность носочной и пяточной частей колодок покрывают тонким слоем материала для смазки колодок.

**Б.** Тальк, пура.

**В.** Стол СТ-Б, сосуд, губка, ветошь, щётка.

#### 6. ОБРЕЗКА ОСНОВНЫХ СТЕЛЕК В НОСОЧНОЙ ЧАСТИ

**А.** Края стелек, выступающие в носочно-пучковой части за грань следа колодки, срезают вибрирующим ножом так, чтобы основная стелька совпала с гранью следа колодки. Контур основной стельки должен полностью соответствовать следу колодки. Обрезанная стелька должна иметь ровный край без выхватов. При обрезке стелек колодка не должна быть повреждена ножом.

**В.** Машина ОВЕ-11, ручной нож.

*Примечание: операция выполняется в случае необходимости.*

#### 7. ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ СТЕЛЕК

**А.** Края стелек, выступающие в пяточной части за грань следа колодки,

срезают фрезой так, чтобы они после фрезерования полностью совпадали с контуром следа колодки и профиль среза являлся продолжением профиля боковой поверхности пяточной части колодки.

**В.** Машина ФУП-3-0, фрезы, нож.

*Примечание: операция выполняется в случае необходимости.*

## **8. ВКЛЕИВАНИЕ ПОДНОСКОВ**

### **ПЕРВЫЙ ВАРИАНТ**

**А.** На подносик без клеевого слоя с обеих сторон и на изнаночную сторону подкладки и бахтармянную поверхность союзок наносят тонкий ровный слой клея. Подносик накладывают на союзку на расстоянии 3–4 мм от края затяжной кромки. Осевые линии подносика и союзки должны совпадать, подносик должен располагаться без смещения и перекосов относительно края, накладывают и расправляют подкладку.

**Б.** Клей хлоропреновый, растворитель.

**В.** Стол с вытяжкой, сосуд для клея, кисть.

### **ВТОРОЙ ВАРИАНТ**

**А.** Подносики из термопластического материала термопластифицируют на приспособлении в течение 5–15 секунд при температуре 110–140 °С. Подносики накладывают на носочную часть заготовки на расстоянии 5–7 мм от края затяжной кромки (расстояние может быть изменено в зависимости от конструкции и метода крепления), спущенный край подносика должен быть расположен к подкладке в подкладочной обуви и к стопе в бесподкладочной обуви. Осевые линии подносика и союзки должны совпадать, подносик должен располагаться без перекосов и смещений. На изнаночную сторону подкладки и на союзку наносят пульверизатором латексный клей, накладывают и расправляют подкладку. Систему дублируют при режимах: давление в системе – 0,25–0,35 МПа, температура 130–140 °С в течение 5–10 секунд. Подкладка, верх и подносик должны быть прочно сдублированы. Режимы дублирования могут быть изменены в зависимости от применяемых термопластических материалов для подносок.

**Б.** Латексный клей.

**В.** Машины В 300.7 ВІМА, 7685 SAG, 512 VT, 427-75, 122 – TZK ВІМА, активатор для разогрева подносок 821/29, секундомер по ГОСТ 5072–79, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

## **9. ВЗЪЕРОШИВАНИЕ ЗАТЯЖНОЙ КРОМКИ ЗАГОТОВОК СО СТОРОНЫ ПОДКЛАДКИ**

**А.** Заготовку вручную подают между металлической щёткой и транспортирующим роликом, ориентируя подкладку к щётке. Одновременно производят взъерошивание затяжной кромки подкладки, транспортирование и очистку обрабатываемой поверхности от пыли. Ширина обраба-

тываемой поверхности по затяжной кромке 6–8 мм.

**В.** Машина СА.69, металлическая щётка, завулканизированная в резине.

#### **10. ОБСТРАЧИВАНИЕ ЗАГОТОВОК ПО ЗАТЯЖНОЙ КРОМКЕ**

**А.** Обстрачивание заготовки по затяжной кромке производят одной строчкой со стороны верха. Расстояние строчки от края – 7,0–10,0 мм. Частота строчки – 3–4 стежков на 1 см строчки.

**Б.** Нитки 44ЛХ/44ЛХ, 44ЛХ/50К.

**В.** Швейные машины 131-52 Орша, 72122 Минерва, 330-8-0 Подольск; иглы 134 CRLL-90(100), 0319-33-90(100), измерительная линейка по ГОСТ 427–75, ножницы.

#### **11. ВКЛЕИВАНИЕ ЗАДНИКОВ**

##### **ПЕРВЫЙ ВАРИАНТ**

**А.** На кожкартонные формованные или полуформованные задники окунанием в клей наносят тонкий ровный слой клея. Отворачивают подкладку и пульверизатором или кистью наносят клей без пропусков и подтёков на верх и подкладку. Задник вставляют между верхом и подкладкой симметрично относительно заднего шва (выточки), соблюдая полупарность обуви ориентацией размерной гофры на её наружной стороне. Грань кожкартонного формованного задника должна отстоять от края затяжной кромки заготовки на 13–14 мм, полуформованного – на 2–3 мм. Подкладку укладывают на задник равномерно, без складок и перекосов, верх должен быть хорошо расправлен.

**Б.** Клей латексный.

**В.** Стол с вытяжкой, приспособление для намазки задников, пульверизатор, кисть, сосуд для клея, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

##### **ВТОРОЙ ВАРИАНТ**

**А.** Производят предварительную активацию термопластического задника. Температура активации 110–140 °С в зависимости от вида клея, время 10–15с. Отворачивают подкладку и пульверизатором на верх и подкладку наносят клей равномерно без пропусков и подтёков. Задник вставляют в заготовку, соблюдая полупарность обуви ориентацией размерной гофры на её наружной стороне. В туфлях и полуботинках задник вставляют до строчки верхнего канта, в ботинках и сапогах – на 2–3 мм от края затяжной кромки. Задники вставляют симметрично относительно заднего шва (выточки). Подкладку укладывают на задник равномерно, без складок и перекосов, верх должен быть хорошо расправлен.

**Б.** Клей латексный.

**В.** Стол с вытяжкой, термоактиватор для разогрева задника, пульверизатор, кисть, сосуд для клея, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, секундомер по ГОСТ 5072–79.

#### **12. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ФОРМОВАНИЕ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ**

### ЗАГОТОВОК (ТЕРМОПЛАСТИЧЕСКИЙ ЗАДНИК)

**А.** Заготовку со вставленным термопластическим задником надевают на горячий металлический пуансон, симметрично, без смещения заднего шва относительно центра пуансона и формуют с помощью клещей, обжимной матрицы и пластин. В зависимости от высоты каблука регулируется расположение клещей, в зависимости от жёсткости кожтовара – усилие вытяжки. Температура нагрева пуансона 110–170 °С (в зависимости от вида клея), температура формующих пластин 120 °С, время формования – 10–15 с. После формования на горячем пуансоне заготовку одевают на холодный пуансон с температурой поверхности (–5) – (15) °С, выдерживают в течение 5–15 с для фиксации формы и окончательной кристаллизации клеевого соединения. После формования верх, задник и подкладка должны быть склеены между собой, хорошо вытянуты и не иметь складок и морщин, высота задника в паре должна быть одинаковой. Ширина затяжной кромки заготовки –  $15 \pm 1$  мм. Внутренняя форма пяточной части заготовки верха должна соответствовать форме пяточной части колодки с прикреплённой стелькой. Заготовки должны быть отформованы с учётом парности обуви.

**В.** Машины 88 ф. Olympic Multiform, модель E 604, E 605 ф. SELMA, 650 4CF ф. Iron Fox, электронный прибор для измерения температуры поверхности со шкалой 10–200 °С, секундомер по ГОСТ 5072–79.

### 13. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ФОРМОВАНИЕ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК (КОЖКАРТОННЫЙ ЗАДНИК)

**А.** Пяточную часть заготовки верха обуви со вставленным формованным или полуформованным задником с предварительно нанесённой клеевой плёнкой надевают на металлический формующий пуансон, выполненный по форме пяточной части колодки, и формуют с помощью обжимной матрицы и пластин.

Температура поверхности пуансона 80–90 °С, температура формующих пластин 120 °С, время формования – 10–20 с, давление 0,4–0,6 МПа.

После формования верх, задник и подкладка должны быть склеены между собой, хорошо вытянуты и не иметь складок и морщин, а грань задника чётко выражена, высота задника в паре должна быть одинаковой. Ширина затяжной кромки заготовки –  $15 \pm 1$  мм. Внутренняя форма пяточной заготовки верха должна соответствовать форме пяточной части колодки с прикреплённой стелькой. Заготовки должны быть отформованы с учётом парности обуви.

**В.** Машины F-35 ф. Compart, 86-VH ф. Olympic Multiform, 928 ф. MATIC, электронный прибор для измерения температуры поверхности со шкалой 10–300 °С, секундомер по ГОСТ 5072–79.

#### **14. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ФОРМОВАНИЕ НОСОЧНО-ПУЧКОВОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Заготовки с высокой цельной союзкой или овальной вставкой, предварительно не формуемые, надевают на пуансон так, чтобы продольное направление носочно-пучковой части заготовок совпало с продольной стрелой прогиба формирующего пуансона, затяжную кромку заправляют в клещи и нажимают на педаль, производя вытяжку заготовки. После одновременного нажатия двух кнопок осуществляется формирование заготовки. Режим формования: температура пуансона 70–85 °С, время формования 6–15 с, давление 0,2–0,6 МПа.

**В.** Машины M777, M 778 ф. IRON FOX, Wasch-3, Wasch5-2 ф. Leibrock.

#### **15. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ФОРМОВАНИЕ НОСОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК ТИПА «МОКАСИН»**

**А.** Заготовку носочной частью накладывают на пуансон, который по форме соответствует носочной части колодки, и при включении машины затяжная кромка заготовки зажимается, а пуансон вдавливается в заготовку. Режим формования: температура пуансона 70–80 °С, время формования 10–15 с, давление 0,3–0,5 МПа.

**В.** Машина FFS 1 MO.

#### **16. ФОРМОВАНИЕ ЗАГОТОВОК КОНСТРУКЦИИ «МОКАСИН»**

**А.** Заготовку разогретую и увлажнённую паром в носочной части надевают на горячий пуансон по размерам. Пуансон раздвигают нажатием на ручку, расположенную на кронштейне пуансона. Происходит формирование заготовок и мокасинового шва. Разогретая клеевая плёнка на припуске мокасинового шва склеивается и околачивается при помощи молотка и лопаточки. Пуансон возвращается в исходное положение, заготовку снимают с пуансона. Режим формования: температура пуансона 150±20°С, время разогрева и формования мокасинового шва 120–180 с, температура паровоздушной смеси 100 °С.

**В.** Машина MP, TESMA Stramocasino, устройство для распаривания, молоток, лопаточка.

#### **17. СОСТРАЧИВАНИЕ ЗАГОТОВКИ СО СТЕЛЬКОЙ ПО НАМЁТКЕ («МЕТОД САН-КРИСПИНО»)**

**А.** Намётку на основной стельке совмещают с наметкой на заготовке и помещают в рабочую зону машины до упора. Удерживая концы ниток левой рукой, делают 2–3 стежка, отпускают нитки и продолжают сострачивание, совмещая наметки на стельке и заготовке. После сострачивания извлекают заготовку из рабочей зоны машины, обрезают нитки специальным приспособлением, расположенным на машине. Концы ниток протягивают на изнаночную сторону и завязывают. Число стежков на 1 см длины строчки – 2.

**Б.** Нитки Combi 1,4/ Combi 1,0, иглы №199, 217, 230.

**В.** Машина 199/А ф. CIUCANI.

**18. ЗАТЯЖКА ЗАГОТОВОК ПО МЕТОДУ «САН-КРИСПИНО»**

**А.** Заготовку устанавливают на шарнирный рычаг машины так, чтобы стелька была повернута ходовой поверхностью вверх. При транспортировке заготовки сопло с клеем прокладывает клеевой шнур, а горизонтальный укладчик складок загибает натяжную кромку заготовок на основную стельку и калибрует кромку. Температура на клееподающем сопле 200–210 °С. Натяжная кромка заготовки должна быть приклеена по всему периметру.

**Б.** Клей-расплав.

**В.** Машина SC31 ф. CIUCANI.

**19. НАДЕВАНИЕ ЗАГОТОВОК НА КОЛОДКИ. УСТАНОВКА ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВКИ**

**А.** Заготовка должна соответствовать колодке по фасону, размеру и полноте, а также по полупаре (правая и левая). Заготовку надевают на колодку и прикрепляют к стельке одним тексом, проходящим через задний шов (ремень), задник и подкладку. Задний шов (ремень) располагают по середине закрепления пяточной части колодки. Высота задника в паре должна быть одинаковой. Расстояние гвоздя от грани стельки –  $10 \pm 1$  мм. Установку пяточной части заготовки, надетой на колодку, производят двумя тексами, которые забиваются между стежками заднего шва. Задний шов должен располагаться симметрично на колодке, без перекосов, а верхний кант заготовки должен находиться на отметке высоты задника (берцев) на колодке. Высота задников, берцев, голенищ должна быть одинаковой в паре обуви.

**Б.** Текс машинный №8-11MGC, текс ручной TP №8-11.

**В.** Машина 020151P5 ф. Svit, стол с опорной стойкой, пневмопистолет, натяжные клещи, молоток, тексовытаскиватель, измерительная линейка по ГОСТ 427–75 с ценой деления 0,1 мм, измерительный циркуль по НТД.

**20. УВЛАЖНЕНИЕ И ПЛАСТИФИКАЦИЯ ЗАГОТОВОК В КАМЕРАХ ПРОХОДНОГО ТИПА**

**А.** Колодки с надетой заготовкой устанавливают на транспортёр установки так, чтобы колодка с заготовкой свободно проходила через установку. В установке заготовка увлажняется при температуре 125–175 °С в зависимости от материала подноска в течение 3,0–3,5 мин.

**Б.** Увлажнительная жидкость.

**В.** Камера проходного типа 267 ф. Electrotechnica.

**21. ОБТЯЖКА И КЛЕЕВАЯ ЗАТЯЖКА НОСОЧНО-ПУЧКОВОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВКИ**

**А.** Заготовку, надетую на колодку, помещают в термостат-увлажнитель



и прогревают паровоздушной смесью при температуре 90–100 °С в течение 20–30 с или прогревают в термоактиваторе контактным способом при температуре 130–160 °С в течение 5–10 с. После увлажнения и термопластификации носочно-пучковой части заготовки её предварительно растягивают настольными клещами и подают в клещи машины так, чтобы гофра носочной части заготовки располагалась по центру носочных клещей машины.

Происходит растяжение заготовки, и с помощью пластин машины затяжная кромка заготовки в носочно-пучковой части прикрепляется к основной стельке на клей-расплав. Расположение клещей, стелечного упора, регулировку величины вытяжки заготовки выполняет исполнитель в зависимости от фасона колодки и свойств кожтовара. При необходимости корректировать посадку заготовки на колодку можно ручной регулировкой клещей. Заготовка должна быть плотно, без перекосов, складок и морщин по грани стельки облегать носочно-пучковую часть колодки, а грань следа должна быть чётко выражена. Длина союзок в паре должна быть одинаковой, ширина затяжной кромки  $15 \pm 1$  мм. Не допускается повреждения и пережога материала заготовки, стельки, отжимы на заготовке от верхнего упора, смятия стельки. Температура нагрева пластин 80–120 °С, продолжительность формования 5–10 с.

**Б.** Клей-полиэфирный прутковый.

**В.** Машина К-200, К-100 ф. Cerim, SINCRON ZERO ф. MOLINA BLAN-CHI, 02256P1 ф. Svit, SH-LBTH ф. Interneshinel, термопластификатор 331 ф. Shön, 521-1 ф. Interneshinel, клещи ручные, фторопласт, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, секундомер по ГОСТ 5072–79, термометр контактный по НТД.

**Примечание:** при обтяжке и клеевой затяжке носочно-пучковой части заготовок на машине SINCRON ZERO регулировка машины, качество посадки и затяжки заготовки на колодке выполняется в автоматическом режиме.

## **22. АКТИВАЦИЯ ЗАГОТОВОК. ОБТЯЖКА И КЛЕЕВАЯ ЗАТЯЖКА НОСОЧНО-ПУЧКОВОЙ И ГЕЛЕНОЧНОЙ ЧАСТЕЙ**

**А.** После обработки носочно-пучковой части заготовок в термостате-увлажнителе её предварительно вытягивают настольными клещами и колодку с заготовкой устанавливают на стелечный упор следом вниз. Затяжную кромку вкладывают в раскрытые губки клещей машины. Работой машины управляет микропроцессор с программирующим устройством. Автоматическое задание программы даёт возможность переходить от обработки заготовок одного вида к обработке заготовок другого вида нажатием на соответствующую кнопку. Автоматическое задание программы обеспечивает высокую точность выполнения операции и надёжность функционирования машины. При переходе к обработке новой модели нет необходимости в новой настройке машины, что облегчает

работу исполнителю и исключает неточность выполнения технологической операции.

В машине можно задать 21 программу обработки заготовок разных видов и конструкций обуви. Заготовка должна плотно, без перекосов, складок и морщин по грани следа облегать колодку, плотно прилегать к колодке в пяточной части, а грань следа в носочно-пучковой части должна быть чётко выражена. Длина союзок и носков должна быть одинаковой в паре обуви, ширина затяжной кромки  $15 \pm 1$  мм.

**Б.** Клей полиэфирный прутковый.

**В.** Машина SINERON 4PRX9 ф. MOLINA BLANCHI.

### **23. ПЕРЕТЯЖКА ВИСКОВ, ПУЧКОВ (ПЕРЕЙМ)**

**А.** Заготовку клещами вытягивают так, чтобы она плотно облежала колодку, задний шов заготовки совпадал с центром пяточной части колодки, а продольная линия заготовки проходила по середине гребня колодки, высота задников в паре должна быть одинаковой. Заготовка к стельке прикрепляется четырьмя тексами, по два с каждой стороны: в висках и переях. Если задник формованный, то крылья устанавливаются по грани задника, которая должна совпадать с гранью следа. Расстояние от центра текста до грани стельки в висках  $9 \pm 1$  мм, в переях  $7 \pm 1$  мм. Головки тексов должны выступать над поверхностью следа на 2–3 мм.

**Б.** Текс ручной ТРЛ 11, ТРЛ 13.

**В.** Стол с опорной стойкой, затяжные клещи, молоток, тексовытаскиватели, измерительная линейка с ценой деления 1 мм по ГОСТ 3427–75.

*Примечание: при изготовлении повседневной низкокаблучной обуви перетяжку переям можно не производить.*

### **24. НАМАЗКА ЗАТЯЖНОЙ КРОМКИ И СТЕЛКИ. СУШКА**

**А.** На край стельки, затяжную кромку заготовки с бахтармянной стороны на ширину 16–18 мм по всему периметру наносят тонкий ровный слой клея без пропусков и подтеков. Сушка 40–60 минут.

**Б.** Клей хлоропреновый.

**В.** Сушило Сох-36, кисть, сосуд для клея.

### **25. ЗАТЯЖКА ПЯТОЧНО-ГЕЛЕНОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Колодку с заготовкой верха обуви устанавливают на штучер следом вверх, ручными клещами подтягивают затяжную кромку в геленочной части и подают в рабочую зону для затяжки. Машинные клещи захватывают заготовку верха обуви в геленочной части, клей-расплав подаётся в геленочной части под затяжную кромку, которая при помощи пластин приклеивается к стельке. Температура плавления клея-расплава 230–250 °С. Затяжную кромку в пяточной части укладывают и разглаживают с помощью пластин и прибивают к стельке тексами. Заготовка верха обуви должна плотно облегать колодку, не иметь складок и морщин по грани

стельки. Затяжная кромка должна быть уложена на стельку небольшими, равномерно распределёнными складками, отформована пластинами. Мелкие складки, бугры, неровности устраняют путём околачивания молотком или разглаживания электроутюгом. Ширина затяжной кромки  $15\pm 1$  мм, расстояние текста от грани следа  $9\pm 1$  мм, расстояние между центрами тексов -  $6\pm 1$  мм.

**Б.** Текс автоматный ТА9, полиэфирный клей (прутковый).

**В.** Машины СК-24 SZ, СК-23 SZ ф. Cerim, MARK 1 ф. MOLINA BLANCHY, 640 TC ф. Shön, 02236 P2 ф. Svit, ASHL-T ф. Interneshinel, клещи ручные, молоток, тексовытаскиватель, электроутюг, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, секундомер по ГОСТ 5072–79, термометр контактный по НТД.

#### **26. ЗАТЯЖКА ГЕЛЕНОЧНО-ПУЧКОВОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Заготовку вытягивают предварительно в пучковой и геленочной частях. Затем затяжную кромку заводят между вращающимися роликами, которые вытягивают и транспортируют заготовку при поддержке колодки исполнителем. Одновременно на стельку под затяжную кромку подаётся клей-расплав, а заглаживающий ролик укладывает затяжную кромку на стельку и приклеивает её. Заготовка должна плотно облегать боковую поверхность колодки, без складок и морщин выше грани следа, затяжная кромка должна быть уложена равномерными складками на стельке. Ширина затяжной кромки  $15\pm 1$  мм.

**Б.** Клей-расплав полиамидный.

**В.** Машина 66А ф. Shön, MF 100/S, MF 1000/75, 569 ф. Sigma, ЗКГ- 2М-О (Россия), клещи ручные, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, термометр контактный по НТД.

#### **27. ЗАТЯЖКА ГЕЛЕНОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Колодку с заготовкой верха обуви устанавливают на шуцер машины следом вверх и подают в рабочую зону машины для затяжки. Пластины-клавиши устанавливают в строгом соответствии с кривизной следа колодки с прикреплённым стелечным узлом. Под затяжную кромку подаётся клей-расплав, пластины-клавиши укладывают и приклеивают затяжную кромку заготовки к стельке. Заготовка должна плотно облегать боковую поверхность колодки, без складок и морщин выше грани следа. Ширина затяжной кромки  $15\pm 1$  мм.

**Б.** Клей-расплав полиамидный.

**В.** Машина 02169/P2 ф. Svit.

#### **28. ГЛУХАЯ ЗАТЯЖКА ПЯТОЧНО-ГЕЛЕНОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Колодку с заготовкой верха обуви устанавливают на шуцер машины следом вверх и подают в рабочую зону машины для затяжки. Затяжная кромка в пяточной и геленочной частях затягивается пластинами и

закрепляется к стельке тексами. Заготовка верха обуви должна плотно облегать пяточно-геленочную часть колодки. Высота обуви в пяточной части должна быть одинаковой, пяточная часть заготовки должна иметь чётко выраженную грань, ширина затяжной кромки  $15 \pm 1$  мм.

**Б.** Текс ТА 6-8 (геленочный), ТА 9-11 (пяточный).

**В.** Машины К-126 ф. Cerim, 640ТТ ф. Shön, MARX 6PX ф. MOLINA BLANCHI, ASHL-T ф. Interneshinel, клещи, молоток, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, измерительный циркуль по НТД.

#### **29. КЛЕЕВАЯ ЗАТЯЖКА ПЯТОЧНО-ГЕЛЕНОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Колодку с заготовкой верха обуви устанавливают на штуцер машины следом вверх и подают в рабочую зону машины. Машинные клещи вытягивают заготовку в геленочной части, и происходит затяжка геленочной и пяточной частей на клей-расплав. Заготовка должна быть хорошо вытянута и плотно облегать боковую поверхность колодки, без складок и морщин выше грани следа колодки. Затяжная кромка должна быть равномерно распределена по следу, ширина затяжной кромки  $15 \pm 1$  мм. Пяточная часть заготовки должна иметь чётко выраженную грань, высота обуви в пяточной части должна быть одинаковой и соответствовать образцу-эталону.

**Б.** Клей-расплав полиамидный.

**В.** Машина 640СС ф. Shön, К-126 ф. Cerim, затяжные клещи, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, измерительный циркуль по НТД.

#### **30. ГЛУХАЯ ЗАТЯЖКА ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Колодку с заготовкой верха обуви устанавливают на штуцер машины следом вверх и подают в рабочую зону машины для затяжки. Затяжные пластины укладывают затяжную кромку на стельку, отглаживают и формируют её. Температура нагрева пластин  $60\text{--}80$  °С. После затяжки заготовка должна плотно облегать боковую поверхность колодки, затяжная кромка должна быть уложена небольшими равномерными складками на стельке, грань следа колодки в пяточной части должна быть чётко выражена, складки не должны выходить выше следа колодки. Расстояние текса от грани –  $9 \pm 1$  мм, расстояние между центрами тексов –  $6 \pm 1$  мм, в закруглении пяточной части –  $5 \pm 1$  мм. Высота пяточной части обуви в паре должна быть одинаковой, не должно быть перекосов заднего шва. Ширина затяжной кромки  $15 \pm 1$  мм.

**Б.** Текс ТА 9.

**В.** Машины 02146/P6 ф. Svit, 640 ф. Shön, электроутюг, клещи ручные, секундомер по ГОСТ 5072–79, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

#### **31. ГЛУХАЯ ЗАТЯЖКА ГЕЛЕНОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Затяжную кромку заготовок в геленочной части вытягивают машинными клещами и прикрепляют к стельке тексами или скобами. Заготов-

ка должна быть хорошо вытянута и плотно облегать боковую поверхность колодки в геленочной части без морщин и складок выше грани следа колодки. Ширина затяжной кромки  $15\pm 1$  мм, расстояние текста или скобок от грани следа колодки  $9\pm 1$  мм, расстояние между центрами крепителей  $11\pm 1$  мм.

**Б.** Текс машинный №6-8, проволока скобочная  $1,07\times 0,63$  мм.

**В.** Машина 3В-3-О, 02212 Р1 ф. Svit, DUTZ-20 ф. Interneshinel.

### **32. ТЕРМОПЛАСТИФИКАЦИЯ ЗАДНИКА ПЕРЕД ЗАТЯЖКОЙ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ**

**А.** Заготовку со вставленным термопластическим задником помещают в установку, где под действием горячего пара при температуре  $180\pm 10$  °С в течение 10–15 с задник разогревается.

**В.** Машина 284 ф. Electrotecnica, термометр по ГОСТ 2823–89, секундомер по ГОСТ 5072–79.

### **33. КЛЕЕВАЯ ЗАТЯЖКА ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Колодку с заготовкой верха обуви устанавливают на штуцер машины следом вверх и подают в рабочую зону машины для затяжки. Затяжную кромку в пяточной части заготовки пластины загибают на стельку, оглаживают след и прикрепляют затяжную кромку к стельке на клей-расплав. Температура нагрева пластин  $110\text{--}120$ °С.

Заготовка верха обуви должна плотно облегать пяточную часть колодки, затяжная кромка должна быть уложена небольшими равномерными складками на стельке, грань следа колодки в пяточной части должна быть чётко выражена, складки не должны выходить выше следа колодки. Высота пяточной части обуви в паре должна быть одинаковой, не должно быть перекосов заднего шва. Ширина затяжной кромки –  $15\pm 1$  мм.

**Б.** Клей-расплав полиамидный.

**В.** Машина 64Dф. Shön , ЗПК-4-0 (Россия), затяжные клещи, молоток, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, биметаллический термометр ТБ-21.

### **34. КОМБИНИРОВАННАЯ ЗАТЯЖКА ПЯТОЧНО-ГЕЛЕНОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Колодку с заготовкой устанавливают на штуцер машины и подают в рабочую зону для затяжки. Машинные клещи вытягивают заготовку в геленочной части. Затяжную кромку в геленочной и пяточной частях прикрепляют к стельке на клей-расплав и тексы. Заготовка верха и задник должны плотно облегать пяточно-геленочную часть колодки, затяжная кромка должна быть равномерно распределена на стельке, пяточная часть следа должна иметь чётко выраженную грань, на боковой поверхности пяточно-геленочной части заготовки не допускаются бугры и впадины, высота пяточной части обуви в паре должна быть одина-

ковой. Ширина затяжной кромки  $-15\pm 1$  мм.

**Б.** Текс автоматный №6-8, №9-11, клей-расплав полиамидный.

**В.** Машина 640 TCTM ф. Shön, MARK1 ф. MOLINA BLANCHI, DVTS-RB, ф. Interneshinel, измерительная линейка по ГОСТ 427-75, измерительный циркуль по НТД.

### **35. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ШНУРОВАНИЕ ЗАГОТОВОК, ЗАКРЕПЛЕНИЕ ШНУРА**

**А.** В блочки заготовок вставляют шнур, концы шнура стягивают и прочно завязывают. При шнуровании необходимо следить за симметричным расположением блочек в полупаре, края берцев должны симметрично располагаться на колодке.

**Б.** Шпагат, капроновая нить.

**В.** Стол со штуцером.

### **36. ВЛАЖНО - ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ОБУВИ**

**А.** Затянутую обувь помещают на транспортёр установки для влажно-тепловой обработки, которая состоит из последовательного воздействия на обувь влажного тёплого, сухого, горячего и холодного воздуха.

Режим обработки влажным тёплым воздухом: температура 60–70 °С, влажность –  $99\pm 1$ , время – 1,5–2 мин.

Режим обработки сухим горячим воздухом: температура 80–130 °С, влажность –  $30\pm 5$  %, время – 3–5 мин.

Обработка холодным воздухом производится на транспортёре установки при температуре окружающей среды в течение 1,5–2 мин.

После влажно-тепловой обработки на заготовке не должно быть трещин лицевого слоя, изменения цвета кожи, отклеивания затяжной кромки.

**В.** Установка LF2-4(LF2-2) ф. Leibrock, 333E ф. Shön, мод. 291ф. Electrotecnica, 290, US 7600 ф. Iron Fox, 715 ф. Anwer, секундомер по ГОСТ 5072-79, термометр по ГОСТ 2823-89.

### **37. РАДИАЦИОННО-КОНВЕКТИВНАЯ СУШКА ОБУВИ**

**А.** Затянутую обувь загружают в сушильную камеру, в которой обувь подвергается радиационному нагреву и конвективному обдуву потоком холодного воздуха. Температура в камере не должна превышать 90°С, время сушки – 20–40 минут в зависимости от материалов верха и промежуточных деталей.

После сушки на заготовках не должно быть осыпания красителя, трещин лицевого слоя, изменения цвета кожи и отклеивания затяжной кромки.

**В.** Установки АРКС-О, ПРКС-О, хром-никелевая термопара ТХК-0033(0–150°С); термометры сопротивления ТСМ-020(–5+100°С), электродный термометр ЭКТ-1, термометр по ГОСТ 2828-89.

### 38. ВАКУУМНО-РАДИАЦИОННАЯ СУШКА ОБУВИ

**А.** Затянутую обувь помещают в герметично закрывающуюся камеру, в которой обувь нагревается в разрежённой среде (вакууме). Режим сушки обуви из стандартных материалов: температура 150–160 °С, давление (разрежение) –  $(2,1–2,4) \cdot 10^4$  Па, время сушки 4–6 минут. После сушки на заготовках не должно быть осыпания красителя, трещин лицевого слоя, изменения цвета кожи и отклеивания затяжной кромки.

**В.** Установка ф. Serim, секундомер по ГОСТ 5072–79, термометр по ГОСТ 2823–89, манометр по ГОСТ 8625–77.

### 39. ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ОБУВИ

**А.** Затянутую обувь загружают в камеру для тепловой обработки, в которой режимы устанавливаются в зависимости от вида материала верха. Для обуви с верхом из ИК и СК режимы тепловой обработки следующие: интенсивное радиационное нагревание при температуре 70–150 °С в зависимости от вида покрытия в течение 10–20 минут и воздушное охлаждение при температуре  $20 \pm 1$  °С в течение 2–5 минут, скорость воздуха 5–6 м/с.

На обувь с верхом из натуральной кожи перед загрузкой в камеру для тепловой обработки пульверизатором наносят увлажнительную жидкость.

Для обуви с верхом из эластичных кож – температура 100–145 °С, время 2–5,5 мин., для обуви с верхом из кожи с полиуретановым покрытием: температура 90–100 °С, время 2–5,5 мин. На обуви с верхом из ИК и СК не должно быть вылегания основы (эффекта «лимонной корки»), трещин лицевого слоя, нарушения лицевой поверхности и отклеивания затяжной кромки.

На обуви с верхом из натуральных кож не должно быть осыпания красителя, трещин лицевого слоя, изменения цвета кожи и отклеивания затяжной кромки.

**Б.** Увлажнительная жидкость.

**В.** Установки УТОИК-О, BUSP-8, 291 ф. Electrotecnica, 171/191 ф. Sanolt, пульверизатор, секундомер по ГОСТ 5072–79, термометр по ГОСТ 2823–89.

### 40. КОНТАКТНАЯ СУШКА ОБУВИ

**А.** Контактная сушка обуви выполняется одновременно с формованием заготовок на металлических пуансонах, моделирующих колодки определённого фасона, рода и вида обуви. Температура поверхности носочно-пучкового пуансона 80–130 °С, температура пяточного пуансона 80–90 °С, время 2–3 минуты.

**В.** Установки 2S14 ф. «Оттогали», LIM «Ринальди», машина WA-SCH3, WA-SCH5-2 ф. Leibrock для предварительного формования носочной и

пяточной частей обуви.

#### **41. УДАЛЕНИЕ ВРЕМЕННЫХ КРЕПИТЕЛЕЙ**

**А.** Скобки, прикрепляющие стельку к колодке, и установочные тексы удаляют, не повреждая заготовки верха обуви и не нарушая затяжки. На поверхности стельки не должно быть неровностей от скобок и тексов.

**В.** Стол с опорной стойкой, кусачки, скобовытаскиватель.

#### **42. РАЗГЛАЖИВАНИЕ ВЕРХА ОБУВИ, ОКОЛАЧИВАНИЕ**

**А.** Складки и морщины на наружных деталях верха разглаживают струей горячего воздуха. Боковую поверхность пяточной части обуви тщательно околачивают, задник должен плотно прилегать к пяточной части колодки и соответствовать её форме. На заготовке верха обуви не допускается морщин, складок, пережогов материала.

Температура струи горячего воздуха при выходе из сопла 250–300°C, расстояние от сопла до поверхности обрабатываемой обуви 10–15 см.

**Б.** Увлажнительная жидкость.

**В.** Т-2А-150/С, 04219/Р5 ф. Svit, термометр со шкалой 0–300°C по ГОСТ 2823–89, молоток, сосуд, кисть.

#### **43. ФОРМОВАНИЕ СЛЕДА ОБУВИ ПО ПЕРИМЕТРУ**

**А.** След обуви по периметру обрабатывается ударным воздействием на затяжную кромку заготовки.

**В.** Машина «Анклёпф».

#### **44. ГОРЯЧЕЕ ФОРМОВАНИЕ И ОКОЛАЧИВАНИЕ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ ОБУВИ**

**А.** Пяточную часть по затяжной кромке и боковой поверхности тщательно околачивают, чтобы не было складок и морщин. Затем производят горячее формование пяточной части обуви матрицами, после чего след должен иметь чётко выраженную грань и правильную форму, соответствующую ляписной поверхности каблука. Задник должен плотно облегать пяточную часть колодки и соответствовать её форме, а переход от формованной поверхности должен быть плавным. На боковой поверхности пяточной части обуви и на грани стельки не допускаются впадины, бугры, морщинистость, пережоги материала верха.

Режим формования : температура матрицы 80–100°C, время формования 15–20с, давление 0,3–0,4 МПа.

**В.** Машины 618 ф.«Anwer», СВ ф. SAREMDELTA, Q1-806 ф. Quani молоток, электроутюг, секундомер по ГОСТ 5072–79, манометр по ГОСТ 8625–77.

#### **45. ГОРЯЧЕЕ ФОРМОВАНИЕ НОСОЧНОЙ И ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ ОБУВИ**

**А.** Затянутую обувь устанавливают в матрицу машины и закрепляют верхними пяточным и носочным упорами. Горячее формование осуще-



ствляется при следующих режимах: температура поверхности матрицы 90–110°C, время формования 20–30с, давление 0,35–0,4 МПа. Грань должна быть чётко выражена, полностью соответствовать форме и контуру следа колодки, не допускаются повреждения материала верха.

**В.** Машина ПФПН-О, молоток, электроконтактный термометр по ГОСТ 8625–77.

#### **46. ГОРЯЧЕЕ ФОРМОВАНИЕ И ОБКАТКА ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ ОБУВИ**

**А.** Колодку с заготовкой верха обуви устанавливают на штуцер машины следом вверх, на след обуви в пяточной части опускается матрица и происходит обкатка роликом боковой поверхности. Режим формования: температура матрицы 80–100°C, время формования 15–20с, давление 0,3–0,7 МПа. Грань пяточной части должна быть чётко выражена, полностью соответствовать форме колодки, не допускаются повреждения материала верха.

**В.** Машина 3011ф.Via Castellano, ФП-1-0, секундомер по ГОСТ 5072–79, электроконтактный термометр по ГОСТ 8625–77, молоток.

#### **47. НАМЁТКА ЛИНИЙ ДЛЯ ВЗЪЕРОШИВАНИЯ**

**А.** Колодку с заготовкой верха обуви устанавливают на штуцер машины и накладывают подошву соответствующего размера без перекосов и смещений. Полупара обуви с подошвой фиксируется в машине при давлении 0,2–0,25 МПа. Намётка линии производится с помощью стержня контрастного цвета или липкой ленты, которая наклеивается вровень с бортиком подошвы по всему периметру. При использовании плоских подошв без бортика, а также в геленочной части обуви на среднем и высоком каблуках на след затянутой обуви накладывают шаблоны вровень с гранью без перекосов и смещений и вручную намечают линию стержнем контрастного цвета.

**Б.** Лента с клеевым слоем бумажная шириной 15 мм, стержень серебряный.

**В.** Машины 7800 ф.SAG, MF 332.1, стол-штуцер, ножницы, шаблоны.

#### **48. СРЕЗАНИЕ СКЛАДОК И ОБРЕЗКА ИЗЛИШКОВ ЗАТЯЖНОЙ КРОМКИ**

**А.** Складки и излишки затяжной кромки в носочной части срезают абразивным полотном так, чтобы ширина затяжной кромки была не менее 14 мм при обрезке излишков затяжной кромки. Клеевой шов, скрепляющий её со стелькой, не должен быть нарушен. Складки в носке срезают вровень с поверхностью затяжной кромки, чтобы был плавный переход от затяжной кромки к стельке.

**Б.** Абразивное полотно №24,36.

**В.** Машина 152 ф. VOLBER, AV-28 ф. Anver, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

#### **49. ВЗЪЕРОШИВАНИЕ ЗАТЯЖНОЙ КРОМКИ И БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Колодку с заготовкой верха обуви устанавливают в рабочую зону полуавтомата и по разработанной программе на обработку одной полупары обуви среднего размера производится взъерошивание затяжной кромки и боковой поверхности заготовки. Обработка производится взъерошивающей головкой. Обеспечивается автоматическая перестройка с правой полупары на левую, с одного размера на другой. Графическое изображение на экране взъерошенной поверхности позволяет быстро корректировать процесс взъерошивания. Исключается перевзъерошивание или недовзъерошивание затяжной кромки и боковой поверхности заготовки.

**В.** П/автомат FSW ф. USM, ASR-G ф. Interneshinel, взъерошивающая головка.

***Примечание:** при использовании п/автомата для взъерошивания можно не выполнять операцию по намётке контурных линий.*

#### **50. СТЕКЛЕНИЕ И ВЗЪЕРОШИВАНИЕ ЗАТЯЖНОЙ КРОМКИ ЗАГОТОВКИ. УДАЛЕНИЕ ПЫЛИ**

**А.** Стеклению затяжной кромки выполняют равномерно по всему периметру до грани следа колодки. Должен быть плавный переход от затяжной кромки к основной стельке. Отстеклённая поверхность должна быть чёткой, без пропусков, выхватов и порезов, строго до грани колодки. Затянутую обувь для подошв с бортиком взъерошивают по боковой поверхности заготовки верха. Высота взъерошенной зоны заготовки верха должна быть меньше внутренней стороны бортика на 0,5 мм. С затяжной кромки заготовки верха обуви снимают поверхность лицевого слоя не повреждая дерму кожи, не допуская длинные, легко отрывающиеся волокна, не нарушая крепления затяжной кромки заготовки верха с основной стелькой. Взъерошивание должно быть равномерным по всей площади без прорезанных и невзъерошенных мест. При креплении подошв с язычком «под каблук» взъерошивание затяжной кромки производится до пяточной части. Пыль от взъерошивания удаляют.

**Б.** Абразивная лента 440×35 №24 RB17, металлическая щётка из струнной проволоки диаметром 0,25–0,5 мм, щётка-сметка.

**В.** Машина 14С ф. USM, , А4-28 ф. Anver, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

#### **51. ВЗЪЕРОШИВАНИЕ ЗАТЯЖНОЙ КРОМКИ ЗАГОТОВКИ**

**А.** Затянутую заготовку на колодке устанавливают в рабочую зону полуавтомата, управление взъерошиванием которого осуществляется от ЭВМ, с помощью панели управления п/автомата. Данные об одной полупаре обуви определённой серии вводятся в ЭВМ, которая автоматически настраивает взъерошивающую щётку на обработку левой и пра-

вой полупары обуви и градирование параметров взъерошиваемого контура в соответствии с размерами обрабатываемой полупары. Исключается перевзъерошивание или недовзъерошивание или прорези затяжной кромки заготовки.

**В.** П/автомат BUARYHL ф. USM, взъерошивающая щётка.

#### **52. ГАЛОГЕНИРОВАНИЕ ПОДОШВ**

**А.** Неходовую поверхность подошв и внутреннюю поверхность бортика тщательно, без пропусков протирают жёсткой волосяной кистью, смоченной в галогенирующем растворе и помещают в сушильную камеру. Режим сушки: время 60 минут, температура  $20 \pm 1$  °С, скорость движения воздуха 0,5–1,0 м/с. Подошвы, имеющие облегчённые полости на внутренней стороне, укладывают при сушке ходовой поверхностью вверх. Галогенирующий раствор должен храниться в закрытой эмалированной чистой таре в тёмном месте.

**Б.** Галогенирующий раствор.

**В.** Сушило СОВ-1, волосяная кисть без металлической оправы, эмалированная закрытая тара.

#### **53. ХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПОДОШВ. СУШКА**

**А.** Химическая обработка подошв из ТЭП и других материалов осуществляется протираем бортика и подошвы с внутренней стороны по периметру на ширину затяжной кромки волосяной щёткой, смоченной в специальной жидкости. При этом жидкость не должна попадать на не смазываемые поверхности, во внутренние полости. Сушка производится при температуре окружающей среды в течение 45–60 мин или по рекомендации химика.

Для смешанного ТЭП химическую обработку специальной жидкостью производят многократным втиранием. После высыхания в течение 30–40 с производят повторную обработку в местах с глянцевой поверхностью. Время сушки 60 мин при температуре окружающей среды или по рекомендации химика.

**Б.** Специальная жидкость для химической обработки подошв.

**В.** Сушило СОВ-1, волосяная кисть без металлической оправы, эмалированная закрытая тара, секундомер по ГОСТ 5072–79.

#### **54. НАМАЗКА КЛЕЕМ ЗАТЯЖНОЙ КРОМКИ. СУШКА**

**А.** Взъерошенную затяжную кромку равномерно, без пропусков и подтёков намазывают клеем на расстоянии 0,5–1,0 мм от грани следа на ширину 18–20 мм. При использовании подошв с бортиком клей наносят и на взъерошенную боковую поверхность обуви. Клей наносится с втиранием в поверхность заготовки. Клеевую плёнку высушивают по режиму, установленному для соответствующего клея. Клей, попавший на боковую поверхность заготовки, должен быть удалён до высыхания.

Количество намазок определяется рецептурой клея.

**Б.** Клей на основе полиуретана, хлоропрена, защитная паста для рук.

**В.** Стол с вытяжкой, сушка вертикальная ф. Granucci, кисть, сосуд, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, секундомер по ГОСТ 5072–79.

#### **55. НАМАЗКА КЛЕЕМ ПОДОШВ. СУШКА**

**А.** Внутреннюю поверхность подошв на ширину 18–20 мм и внутреннюю поверхность бортика равномерно, без пропусков и подтёков, тщательно втирая, намазывают клеем. Клеевую плёнку высушивают по режиму, установленному для соответствующего клея. Клей, попавший на урез и внутреннюю поверхность подошвы, должен быть удалён до высыхания. Количество намазок определяется рецептурой клея.

**Б.** Клей на основе полиуретана, хлоропрена, защитная паста для рук.

**В.** Стол с вытяжкой, подсушка вертикальная ф. Granucci, кисть, сосуд, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, секундомер по ГОСТ 5072–79.

#### **56. ПЕРВАЯ НАМАЗКА КЛЕЕМ ПОДОШВ И ЗАТЯЖНОЙ КРОМКИ. СУШКА**

**А.** На взъерошенную затяжную кромку обуви, внутреннюю поверхность подошв и бортика на ширину 18–20 мм наносится тонкий ровный слой клея без пропусков, сгустков и подтеков. Клей наносится с втиранием в поверхность затяжной кромки и подошв, кисть окунается в сосуд с клеем не менее двух раз для каждой полупары заготовок и подошв. Клеевую пленку высушивают при температуре окружающей среды в течение 10–15 мин. Клей, попавший на боковую поверхность заготовки и подошвы, должен быть удален до высыхания.

**Б.** Клей полиуретановый, защитная паста для рук.

**В.** Стол с вытяжкой, подсушка вертикальная фирмы "Granucci", кисть, сосуд, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, секундомер по ГОСТ 5072–79.

#### **57. ПРОСТИЛАНИЕ СЛЕДА ОБУВИ**

**А.** Поверхность стельки между затяжными кромками намазывают клеем, не загрязняя верх обуви, и накладывают простилку меньшим слоем к стельке (если простилка многослойная). Простилка должна заполнить углубление между затяжной кромкой и не заходить на неё.

Простилку в зависимости от материала, из которого она изготовлена, можно также крепить тексом или скобами. Излишки простилки срезают, а края её спускают.

**Б.** Клей на основе хлоропренового каучука, текс, скобочная проволока.

**В.** Стол с вытяжкой, машина ПДН-О, ППС-О, сосуд для клея, кисть, тексовытаскиватель, скобовытаскиватель, молоток, нож, ножницы.

## **58. ВТОРАЯ НАМАЗКА КЛЕЕМ ПОДОШВ И ЗАТЯЖНОЙ КРОМКИ. СУШКА**

**А.** На взъерошенную затяжную кромку обуви, внутреннюю поверхность подошв и бортика наносят тонкий ровный слой клея без пропусков, сгустков и подтеков. Клей наносят с втиранием в поверхность заготовки и подошвы, кисть окунают в сосуд с клеем не менее двух раз для каждой полупары заготовок и подошв. Клей, попавший на поверхность заготовки и подошвы, удаляют ветошью до высыхания. Клеевые пленки высушивают при температуре окружающей среды в течение 30–60 минут, если вводится отвердитель, то время сушки сокращается до 20–30 минут.

**Б.** Клей полиуретановый, защитная паста для рук.

**В.** Сушило Сох-36, кисть, сосуд, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, секундомер по ГОСТ 5072–79.

## **59. ОСВЕЖЕНИЕ КЛЕЕВЫХ ПЛЕНОК. СУШКА**

**А.** При пролёжке подошв и обуви в течение одних суток и более перед активацией и приклеиванием производится освежение клеевых плёнок на обеих склеиваемых поверхностях полиуретановым клеем 5 % концентрации. Клеевую плёнку высушивают в течение 3–10 минут при температуре окружающей среды.

**Б.** Клей полиуретановый 5 %.

**В.** Стол с вытяжкой, сосуд для клея, кисть.

## **60. АКТИВАЦИЯ КЛЕЕВОЙ ПЛЁНКИ НА ПОДОШВЕ И ЗАТЯЖНОЙ КРОМКЕ**

**А.** Активация клеевой плёнки на подошвах и затяжной кромке производится в термоактиваторах при температуре 120–140 °С в течение 15–20 с или при температуре 220–250 °С в течение 2–3 с. Мощность разогрева для заготовки 65 %, мощность разогрева для подошвы 60 %, мощность бокового разогрева 25 %. Температура на клеевой плёнке подошвы и затяжной кромки 50–60 °С.

Режимы активации устанавливаются в зависимости от материала подошв и рецептурного состава клея.

**В.** Термоактиватор RC ф. Electrotecnica, SR-54 ф. Iron Fox, BC ф. SAG.

## **61. ТОЧНАЯ НАКЛАДКА И ПРИКЛЕИВАНИЕ ПОДОШВ**

**А.** Подошву накладывают на след обуви точно, без смещения, зазоров и щелей с равномерным припуском или без припуска (в зависимости от конструкции подошвы) относительно грани следа.

Край бортика подошвы должен совпадать или быть выше на 0,5 мм взъерошенной зоны боковой поверхности наружных деталей верха обуви. При накладке подошв с высоким бортиком бортник расправляется с помощью специального приспособления. Верхние упоры должны иметь

мягкие прокладки, чтобы не оставалось следов на обуви после упоров. Подошва должна быть приклеена симметрично относительно следа, без смещения. Режим приклеивания: время прессования – не менее 15 с, давление 0,25–0,45 МПа, уточняется технологической лабораторией предприятия.

Недочёты приклеивания устраняются немедленно после проведения операции.

**В.** Пресс MF 54.4 ф. Granucci, 04353/P2 ф. Svit, отвёртка, обводка, стеллаж, манометр по ГОСТ 8625–77, секундомер по ГОСТ 5072–79, термометр по НТД.

#### **62 ТОЧНАЯ НАКЛАДКА И ПРИКЛЕИВАНИЕ ПОДОШВ**

**А.** Подошву накладывают на след обуви точно, без смещения, зазоров и щелей с равномерным припуском или без припуска (в зависимости от конструкции подошвы) относительно грани следа.

Край бортика подошвы должен совпадать или быть выше на 0,5 мм взъерошенной зоны боковой поверхности наружных деталей верха обуви. При накладке подошв с высоким бортиком бортик расправляется с помощью специального приспособления.

Обувь с наложенной подошвой размещают в гибкой камере мембранного типа, в которой создаётся гидростатическое воздействие на весь объём изделия. Режим приклеивания: время прессования 5–7 с, давление тонкой мембраны 0,25–0,30 МПа, давление толстой мембраны 0,4–0,45 МПа.

Подошва должна быть приклеена симметрично относительно следа, без смещения. Недочёты приклеивания устраняются немедленно после проведения операции.

**В.** Пресс AS 1880K ф. Iron Fox, 4630 ф. Shön, Veltino, отвёртка, обводка, стеллаж, манометр по ГОСТ 8625–77, секундомер по ГОСТ 5072–79.

#### **63. УДАЛЕНИЕ ЛИПКОЙ ЛЕНТЫ**

**А.** Обувь устанавливается в специальное устройство для активации ленты. Температура нагрева зависит от вида клеевого покрытия на ленте. Время активации клея 7–10 с.

**В.** Устройство 5996 ф. SAG, специальный нож.

#### **64. ОБРАБОТКА ОБУВИ СТРУЁЙ ГОРЯЧЕГО ВОЗДУХА. ОКОЛАЧИВАНИЕ**

**А.** Боковую поверхность обуви тщательно околачивают и обрабатывают струёй горячего воздуха до исчезновения заминов, отжимов, образовавшихся при креплении подошв. Температура струи горячего воздуха на выходе из сопла 200–250 °С, расстояние от сопла до поверхности обуви – 10–15 см. В процессе обработки поверхность обуви не должна быть повреждена.

**Б.** Увлажнительная жидкость.

**В.** Устройство Т-2А-150/С ф. USM, фен ф. Boss.

#### **65. СТАБИЛИЗАЦИЯ ОБУВИ**

**А.** После приклеивания подошв и обработки обуви направленной струёй горячего воздуха с температурой на выходе из сопла 250–300 °С в течение 1–2 с обувь загружается в холодильную камеру, где происходит охлаждение и кристаллизация клеевого шва и снятие напряжения в готовой обуви. Режим охлаждения: температура (–5) – (–15) °С, время 120–180 с.

**В.** Холодильная камера 387 Electrotecnica, К IG ф. Liebrock, FR 3200 ф. Iron Fox, FR 6000 ф. Iron Fox, секундомер по ГОСТ 5072–79, термометр по НТД.

#### **66. ОБРЕЗКА ПОДОШВ В ГЕЛЕНОЧНОЙ И КРОКУЛЬНОЙ ЧАСТЯХ**

**А.** Излишки подошвы в крокульной и геленочной поверхности обрезают с помощью специальных ножей. Не допускается повреждений.

**В.** Стол СТ-Б, специальный нож.

#### **67. ЧИСТКА ВЕРХА И НИЗА ОБУВИ**

**А.** Верх и низ обуви очищают от пыли, грязных пятен, загрязнений клеем, краской, маслом. Пыль удаляют щёткой, грязные пятна – водой и смывочной жидкостью, пятна от клея – водой, резинкой или каучуком, пятна от водных отделочных красок – водой. При чистке верха обуви от загрязнений покрытие кожи не должно быть повреждено.

**Б.** Бензин «Нефракс», смывочная жидкость, вода, ацетаты.

**В.** Машина ХПП-2, стол с вытяжкой, щётка волосяная, фарфоровые сосуды с крышками для смывочных жидкостей, тупой нож, резинка, ветошь, губка.

#### **68. УТЮЖКА ОБУВИ**

**А.** Складки и морщины на наружных деталях верха обуви и подкладке разглаживают направленной струёй горячего воздуха или электроутюгом, обтянутым фторопластовой плёнкой. Грубые складки разглаживают электроутюгом через ветошь, смоченную водой, увлажнительной жидкостью или машинным маслом. При необходимости детали верха обуви предварительно увлажняют. Температура поверхности утюга не должна превышать 100 °С, температура струи горячего воздуха при выходе из сопла не должна превышать 250 °С, расстояние от сопла до поверхности обуви 10–15 см.

Лицевая поверхность деталей верха обуви и подкладки не должна быть повреждена.

**Б.** Дистиллированная вода, жидкость для увлажнения BRALOPPELL.

**В.** Машина Z -781 ф. Anver, фторопласт, электроутюг, ветошь, перчатки, термометр контактный по НТД, термометр по ГОСТ 2823–89.

#### **69. СНЯТИЕ ОБУВИ С КОЛОДОК**

**А.** Расстёгивают застёжки или разрезают шнуровку или кожподкладку в области эластичной ленты и обувь аккуратно снимают с колодки. Со-членённые колодки должны быть предварительно согнуты, из колодок с выпеленным клином предварительно удаляют клин. При снятии с ко-лодки обувь не должна быть деформирована.

**В.** Машины 04213/РЗ ф. Svit, ОКБ-2-О, 148 S.

#### **70. ЧИСТКА ГВОЗДЕЙ ВНУТРИ ОБУВИ**

**А.** Все выступающие над поверхностью основной стельки тексы долж-ны быть тщательно сошлифованы с помощью шарошки. В случае ос-новной стельки, дублированной утеплённым слоем, тексы загибают специальным приспособлением. Подкладка обуви не должна быть по-вреждена, поверхность основной стельки не должна иметь глубоких подрезей, тексы не должны выступать над поверхностью основной стельки.

**В.** Стол СТ-Б, 7861 ф. SAG, специальное приспособление, шарошка.

#### **71. ПРИКРЕПЛЕНИЕ НАБОЕК**

**А.** Металлический штырь набойки вставляют в отверстие каблука без зазора и запрессовывают. Пластмассовый штырь набойки предвари-тельно окунают в клей и запрессовывают.

**Б.** Клей полиуретановый.

**В.** Стол СТ-Б, специальное приспособление, молоток, сосуд для клея.

#### **72. ПРИКРЕПЛЕНИЕ КАБЛУКОВ ШУРУПОМ**

**А.** Обувь, снятую с колодки, надевают на головку машины, укладывают каблук, центрируют и прибивают каблук. Каблук должен быть наложен ровно, без перекосов, чтобы кривизна ляписа каблука совпадала с кри-визной пяточной части следа обуви. В отверстие головки предварительно подают шуруп шляпкой вниз. Шляпка шурупа не должна выступать над поверхностью стельки. Каблуки в паре должны быть одинаковы по высоте, форме и размеру.

**Б.** Шуруп каблучный навинтованный 20, 22, 24.

**В.** Машина 947 ф. Sand, 04299 ф. Svit, молоток, кусачки, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

#### **73. ПРИКРЕПЛЕНИЕ КАБЛУКОВ ГВОЗДЯМИ**

**А.** Обувь, снятую с колодки, надевают на головку машины, укладывают каблук, ровно, без перекосов, чтобы кривизна ляписа каблука совпадала с кривизной пяточной части следа обуви. В соответствии с фасоном



каблука выполняется регулировка упоров машины. Каблук прибивают навинтованными гвоздями, номер и количество гвоздей определяется фасоном каблука. Гвозди забивают с наклоном внутрь каблука и располагают равномерно по пяточной части стельки на расстоянии 9–13 мм от её края. Шляпка гвоздя не должна выступать над поверхностью стельки. Между каблуком и пяточной частью обуви не допускаются зазоры. Каблуки в паре должны быть одинаковы по высоте, форме и размеру, согласно образцу обуви.

**Б.** Гвозди навинтованные № 16-18.

**В.** Машина 947 ф. Sand, 04299 ф. Svit, 123 LHE ф. Shön, молоток, кусачки, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

#### **74. ПРИКРЕПЛЕНИЕ КАБЛУКОВ КЛЕЕМ И ШУРУПОМ**

**А.** Клей-расплав подают через сопла машины на ляписную поверхность каблука и на центр пяточной части основной стельки путём нажатия на педаль. Накладывают каблук по размеру и фасону ровно, без перекосов и смещений и сразу прибивают шурупом. Рабочая температура клея-расплава 165–180 °С, время кристаллизации клея 20–30 с, рабочее давление 0,5–0,6 МПа. Подача клея регулируется в зависимости от площади ляписа каблука. На каблуке и обуви не должно быть подтёков клея-расплава. Подтёки немедленно удаляют мягкой, чистой ветошью. Шляпка шурупа не должна выступать над поверхностью стельки. Между каблуком и пяточной частью обуви не допускаются зазоры. Каблуки в паре должны быть одинаковы по высоте, форме и размеру, согласно образцу обуви.

**Б.** Клей-расплав, шуруп: №22, 24.

**В.** Машина 5175 ф. Granucci, ветошь, перчатки, термометр контактный по НТД, манометр по ГОСТ 8625–77, секундомер по ГОСТ 5072–79.

#### **75. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ КРЕПЛЕНИЕ КАБЛУКОВ КЛЕЕМ-РАСПЛАВОМ**

**А.** Клей-расплав подаётся в отверстия основной стельки, на ляписную поверхность каблука и частично на затяжную кромку заготовки. Подача клея регулируется в зависимости от ляписа каблука. Температура разогрева клея составляет 165–180 °С и контролируется автоматически. Каблук вручную быстро накладывается на след обуви в пяточной части ровно, без перекосов и смещений, чтобы кривизна ляписа каблука совпадала с кривизной пяточной части следа обуви, и прижимают к следу обуви.

**Б.** Клей-расплав.

**В.** Машина FA-80 ф. Sand, HGS ф. Brustia, перчатки, ветошь, молоток, термометр контактный по НТД, секундомер по ГОСТ 5072–79.

#### **76. РУЧНАЯ ОТДЕЛКА ОБУВИ**

**А.** Все механические дефекты на верхе обуви, не влияющие на эксплуа-

тационные свойства готовой обуви, тщательно заделывают, товарный вид не должен быть ухудшен. Заделку дефектов на верхе обуви из кож с нитроакриловым и акриловым покрытием начинают с зачистки краёв повреждений покрывной плёнки абразивным полотном мелкой зернистости и удаления пыли. На зачищенный участок наносят пасту для заделки или нитроцеллюлозный клей и при помощи горячего утюжка при температуре 90–100 °С создают грунт для ретуширования.

**Б.** Абразивное полотно № 10, паста для заделки дефектов, нитроцеллюлозный клей.

**В.** Стол с вытяжкой, электроутюг, кисть, сосуд, нож, ветошь, термометр контактный по НТД.

#### **77. РЕТУШИРОВАНИЕ ВЕРХА ОБУВИ**

**А.** Пятна и незначительные повреждения плёнки красителя на верхе обуви ретушируют краской под цвет верха обуви. Участки после заделки дефектов при необходимости ретушируют неоднократно. Заретушированные места не должны выделяться.

Верх обуви из кож с акриловым, нитро- и нитроакриловым покрытием ретушируют нитрокраской. Верх обуви из кож с казеиновым покрытием ретушируют казеиновой краской под цвет верха обуви. После ретуширования краска должна подсохнуть в течение 5–10 мин при нормальных условиях.

**Б.** Краски для ретуширования, растворитель.

**В.** Стол с вытяжкой, кисточка, сосуд для красок, ветошь, секундомер по ГОСТ 5072–79.

#### **78. НАНЕСЕНИЕ ПОРЕНФЮЛЛЕРА**

**А.** Обувь с верхом из кожи с повышенной поглощающей способностью должна подвергаться обработке с использованием наполнителя поренфюллера. Поренфюллер наносится с помощью пистолета с диаметром сопла 0,8 мм при давлении 0,4–0,5 МПа. Расстояние между пистолетом и обувью 40 см, время сушки 15–20 мин при нормальных условиях.

**Б.** Поренфюллер.

**В.** Стол с вытяжкой, пистолет с диаметром форсунки 0,8мм.

#### **79. АППРЕТИРОВАНИЕ ОБУВИ. СУШКА**

**А.** Всю поверхность кожаного верха и низа обуви и обтяжки каблука краскораспылителем или вручную покрывают ровным тонким слоем аппретуры, не допуская пропусков, подтеков и полос. Обувь сушат при температуре 18–20 °С в течение 8–10 минут. После сушки верх и низ обуви должны иметь красивый внешний вид.

**Б.** Аппретура для ручного нанесения, для нанесения распылением.

**В.** Установки АК-0,-фирмы «Бостик», фирмы «Анвер», 234 фирмы «Сигма» для нанесения краски и аппретур; пульверизатор; сушило; губ-

ка; банки для аппретуры.

#### **80. ОБРАБОТКА НАРУЖНЫХ ТАЧНЫХ ШВОВ**

**А.** Наружные тачные швы обрабатываются полотняной щёткой с предварительно нанесённым абразивным воском. Скорость вращения щётки 800–100 об/мин. Обувь после обработки тачных швов должна соответствовать утверждённому образцу.

**Б.** Абразивный воск.

**В.** Машина ХПП-3-О, полотняная щётка.

#### **81. НАКЛЕИВАНИЕ АМОРТИЗИРУЮЩЕГО СЛОЯ НА ВКЛАДНУЮ СТЕЛЬКУ**

**А.** Амортизирующий слой промазывают клеем по всей площади с обеих сторон, а вкладную стельку – с бахтармянной стороны без пропусков и сгустков и утолщений. Клеевую плёнку высушивают при температуре окружающей среды в течение 5–10 минут. Амортизирующий слой наклеивают на предварительно промазанную вкладную стельку без складок, морщин, перекосов в соответствии с утверждённым образцом.

**Б.** Клей латексный на основе хлоропренового каучука.

**В.** Стол с вытяжным устройством, стеллаж, машина с вращающимися валиками, кисть, сосуд для клея.

#### **82. ВКЛЕИВАНИЕ ПОДПЯТОЧНИКА**

**А.** С подпяточников с клеевым слоем снимают защитный слой и накладывают на основную стельку в соответствии с утверждённым образцом. Подпяточник без клеевого слоя промазывают тонким ровным слоем клея и наклеивают на основную стельку.

**Б.** Клей хлоропреновый.

**В.** Стол с вытяжкой, сосуд для клея, кисть, ножницы.

#### **83. ВКЛЕИВАНИЕ ВКЛАДНЫХ СТЕЛЕК**

**А.** На всю поверхность вкладной стельки с бахтармянной стороны и по всей площади основной стельки наносят тонкий ровный слой клея без сгустков и подтёков. Вкладную стельку вкладывают в обувь и прижимают к основной стельке по всей площади. Обувь устанавливается на стеллаж на 5–10 мин для выстоя при температуре окружающей среды. После выстоя вкладную стельку дополнительно прижимают по всей площади к основной стельке. Размер вкладной стельки должен соответствовать размеру обуви, цвет вкладной стельки – цвету кожаной подкладки. Вкладная стелька должна полностью закрыть основную стельку, без перекосов, морщин, складок и загрязнения деталей.

**Б.** Клей полихлоропреновый.

**В.** Стол с вытяжкой, стеллаж, сосуд для клея, кисть, металлическая вилка, ветошь.

#### **84. ФОРМОВАНИЕ ГОЛЕНИЩ**

**А.** Обувь надевают на пуансон, застёгивают застёжку-молнию. Температуру пуансона устанавливают в зависимости от материала подкладки в интервале 80–100 °С. Для подкладки из синтетических материалов нижний предел температуры 60 °С. Нажатием педали раздвигают пуансон и фиксируют голенище. Небольшие морщины и складки тщательно разглаживают струёй горячего воздуха, температура которого на выходе из сопла 250–300 °С, расстояние от сопла до поверхности голенищ 10–15 см. Задний шов голенищ разглаживают специальным приспособлением. При необходимости обработки голенищ с 2-ух сторон пуансон поворачивают при помощи педали. После обработки пуансон сдвигается, снимают обувь, и в голенище вставляется временный вкладыш.

**В.** Машина Stifs 2-2 ф. Liebrock, HF-793 V Италия, спецприспособление, секундомер по ГОСТ 5072–79, термометр контактный по НТД.

#### **85. ФОРМОВАНИЕ КАНТА ГОТОВОЙ ОБУВИ**

**А.** Полупару обуви надевают на горячий пуансон, температура поверхности которого регулируется в интервале 80–150 °С в зависимости от материала верха и подкладки и опускают матрицу нажатием на клавиатуру. Время выдержки 10–30 с. Разогретую полупару надевают на холодный пуансон, имеющий температуру -10–(-15) °С и выдерживают 10–30 с.

**В.** Машина FSB-4, FSB-8 ф. Liebrock.

#### **86. НАНЕСЕНИЕ КРЕМА. СУШКА**

**А.** На поверхность обуви наносится отделочный крем натуральной губкой с предварительно нанесённым кремом. Крем подбирается в зависимости от вида отделки кожи. Крем наносится на всю поверхность обуви, не загрязняя подкладку. Время сушки крема 7–10 мин при нормальных условиях.

**Б.** Отделочный крем.

**В.** Стол с вытяжкой, стеллаж для сушки крема, натуральная губка, сосуд, ветошь, щётка.

#### **87. ПЕРВОЕ ПОЛИРОВАНИЕ ВЕРХА ОБУВИ**

**А.** На вращающуюся полотняную щётку наносят абразивный воск лёгким прижатием бруска воска к щётке. К вращающейся щётке подносят полупару обуви до соприкосновения лицевой поверхности обуви со щёткой. Для нанесения воска на всю поверхность обуви поворачивают разными сторонами. Скорость вращения щётки 800–900 об/мин.

**Б.** Абразивный воск.

**В.** Машина Каро 1 ф. Liebrock, полотняная щётка ф. Keuda Farben.

#### **88. ВТОРОЕ ПОЛИРОВАНИЕ ВЕРХА ОБУВИ**

**А.** На вращающуюся нитяную щётку наносят полировочный воск со-

прикосновением бруска воска со щёткой. Обувь лицевой поверхностью подносят к щётке до соприкосновения и втирания воска в кожу верха. Для полирования всей поверхности верха обуви её поворачивают разными сторонами. Скорость вращения щётки 800–1000 об/мин.

**Б.** Полировочный воск.

**В.** Машина Каро 1 ф. Liebrock, нитяная щётка ф. Keuda Farben.

#### **89. ШНУРОВАНИЕ, ЗАСТЁГИВАНИЕ ГОТОВОЙ ОБУВИ**

**А.** Обувь с блочками шнуруют не менее чем на две пары нижних блочек. Концы шнурков вкладывают внутрь обуви. Цвет шнурков должен гармонировать с цветом верха или отделки обуви. Ремни застёгивают на пуговицы или пряжки, застёгивают застёжку-молнию.

**Б.** Шнурки.

**В.** Стол СТ-Б.

#### **90. ВСТАВКА ВКЛАДЫШЕЙ В ГОТОВУЮ ОБУВЬ**

**А.** В носочную часть обуви вставляют каркасик и вкладыш для предотвращения деформации обуви. Для сохранения формы верхнего канта обуви в обувь вставляют палочки-каркасы из упругой пластмассы. Одна сторона палочки упирается в бумагу, которой наполнена носочная часть обуви, вторая – в верхний кант заготовки в пяточной части обуви.

**Б.** Вкладыш, палочка-каркас.

**В.** Стол СТ-Б.

#### **91. УПАКОВКА ГОТОВОЙ ОБУВИ В КОРОБКИ**

**А.** Обувь, поступающая в упаковочное отделение на тележках, должна быть скомплектована согласно ростовочно-полнотного ассортимента и сопровождаться талоном учета.

Сапоги укладывают в коробку без загиба голенищ так, чтобы одна полупара накрывала пяточную часть другой полупары; полусапоги и ботинки (без загиба берцов), полуботинки, туфли укладывают в коробку носком одной полупары к пяточной части другой полупары. Каждая полупара обуви перестилается бумагой. В каждую коробку должна быть вложена памятка-вкладыш. На торцевую сторону коробки, предварительно сняв защитный слой, без перекосов наклеивают этикетку и контрольный знак. Контрольный знак должен быть наклеен прочно по всему периметру, чтобы обеспечить свою сохранность до момента реализации.

Этикетка должна содержать следующие реквизиты:

- наименование страны-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя и его юридический адрес;
- наименование вида и половозрастной группы обуви;
- артикул (индекс);

- номер модели;
- размер;
- полнота;
- цвет;
- материал верха, подкладки и низа обуви;
- знак «Ст»;
- сведения о сертификации;
- защитные свойства (для специальной обуви);
- гарантийный срок носки;
- цена;
- штриховой код;
- дата выпуска;
- количество пар обуви;
- обозначение нормативного документа.

Информация, указанная на этикетке, должна быть понимаемой и легко читаемой потребителем.

**Б.** Коробки, бумага для перестилания, памятка-вкладыш, этикетка и контрольный знак на клеящейся основе с защитным слоем.

**В.** Стол, стеллаж, ножницы.

## **2.2 Сборка обуви строчечно-литьевого метода крепления**

### **2.2.1 Общий перечень технологических операций**

Ниже приведен перечень технологических операций сборки обуви разных видов с различными способами закрепления на стопе.

1. Активация и вставка подносков, дублирование с верхом и подкладкой.
2. Вставка задника, формование пяточной части заготовок.
3. Обстрачивание заготовок по затяжной кромке.
4. Обрезка подкладки по затяжной кромке.
5. Припосаживание носочной части заготовок с одновременным пристрачиванием тесьмы.
6. Посадка носочной части заготовок с предварительным увлажнением.
7. Увлажнение и формование носочной части заготовок (1 вариант).
8. Увлажнение и формование носочной части заготовок (2 вариант).
9. Нарезание ленты эластичной.
10. Пристрачивание ленты эластичной к втачной стельке.
11. Пристрачивание втачной стельки с одновременной посадкой но-

сочной части заготовок.

12. Пристрачивание втачной стельки с одновременным пристрачиванием деталей ленты эластичной.
13. Намазка следа колодок, растёгивание застёжки-молнии, текстильной застёжки «велькро», увлажнение носочной части заготовок, надевание заготовок верха на колодку. Контроль качества полуфабрикатов.
14. Окончательное надевание заготовок на колодку, околачивание втачного шва по всему периметру, контроль качества.
15. Увлажнение заготовок верха.
16. Надевание заготовок верха обуви на колодки. Контроль качества полуфабриката. Околачивание втачного шва.
17. Застёгивание застёжки-молнии.
18. Плотное предварительное шнурование заготовок на колодке с прокладыванием прокладок.
19. Застёгивание пряжек.
20. Застёгивание текстильной застёжки «велькро».
21. Разглаживание складок и морщин на верхе заготовок.
22. Влажно-тепловая обработка обуви.
23. Стабилизация обуви.
24. Нарезание и наклеивание ленты липкой на втачной шов в пяточной и геленочной частях заготовки.
25. Получение, доставка, подготовка и загрузка сырья.
26. Подготовка компонента В.
27. Подготовка компонента А.
28. Подготовка компонента С.
29. Определение качества полиуретановой композиции.
30. Получение и доставка термопластического полиуретана (ТПУ).
31. Подготовка ТПУ.
32. Смена и чистка шнеков.
33. Чистка пресс-форм.
34. Намазка клеем следа заготовок верха, сушка.
35. Намазка клеем простилок с одной стороны, сушка.
36. Активация и наклеивание простилок на след затянутых заготовок верха.
37. Установка колодок с затянутыми заготовками на агрегат, учёт по размерам.
38. Отметка контурных линий для взъерошивания.
39. Намазка клеем боковой поверхности заготовок верха обуви.
40. Намазка клеем боковой поверхности выше линии взъерошивания для отделения выпрессовок.
41. Взъерошивание боковой поверхности заготовок.
42. Вставка вкладышей.

43. Опыление пресс-форм.
44. Литьё первого слоя подошв из ТПУ, периодическая чистка дюзы.
45. Контроль качества литья первого слоя подошв, плотное укладывание первого слоя подошв к нижнему пуансону пресс-форм, вставка вкладышей.
46. Литье низа обуви (литье полиуретана (ПУ) агрегат DESMA 581\18)
47. Литьё низа обуви (литьё термопластический полиуретан + полиуретан (ТПУ+ПУ)).
48. Литье низа обуви (литье ПУ DESMA 612\24)
49. Подготовка гранулята поливинилхлорида (ПВХ).
50. Литьё низа обуви (литьё ПВХ).
51. Снятие обуви с прилитой подошвой с узла замыкания машины, контроль качества литья подошв с устранением незначительных дефектов литья подошв.
52. Охлаждение подошв, удаление литников, снятие обуви с колодок.
53. Выстой обуви.
54. Удаление литников из литниковых отверстий, контроль качества.
55. Сортировка и сбор отходов полиуретана.
56. Гранулирование отходов ПУ.
57. Сортировка и сбор отходов ПВХ.
58. Гранулирование отходов ПВХ.
59. Охлаждение обуви после литья подошв.
60. Удаление вспомогательных шнурков, расстёгивание пряжек, расстёгивание застёжки-молнии, текстильной застёжки «велькро».
61. Снятие обуви с колодок.
62. Удаление выпрессовок и заусенцев подошв.
63. Удаление выпрессовок и заусенцев подошв из пластиката.
64. Обрезка полиуретанового обляя подошв.
65. Обработка тесьмы по переднему краю берцев по линии пристрачивания ленты эластичной.
66. Чистка и обезжиривание верха обуви, заделка дефектов обуви, ретуширование обуви.
67. Механическая чистка обуви.
68. Разглаживание складок и морщин внутри обуви.
69. Обрезка технологических задинок (вручную) по периметру прилива подошв в пяточной части.
70. Обрезка технологических задинок по периметру прилива подошв в пяточной части.
71. Намазка клеем следа обуви в пяточной части и подпяточников для склеивания, сушка.
72. Наклеивание подпяточника на след обуви в пяточной части, окочивание.



73. Обрезка кожаной подкладки перфорационных отверстий на берцах в готовой обуви.
74. Чистка подкладки обуви.
75. Намазка следа внутри обуви, сушка.
76. Намазка клеем вкладных стелек и мягкого подпяточника, сушка, склеивание вкладных стелек и мягкого подпяточника.
77. Вклеивание вкладных стелек.
78. Вставка вкладных стелек.
79. Формование канта в готовой обуви.
80. Нанесение отделочного крема, сушка.
81. Полирование обуви.
82. Аппретирование верха обуви.
83. Застёгивание застёжки-молнии.
84. Застёгивание чересподъёмных ремней, отделочных ремней.
85. Застёгивание текстильной застёжки «велькро».
86. Шнурование готовой обуви.
87. Снятие защитного слоя с пиктограммой и символами и наклеивание на одну полупару обуви.
88. Вставка каркасиков в носочную часть обуви.
89. Вставка картонных каркасиков в голенища сапог и полусапог.
90. Полирование готовой обуви.
91. Нанесение освежителя на верх обуви, сушка.
92. Окончательное полирование готовой обуви.
93. Упаковка готовой обуви в коробки.
94. Упаковка обуви в ящики, комплектование партий.

### **2.2.2 Перечень технологических операций сборки полуботинок на застёжке «велькро», подошва – ПУ**

- 1/1. Активация и вставка подносков, дублирование с верхом и подкладкой.
- 2/2. Вставка задника, формование пяточной части заготовок.
- 4/3. Обрезка подкладки по затяжной кромке.
- 5/4. Припосаживание носочной части заготовок с одновременным пристрачиванием тесьмы.
- 8/5. Увлажнение и формование носочной части заготовок.
- 9/6. Нарезание ленты эластичной.
- 12/7. Пристрачивание втачной стельки с одновременным пристрачиванием деталей ленты эластичной.
- 13/8. Намазка следа колодок, расстёгивание текстильной застёжки «велькро», увлажнение носочной части заготовок, надевание заготовок верха на колодку. Контроль качества полуфабрикатов.

- 20/9. Застёгивание текстильной застёжки «велькро».
- 22/10. Влажно-тепловая обработка обуви.
- 21/11. Разглаживание складок и морщин на верхе заготовок.
- 24/12. Нарезание и наклеивание ленты липкой на втачной шов в пяточной и геленочной частях заготовки.
- 38/13. Отметка контурных линий для взъерошивания.
- 41/14. Взъерошивание боковой поверхности заготовок.
- 39/15. Намазка клеем боковой поверхности выше линии взъерошивания для отделения выпрессовок.
- 42/16. Вставка вкладышей.
- 43/17. Опыление пресс-форм.
- 46/18. Литьё низа обуви (литьё ПУ).
- 59/19. Охлаждение обуви после литья подошв.
- 64/20. Обрезка полиуретанового облоя подошв.
- 62/21. Удаление выпрессовок и заусенцев подошв.
- 60/22. Расстёгивание текстильной застёжки «велькро».
- 61/22. Снятие обуви с колодок.
- 66/23. Чистка и обезжиривание верха обуви, заделка дефектов обуви, ретуширование обуви.
- 77/24. Вклеивание вкладных стелек.
- 82/25. Аппретирование верха обуви, сушка.
- 80/26. Нанесение отделочного крема, сушка.
- 81/27. Полирование готовой обуви.
- 85/29. Застёгивание текстильной застёжки «велькро».
- 88/24. Вставка каркасиков в носочную часть обуви.

### **2.2.3 Перечень технологических операций сборки сапог на застёжке-молнии, подошва – ТПУ+ПУ**

- 1/1. Активация и вставка подносков, дублирование с верхом и подкладкой.
- 2/2. Вставка задника, формование пяточной части заготовок.
- 4/3. Обрезка подкладки по затяжной кромке.
- 5/4. Припосаживание носочной части заготовок с одновременным пристрачиванием тесьмы.
- 8/5. Увлажнение и формование носочной части заготовок.
- 9/6. Нарезание ленты эластичной.
- 12/7. Пристрачивание втачной стельки с одновременным пристрачиванием деталей ленты эластичной.
- 13/8. Намазка следа колодок, расстёгивание застёжки-молнии, увлажнение носочной части заготовок, надевание заготовок верха на колодку. Контроль качества полуфабрикатов.

- 17/9. Застёгивание застёжки-молнии.
- 22/10. Влажно-тепловая обработка обуви.
- 21/11. Разглаживание складок и морщин на верхе заготовок.
- 24/12. Нарезание и наклеивание ленты липкой на втачной шов.
- 37/13. Установка колодок с затянутыми заготовками на агрегат, учёт по размерам.
- 43/14. Опыление пресс-форм.
- 44/15. Литьё первого слоя подошв из ТПУ, периодическая чистка дюзы.
- 45/16. Контроль качества литья первого слоя подошв, плотное укладывание первого слоя подошв к нижнему пуансону пресс-форм, вставка вкладышей.
- 47/17. Литьё низа обуви (литьё ТПУ+ПУ).
- 23/18. Стабилизация обуви.
- 64/19. Обрезка полиуретанового обля подошв.
- 62/20. Удаление выпрессовок и заусенцев подошв.
- 60/21. Расстёгивание застёжки-молнии.
- 61/22. Снятие обуви с колодок.
- 78/23. Вставка вкладных стелек.
- 66/24. Чистка и обезжиривание верха обуви, заделка дефектов обуви, ретуширование обуви.
- 82/25. Аппретирование верха обуви.
- 80/26. Нанесение отделочного крема, сушка.
- 81/27. Полирование готовой обуви.
- 89/28. Вставка картонных каркасиков в голенища сапог.
- 92/29. Окончательное полирование готовой обуви.

#### **2.2.4 Перечень технологических операций сборки полуботинок на шнурках, подошва – ПВХ**

- 1/1. Активация и вставка подносков, дублирование с верхом и подкладкой.
- 2/2. Вставка задника, формование пяточной части заготовок.
- 4/3. Обрезка подкладки по затяжной кромке.
- 8/4. Увлажнение и формование носочной части заготовок.
- 9/5. Нарезание ленты эластичной.
- 12/6. Пристрачивание ленты эластичной к втачной стельке.
- 12/7. Пристрачивание втачной стельки с одновременной посадкой носочной части заготовок.
- 15/8. Увлажнение заготовок верха.
- 13/8. Надевание заготовок верха на колодки. Контроль качества полуфабриката. Околачивание втачного шва.
- 18/10. Плотное предварительное шнурование заготовок на колодке с прокладыванием прокладок.

- 57/11. Сортировка и сборка отходов ПВХ.  
58/12. Гранулирование отходов ПВХ.  
38/13. Отметка контурных линий для взъерошивания.  
39/14. Намазка клеем боковой поверхности заготовки верха обуви.  
42/18. Вставка вкладышей.  
43/16. Опыление пресс-форм.  
50/17. Литьё низа обуви (литьё ПВХ).  
52/18. Охлаждение подошв, удаление литников, снятие обуви с колодок с разрезанием временной шнуровки.  
53/19. Выстой обуви.  
63/20. Удаление выпрессовок и заусенцев подошв из пластиката.  
77/21. Вклеивание вкладных стелек.  
66/22. Чистка и обезжиривание верха обуви, заделка дефектов обуви, ретуширование обуви.  
86/23. Шнурование готовой обуви.  
91/24. Нанесение освежителя на верх обуви, сушка.  
93/25. Упаковка готовой обуви в коробки.

## **2.2.5 Методика выполнения технологических операций**

### **1. АКТИВАЦИЯ И ВСТАВКА ПОДНОСКОВ, ДУБЛИРОВАНИЕ С ВЕРХОМ И ПОДКЛАДКОЙ**

**А.** Подноски из термопластического материала размягчают на приспособлении в течение 2–4 сек, при температуре 110–140 °С. Подноски накладывают на носочную часть заготовки на расстоянии 1,0–1,5 мм или вровень с затяжной кромкой (в зависимости от конструкции модели). Спущенный край подноска должен быть расположен к подкладке в подкладочной обуви и к стопе в бесподкладочной обуви. Осевая линия подноска и союзки должны совпадать, подносок должен располагаться без перекосов и смещений. Подносок из термопластического материала, верх заготовки и подкладку дублируют на прессе при температуре 130–150°С в течение 5–10 сек. Подкладка, верх и подносок должны быть прочно сдублированы. Режимы дублирования могут быть изменены, в зависимости от применяемых материалов подносков, верха и подкладки.

**В.** Стол с вытяжкой, приспособление для размягчения подносков, пресс для дублирования Vita. 300. 7, 821\2 PMF, активатор для разогрева подносков, измерительная линейка с ценой деления 1,0 мм, секундомер электронный тип PJ-0,1, термометр электронный ТНПА.

### **2. ВСТАВКА ЗАДНИКА, ФОРМОВАНИЕ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГотовОК**

**А.** Перед вставкой задника верх и подкладку в пяточной части рассо-

единяют. Термопластический задник с температурой разогрева 110–140 °С вставляют в карман между верхом и подкладкой и расправляют подкладку. Задник должен соответствовать размеру заготовки и не доходить до края затяжной кромки на 4–5 мм.

Заготовку со вставленным задником надевают на пуансон машины и активируют при температуре 110–140 °С в течение 15–25 сек. Разогретую пяточную часть заготовки одевают на охлажденные пуансоны и формируют с вытяжкой при режимах:

- температура охлаждения до -10 °С;
- время формования 15–25 сек.

Все детали, входящие в пяточную часть заготовки, должны быть хорошо сдублированы между собой и хорошо отформованы, задник должен плотно прилегать к заготовке, а подкладка и верх должны быть хорошо вытянуты без складок и морщин. Швы заготовки не должны быть повреждены. Внутренняя форма пяточной части заготовки верха обуви после формования должна соответствовать форме пяточной части колодки, режимы формования могут быть изменены в зависимости от применяемых материалов верха и подкладки.

**В.** Машина для формования пяточной части FFS LT-2 Leibrock, CU. FTF-2T. 85\33.2, секундомер электронный тип PJ-0.1, термометр электронный по ТНПА, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

### **3. ОБСТРАЧИВАНИЕ ЗАГОТОВОК ПО ЗАТЯЖНОЙ КРОМКЕ**

**А.** Верх заготовок обстрачивают по затяжной кромке в носочно-пучковой части. Расстояние строчки от края заготовки 3–4 мм. Частота строчки 3–4 стежка на 1 см. Концы ниток аккуратно обрезают.

**Б.** Нитки швейные армированные 65ЛХ/65ЛХ, 70ЛЛ/70ЛЛ, 44ЛХ/65ЛХ.

**В.** Машины швейные Pfaff 491, Pfaff 1243; иглы 0319-33 № 110; 134LL № 110; отвертка, масленка, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, ножницы.

### **4. ОБРЕЗКА ПОДКЛАДКИ ПО ЗАТЯЖНОЙ КРОМКЕ**

**А.** Выступающие за детали верха края кожаной подкладки срезают вровень с краем затяжной кромки. Детали верха и строчки не должны иметь повреждений. Гофры-ориентиры для выполнения посадочных работ не должны быть срезаны.

**В.** Машина CL Giljardi (Италия), ножницы.

### **5. ПРИПОСАЖИВАНИЕ НОСОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК С ОДНОВРЕМЕННЫМ ПРИСТРАЧИВАНИЕМ ТЕСЬМЫ**

**А.** Носочную часть заготовки верха обуви со стороны подкладки по гофрам-ориентирам прострачивают с одновременной посадкой на вискозно-капроновую тесьму. Длина посадочной строчки зависит от

размера заготовки и устанавливается опытным путем. Расстояние строчки от края заготовки 3,0 мм. Частота строчки 4–5 стежков на 1 см строчки. После посадки носочную часть заготовки сравнивают с контрольным шаблоном и поправляют при необходимости.

**Б.** Нитки швейные 86 Л/70Л, 36 ТЗ /65ЛХ, тесьма шириной 2,0 мм.

**В.** Швейные машины Pfaff 3811-2\04, Pfaff 3811-1, иглы 332LR № 100,110, 4463KKS № 100,110, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, ножницы.

#### **6. ПОСАДКА НОСОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ УВЛАЖНЕНИЕМ**

**А.** Носочную часть заготовки помещают в увлажнительную камеру и выдерживают в течение 5–10 секунд при температуре 100 °С. При повышенной жесткости заготовок, носочную часть заготовки дополнительно увлажняют путем окунания с последующим разогревом в увлажнительной камере, увлажненную часть заготовки верха обуви со стороны подкладки прострачивают с одновременной посадкой на вискозно-капроновую тесьму, длина посадочной строчки зависит от размера заготовки верха обуви и устанавливается опытным путем. Расстояние строчки от края 2,0–3,0 мм. Частота строчки 4–5 стежков на 1 см строчки. После посадки носочную часть заготовки сравнивают с контрольным шаблоном и поправляют при необходимости.

**Б.** Нитки швейные 86 Л/70ЛЛ, 36 ТЗ /65ЛХ, тесьма шириной 2,0 мм.

**В.** Швейные машины Pfaff 3811-2\04, Pfaff 3811-1, иглы 332LR № 100, 110, 4463KKS № 100,110, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, ножницы.

#### **7. УВЛАЖНЕНИЕ И ФОРМОВАНИЕ НОСОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Носочную часть заготовок предварительно увлажняют паром кипящей воды в специальном устройстве в течение 15–25 с при температуре 100–120 °С. Носочную часть заготовки накладывают на магнитную пластину машины строго по гофрам в носочно-пучковой части и формируют. Режимы формования:

- время формования – 10–15 с;

- температура охлаждения – (-10–15) °С.

После формования заготовка не должна иметь складок, перекосов и морщин, а высота носочной части заготовок должна соответствовать высоте носочной части колодки. Режимы формования могут быть изменены в зависимости от применяемых материалов верха и подкладки.

**Б.** Вода дистиллированная.

**В.** Машина для формования носочной части заготовок Galli-B-2, Galli-G-2 фирмы Scheffer, секундомер электронный, термометр электронный по ТНПА, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

## 8. УВЛАЖНЕНИЕ И ФОРМОВАНИЕ НОСОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК

**А.** Носочную часть заготовок со вставленным подноском вкладывают в активатор и увлажняют паром кипящей воды в течение 15–25 с при температуре 100–120 °С. Затем активированную заготовку вставляют в носочную клещу, путем нажатия на педаль центральная клещу закрывается, после этого педаль нажимают второй раз, остальные четыре клещи закрываются одновременно, и пуансон автоматически поднимается на величину хода установленным регулятором позиции. При формировании поворотный выключатель должен быть установлен в положение, когда после короткой выдержки клещи открываются и колодка поднимается во второе конечное положение, так называемый второй ход. При включении функции разглаживания обеспечивается отсутствие складок.

По прошествии установленного времени формирования механизмы машины автоматически возвращаются в исходное положение, и заготовку можно вынимать. Изменение хода при изменении высоты носочной части регулируется в зависимости от пакета применяемых материалов.

Режимы формирования:

- время формирования – 10–15 с;
- температура охлаждения – (-10–15) °С.

После формирования заготовка не должна иметь складок, перекосов и морщин, а высота носочной части заготовок должна соответствовать высоте носочной части колодки. Режимы формирования могут быть изменены в зависимости от применяемых материалов верха и подкладки.

**Б.** Вода дистиллированная.

**В.** Машина для формирования носочной части заготовок VBF 21 Z Leibrock, устройство для активации носочной части заготовок VBD фирмы Leibrock, секундомер электронный, термометр электронный по ТНПА, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

## 9. НАРЕЗАНИЕ ДЕТАЛЕЙ ЛЕНТЫ ЭЛАСТИЧНОЙ

**А.** Ленту эластичную нарезают по шаблону на детали определенной длины.

**Б.** Лента эластичная шириной 7 мм.

**В.** Стол СТ-Б, ножницы, шаблоны.

## 10. ПРИСТРАЧИВАНИЕ ЛЕНТЫ ЭЛАСТИЧНОЙ К ВТАЧНОЙ СТЕЛЬКЕ

**А.** Ленту эластичную накладывают по гофрам на пяточную часть стелек и пристрачивают с двух сторон на расстоянии 5–6 мм от края стельки. Частота строчки 4,5–5,0 стежков на 1 см строчки. Концы ниток обрезают.

**Б.** Нитки 65ЛХ/ЛХ, 70Л/70ЛЛ, 86Л/86Л.

**В.** Машины швейные Pfaff 441; ОРША 131-52, Подольск 330-8-0; иглы

134LL № 110, 0319-33 № 110, 134LLN №110; масленка, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, ножницы.

#### **11. ПРИСТРАЧИВАНИЕ ВТАЧНОЙ СТЕЛЬКИ С ОДНОВРЕМЕННОЙ ПОСАДКОЙ НОСОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Втачную стельку пристрачивают к заготовке верха обуви с предварительным закреплением по гофрам, расположенными в носочной, пучковой и пяточной частях. Края втачной стельки должны совпадать с краями верха заготовки обуви. Посадка носочно-пучковой части осуществляется путем нажатия левой педали машины. Эффект посадки регулируется нажатием педали – чем больше нажимается педаль, тем больше эффект посадки. Расстояние строчки от края деталей 3–4 мм; частота строчки 3,0–4,0 стежка на 1 см строчки, натяжение нити зависит от применяемых материалов. Втачную стельку пристрачивают со стороны подкладки. Строчка не должна иметь пропусков стежков, обрывов нити. Концы ниток обрезают.

**Б.** Нитки 86Л/86Л, 36Т3/65ЛХ, 90Л/70Л.

**В.** Машины швейные Strobel 410-1EU, Strobel 141-23 E; иглы 134-35 VR № 120,130, отвертка, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, ножницы.

#### **12. ПРИСТРАЧИВАНИЕ ВТАЧНОЙ СТЕЛЬКИ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ПРИСТРАЧИВАНИЕМ ДЕТАЛЕЙ ЛЕНТЫ ЭЛАСТИЧНОЙ**

**А.** Втачную стельку предварительно скрепляют с заготовкой верха по гофрам, расположенным в носочной, пучковой и пяточной части, а затем пристрачивают к заготовке верха так, чтобы края втачной стельки совпадали с краями верха заготовки обуви. Одновременно в пяточной части по гофрам пристрачивают деталь ленты эластичной. Расстояние строчки от края деталей 3–4 мм; частота строчки 3–4 стежка на 1 см строчки, натяжение нити зависит от применяемых материалов. Втачную стельку пристрачивают со стороны подкладки. Строчка не должна иметь пропусков стежков, обрывов нити. Концы ниток обрезают.

**Б.** Нитки 86Л/86Л, 36Т3/65ЛХ, 111Т3/111Т3, лента эластичная шириной 7 мм.

**В.** Машины швейные Strobel 410-1EU, Strobel 141-23 E, Hekki -730-100; иглы 134-35 VR № 120,130, отвертка, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, ножницы.

#### **13. НАМАЗКА СЛЕДА КОЛОДОК, РАССТЕГИВАНИЕ ЗАСТЕЖКИ-МОЛНИИ, ТЕКСТИЛЬНОЙ ЗАСТЕЖКИ «ВЕЛЬКРО», УВЛАЖНЕНИЕ НОСОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВОК, НАДЕВАНИЕ ЗАГОТОВОК НА КОЛОДКУ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ**

**А.** Перед надеванием на след колодки наносят равномерный тонкий слой разделительной смазки, расстегивают застежку-молнию для заготовок с застежкой-молнией, текстильную застежку «велькро», проверя-



ют соответствие размера заготовки и колодки, фасона полноте и полупаре. Заготовку увлажняют в носочно-пучковой части в паровой камере увлажнения при воздействии парового потока в течение 15 секунд и парового действия внутрь заготовки в течение 17 секунд при температуре 110 °С.

После истечения периода воздействия парового потока и парового действия крышка паровой камеры открывается. Заготовку надевают на расчлененную колодку без перекосов в носочной и пяточной частях. Пяточную часть заготовки надевают с помощью рожка-направителя и производят закрытие колодки так, чтобы носочная часть заготовки плотно без перекосов облегла носочную часть колодки. Режимы формования зависят от применяемых материалов верха, подносок, задников.

Шов, скрепляющий заготовку со стелькой, должен быть расположен на одинаковом расстоянии от грани следа колодки по всему периметру или точно по грани (в зависимости от построения), а заготовка должна плотно облегать колодку.

После надевания заготовок на колодку осуществляют проверку правильности соблюдения технологических параметров, выявления причин образования дефектов и принятия мер для их устранения. Не допускаются следующие дефекты:

- отклонение от оси симметрии не более 3 мм;
- заминов язычка;
- разная высота берцев более 2 мм.

Легко исправимые дефекты подлежат исправлению на рабочем месте: перекосы вставок союзов, союзов в носочно-пучковой части, перекосы берцев. При образовании на язычках заминов их расправляют и подтягивают клещами. При перекосах деталей и швов более 3 мм, заготовку снимают с колодки и увлажняют для повторного формования, после чего предварительное надевание заготовок на колодку повторяется по вышеуказанной технологии.

**Б.** Вода дистиллированная, разделительная смазка.

**В.** Установка для точечного воздействия паром высокого давления модель HDS /11/12 Desma, рожок, измерительная линейка по ГОСТ 427–75, термометр по ТНПА.

#### **14. ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ НАДЕВАНИЕ ЗАГОТОВОК НА КОЛОДКУ, ОКОЛАЧИВАНИЕ ВТАЧНОГО ШВА ПО ВСЕМУ ПЕРИМЕТРУ, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА**

**А.** Колодку с предварительно надетой на нее заготовкой устанавливают на упор машины и производят полное надевание заготовки на колодку в пяточной части. Заготовка должна быть плотно, без перекосов расположена на колодке. Высота задников и берцев в паре должна быть одинаковой. Втачной шов по всему контуру околачивают молотком так, что-

бы не было неровностей, утолщений и бугров. Шов должен быть расположен за гранью следа или по грани следа, в зависимости от конструкции модели.

**В.** Приспособление для окончательного одевания заготовок, молоток, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

#### **15. УВЛАЖНЕНИЕ ЗАГОТОВОК ВЕРХА**

**А.** Заготовку верха обуви надевают на трубчатую форсунку приспособления и увлажняют при воздействии паровоздушной смеси внутрь заготовки в течение 20–40 секунд при температуре  $80 \pm 5$  °С.

**Б.** Вода дистиллированная.

**В.** Приспособление для точечного воздействия паровоздушной смеси, секундомер по ТНПА.

#### **16. НАДЕВАНИЕ ЗАГОТОВОК ВЕРХА ОБУВИ НА КОЛОДКИ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПОЛУФАБРИКАТА. ОКОЛАЧИВАНИЕ ТАЧНОГО ШВА**

**А.** Заготовку верха обуви надевают на металлическую колодку литьевого агрегата так, чтобы материал заготовки верха обуви и ниточные швы не были повреждены. Размер и фасон заготовки верха обуви должен соответствовать размеру и фасону металлической колодки. Надевание заготовки верха обуви и правильная её посадка на колодке осуществляется вручную с помощью подвижной пяточной части колодки. Заготовка должна плотно, без перекосов облегать колодку. Высота задников и берцов в паре должна быть одинаковой. Втачной шов по всему контуру околачивают молотком так, чтобы не было неровностей, утолщений и бугров. Шов должен быть расположен за гранью следа или по всей грани в зависимости от конструкции модели.

**В.** Литьевые агрегаты Ottogalli, Desma, молоток, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

#### **17. ЗАСТЕГИВАНИЕ ЗАСТЕЖКИ-МОЛНИИ**

**А.** Застежку-молнию плавно застегивают. При застегивании застежки-молнии не должно быть повреждений замков, звеньевой цепи, звена разъема, тканой ленты застежки-молнии.

**В.** Стол, ножницы.

#### **18. ПЛОТНОЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ШНУРОВАНИЕ ЗАГОТОВОК НА КОЛОДКЕ С ПРОКЛАДЫВАЕМ ПРОКЛАДОК**

**А.** Заготовку, надетую на колодку, плотно зашнуровывают, предварительно положив прокладку из плотных материалов для предохранения язычка от заминов и отжимов. Плотное шнурование заготовок производят на все блочки, концы шнурков плотно завязывают и заправляют вовнутрь заготовок.

**Б.** Прокладка из отходов стелечного материала, шнурки.

**В.** Стол СТ-Б.

## 19. ЗАСТЕГИВАНИЕ ПРЯЖЕК

**А.** Чересподъемные ремни застегивают на пряжки. При застегивании чересподъемный ремень не должен быть деформирован, а заготовка должна плотно облегать колодку.

**В.** Стол СТ-Б.

## 20. ЗАСТЕГИВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНОЙ ЗАСТЕЖКИ «ВЕЛЬКРО»

**А.** Текстильную застежку аккуратно соединяют. После соединения текстильной застежки не должно быть перекосов деталей верха, а текстильная застежка деформирована.

**В.** Стол СТ-Б, ножницы.

## 21. РАЗГЛАЖИВАНИЕ СКЛАДОК И МОРЩИН НА ВЕРХЕ ЗАГОТОВОК

**А.** Незначительные складки и морщины на наружных деталях верха обуви разглаживают направленной струей горячего воздуха или электроутюгом, обтянутым фторопластовой пленкой. Лицевая поверхность деталей верха обуви не должна быть повреждена. Температура поверхности утюга не должна превышать 100 °С. Температура струи горячего воздуха при выходе из сопла не должна превышать 250 °С.

**В.** Машина Т-151-2 Sideko, 251 S Elerctrotechnika , термометр контактный по ТНПА.

## 22. ВЛАЖНО-ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ОБУВИ

**А.** Отформованная и надетая на колодку заготовка с целью лучшего формования на колодке, устранения морщин, повышения формоустойчивости и сохранения размера подвергается влажно-тепловой обработке.

Влажно-тепловая обработка состоит из последовательного воздействия на обувь влажного теплого, сухого горячего, холодного воздуха. Во влажной зоне обувь обрабатывается воздухом при температуре 75–80°С и относительной влажности воздуха 100% и времени 1,5–2 минуты. Температура воздуха в горячей зоне регулируется в пределах 80–130°С, время обработки 3–5 минуты. Охлаждение обуви производится на транспортере установки или в самой установке при температуре воздуха в цехе в течение 1,5–2 минут.

После влажно-тепловой обработки заготовка должна плотно облегать колодку без складок и морщин, на заготовке не должно быть пятен и повреждений. Режимы влажно-тепловой обработки обуви зависят от характера лицевого слоя покрытия кожи, материала внутренних деталей.

**В.** Установка для влажно-тепловой обработки обуви LF-1 фирмы Leibrock, камера Save 2000 BDF Sideko, термометр контактный по ТНПА.

### **23. СТАБИЛИЗАЦИЯ ОБУВИ**

**А.** Отформованную и надетую на колодку обувь снимают с ленты транспортера влажно-тепловой обработки и устанавливают на транспортер холодильной установки. С целью повышения формоустойчивости обувь подвергают обработке в холодильной установке проходного типа. Продолжительность охлаждения обуви 2,5–3,0 минуты при температуре – 10–15 °С.

**В.** Установка Т-185 Sideko, Т-187 Sideko, термометр контактный по ТНПА, секундомер электронный по ТНПА.

### **24. НАРЕЗАНИЕ И НАКЛЕИВАНИЕ ЛЕНТЫ ЛИПКОЙ НА ВТАЧНОЙ ШОВ В ПЯТОЧНОЙ И ГЕЛЕНОЧНОЙ ЧАСТЯХ ЗАГОТОВКИ**

**А.** Во избежание проникновения полиуретана вовнутрь обуви, производится нарезание и наклеивание ленты липкой пяточной и геленочной частей затянутой обуви по линии пристрачивания втачных стелек, лента липкая должна быть плотно наклеена по периметру втачного шва.

**Б.** Лента липкая шириной 15 мм, ножницы.

### **25. ПОЛУЧЕНИЕ, ДОСТАВКА, ПОДГОТОВКА И ЗАГРУЗКА СЫРЬЯ**

**А.** При получении сырья (ISO 187\40+ S 7321/1) со склада необходимо соблюдать очередность поступающих партий. Перед загрузкой бочек с полиуретановыми компонентами в термошкаф необходимо проверить их герметичность. При наличии мелких повреждений, не приводящих к вытеканию компонентов из емкости, допускается расплавление компонентов в термошкафу.

**В.** Термошкаф для разогрева и активации компонента 1000\04 Desma, термометр контактный по ТНПА.

### **26. ПОДГОТОВКА КОМПОНЕНТА В (Ф. «ЭЛАСТОГРАН» ISO 187/40, Ф. «БАЙЕР» DESMODUR VP.PU 0926)**

**А.** Доставленные в цех бочки с компонентом В протирают. Указывают дату начала нагрева и загружают в термошкаф с циркуляционным воздухом (температура воздуха 90 °С). При этом бочки должны быть закрыты.

Температура компонента при расплавлении должна составлять 70±3 °С и не должна превышать.

Продолжительность периода расплавления не должна превышать 24 часа. После расплавления продукт должен быть прозрачным и жидким.

**В.** Термошкаф для разогрева и активации компонента 100/04 Desma, термометр контактный по ТНПА.

### **27. ПОДГОТОВКА КОМПОНЕНТА А (Ф. «ЭЛАСТОГРАН» ПОЛИЭСТЕРОЛ 91610, Ф. «БАЙЕР» BAUFLEX 2003 E)**

**А.** Доставленные в цех бочки с компонентом А протирают. Указывают дату начала нагрева и загружают в термошкаф с циркуляционным воз-

духом, температура воздуха  $75^{\circ}\text{C}$ , при этом бочки должны быть закрыты.

Температура компонента при расплавлении должна составлять  $55\pm 5^{\circ}\text{C}$  и не должна превышать.

Продолжительность периода расплавления не должна превышать 24 часа. После расплавления продукт должен быть прозрачным и жидким.

**В.** Термошкаф для разогрева и активации компонента 100/04 Desma, термометр контактный по ТНПА.

#### **28. ПОДГОТОВКА КОМПОНЕНТА С (Ф. «ЭЛАСТОГРАН» ЭЛАСТОПАН S 7327\1, Ф. «БАЙЕР» BAYFLEX VERNETZER 0 VP.PU 41IS00/R785)**

**А.** Бочки с компонентом С доставляют в комнату для составления химических растворов, где они выдерживаются до достижения температуры  $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ . Компонент должен быть прозрачным и жидким.

Приготовление жидкого компонента, загрузка компонентов А и В в материальные резервуары литьевого агрегата.

Подготовленные ингредиенты для составления полиэфирного компонента взвешивают на весах с точностью до 20 грамм.

Рецептура полиэфирного компонента ф. «Эластогран»:

- полиэстерол 91610–87 весовых частей;
- эластопан S 7327\1 – 13 весовых частей;
- паста красящая – 2,6 весовых частей.

Масса Полиэстерол 91610 является исходной в расчете рецептуры.

Взвешенные компоненты: компонент А Полиэстерол 91610 (имеющий температуру  $50\text{--}55^{\circ}\text{C}$ ), компонент С Эластопан S 7327\1 и пасту соответствующего цвета – вливают в 200-литровую бочку для перемешивания.

Рецептура полиэфирного компонента ф. «Байер»:

- Bayflex 2003 E – 100 весовых частей;
- BayflexVernetzer VP.PU 41IS00/R785–13 весовых частей;
- паста красящая – 2,6 весовых частей.

Масса Bayflex 2003 E является исходной в расчете рецептуры.

Взвешенные компоненты: компонент А Bayflex 2003 E (имеющий температуру  $50\text{--}55^{\circ}\text{C}$ ), компонент С BayflexVernetzer VP.PU 41IS00/R785 и пасту соответствующего цвета – перемешивают.

**В.** Термошкаф для разогрева и активации компонента 1000\04 Desma, термометр контактный по ТНПА.

#### **29. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОЛИУРЕТАНОВОЙ КОМПОЗИЦИИ**

**А.** Качество полиуретановой композиции определяется экспресс-методом на пенный «стаканчик». Структура пены должна быть равномерной, мелкопористой, без усадочных раковин и воздушных включений.

**В.** Тележка, термометр технический по ГОСТ 2823–83 со шкалой 0–

100 с ценой деления 1–2 °С, термошкафы, мешалка, секундомер электронный по ТНПА.

### **30. ПОЛУЧЕНИЕ И ДОСТАВКА ТПУ**

**А.** При получении ТПУ (эластоллана) со склада, необходимо проверить герметичность тары. При нарушении герметичности упаковки гранулят должен быть высушен в зависимости от влажности в течение 30–120 минут при температуре 100–110 °С.

**Б.** ТПУ (эластоллан) в мешках.

**В.** Тележка.

### **31. ПОДГОТОВКА ТПУ (ЭЛАСТОЛЛАН S 60AW)**

**А.** ТПУ (эластоллан S60AW) поставляется готовым к переработке в виде гранул естественного цвета. Загрузка материала производится автоматическим транспортером. Открытые емкости (мешки) должны быть после отбора материала вновь плотно закрыты. На пульте управления устанавливается заданный объем впрыскиваемого материала для каждой пресс-формы.

Температура переработки устанавливается согласно технической документации на применяемый материал ТПУ в интервале 170–210 °С по зонам.

Дозировка красителя и их смешивание с ТПУ осуществляется через непрерывно работающий аппарат фирмы Perі.

Перед каждой остановкой на время более 15 минут систему нагревания цилиндра шнека нужно охладить на 30 °С, а затем перед началом работы нагреть систему в течение 10 минут до заданной величины.

**В.** Литевой агрегат Desma 612/24.

### **32. СМЕНА И ЧИСТКА ШНЕКОВ**

**А.** Замена шнеков производится через каждые 60 минут автоматически. Снятые с агрегата Desma 581\18 грязные шнеки опускаются в специальную емкость с ДМФ на 4–5 часов с последующей протиркой и продуванием сжатым воздухом.

**Б.** Диметилформамид.

**В.** Емкость для замачивания, вытяжной шкаф, щетки волосяные, тележка, резиновые перчатки.

### **33. ЧИСТКА ПРЕСС-ФОРМ**

**А.** Работы по очистке пресс-форм следует проводить при наличии эффективной приточно-вытяжной вентиляции в специальном помещении, в вытяжном шкафу, в фильтрующем противогазе марки А. Обязательна защита кожи индивидуальными средствами защиты.

Для восстановления нормального дыхания и работы сердца необходимо через каждые 30 минут работы делать 10-минутные перерывы.

Пресс-формы снимают с агрегата, транспортируют на тележке в поме-

щение для мойки пресс-форм и опускают в ванну, заполненную моющим раствором, при комнатной температуре. Замачивание следует производить в течение 6–8 часов. Затем пресс-формы извлекают из раствора, с помощью щеток очищают их от полиуретановых загрязнений. Очищенные пресс-формы вытирают легкой тканью. Мойку пресс-форм производят два раза в месяц.

**Б.** Растворитель, диметилформамид, этилацетат, мягкая ветошь.

**В.** Вытяжной шкаф, ванна, щетки волосяные, противогаз марки А, емкость для растворителя, резиновые перчатки, приточно-вытяжная вентиляция.

#### **34. НАМАЗКА КЛЕЕМ СЛЕДА ЗАГотовОК, СУШКА**

**А.** Клей наносят ровным тонким слоем без пропусков и подтеков по всей площади следа обуви. Промазанную поверхность высушивают в вытяжном шкафу при температуре окружающей среды в течение 15–20 минут. Не допускается загрязнения подкладки и лицевой поверхности заготовок.

**Б.** Клей на основе полихлоропренового каучука.

**В.** Подсушка, сосуд для клея, кисть, секундомер по ТНПА.

#### **35. НАМАЗКА КЛЕЕМ ПРОСТИЛОК С ОДНОЙ СТОРОНЫ, СУШКА**

**А.** Простилка раскладывается по парам, и на простилку с одной стороны наносят ровный тонкий слой клея без пропусков, подтеков, сгустков. После нанесения клея клеевую пленку высушивают в вытяжном шкафу при температуре окружающей среды в течение 15–20 мин.

**Б.** Клей на основе полихлоропренового каучука.

**В.** Подсушка, сосуд для клея, кисть, секундомер со шкалой 0–60 с, 0–60 минут по ГОСТ 5072–79.

#### **36. АКТИВАЦИЯ И НАКЛЕИВАНИЕ ПРОСТИЛОК НА СЛЕД ЗАТЯНУТЫХ ЗАГОТОВОК**

**А.** Предварительно промазанные и высушенные простилку и след обуви активируют, а затем простилка наклеивается на носочно-геленочную часть следа так, чтобы она заполняла углубление между затяжными кромками, но не заходила за них.

При выполнении операции недопустимы складки и замины простилки.

**В.** Стол с вытяжкой.

#### **37. УСТАНОВКА КОЛОДОК С ЗАТЯНУТЫМИ ЗАГОТОВКАМИ НА АГРЕГАТ, УЧЕТ ПО РАЗМЕРАМ**

**А.** Проверив качества предыдущих технологических операций, заготовки, надетые и отформованные на колодках, раскладывают в ячейки агрегата согласно ростовочной шкале. Размер колодки с надетой заготовкой должен соответствовать размеру пресс-формы. При установке не должно быть повреждений верха заготовок.

**В.** Литьевой агрегат Desma 581.

### **38. ОТМЕТКА КОНТУРНЫХ ЛИНИЙ ДЛЯ ВЗЪЕРОШИВАНИЯ**

**А.** Колодку с отформованной и надетой заготовкой соответствующего размера пресс-формы устанавливают на специальное устройство машины. Нажатием на тумблер опускают пресс-форму и делают отжим (контурной линии) для взъерошивания. Линия для взъерошивания должна быть четкой по всему периметру заготовки, расположена на одинаковом расстоянии выше грани следа в паре затянутой обуви.

**В.** Литьевой агрегат Desma, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

### **39. НАМАЗКА КЛЕЕМ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗАГОТОВОК ВЕРХА ОБУВИ**

**А.** На боковую поверхность заготовки верха обуви по всему периметру на высоту бокового обжима (по шаблону) наносят ровный тонкий слой клея без сгустков, пропусков и подтёков. Верх обуви не должен быть загрязнён. Клей, попавший на заготовку (за намеченной линией оттиска), должен быть удалён до высыхания. Клеевую плёнку высушивают по режиму, установленному для соответствующего клея.

**Б.** Клей на основе уретанового каучука.

**В.** Шаблон для нанесения клея, сосуд для клея, кисть.

*Примечание: при использовании для верха ворсовых текстильных материалов операция рекомендуемая.*

### **40. НАМАЗКА КЛЕЕМ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ВЕРХА ВЫШЕ ЛИНИИ ВЗЪЕРОШИВАНИЯ ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ВЫПРЕССОВОК**

**А.** Верх затянутой обуви на 2–3 мм выше грани линии отметки промазывают ровным, тонким слоем клея или разделительной смазки без пропусков и подтеков. Верх обуви не должен быть загрязнён. Клей, попавший на заготовку, должен быть удален до высыхания.

**Б.** Клей на основе натурального каучука.

**В.** Стол с вытяжкой, сосуд для клея, кисть.

### **41. ВЗЪЕРОШИВАНИЕ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗАГОТОВОК**

**А.** Боковую поверхность заготовки взъерошивают по всему периметру следа заготовки выше грани. Взъерошивание должно быть равномерным по всему периметру кромки по линии отметки, лицевой слой кожи должен быть снят с затяжной кромки заготовки, при этом не должна быть повреждена дерма кожи. После взъерошивания на затяжной кромке не должно быть прорезанных и невзъерошенных мест и длинных, легко отрывающихся волокон. Втачной шов, соединяющий заготовку с втачной стелькой, не должен быть поврежден. Высота взъерошенной зоны заготовки верха должна быть меньше высоты бортика приливаемой подошвы на 0,5–1,5 мм. Пыль от взъерошивания удаляют щеткой.



**В.** Машина фирмы Scheffer, пластинки для взъерошивания, щетка, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

#### **42. ВСТАВКА ВКЛАДЫШЕЙ**

**А.** Вкладыши вставляют под ленту эластичную в пяточной части. Вкладыш должен быть расположен на одинаковом расстоянии от грани следа в пяточной части и без перекосов.

**Б.** Вкладыши пластмассовые, из сырой резиновой смеси, пористой резины и др. по фасонам колодок и образцу.

#### **43. ОПЫЛЕНИЕ ПРЕСС-ФОРМ**

**А.** Перед литьем низа обуви производится опыление пресс-форм антиадгезионной смазкой пульверизатором. Антиадгезионная смазка должна быть нанесена равномерным, тонким слоем без пропусков, подтеков по всей внутренней поверхности пресс-форм.

**Б.** Антиадгезионная смазка.

**В.** Литьевые агрегаты Desma 581, Ottogalli, пульверизатор.

#### **44. ЛИТЬЕ ПЕРВОГО СЛОЯ ПОДОШВЫ ИЗ ТПУ, ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЧИСТКА ДЮЗЫ**

**А.** Перед заливкой ходовой подошвы из ТПУ производится опыление матрицы антиадгезионной смазкой роботом IRB-1400. После автоматического поворота карусели агрегата производится заливание ходовой подошвы из ТПУ агрегатом SPE 22 65 TPU, затем опускается нагнетатель, и происходит формование ходовой поверхности подошвы. Такт литья одной полупары ходовой поверхности подошвы 18–20 секунд. Периодически производят чистку дюзы.

**В.** Агрегат Desma, 612\24, робот для опыления антиадгезионной смазкой IRB-1400, агрегат SPE 22 65 TPU, секундомер со шкалой 0–60 сек по ГОСТ 5072–79.

#### **45. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛИТЬЯ ПЕРВОГО СЛОЯ ПОДОШВ, ПЛОТНОЕ УКЛАДЫВАНИЕ ПЕРВОГО СЛОЯ ПОДОШВ К НИЖНЕМУ ПУАНСОНУ ПРЕСС-ФОРМЫ, ВСТАВКА ВКЛАДЫШЕЙ**

**А.** После открывания пресс-формы нагнетателя и перед заливкой промежуточной подошвы осуществляется контроль качества литья ходовой поверхности подошв ТПУ. На ходовой поверхности подошв не должно быть раковин, пузырей, недоливов, вмятин. Первый слой подошв из ТПУ плотно укладывают к нижнему пуансону пресс-формы. После взъерошивания боковой поверхности заготовок могут оставаться неплотные, длинные волокна кожи, в особенности при рыхлой структуре кожи, наличие которых значительно снижает качество литья низа обуви. Эти волокна должны быть удалены при помощи абразивного полотна. В процессе выполнения операции не должна быть повреждена лицевая поверхность кожи. Щеткой-сметкой удаляется пыль с боковой поверхности заготовок. Вкладыши вставляют под резинку в пяточной

части. Вкладыш должен быть расположен на одинаковом расстоянии от грани следа в пяточной части без перекосов.

**Б.** Абразивное полотно средней зернистости, вкладыши пластмассовые и др. по фасонам колодок и образцу.

**В.** Стол для ручных работ, щетка-сметка.

#### **46. ЛИТЬЕ НИЗА ОБУВИ (ЛИТЬЕ ПУ АГРЕГАТ DESMA 581\18)**

**А.** Колодку с отформованной и надетой заготовкой устанавливают на специальное устройство машины, не повреждая верха и подкладки заготовки зажимами устройства. Перед заливкой полиуретановой композиции в пресс-форму нижний пуансон и матрица должны быть очищены от отходов полиуретана. Через круг поворота стола агрегата производится опыление антиадгезионной смазкой всех пресс-форм и гнезд. При повороте карусели агрегата опускается колодка с затянутой заготовкой, происходит литье полиуретана.

Такт литья полупары обуви 18–20 секунд.

Технологические параметры реакторов, дозирующих устройств, шлангов, пресс-форм (температура, давление сухого воздуха) контролируются постоянно.

Давление сухого воздуха в реакторах А и В – 2 атм.

Температура : реактор потока А -45+/-5 °С, реактор потока В 40+/-5 °С, пресс-форм 45+/-5 °С.

Отлитая подошва не должна иметь раковин, недоливов. Рисунок подошвы должен быть четким. Незначительные недоливы и раковины заделываются расплавленным полиуретаном.

**Б.** Антиадгезионная смазка КЛ, антиадгезионная смазка КЕК.

**В.** Литьевой агрегат Desma 581\18, манометр технический по ГОСТ 8625–88, термометр контактный по ТНПА.

#### **47. ЛИТЬЕ НИЗА ОБУВИ (ЛИТЬЕ ПУ + ТПУ DESMA 612\24)**

**А.** Колодку с отформованной и надетой заготовкой устанавливают на специальное устройство машины, не повреждая верха и подкладки заготовки зажимами устройства, автоматическим поворотом карусели агрегата происходит подача затянутой обуви к рабочему месту для взъерошивания.

Взъерошивание производится по заданной программе для каждого вида фасона колодки роботом для взъерошивания IRB-2400. Затяжную кромку заготовок взъерошивают по всему периметру выше грани следа. Лицевой слой кожи должен быть снят с затяжной кромки заготовки. При этом не должна быть повреждена дерма кожи. После взъерошивания на затяжной кромке не должно быть длинных, легко отрывающихся волокон, прорезанных и невзъерошенных мест, взъерошивание должно быть равномерным, без пропусков по всему периметру, втачной шов, соединяющий заготовку со стелькой, не должен быть поврежден.

Взъерошенная зона заготовки верха должна быть ниже бортика приливаемой подошвы на 0,5–1,0 мм.

Перед заливкой промежуточной полиуретановой подошвы осуществляется контроль качества литья ходовой поверхности подошв ТПУ. После литья не должно быть недоливов, пузырей, первый слой подошвы ТПУ должен плотно прилегать к нижнему пуансону пресс-формы, после поворота стола производится автоматическая активация ходовой подошвы ТПУ в течение 3–8 секунд при температуре 60–65 °С. При превышении такта времени необходимо заново активировать ходовую подошву ТПУ.

При автоматическом повороте карусели и поворота опоры на 180° происходит литье полиуретана агрегатом RGE 12.25.34. После литья карусель автоматически поворачивается и проходит к рабочему месту для извлечения литника ПУ роботом.

Отлитая обувь должна иметь четкий рисунок подошв, не иметь недоливов, раковин, пузырей. Незначительные недоливы и раковины заделываются расплавленным полиуретаном.

**В.** Агрегат Desma 612\24», робот для взъерошивания IRB -2400, агрегат SPE TP, агрегат PGE 12, 25, 34, устройство для активации ТПУ подошвы, манометр, термометр контактный по ТНПА.

#### **48. ЛИТЬЕ НИЗА ОБУВИ (ЛИТЬЕ ПУ DESMA 612\24)**

**А.** Перед литьем низа обуви производится опыление матрицы антиадгезионной смазкой роботом IRB-1400. Колодку с отформованной и надетой заготовкой устанавливают на специальное устройство машины, не повреждая верха и подкладки заготовки зажимами устройства, автоматическим поворотом карусели агрегата происходит подача затянутой обуви к рабочему месту для взъерошивания.

Взъерошивание производится по заданной программе для каждого вида фасона колодки роботом для взъерошивания IRB-2400. Затяжную кромку заготовок взъерошивают по всему периметру выше грани следа. Лицевой слой кожи должен быть снят с затяжной кромки заготовки, при этом не должна быть повреждена дерма кожи. Взъерошивание должно быть равномерным, без пропусков, без порезанных и невзъерошенных мест и длинных, легко отрывающихся волокон. Втачной шов, соединяющий заготовку со стелькой, не должен быть поврежден. Взъерошенная зона заготовки верха должна быть ниже бортика приливаемой подошвы на 0,5–1,0 мм.

При автоматическом повороте карусели и поворота опоры на 180°, происходит литье полиуретана агрегатом RGE 12 .25 .34. После литья карусель автоматически поворачивается и проходит к рабочему месту для извлечения литника ПУ роботом.

Отлитую обувь снимают с агрегата, устанавливают на тележки. Отлитая

обувь должна иметь четкий рисунок подошв, не иметь недоливов, раковин, пузырей. Незначительные недоливы и раковины заделываются расплавленным полиуретаном. Проверенная по качеству отлитая обувь на тележках передается на следующую технологическую операцию.

**В.** Литьевой агрегат Desma 612\24, робот для взъерошивания IRB -2400, агрегат SPE TP, агрегат PGE 12,25,34, манометр, термометр контактный ТК -/3М.

#### **49. ПОДГОТОВКА ГРАНУЛЯТА ПВХ ПЕРЕД ЛИТЬЁМ**

**А.** Пластикат ПВХ в мешках хранится в сухих неогнеопасных помещениях при температуре не выше 30°C. Пластикат не должен подвергаться воздействию атмосферных осадков, прямых солнечных лучей, а также масла, бензина, кислот и др. химически активных веществ. Гарантийный срок хранения – 1 год.

Перед литьём низа пластикат ПВХ выдерживают при температуре цеха в течение 24 ч.

**Б.** Гранулированные пластикаты на основе поливинилхлорида отечественного производства.

**В.** Термометр по ТНПА.

#### **50. ЛИТЬЁ НИЗА ОБУВИ (ЛИТЬЁ ПВХ)**

**А.** Прессовая колодка с надетой заготовкой устанавливается в нижнее положение. Температура режима литья низа устанавливается лабораторией фабрики в зависимости от применяемых марок литьевых пластикутов.

Ориентировочные температурные режимы литья ПВХ:

- температура первого инжектора по зонам – 150–180 °С;

- такт рабочего хода машины – 15–30 с.

**Б.** Гранулированный пластикат на основе поливинилхлорида отечественного и зарубежного производства.

**В.** Литьевые агрегаты Desma, Ottogalli.

#### **51. СНЯТИЕ ОБУВИ С ПРИЛИТОЙ ПОДОШВОЙ С УЗЛА ЗАМЫКАНИЯ МАШИНЫ, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛИТЬЯ ПОДОШВ С УСТРАНЕНИЕМ НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫХ ДЕФЕКТОВ ЛИТЬЯ ПОДОШВ**

**А.** Отлитую обувь с прилитой подошвой снимают с узла замыкания машины. Легко исправимые дефекты на поверхности подошвы, не влияющие на внешний вид и эксплуатационные свойства обуви, заделывают жидкой полиуретановой смесью после обезжиривания обуви. Для заделки используют небольшое количество полиуретана и доводят заделанную поверхность до рисунка окружающего участка подошвы.

**В.** Стол с вытяжкой, тупой нож, ножницы.

## **52. ОХЛАЖДЕНИЕ ПОДОШВ, УДАЛЕНИЕ ЛИТНИКОВ, СНЯТИЕ ОБУВИ С КОЛОДОК**

**А.** Охлаждение низа обуви осуществляется с помощью специальной смеси в пресс-формах по мере прохождения обуви с колодкой до её снятия. После охлаждения пластиката пресс-форма размыкается и из пресс-форм удаляется литник. Пресс-форма должна быть очищена от остатков пластиката. Колодку переводят в верхнее положение и обувь аккуратно снимают с колодки при помощи подвижной пяточной части, предварительно развязав вспомогательные шнурки, расстегнув пряжки, застёжки-молнии, застёжки «велькро». Обувь не должна быть деформирована или повреждена. Высота обуви в паре в носочной и пяточной частях должна быть одинакова. Подошвы по форме и удельному весу должны соответствовать образцу, не иметь дефектов в виде недоливов, вспучивания, раковин.

**В.** Литьевые агрегаты Desma 581, Ottogalli, тупой нож, ножницы, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

## **53. ВЫСТОЙ ОБУВИ**

**А.** После снятия с металлических колодок обувь охлаждается не менее 30 мин в условиях цеха.

**В.** Тележка, элеватор.

## **54. УДАЛЕНИЕ ЛИТНИКОВ ИЗ ЛИТНИКОВЫХ ОТВЕРСТИЙ, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА**

**А.** После снятия обуви с прилитой подошвой с узла замыкания машины и проверки по качеству удаляют литники из литниковых отверстий, после удаления литников на литниковых отверстиях не должно быть остатков полиуретановой композиции.

**В.** Стол, ветошь.

## **55. СОРТИРОВКА И СБОР ОТХОДОВ ПОЛИУРЕТАНА**

**А.** Отходы полиуретана сортируют по способу образования облой, сливы, выпрессовки, и по цвету. Упаковывают в мешки и взвешивают. Каждый мешок завязывают шпагатом и прикрепляют бирку с указанием даты сортировки, цвета и веса полиуретана. Мешки транспортируют на тележке к месту их складирования. В отсортированных мешках с полиуретаном не должно быть мусора и инородных тел.

**Б.** Шпагат, бирки, мешки, ножницы.

## **56. ГРАНУЛИРОВАНИЕ ОТХОДОВ ТПУ**

**А.** Литники, облой, отходы ТПУ сортируют по цвету, размельчают, а затем добавляют к основной массе ТПУ в количестве 10–15 %, смесь тщательно перемешивается.

**В.** Установка т. 1535 «Rapid» для измельчения полимерных материалов ТПУ, емкость для смеси ТПУ.

#### **57. СОРТИРОВКА И СБОР ОТХОДОВ ПВХ**

**А.** Отходы поливинилхлорида (выход литья, литники, отбракованные подошвы) сортируют по цвету. Устанавливают в мешки и каждый мешок завязывают шпагатом и прикрепляют бирку с указанием даты сортировки и цвета ПВХ. В отсортированном ПВХ не должно быть мусора и инородных тел.

**Б.** Шпагат, бирки, мешки, ножницы.

#### **58. ГРАНУЛИРОВАНИЕ ОТХОДОВ ПВХ**

**А.** Отсортированные отходы литья, литники, отбракованные подошвы размельчают. Измельчённые отходы добавляют к основной массе пластика в количестве 10–15%. Смесь тщательно перемешивают.

**В.** Установка для измельчения полимерных материалов, ёмкость для смеси ПВХ.

#### **59. ОХЛАЖДЕНИЕ ОБУВИ ПОСЛЕ ЛИТЬЯ ПОДОШВ**

**А.** Отлитую обувь парами устанавливают на транспортирующую ленту холодильной установки. Продолжительность охлаждения обуви 2,5–3,0 минуты при температуре – 10–15 °С.

**В.** Установка проходного типа Т-185 Sideko, Т-187 Sideko, термометр контактный по ТНПА, секундомер электронный по ТНПА.

#### **60. УДАЛЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ШНУРКОВ, РАССТЕГИВАНИЕ ПРЯЖЕК, РАССТЕГИВАНИЕ ЗАСТЕЖКИ-МОЛНИИ, ТЕКСТИЛЬНОЙ ЗАСТЕЖКИ «ВЕЛЬКРО»**

**А.** Вспомогательные шнуры развязываются и удаляются, пряжки расстегиваются, застежка-молния расстегивается, текстильная застежка «велькро» расстегивается.

**В.** Тележки.

#### **61. СНЯТИЕ ОБУВИ С КОЛОДОК**

**А.** Обувь снимают с предварительно разомкнутых колодок плавно, без рывков. При этом обувь не должна быть деформирована, а детали верха и подкладки не должны быть повреждены.

**В.** Машина фирмы Desma рожок, ножницы.

#### **62. УДАЛЕНИЕ ВЫПРЕССОВОК И ЗАУСЕНИЦ ПОДОШВ**

**А.** Выпрессовки и заусеницы по урезу подошв удаляют путем оплавления полиуретана электроножом, а также специальным ножом вручную. Температура лезвия ножа 120–270 °С. Удаление выпрессовок и заусениц должны производиться без нарушения контура подошв, без повреждения верха обуви.

**В.** Вытяжное устройство, электронож, нож, стол со штуцером, термометр контактный по ТНПА.

### **63. УДАЛЕНИЕ ВЫПРЕССОВОК И ЗАУСЕНИЦ ПОДОШВ ИЗ ПЛАСТИКАТА**

**А.** При наличии выпрессовок и заусениц пластиката на низе обуви их удаляют после охлаждения обуви. Обрезку выпрессовок выполняют так, чтобы контур низа обуви не был нарушен, верх и низ обуви не должны быть повреждены.

**В.** Нож, ножницы.

### **64. ОБРЕЗКА ПОЛИУРЕТАНОВОГО ОБЛОЯ ПОДОШВ**

**А.** Полиуретановый облой подошв обрезают ножевым устройством машины. После обрезки по урезу подошв не должно быть выхватов, заусениц и повреждения контура подошв и материала верха обуви.

**В.** Машина для обрезки полиуретанового облоя GP-11S.

### **65. ОБРЕЗКА ТЕСЬМЫ ПО ПЕРЕДНЕМУ КРАЮ БЕРЦЕВ ПО ЛИНИИ ПРИСТРАЧИВАНИЯ ЛЕНТЫ ЭЛАСТИЧНОЙ**

**А.** Концы тесьмы под лентой эластичной (конструкции «лаофер») аккуратно обрезают вровень с краями берцов. При этом не допускается повреждения подкладки и ленты эластичной.

**В.** Стол СТ-Б, ножницы.

### **66. ЧИСТКА И ОБЕЗЖИРИВАНИЕ ВЕРХА ОБУВИ, ЗАДЕЛКА ДЕФЕКТОВ ОБУВИ, РЕТУШИРОВАНИЕ ОБУВИ**

**А.** Верх обуви очищают от загрязнений клеем, жирной пленки, разделительной смазки. Клей снимается с помощью каучука и смывочной жидкости, жирные пятна – бензином. При чистке верх обуви не должен быть поврежден. Боковая поверхность обуви подошвы очищается от смазки. Нитрокраску различных цветов наливают в специальный сосуд и смешивают в определенных пропорциях, до получения необходимого цвета. В краску добавляют небольшое количество растворителя (этилацетат, бутилацетат), перемешивают до получения однородного раствора. Цвет изготовленной краски не должен отличаться от цвета кожи верха обуви.

Незначительные механические повреждения и дефекты на верхе обуви, не влияющие на качество готовой обуви и не ухудшающие ее внешний вид, тщательно заделывают. Незначительные повреждения покрывной пленки на верхе обуви ретушируют в цвет верха обуви. Заретушированные места не должны выделяться. Царапины заделывают с помощью восковых карандашей и специальных составов. При отсутствии восковых карандашей царапины заделываются с помощью клея АГО, электроутюга и шлифовальной шкурки.

**Б.** Нитрокраска, растворитель, этилацетат, бутилацетат, восковые карандаши, химические составы, клей АГО, нефрас (С-2 80/120, бензин БР-1, БР -2), текстильные отходы, каучук.

**В.** Вытяжной шкаф, сосуды для красок, сосуды для растворителей, со-

суд для бензина, сосуд для воды, смывочной жидкости, электроплитка, электроутюг, шлифовальная шкурка средней зернистости, кисти, термометр контактный по ТНПА.

#### **67. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧИСТКА ОБУВИ**

**А.** Заготовку верха обуви (верх обуви из текстиля) очищают от пыли и грязных пятен.

**В.** Машина типа ХПП-3-0.

#### **68. РАЗГЛАЖИВАНИЕ СКЛАДОК И МОРЩИН ВНУТРИ ОБУВИ**

**А.** Незначительные складки и морщины, имеющиеся на подкладке заготовки, разглаживают так, чтобы не был поврежден материал подкладки. Температура утюга должна быть 80–100 °С.

**В.** Электроутюг, термометр по ТНПА.

#### **69. ОБРЕЗКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДИНОК (ВРУЧНУЮ) ПО ПЕРИМЕТРУ ПРИЛИВА ПОДОШВ В ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ**

**А.** Технологические задинки обрезают по периметру прилива подошв в пяточной части вровень с бортиком подошвы. При обрезке технологических задинок не должны быть повреждены верх заготовки и поверхность бортика в пяточной части подошвы. После выполнения операции срез должен быть ровный, без порезов и заусениц.

**В.** Стол СТ-Б, ножницы.

#### **70. ОБРЕЗКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДИНОК ПО ПЕРИМЕТРУ ПРИЛИВА ПОДОШВ В ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ**

**А.** Технологические задинки обрезают по периметру прилива подошв в пяточной части вровень с бортиком подошвы. При обрезке технологических задинок не должны быть повреждены верх заготовки и поверхность бортика в пяточной части подошвы. После выполнения операции срез должен быть ровный, без порезов и заусениц.

**В.** Машина GP-7 Giljardi, ножницы.

#### **71. НАМАЗКА КЛЕЕМ СЛЕДА ОБУВИ В ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ И ПОДПЯТОЧНИКОВ ДЛЯ СКЛЕИВАНИЯ, СУШКА.**

**А.** На подпяточник, втачную стельку в пяточной части с бахтормяной стороны наносят ровный слой клея без пропусков и подтеков. Клеевую пленку высушивают в течение 15–20 минут при температуре окружающей среды. На верхе и подкладке заготовки не допускаются загрязнения.

**Б.** Клей на основе полихлоропренового каучука.

**В.** Подсушка, сосуд для клея, кисть, секундомер со шкалой 0–60 сек, 0–60 мин.

#### **72. НАКЛЕИВАНИЕ ПОДПЯТОЧНИКА НА СЛЕД ОБУВИ В ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ, ОКОЛАЧИВАНИЕ**

**А.** Подпяточник наклеивают на вкладную стельку так, чтобы не было



перекосов и смещения. Размер подпяточника должен соответствовать размеру обуви. Подпяточник должен быть прочно склеен с втачной стелькой.

**В.** Стол с вытяжкой.

#### **73. ОБРЕЗКА КОЖАНОЙ ПОДКЛАДКИ ПЕРФОРАЦИОННЫХ ОТВЕРСТИЙ НА БЕРЦАХ В ГОТОВОЙ ОБУВИ**

**А.** Кожаную подкладку по линии перфорационных отверстий на берцах в готовой обуви обрезают вровень с краями верха. Необрезанную кожаную подкладку вырезают аккуратно ножницами.

При обрезке подкладки не должно быть выхватов, подрезов строчки и материала верха.

**В.** Машина GP-20 Giljardi, ножницы.

#### **74. ЧИСТКА ПОДКЛАДКИ ОБУВИ**

**А.** Кожаную подкладку очищают от загрязнений, следов клея без повреждения материала подкладки.

**Б.** Бензин БР-1, БР-2 («нефрас» С 280/120).

**В.** Стол с вытяжкой, сосуд для бензина, ветошь.

#### **75. НАМАЗКА СЛЕДА ВНУТРИ ОБУВИ, СУШКА**

**А.** След внутри обуви аккуратно промазывают по всей поверхности. Не допускается загрязнение деталей верха и подкладки обуви. Клей, попавший на заготовку, должен быть удален до высыхания.

**Б.** Клей на основе полихлоропренового каучука.

**В.** Стол с вытяжкой, сосуд для клея, кисть, стеллаж для стелек.

#### **76. НАМАЗКА КЛЕЕМ ВКЛАДНЫХ СТЕЛЕК И МЯГКОГО ПОДПЯТОЧНИКА, СУШКА, СКЛЕИВАНИЕ ВКЛАДНЫХ СТЕЛЕК И МЯГКОГО ПОДПЯТОЧНИКА**

**А.** На вкладные стельки с бахтормяной стороны и мягкий подпяточник с двух сторон, наносят тонкий, ровный слой клея, без наплывов и пропусков. Клеевую пленку высушивают в вытяжном шкафу в течение 10–15 минут при температуре окружающей среды. Мягкий подпяточник, без перекосов и смещений, наклеивают на стельку с бахтормяной стороны. Расстояние от края стельки до мягкого подпяточника с наружной, внутренней и пяточной сторон стельки должно быть одинаковым. Заготовка, подкладка и лицевая сторона вкладной стельки не должны быть загрязнены.

**Б.** Клей на основе полихлоропренового каучука.

**В.** Стол с вытяжкой, машина F B-230 Sideko, сосуд для клея, ветошь.

#### **77. ВКЛЕИВАНИЕ ВКЛАДНЫХ СТЕЛЕК**

**А.** Вкладную стельку, склеенную с мягким подпяточником, аккуратно вкладывают внутрь обуви, размещают ее по следу без перекосов и складок. Стелька должна быть хорошо приклеена к следу, закрывать втач-

ную стельку, иметь один цвет с подкладкой. Рисунок перфорации должен соответствовать рисунку на стельке образца.

**В.** Стол с вытяжкой, измерительная линейка по ГОСТ 427–75.

#### **78. ВСТАВКА ВКЛАДНЫХ СТЕЛЕК**

**А.** Вкладную меховую, трикотажную стельку подбирают в цвет подкладки и по размеру обуви и вставляют внутрь обуви без перекосов.

**В.** Стол, стеллаж для стелек.

#### **79. ФОРМОВАНИЕ КАНТА ГОТОВОЙ ОБУВИ**

**А.** Пару готовой обуви надевают на активирующий пуансон машины, соблюдая полупарность обуви и пуансона так, чтобы верхний кант обуви соприкасался с упором активизирующей колодки. Активируют пяточную часть обуви по линии верхнего канта в течение 7–13 секунд при температуре 80–85 °С. По окончании времени активации готовую пару обуви надевают на формующий пуансон, так, чтобы верхний кант соприкасался с упором формующей колодки и соблюдая полупарность обуви и формующих колодок формируют кант готовой обуви в течение 7–13 секунд при температуре силиконовых обжимов -10 °С.

Режимы активации и формования канта готовой обуви могут быть изменены в зависимости от применяемых материалов.

После формования внутренняя пяточная часть заготовки верха обуви должна соответствовать форме пяточной части колодки. После формования на верхе заготовки и подкладке не должно быть складок и морщин.

Для оптимизации результата формования необходимо сжать обувь в пяточной части на короткое время большим и указательным пальцами.

**В.** Машина ТУР FSB 8 Leibrock, секундомер электронный по ТНПА, термометр электронный по ТНПА.

#### **80. НАНЕСЕНИЕ ОТДЕЛОЧНОГО КРЕМА, СУШКА**

**А.** На кожаную поверхность обуви с помощью губки наносят без пропусков и подтеков равномерным слоем крем в цвет наружных деталей верха обуви. Обувь высушивают в течение 5–10 минут при температуре окружающей среды цеха. После нанесения крема на обуви не должно быть подтеков, а кожаный верх иметь однородную поверхность, блеск.

Для комбинированных материалов необходимо применять специальное для соответствующего материала средство. Для каждого вида кожи используют рекомендованные средства.

**Б.** Крем для обуви – черный, коричневый, бесцветный, специальное средство для ухода за обувью.

**В.** Вытяжной шкаф, емкость для крема, морская губка, секундомер по ТНПА.

### **81. ПОЛИРОВАНИЕ ОБУВИ**

**А.** Перед полированием на поверхность щетки наносят полировочный воск и производят полирование верха обуви щеткой на машине. Крем должен быть тщательно располирован по всей поверхности верха обуви. Верх обуви должен иметь красивый внешний вид и однородный блеск. В зависимости от вида кожи применяется различный полировочный воск согласно инструкции применения.

**Б.** Отделочный воск.

**В.** Машина Volber модель 153 Италия, ХПП-3-0, МШК-О,РМВ-1, щетки ниточные, волосяные.

### **82. АППРЕТИРОВАНИЕ ВЕРХА ОБУВИ**

**А.** Аппретуру с помощью пульверизатора распылением наносят на всю поверхность верха обуви ровным, тонким слоем, не допуская пропусков, подтеков и полос. Обувь просушивают в вытяжном шкафу при температуре окружающей среды в течение 8–10 минут.

**Б.** Аппретура.

**В.** Вытяжной шкаф, установка АК-0, 234 Sigma, пульверизатор, сосуд для аппретуры.

### **83. ЗАСТЕГИВАНИЕ ЗАСТЕЖКИ-МОЛНИИ**

**А.** Застежку-молнию застегивают в каждой полупаре обуви. Застежки-молнии не должны быть повреждены.

**В.** Стол СТ-Б.

### **84. ЗАСТЕГИВАНИЕ ЧЕРЕСПОДЪЕМНЫХ РЕМНЕЙ, ОТДЕЛОЧНЫХ РЕМНЕЙ**

**А.** Чересподъемные, отделочные ремни застегивают на пряжки или текстильную застежку «велькро» в каждой полупаре. В моделях с чересподъемным ремнем, где есть петля вдольподъемного ремня, чересподъемный ремень продергивают через петлю вдольподъемного ремня и застегивают.

**В.** Стол СТ-Б.

### **85. ЗАСТЕГИВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНОЙ ЗАСТЕЖКИ «ВЕЛЬКРО»**

**А.** Текстильную застежку «велькро» аккуратно соединяют. После соединения частей текстильной застежки «велькро» не должно быть перекосов союзок, берцев.

**В.** Стол СТ-Б, ножницы

### **86. ШНУРОВАНИЕ ГОТОВОЙ ОБУВИ**

**А.** Обувь шнуруют на все блочки, концы шнурков вкладывают внутрь обуви или завязывают на бантик. Длина шнурков должна быть достаточной для шнурования по количеству блочек, крючков и соответствовать роду обуви. Цвет шнурков должен гармонировать с цветом вер-

ха и отделки обуви.

**Б.** Шнурки по образцу.

**В.** Стол СТ-Б.

#### **87. СНЯТИЕ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ С ПИКТОГРАММЫ С СИМВОЛАМИ И НАКЛЕИВАНИЕ НА ОДНУ ПОЛУПАРУ ОБУВИ**

**А.** С клеящейся основы пиктограммы аккуратно снимают защитный слой пиктограммы с символами и наклеивают ее на подкладку левой полупары обуви. Пиктограмма без складок и морщин должна быть плотно склеена с подкладкой.

**Б.** Пиктограммы.

**В.** Стол СТ-Б, ножницы

#### **88. ВСТАВКА КАРКАСИКОВ В НОСОЧНУЮ ЧАСТЬ ОБУВИ**

**А.** В носочную часть каждой полупары обуви до упора вставляют вкладыш-каркасик, разработанный или подобранный из имеющихся образцов, индивидуально для каждого вида обуви и моделей обуви. Вкладыш-каркасик должен предохранять обувь от деформации и во время транспортирования и хранения.

**Б.** Каркасики.

**В.** Стол СТ-Б.

#### **89. ВСТАВКА КАРТОННЫХ КАРКАСИКОВ В ГОЛЕНИЩА САПОГ И ПОЛУСАПОГ**

**А.** Вкладыши из коробочного картона вставляют в голенища сапог готовой обуви. При вставке вкладыш должен быть расправлен по всему периметру голенища, при вставке каркасиков голенища не должны быть деформированы.

**Б.** Картонные вкладыши.

**В.** Стол СТ-Б.

#### **90. ПОЛИРОВАНИЕ ГОТОВОЙ ОБУВИ**

**А.** Перед полированием на поверхность щетки необходимо нанести полировочный воск. Обувь, прошедшую все технологические операции, полируют щетками на машине до получения гладкого равномерного блеска. После полирования верх обуви должен иметь красивый внешний вид.

**Б.** Отделочный воск.

**В.** Машина для полирования Volber модель 153, ХПП-3-0, МШК-О,РМВ-1, щетки ниточные, волосяные.

#### **91. НАНЕСЕНИЕ ОСВЕЖИТЕЛЯ НА ВЕРХ ОБУВИ, СУШКА**

**А.** На верх обуви из материала верха нубук, спилка-велюра при помощи пульверизатора наносят ровный тонкий слой освежителя для кожи. После нанесения освежителя на верхе обуви не должно быть пропусков и подтеков, а верх обуви должен иметь равномерный, однородный цвет.

Обувь высушивают в вытяжном шкафу в течение 8–10 минут при температуре окружающей среды цеха, а затем взъерошивают поверхность кожи специальной креповой щеткой или губкой для чистки шлифованной кожи, чтобы сохранить бархатистый вид кожи и красивый внешний вид обуви.

**Б.** Средство для ухода за кожей «Освежитель- велюр».

**В.** Вытяжной шкаф, пульверизатор.

## **92. ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ПОЛИРОВАНИЕ ГОТОВОЙ ОБУВИ**

**А.** Обувь, прошедшую все технологические операции, полируют щетками на машине. Перед полированием на поверхность щетки необходимо нанести полировочный воск. Верх обуви после полирования должен иметь красивый однородный блеск.

**Б.** Отделочный воск.

**В.** Машина Volber модель 153, ХПП-3-0, МШК-О, РМВ-1, щетки ниточные, волосяные.

## **93. УПАКОВКА ГОТОВОЙ ОБУВИ В КОРОБКИ**

**А.** Обувь, поступающая в упаковочное отделение на тележках, должна быть скомплектована согласно ростовочно-полнотному ассортименту и сопровождаться талоном учета.

Сапоги укладывают в коробку без загиба голенищ так, чтобы одна полупара накрывала пяточную часть другой полупары; полусапоги и ботинки (без загиба берцов), полуботинки, туфли укладывают в коробку носком одной полупары к пяточной части другой полупары. Каждая полупара обуви перестилается бумагой. В каждую коробку должна быть вложена памятка-вкладыш. На торцевую сторону коробки, предварительно сняв защитный слой, без перекосов наклеивают этикетку и контрольный знак. Контрольный знак должен быть наклеен прочно по всему периметру, чтобы обеспечить свою сохранность до момента реализации.

Этикетка должна содержать следующие реквизиты:

- наименование страны-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия -изготовителя и его юридический адрес;
- наименование вида и половозрастной группы обуви;
- артикул (индекс);
- номер модели;
- размер;
- полнота;
- цвет;
- материал верха, подкладки и низа обуви;
- знак «Ст»;
- сведения о сертификации;

- защитные свойства (для специальной обуви);
- гарантийный срок носки;
- цена;
- штриховой код;
- дата выпуска;
- количество пар обуви;
- обозначение нормативного документа.

Информация, указанная на этикетке, должна быть понимаемой и легко читаемой потребителем.

**Б.** Коробки, бумага для перестилания, памятка-вкладыш, этикетка и контрольный знак на клеящейся основе с защитным слоем.

**В.** Стол, стеллаж, ножницы.

#### 94. УПАКОВКА ОБУВИ В ЯЩИКИ, КОМПЛЕКТОВАНИЕ ПАРТИЙ

**А.** Обувь, упакованную в коробки, комплектуют в ящики из гофрированного картона по 9 или 12 пар согласно ростовочно-полнотному ассортименту. На боковую часть ящика из гофрированного картона без перекосов и смещений наклеивают этикетку.

Этикетка должна содержать следующие реквизиты:

- наименование страны-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя и его юридический адрес;
- наименование вида обуви;
- номер модели;
- сведения о сертификации;
- знак «Ст»;
- защитные свойства (для специальной обуви);
- количество пар обуви в ящике с указанием размерно-полнотного ассортимента;
- дата упаковки;
- номера упаковщика;
- цвета;
- обозначение нормативного документа.

Информация, указанная на этикетке, должна быть понимаемой и легко читаемой потребителем.

**Б.** Ящики из гофрированного картона, ленты, клеевая на бумажной или полиэтиленовой основе с оттиском товарного знака предприятия-изготовителя, этикетка на клеящейся основе с защитным слоем, штемпельная краска.

**В.** Стол, штамп, упаковочный аппарат, ручка.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Проект подготовительного цеха : методические указания к самостоятельной работе студентов по курсу «Технология изделий из кожи» для студентов спец. 1-50 02 01 специализации 1-50 02 01 01 «Технология обуви» дневной и заочной форм обучения / УО «ВГТУ» ; сост. З. Г. Максина, К. А. Загайгора. – Витебск, 2009. – 99 с.
2. Технологические процессы производства изделий легкой промышленности : учеб. для вузов. В 3 ч. Ч.1. / В. Ф. Абрамов [и др.] ; под общей ред. В. А. Фукина. – Москва : МГУД, 2003. – 571 с.
3. Карагезян, Ю. А. Современное зарубежное оборудование обувного производства / Ю. А. Карагезян, Ю. П. Алексеев, П. Бриш. – Москва : Легпромбытиздат, 1993. – 134 с.
4. ГОСТ 26167–05. Обувь повседневная. Общие технические условия. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 2008. – 11 с.
5. ГОСТ 19116–05. Обувь модельная. Общие технические условия. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 2008. – 11 с.
6. ГОСТ 26165–03. Обувь детская. Общие технические условия. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 2004. – 11 с.
7. ГОСТ 26166–03. Обувь повседневная из синтетических и искусственных кож. Общие технические условия. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 2008. – 11 с.
8. СТБ 93–1–93. Обувь для людей пожилого возраста. Технические условия. – Минск : Белстандарт, 1993. – 11 с.
9. СТБ 1042 – 97. Обувь для активного отдыха. Общие технические условия. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 1997. – 11 с.
10. ГОСТ 1135–88. Обувь домашняя и дорожная. Общие технические условия. – Москва : Изд-во стандартов, 1988. – 15 с.
11. ГОСТ 5394–89. Обувь из юфти. Общие технические условия. – Москва : Изд-во стандартов, 1989. – 18 с.
12. ОСТ 17–12–90. Обувь бытовая. Детали низа обуви. Технические условия. – Москва : ЦНИИлегпром, 1990. – 29 с.
13. ГОСТ 30 678–2000. Обувь. Детали и заготовки верха. Технические условия. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 2005. – 23 с.
14. Технология производства бесподкладочной обуви. [Электрон.ресурс] Режим доступа : [http // www.shuhe.com](http://www.shuhe.com).
15. Справочник обувщика. Технология / под ред. А. Н. Калиты. – Москва : Легпромбытиздат, 1989. – 416 с.
16. Технология производства обуви. Часть 3. Обработка верха обуви. – Москва : ЦНИИТЭИЛегпром, 1978. – 16 с.
17. Фукин, В. А. Технология изделий из кожи : учебник для ву-

зов . Ч. 1 / В. А. Фукин, А. Н. Калита ; под ред. В. А. Фукина. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 270 с.

18. Раяцкас, В. Л. Технология изделий из кожи : учебник для вузов. Ч. 2 / В. Л. Раяцкас, В. П. Нестеров ; под ред. В. А. Фукина. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 320 с: ил.

19. Технология производства обуви. Ч. 4. Обработка деталей низа обуви. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1988. – 144 с.

20. Технология сборки узлов низа обуви различных конструкций (дополнение к технологии производства обуви, часть 4). – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1985. – 23 с.

21. Загайгора, К. А. Технология обуви. Сборка заготовок верха обуви. Практикум : учеб. пособие / К. А. Загайгора, З. Г. Максина. – Витебск : УО «ВГТУ», 2004. – 123 с.

22. Технология производства обуви. Часть VI. Сборка и отделка обуви. Раздел I. Клеевые методы крепления. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1978, 1987. – 77 с.

23. Технология производства прогулочной обуви с верхом из текстильных дублированных материалов. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1988. – 21 с.

24. Технология производства обуви литьевого и строчечно-литьевого методов крепления с подошвой из поливинилхлорида и термопластического эластомера. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1987. – 25 с.

25. Технология производства обуви. Часть VII. Рецептура клеев, отделочных и вспомогательных материалов. Методы их приготовления и применения. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1978. – 85 с.

26. Карагезян, Ю. А. Современное отечественное оборудование обувного производства / Ю. А. Карагезян, В. В. Разумовская, Б. П. Григорьев. – Москва : Легпромбытиздат, 1990. – 167 с.

27. Синаюк, Д. А. Новое в формовании и сборке обуви / Д. А. Синаюк, А. И. Залкинд. – Москва : Легкая индустрия, 1978. – 183 с.

28. Гвоздев, Ю. М. Химическая технология изделий из кожи : учебное пособие для вузов / Ю. М. Гвоздев. – Москва : Академия, 2003. – 256 с.

29. Практикум по технологии изделий из кожи : учебное пособие для вузов / В. Д. Раяцкас [и др.] . – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 280 с.



Учебное пособие

**Загайгора** Клавдия Андреевна

**Максина** Зоя Георгиевна

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СБОРКИ ОБУВИ**

Учебное пособие

Редактор К.Ф. Потапова

Технический редактор К.Ф. Потапова

Корректор Е.М. Богачева

Компьютерная верстка Л.А. Бегунова

---

Подписано к печати \_\_\_\_\_ Формат 60x84/16. Бумага офсетная № 1.  
Гарнитура «Таймс». Усл. печ. листов 8,1. Уч.-издат. листов 10,9 Тираж\_  
160 экз. Зак. № \_\_\_\_\_

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет» 210035, г. Витебск, Московский пр-т, 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования «Витебский государственный технологический университет». Лицензия № 02330/0494384 от 16 марта 2009 г.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА  
СБОРКИ ОБУВИ**

***УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ***

Витебский государственный технологический университет