

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ

АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ: ТОВАРОВЕДЕНИЕ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Экспертиза и маркетинг потребительских товаров

## **ВЫПУСКНАЯ РАБОТА**

ТЕМА: Способы формирования верха кожаной обуви и  
влияние их на качество

РУКОВОДИТЕЛЬ РАБОТЫ: доц. Гасанов Н.Н.

СТУДЕНТ: Мамедзаде Хаджар Азер

СЕКТОР: русский

ГРУППА: 2321

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ проф. А.П.ГАСАНОВ

**БАКУ – 2015**

## ПЛАН

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
I. Теоретические основы формования верха кожаной обуви	6
II. Подготовка колодок к формованию	11
III. Подготовка заготовок к формованию	15
IV. Формование заготовок растяжением	24
V. Формование заготовок сандальным, доппельным и клеевым затяжками	31
VI. Формование заготовок внешними способами	38
VII. Способы внутреннего и комбинированного формования	42
VIII. Совершенствование технологии формования кожаной обуви	48
<b>ВЫВОДЫ</b>	<b>51</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА</b>	<b>54</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Обувь относится к числу важнейших товаров народного потребления.

За годы бывшей советской власти кожевенная и обувная промышленность выросла в крупную механизированную отрасль народного хозяйства. Старые заводы и фабрики были расширены, реконструированы. В различных районах страны было построено много новых предприятий. Развитие отечественного машиностроения позволило оснастить их современным оборудованием, осуществить переход к поточной конвейерной системе.

Расширилась сырьевая база обувной промышленности. Развитие животноводства дало возможность увеличить заготовки кожевенного сырья и выпуск кож. Химическая промышленность, созданная в нашей стране, снабжает кожевенно-обувное производство красителями, синтетическими дубителями, пленкообразующими, отделочными и клеящими материалами.

Большое значение для роста выпуска обуви имеет создание промышленности искусственной кожи. Разнообразные искусственные и синтетические материалы находят широкое применение в производстве обуви; они способствуют улучшению качества изделий, увеличению сроков их носки.

Обувная промышленность широко использует текстильные материалы для подкладки, промежуточных и наружных деталей верха обуви. С тканевым верхом выпускается утепленная обувь, летняя и комнатная.

Значительные успехи достигнуты в усовершенствовании технологии производства кожи и обуви. Резко сокращена длительность процесса дубления, применяются новые разнообразные виды отделки лицевой поверхности кожи; внедрены новые методы крепления низа обуви – горячей вулканизации, клеевые, ниточно-клеевые. Осваивается производство обуви из пластмасс литьевым методом. В кожевенной и обувной промышленности

проводится большая работа по внедрению полуавтоматических и автоматических линий.

Большой вклад в область совершенствования технологии, изучение свойств и повышение качества кожевенных материалов и создание науки о коже сделали ученые Г.Г.Поварнин, И.Г.Манохин, А.А.Завадский, Н.В.Чернов, М.Е.Сергеев, Ю.Л.Кавказов, Н.И.Егоркин, Г.И.Кутянин и др.. Создание и внедрение в обувную промышленность искусственной кожи явились результатом настойчивой работы исследователей С.А.Павлова, А.Д.Зайончковского, В.И.Алексеевко, А.А.Авилова, А.П.Писаренко. Разработке научных основ построения обуви, исследованию ее свойств посвящены труды Ю.П.Зыбина и других исследователей.

Наиболее быстрыми темпами расширялся производство кожаной обуви в районах Восточной Сибири и Дальнего Востока, Поволжья, юга страны, в республиках Средней Азии, а также в нашей республике, что способствовало более равномерному географическому размещению обувной промышленности, устранению дальних перевозок обуви.

В настоящее время кожаная обувь занимает свыше 80% в розничном товарообороте по обуви. Несмотря на значительный рост производства и потребления обуви спрос населения на разнообразную обувь все еще не удовлетворяется.

Под рациональными нормами потребления обуви подразумевается такое ее количество, которое должно приобретаться ежегодно каждым человеком для восполнения изношенной части гардероба, т.е. потребительского фонда изделий, находящихся в его распоряжении. Исходным моментом разработки научно-обоснованных норм потребления обуви являлось определение набора обуви, который должен находиться в личном пользовании. Наборы были исчислены с учетом половозрастного состава населения, а также климатических зон нашей страны (холодного,

умеренного и теплого климата), исходя из условий полного удовлетворения потребностей человека в обуви разнообразного назначения.

Важные задачи работы товароведа, имеющего дело с обувными товарами: обеспечение бесперебойной торговли обувью в широком ассортименте, глубокое и всестороннее изучение спроса населения, достаточно точное отражение его в заказах торговых организаций, активное воздействие на промышленность по обновлению и совершенствованию ассортимента и повышению качества обуви.

Для решения задач по дальнейшему улучшению снабжения населения обувью товароведы-эксперты должны хорошо знать свойства исходных натуральных и искусственных обувных материалов, методы производства обуви, ассортиментные разновидности обуви, требования к изделиям различного назначения, методы органолептической и лабораторной оценки качества обуви.

## **I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМОВАНИЯ ВЕРХА КОЖАНОЙ ОБУВИ**

Основное назначение формования верха обуви состоит в том, чтобы придать заготовке, собранной из плоских деталей, пространственную форму. Формование верха обуви является одной из важнейших групп операции технологического процесса изготовления обуви. В этой группе заготовка соединяется с деталями низа обуви (стелькой, подошвой и др.), создаются внутренние размеры обуви, а также ее внутренняя и внешняя формы.

При формовании выявляется правильность конструкции заготовки, качество применяемых материалов и правильность выполнения операций, предшествующих формованию (раскрой материалов, обработка деталей, сборка заготовки, подготовка к формованию).

Правильность выполнения операций формования определяет многие свойства готовой обуви. Ни размеры, ни форма обуви не могут быть изменены на последующих операциях, нельзя исправить и дефекты формования.

Формовать плоские детали заготовки можно изгибанием, растяжением (одноосным и многоосным) и сжатием. Деформации изгиба и сжатия являются сопутствующими при формовании верха обуви растяжением. В чистом виде они в существующих способах формования верха обуви не встречаются. Формование верха обуви растяжением происходит без ухудшения свойств деформирующегося материала.

Формование одноосным растяжением основано на большой подвижности волокон материала и способности его сокращаться в направлении, перпендикулярном растяжению.

Формование многоосным растяжением основано на способности материала растягиваться одновременно во всех направлениях не в результате сдвига волокон, как при одноосном растяжении, а благодаря их растяжению.

При этом происходит уменьшение толщины материала с увеличением его площади.

Значительное увеличение площади материала против уменьшения его толщины свидетельствует о том, что при многоосном растяжении происходит разрушение структуры и увеличение ее объема.

Обувь во время носки должна хорошо сохранять форму, приданную ей при формовании. Для этого необходимо, чтобы материал, обладая необходимой пластичностью при формовании, был достаточно упругим при носке обуви. Этими свойствами обладают сетчатые обувные материалы (кожа, ткани). Они способны хорошо формоваться растяжением и при определенных условиях сохранять приданную им форму.

Величина остаточной и упругой деформации после формования зависит от деформирующей нагрузки, влажности материала и времени выдержки в растянутом состоянии.

С увеличением нагрузки возрастает остаточное и упругое удлинения.

С увеличением влажности материала остаточная деформация увеличивается, а упругая – уменьшается.

После формования материал выдерживается некоторое время в деформированном состоянии на колодке. Это необходимо для удаления избыточной влаги из материала и падения внутренних напряжений. Увеличение времени выдерживания материала в растянутом состоянии приводит к возрастанию остаточной деформации и падению упругой. Фиксация деформации материала делает его более упругим, так как уменьшается пластичность.

Для сохранения формы обуви в процессе ее носки необходимо материал заготовки при формовании максимально вытягивать. Чем больше вытянется материал, тем он будет более упругим и обувь дольше сохранит свою форму. Это условие сохранения формы обуви вытекает из следующего свойства сетчатых материалов: сумма предварительного удлинения

материала (остаточного) и удлинения при последующем его разрыве, т.е. суммарное удлинение, равно удлинению материала, не подвергнутому предварительному удлинению.

**Способы формования верха обуви.** Формование верха обуви может производиться различными способами в зависимости от конструкции передней части заготовки и характера обработки затяжной кромки. По конструкции передней части заготовка может быть плоской, полуплоской, пространственной и объемной.

В плоской заготовке вся передняя часть ее имеет плоскую форму (сапоги). Формование такой заготовки происходит с большими деформациями материала.

Полуплоская заготовка образуется при соединении отрезных деталей (союзки, берцев), которые обеспечивают большее совпадение заготовки с поверхностью колодки, поэтому формование в данном случае производится с меньшей деформацией материала.

Форма пространственной заготовки еще больше приближена к форме колодки за счет конфигурации деталей передней части, поэтому деформация материала для достижения формы колодки требуется наименьшая.

Объемная заготовка получается путем соединения полуплоской или пространственной заготовки по затяжной кромке со стелькой или подложкой или же посредством сборки заготовки типа чулок из деталей особой конфигурации. Пространственную заготовку изготавливают из материалов с небольшими удлинениями.

Затяжная кромка может быть пришита к стельке или подложке, соединена с рантом, отформована (наружу или под стельку) и свободная. Для разных конструкций заготовок в сочетании с соответствующей обработкой затяжной кромки требуются различные способы формования, а следовательно, и разное технологическое оборудование.

Все способы формования заготовок можно разделить на четыре группы: обтяжно-затяжные, наружного (внешнего) формования, внутреннего формования и комбинированные.

В группу обтяжно-затяжных способов входит формование на обтяжных затяжных машинах при помощи клещей или формирующих пластин. Деформация заготовки производится одноосным растяжением и частично многоосным.

Формовать можно заготовки любой конструкции (кроме объемной) со свободной затяжной кромкой. В группу обтяжно-затяжных способов формования входят: глухой, рантовый, клеевой, сандальный, допельный, комбинированный.

Такие способы затяжки, как парко, типа парко и шнурочный, образуют группу наружного формования. Усилие, необходимое для формования, прикладывается к заготовке снаружи инструментом, имеющим вид пластин, скоб, щечек или шнура.

Наличие пришитого к заготовке ранта ограничивает деформацию затяжной кромки. Хорошее формование возможно только в том случае, если периметр затяжной кромки по линии строчки ранта равен длине этой строчки в затянутой на колодку заготовке.

Объемные заготовки формируются способом внутреннего формования раздвижными колодками. Формование производится в результате многоосного растяжения материала.

При комбинированных способах формования необходимая нагрузка прилагается к заготовке снаружи и изнутри (раздвижной колодкой). Формование происходит в результате многоосного и частично одноосного растяжения.

Операции подготовки заготовки к формованию, сам процесс формования и операции, завершающие формование, выполняются в

определенной последовательности в зависимости от принятой технологии затяжки.

**Операции, предшествующие формованию.** Все детали заготовки, стельку (подошву при сандальном способе формования) и затяжную колодку необходимо подготовить к формованию. Подготовительные операции можно разделить на две группы: подготовка колодок к формованию и подготовка заготовок к формованию.

В первую группу включены операции по подготовке самой колодки и деталей, находящихся на ее следе в момент формования заготовки.

Во вторую группу включены операции по подготовке заготовок и промежуточных деталей (задников, подносков).

## II. ПОДГОТОВКА КОЛОДОК К ФОРМОВАНИЮ

Подготовка колодок формованию включает ряд операций, которые могут изменяться как по последовательности, так и по их содержанию в зависимости от конструкции обуви, способа формования заготовки, материалов промежуточных деталей.

**Подбор колодок.** Назначение операции – подобрать колодки в соответствии с заданием на запуск (по фасонам, размерам и полнотам) и проверить их исправность. Во время работы затяжные колодки деформируются, что может снизить качество готовой обуви. Наиболее часто встречающиеся дефекты затяжных деревянных колодок: износ пробок, неисправность замков, клиньев, отставание или выступание на стелечную грань металлической пластины, повреждения поверхностей колодок, повреждение или отсутствие втулок.

Все колодки с дефектами, влияющими на качество готовой обуви, в производство не запускаются, их отбирают и направляют для ремонта или сдают на склад как вышедшие из строя. Колодки, изъятые из производства, заменяются исправными, которые хранятся в колодочнике. Колодки, подлежащие запуску на поток, должны быть парными и исправными.

**Чистка колодок.** Назначение операции – очистить боковую поверхность колодки для предохранения от загрязнений внутренней поверхности обуви и устранения возможности прилипания подкладки к колодке. В процессе изготовления обуви колодки загрязняются и, кроме того, на их носочную и пяточную части наносятся материалы, препятствующие приклеиванию подкладки к колодке. В этих местах на колодке могут образовываться наслоения, что приводит к искажению внутренней формы обуви. Поэтому перед запуском на поток с колодок необходимо удалить наплывы клея, талька, парафина и других материалов.

Гладкая, отполированная поверхность колодки облегчает проведение операции формования, так как материал заготовки больше вытягивается в связи с уменьшением трения между ним и поверхностью колодки.

**Намазка стелек клеем.** Операция выполняется при клеевой затяжке. Стельку по краю с бахтармянной стороны на ширину 18-20 мм намазывают ровным слоем клея из наирита НТ обычного (серийного) или латексным на базе ЛНТ-1. При термопластичных задниках с поливинилхлоридным и перхлорвиниловым покрытием пяточную часть стельки намазывают перхлорвиниловым клеем. Наносится клей на машине для намазки деталей низа обуви клеем по краю. В обуви из искусственных кож стельку намазывают наиритовым клеем двукратно: первый раз – 12-16%-ной концентрации, второй раз – 23-25%-ной концентрации. При доппельной затяжке (типовая технология) стельку намазывают 7-9%-ным клеем из натурального каучука по всему периметру, кроме пяточной части, на ширину 12-14 мм. Клеевая пленка высушивается по режиму, установленному для соответствующего клея.

**Прикрепление стелек.** Операция имеет вспомогательное назначение – предотвратить сдвиг стельки относительно следа колодки при формовании заготовок и прикрепления ранта в рантовой обуви. На след колодки накладывают стельку от носка к пятке таким образом, чтобы края ее совпали с гранью следа колодки. В пяточной части допускается укорочение стельки до 1,5 мм или выступление ее относительно грани следа колодки. Стелька прикрепляется скобками длиной 12-15 мм, изготовленными из скобочной проволоки сечением 1,07x0,63 мм на скобочной машине ППС-С или 04054/Р1 или машинным тексом № 12-15 на простилочной машине М32-2.

Увеличенное число крепителей при рантовой и клеевой затяжках объясняется большими сдвигающими стельку усилиями на операциях обтяжки заготовок и затяжки носка.

Стелька, имеющая центрирующее отверстие в пяточной части, накладывается на след колодки с пятки. Излишки стельки в этом случае возникают в носочной части. Правильное прикреплена стельки облегчает выполнение последующих операций и обеспечивает необходимое качество готовой обуви. Смещение стельки относительно следа колодки может привести к затруднению выполнения таких операций, как формование следа, прикреплению подошв, фрезерование подошв и т.п., а также возникновению дефектов в готовой обуви: изменение объемов (телька шире следа), преждевременное оседание задника (телька короче следа колодки), снижение прочности крепления подошвы или разрыв заготовки при формовании граней (смещение стельки) и пр.

**Фрезерование пяточной части стельки.** Назначение операции – срезать излишки стельки, выступающие за грань следа колодки в пяточной или носочной частях, обеспечить плотное прилегание задника к пяточной части колодки.

Увеличение размеров стельки может произойти при повышении влажности материала, деформации резаков, выравнивании стельки по толщине и по другим причинам.

Плотное прилегание задника к колодке возможно в том случае, если линия уреза стельки будет являться продолжением боковой поверхности пяточной части колодки. Задник будет хорошо прилегать и при укороченной на 1,5 мм стельке. Пяточная часть стельки фрезеруется фрезером с наклонной полкой ( $20^0$ ) на машине для фрезерования уреза подошв. Край стельки после фрезерования должен совпадать с контуром колодки.

**Намазка колодок.** Назначение операции – предотвратить склеивание подкладки заготовки с колодкой. Клеящие вещества, нанесенные на задник и подносок, пропитывают подкладку и приклеивают ее в колодке, что затрудняет снятие обуви с колодок и приводит к разрыву подкладки, излому геленка, стельки, подошвы. Поверхность носочной и пяточной частей

колодок покрывают тонким слоем парафина или талька. При изготовлении обуви без жестких задников и подносков операция не нужна. Колодки для формования юфтевой обуви смазывают техническим салом или тальком.

**Намазка клеем подошв и сушка.** Операция выполняется при сандаальной затяжке с клеевым креплением затяжной кромки к подошве. Подошву по всему контуру на ширину 12-15 мм с неходовой стороны намазывают тонким слоем каучукового клея 7-9%-ной концентрации и просушивают при температуре цеха в течение 15-20 минут.

**Увлажнение и провяливание кожаных подошв.** Кожаные подошвы для сандаальной обуви увлажняются в прессе УДН под давлением 30 ат в течение 50-60 сек, затем провяливаются 10 мин. После увлажнения подошва должна иметь влажность  $30\pm 5\%$ .

**Накладка подошв на колодки.** Подошву сандаальной обуви неходовой стороной накладывают на колодку и прикрепляют к ней двумя тексами № 12-15 или тремя скобками. Крепители располагают по осевой линии на расстоянии 30-50 мм от края подошвы. Крепление временное, поэтому крепители выступают над поверхностью подошвы на 2-3 мм. Подошва должна равномерно выступать за грань колодки и плотно прилегать к ее следу.

### III. ПОДГОТОВКА ЗАГОТОВОК К ФОРМОВАНИЮ

Последовательность и содержание операций по подготовке заготовок к формованию в основном остаются постоянными для обуви разных методов формования. Незначительные изменения в последовательности и режимах выполнения операции зависят от конструкции обуви, способов формования заготовки, свойств применяемых материалов.

**Намазка затяжной кромки заготовки клеем и сушка.** Затяжную кромку заготовки намазывают клеем, если она прикрепляется при помощи клея к стельке (клеевая затяжка) или к подошве (в сандаальной обуви). Во всех случаях делается одноразовая намазка. Затяжную кромку для сандаальной обуви намазывают с бахтармы по всему периметру на ширину 12-15 мм 7-9%-ным клеем из НК. В заготовках для допдельной затяжки клеем намазывают затяжную кромку подкладки (для приклеивания к стельке) по всему периметру, кроме пяточной части, на ширину 13-14 мм. Клеевая пленка высушивается при температуре цеха в течение 15-20 мм.

При клеевой затяжке подкладку намазывают с обеих сторон, а материал верха – с внутренней стороны на ширину 12-14 мм. Клей, применяемый при клеевой затяжке, должен обладать следующими свойствами: мгновенной схватываемостью; высокой прочностью клеевой пленки, превышающей усилия, возникающие в заготовке при формовании и стремящиеся оторвать ее от стельки; отвердением клеевого шва за время выполнения затяжной операции (5-10 сек); быстрой активацией и способностью создавать термостойкий клеевой шов, сохраняющий прочность на последующих операциях (сушка обуви, горячее формование следа обуви, влажно-тепловая обработка обуви, взъерошивание затяжной кромки, вулканизация резинового низа на обуви и др.).

Намазка затяжной кромки заготовки выполняется на машине НК-О. При прохождении заготовки под соплами клей через щели выдавливается и

ложится на край подкладки с двух сторон и на верх заготовки с внутренней стороны. Ширина клеевой полосы равна ширине щели в соплах.

Режим высушивания клеевых пленок зависит от рецептуры применяемого клея.

Затяжную кромку в обуви из искусственных кож можно намазывать клеем из наирита НТ два раза: вначале 12-16%-ной, а затем 23-25%-ной концентрации. Сушка клеевой пленки при температуре цех после первой намазки 5-15 мин, после второй – не менее 1,5 ч.

Нанесение клея и сушка пленок должны осуществляться таким образом, чтобы не допустить склеивания промазанных поверхностей и загрязнения заготовок.

**Увлажнение заготовок.** Обувные материалы меняют свои физико-механические свойства в зависимости от содержания в них влаги. Эта их особенность используется для облегчения выполнения операций формования верха обуви, повышения ее качества и формоустойчивости.

Изменения физико-механических свойств кожи происходят при накапливании в материале адсорбционной и капиллярной влаги. Влага намокания не оказывает влияния на формовочные свойства материалов и в большинстве своем является балластной, увеличивающей время сушки обуви.

Увлажнение материалов перед формованием (растяжением) повышает сопротивление разрыву материала, увеличивает общее удлинение при различных напряжениях и разрыве, остаточное удлинение, коэффициент поперечного сокращения и снижает модуль упругости. Изменение указанных свойств дает возможность снизить необходимую нагрузку при формовании, уменьшить вытяжку материала, потребную для полного облегчения колодки, применять материалы с меньшими удлинениями, уменьшить припуск на затяжную кромку при проектировании заготовок и тем самым снизить расход

материалов, увеличить запас прочности материалов в процессе производства обуви.

Рост влажности материала приводит к уменьшению внутренних напряжений, возникающих при его деформации, и к более значительному снижению их во время выдержки обуви на колодках. Падение внутренних напряжений во времени при постоянной деформации называется релаксацией напряжения.

Остаточное удлинение после деформации возрастает с увеличением начальной влажности кожи и времени выдержки в растянутом состоянии. Кроме того, увлажненный перед формованием материал лучше сохраняет приданную ему форму при эксплуатации обуви. Подтверждением этому является уменьшение размеров образцов кожи при повторных увлажнении и сушках. Наибольшие изменения наблюдаются у полосок, растянутых в воздушносухом состоянии. Полоски кожи, увлажненные до формования, сохраняют значительную часть первоначальной деформации.

Существует несколько методов увлажнения деталей обуви.

1. Погружение в воду при атмосферном давлении с последующей пролежкой. Этот метод увлажнения деталей является наименее удачным, так как в коже накапливается большое количество влаги намокания.

2. Погружение в воду под давлением. Применяется для увлажнения деталей низа обуви.

3. Смачивание водой поверхностей деталей с последующей кратковременной пролежкой. Увлажнять заготовку можно смачиванием подкладки распыленной водой, нагретой до 90-100<sup>0</sup>С. При этом повышение влажности текстильной подкладки до 18-22% увеличивает тягучесть всей заготовки. Пролежка заготовок после увлажнения 30 мин.

4. Контактный. Основан на перемещении влаги под влиянием температуры в направлении градиента температур (термодиффузия). Контактные увлажнительные установки бывают с влагопередающей

подушкой и без нее. Контактное увлажнение заготовки с влагопередающей подушкой или перфорированной плитой осуществляется прижимной плитой. В контактных увлажнительных установках можно увлажнять переднюю часть заготовки, имеющую плоскую или близкую к ней форму.

5. Сорбирование влаги из воздуха. Этот метод обеспечивает равномерное увлажнение кожаных деталей (независимо от топографического участка кожи) без изменения их внешнего вида, снижает оптимальную влажность, позволяет осуществлять увлажнение всех материалов, образующих заготовку (кожу и текстиль). Недостатками сорбированного способа увлажнения являются: длительность процесса и одновременное увлажнение деталей, не подвергающихся формованию (берцы, голенища). Увлажнение производится в специальных увлажнительных установках.

Необходимыми условиями правильного проведения процесса увлажнения в камерах являются:

- 1) создание относительной влажности воздуха (97%), при которой происходит массовая капиллярная конденсация влаги;
- 2) принудительная конвекция;
- 3) повышенная температура.

Увлажнять воздух рекомендуется путем испарения распыленной воды. Увлажнение воздуха паром вызывает его конденсацию на поверхности материалов и образование потеков. Имеется несколько конструкций увлажнительных установок.

Заготовки из юфтевых кож увлажняются 2-2,5 ч при температуре влажного воздуха 50-55<sup>0</sup>С. Режим увлажнения заготовок из искусственных кож зависит от их вида: температура влажного воздуха 35-50<sup>0</sup>С, время – 0,5-1,5 ч. Привес влаги в заготовках за время их увлажнения должен составлять 10-12%. Для сохранения необходимой относительной влажности заготовок перед формованием (27±2%) нельзя хранить их открытыми после увлажнения более 15 мин. Длительное хранение увлажненных заготовок

производится в закрытом металлическом ящике, на дно которого налита вода. Заготовки укладывают на сетку, находящуюся над водой.

**Увлажнение кожаных задников и подносков.** Операция предназначена для улучшения формовочных свойств кожи, в результате чего повышается качество формования пяточной и носочной частей заготовки и уменьшается необходимое для этого усилие.

Детали низа, как оказывалось выше, увлажняют в воде под давлением. Для этого имеется машина. Давлением воды сжимается воздух, находящийся в капиллярах кожи, а освободившийся объем занимает вода. После снятия давления воздух, сжатый в капиллярах, расширяется и вытесняет избыток влаги намокания. Кожаные детали увлажняются равномерно и не содержат балластной влаги. Режим увлажнения под давлением зависит от назначения кожаных деталей, их толщины и плотности. Не следует создавать давление в водяном цилиндре более  $15 \text{ кг/см}^2$  и увеличивать время увлажнения, так как это приводит к вымыванию танидов и солей из кожи и снижает эффект выброса балластной воды за счет растворения в воде воздуха, сжатого в капиллярах.

Плоские задники и подноски увлажняются пачками (5-12 пар) под давлением в 30 ат (в гидроприводе). Время увлажнения задников: для хромовой обуви – 20-30 сек, для юфтевой обуви – 30-50 сек, время увлажнения подносков: для хромовой обуви – 10-20 сек, для юфтевой – 20-30 сек. Относительная влажность деталей – 30-35%.

**Вклеивание подносков.** Подготовка к вклеиванию подноска в заготовку определяется свойствами материала подноска. Кожаные подноски применяют в детской, модельной и специальной обуви. Предварительно увлажненные кожаные подноски с обеих сторон промазывают ровным слоем клея (на основе латекса ЛНТ, СКС-30, СКС-50, СКС-65-ГП, декстринового, казеинового, сульфитцеллюлозного).

Гранитолевые подноски размягчаются в растворителе 10-20 сек и после 0,5-2,0-минутной пролежки их вставляют в заготовку. Растворитель должен сохранять формовочные свойства подносков до окончания формования, не увеличивать время сушки обуви и не растворять мастику.

Мофориновые подноски размягчаются в 5%-ном растворе хлористого аммония 10-20 се, затем их провяливают в течение 2-3 мин. Для предохранения текстильной подкладки от разрушения мофориновые подноски изолируют пергаментной бумагой.

Эластичные подноски промазывают латексным клеем с обеих сторон, а для бесподкладочной обуви – с одной стороны. Подноски вставляются в заготовку между верхом и карманом или подкладкой (при отсутствии кармана). Прямой край подноски должен упираться в строчку кармана.

Подкладка, карман и подносок не должны иметь морщин и складок. При наличии кармана подкладка приклеивается к нему мазком клея на карман и прижатием подкладки рукой. При недостаточно плотном текстильном материале верха заготовки, чтобы клеящие вещества не просачивались, между подноском и верхом вклеивают бумажную прокладку. В заготовках с цельной союзкой подноски должны быть вставлены без перекосов, а боковинки заходить на него на 5 мм. Рабочее место оборудовано вытяжным шкафом и аппаратом для размягчения деталей.

Вклеивание подносков из термопластических материалов совмещается с прессованием носочной части заготовок.

**Намазка клеем и приклеивание боковинки.** Операция предусматривается в том случае, если боковинки не приклеены при сборке заготовок. Боковинки промазывают тонким слоем клея на участке, расположенном от задника до подноски, и приклеивают к верху заготовки и подкладки без складок и морщин. Применяются латексные клеи на базе ЛНТ-1, ЛНТ, СКС-30, СКС-50, СКС-65-ГП и казеиновый.

Прессование носочной части заготовок. Назначение операции – плотно склеить все детали заготовки в носочно-пучковой части. Операция рекомендуется при клеевой затяжке носочно-пучковой части и узловым способом формования заготовок. Выполняется на машине 05143/P1. Заготовки с плоскими союзками формуют на машинах типа МФС. Предварительное формование передней части заготовки облегчает проведение последующих операций (обтяжки, затяжки носка), улучшает формоустойчивость обуви, позволяет уменьшить размеры союзки и достичь экономии материала до 2%.

Союзке придается объемная форма, близкая к носочной части колодки. Режим формования: температура нагрева пуансона 110-130<sup>0</sup>С, давление 3,5-4 ат, время формования 40-50 сек.

**Вклеивание задников.** Плоские и формованные задники (кожаные и кожкартонные) перед вклеиванием с обеих сторон намазывают ровным тонким слоем клея (на базе латекса ЛНТ-1, СКС-30, СКС-50, СКС-65-ГП, поливинилацетатного и др.). Гранитолевые задники размягчают в растворителе, затем их вставляют в заготовку между верхом и подкладкой лицевой стороной (если задник кожаный) или большим слоем (если гранитолевый) к подкладке симметрично относительно заднего шва (или ремня). Верх заготовки и подкладка должны быть хорошо расплавлены и не иметь складок. Гофры, обозначающие размер задника, должны располагаться на внешней стороне обуви.

Вставка задников из термопластических материалов совмещена с формованием пяточной части заготовки. Для придания материалу задника пластичности и клейкости перед вклеиванием его разогревают под рефлектором в течение 30-35 сек при температуре 110-120<sup>0</sup>С. Формуется пяточная часть на машине МФЗ. Температура нагрева пуансона 100-120<sup>0</sup>С, формирующих пластин 80<sup>0</sup>С, давление 3-4 кг/см<sup>2</sup>, продолжительность формования 15-30 сек.

**Надрезка затяжной кромки в пяточной части заготовки.** При сандальной затяжке для облегчения отгибания затяжной кромки наружу в пяточной части заготовки делают 4-5 надрезов длиной 6-7 мм. Надрезы располагаются симметрично заднему шву на расстоянии 10-15 мм между собой. Операция исключается при наличии вырезов в крае.

**Предварительное формование пяточной части заготовок.** Операция предназначена для вытягивания пяточной части заготовки, придания плоскому заднику и заготовке формы пяточной части колодки, плотного приклеивания задника к верху и подкладке. Заготовку со вставленным задником надевают на пуансон, имеющий форму пяточной части колодки, и вытягивают. Верх и подкладка заготовки должны быть хорошо вытянуты без складок и морщин, а все детали заготовки в пяточной части прочно склеены между собой. Затяжная кромка должна быть одинаковой по всему периметру, высота задников – соответствовать установленной в ГОСТ и быть одинаковой в паре.

Пяточная часть заготовки из хромовых и текстильных материалов формуется на машине ПФП-О с подогревающимся пуансоном (температура не более 80-90<sup>0</sup>С) или без подогрева на машине № 02031/Р1.

**Пришивание рантов к заготовке.** Увлажненный до 30±3% кожаный рант накладывают лицевой стороной на лицевую сторону заготовки и пристрачивают одной строчкой хлопчатобумажными нитками № 00. Край ранта должен совпадать с краем заготовки.

Пришивание ранта к заготовке начинается с внутренней стороны, при этом в заготовке с круговым рантом (парко-1 и парко-3) концы ранта спускаются на нет (ширина спуска 4-6 мм) и заходят один на другой на внутренней стороне заготовки. В заготовках с рантом до каблука с обеих сторон оставляют концы ранта, которые в готовой обуви заходят под каблук на 4-5 мм.

**Обрезка излишков подкладки.** Выступающую подкладку срезают вровень с краем заготовки и пришитым к ней рантом без повреждения материала деталей и строчки. Излишки подкладки срезают при помощи двух вращающихся дисковых ножей или вручную ножницами.

**Надевание заготовок на колодки.** Этой операцией заканчивается подготовка заготовок к формованию. Заготовку надевают на колодку соответствующего размера и фасона: левую заготовку – на левую колодку, правую – на правую. Несоблюдение этого условия приведет к перекосу деталей заготовки при формовании, так как наружная сторона боковой поверхности колодки не соответствует внутренней. Заготовка проектируется с учетом этой особенности колодки. Правая и левая заготовки различаются по гофрам на внутренней стороне. Заготовку с отформованной пяточной частью или с отформованным задником надевают на колодку так, чтобы пяточная часть колодки со стелькой лежала на затяжной кромке. Задний шов должен располагаться посередине пяточной части колодки.

#### IV. ФОРМОВАНИЕ ЗАГОТОВОК РАСТЯЖЕНИЕМ

Технология формования заготовок на колодке растяжением содержит следующие операции.

**Установка пяточной части заготовок.** Операция предназначена для правильной установки заднего шва (ремня) и высоты обуви по заднему шву, а также для прикрепления заготовки к стельке. Операция может выполняться до после обтяжки заготовки, самостоятельно или совмещаться с перетяжкой висков, пучков и перейм. Задний ремень (или шов) располагают посередине закругления пяточной части колодки. Высота берцев, задников и задников в паре должна быть одинаковой и соответствовать размерам, указанным в ГОСТ на обувь. Разница в высоте деталей в паре не должна превышать 5 мм, пяточная часть подкладки не должна иметь складок.

Затяжная кромка прикрепляется к стельке одним гвоздем № 9-13 на расстоянии  $10 \pm 1$  мм от грани стельки на машине 02015/P5. Размер гвоздя (т.е. номер) устанавливается по сумме толщин скрепляемых материалов и прибавляется 1,5-2 мм на загибку острия.

**Обтяжка заготовок.** В процессе обтяжки происходит установка заготовки на колодке, основная деформация заготовки и прикрепления затяжной кромки в носочной части к стельке. Вся заготовка значительно вытягивается в продольном направлении, а носочно-пучковая часть еще и в поперечном. Вытяжка должна быть достаточной для формования и плотного прилегания пяточной части заготовки к колодке.

Обтяжка может выполняться установочным и подтяжным способами. При установочном способе вначале устанавливают пяточную часть заготовки, затем производится обтяжка. После обтяжки высота пяточной части обуви и припуск по заднему шву на затяжку не изменяются. Вытяжка заготовки в продольном направлении происходит только при обтяжке.

При подтяжном способе вначале выполняется обтяжка, а затем установка пяточной части заготовки. Заготовка при этом способе вытягивается в продольном направлении дважды: первый раз – на обтяжной машине, второй раз – во время осаживания колодки внутрь заготовки на операции «установка пяточной части заготовки». Дополнительная вытяжка приводит к более плотному прилеганию заготовки к колодке. Подтяжной способ можно применить только при вклеивании в заготовку неформованных задников.

Обтяжка заготовок выполняется на клещевых машинах типа ОМ. Предварительно заготовка вытягивается при помощи настольных клещей, укрепленных на станине машины. Предварительная вытяжка на настольных клещах позволяет правильно расположить заготовку относительно продольной оси колодки, получить необходимый припуск для захвата его клещами машины, устранить садку лица при обтяжке заготовки на машине.

Наибольшей деформации подвергается затяжная кромка в носке, где отсутствует трение материала о колодку. Затяжная кромка растягивается до 50-60%, что в некоторых случаях вызывает разрыв материала. В областях, близких к стелечной грани, растяжение доходит до 25-40%. Следовательно, чем ближе участок заготовки от места приложения деформирующего усилия, тем больше этот участок растягивается.

Область наибольшей деформации заготовки в результате вытяжки носочными клещами имеет вид факела, постепенно расширяющегося к пяточной части. Линия наибольшей деформации заготовки проходит в центре факела под углом  $15-20^{\circ}$  к касательной гребня и носка колодки. Неравномерная деформация заготовки при продольном вытягивании ее приводит к тому, что линии заготовки получают новую форму. Линия носка выпрямляется, уменьшается угол подъема верхней линии берцев ботинка, опускается по гребню участок берцев полуботинка. В связи с усадкой

материала в поперечном направлении происходит уменьшение затяжной кромки.

Боковые клещи обтяжной машины вытягивают материал заготовки в поперечном направлении, что должно вызвать его усадку в продольном направлении. Но так как заготовка не может уменьшить свою длину, то сокращение материала в области седловины колодки происходит в результате дополнительного растяжения заготовки в продольном направлении в области берцев и крыльев союзки. В среднем растяжение заготовки в продольном и поперечном направлениях составляет 6-8%.

Процесс обтяжки заготовки заканчивается прикреплением затяжной кромки к стельке 3-5 гвоздями № 7-14, в зависимости от толщины скрепляемых деталей и способа затяжки. Заготовка должна плотно прилегать к колодке и симметрично располагаться на ней, поперечная линия носка должна быть перпендикулярна продольной оси колодки. Носки и союзки в паре должны быть одинаковыми по длине и положению на колодке. Отклонения не должны превышать допустимых ГОСТ.

**Перетяжка висков, пучков и перейм.** Назначение операции – правильно установить крылья задника, расправить подкладку и боковинки, вытянуть материал верха в геленочной и пучковой частях. Операция выполняется вручную при помощи затяжных клещей. Вытяжка материала в поперечном направлении приводит к полному облеганию заготовкой боковой поверхности колодки.

Заготовка прикрепляется в стельке шестью гвоздями в висках, пучках и переймах по одному с каждой стороны. Перетяжка перейм делается в обуви на среднем и высоком каблуке, а также при допдельном способе формования; в юфтевой обуви – только посередине внутренней переймы на пять гвоздей. Гвозди забиваются наглухо на расстоянии от края стельки в обуви шпилечных способов крепления  $10\pm 1$  мм, в обуви клеевых способов -  $9\pm 1$  мм. При рантовой затяжке гвозди в висках задника забиваются наглухо на

расстоянии 2-4 мм от начала губы, а в пучках – на  $2/3$  их длины у основания губы ( $4,5 \pm 0,5$  мм от грани). Номер гвоздя подбирается в зависимости от толщины скрепляемых деталей.

Заготовка должна плотно облегать колодку, подкладка – не иметь складок и морщин, детали в полупаре должны быть симметрично распложены, а задники в паре – по высоте одинаковы. Передняя линия стыков беред и середина шейки переда в сапогах должны проходить посередине гребня колодки.

Перетяжка висков, пучков и перейм – не только трудоемкая операция, но и технологически несовершенная, поэтому на ряде обувных фабрик ее выполнение возможно на затыжника бочков. Затыжник расправляет подкладку, устанавливает крылья задника и закрепляет одним гвоздем внутренний и наружный висок заготовки, а затем выполняет затыжку бочков с обязательным применением клещевого механизма.

**Затыжка заготовки.** Назначение операции – окончательно отформовать заготовку в местах, прилегающих к стелечной грани, и прикрепить ее по всему периметру затыжной кромки окончательно или временно, скобками или клеем к стельке или подошве. Затыжка заготовки может выполняться тремя способами: последовательным – клещами или роликами; параллельными – пластинами; комбинированным – сочетание последовательного и параллельного способов.

В зависимости от участка, подвергающегося формованию, затыжка заготовок делится на три операции: затыжка пяточной части заготовки, затыжка бочков, затыжка носочной части заготовок.

**Затыжка пяточной части заготовки.** По характеру деформации материала – это самая простая затыжная операция, так как в основном пяточная часть заготовки уже отформована при обтяжке. Затыжка пяточной части заключается в укладке затыжной кромки на стельку и незначительном

формовании заготовки в области, прилегающей к стелечной грани путем вытяжки материала рабочими органами машины.

Затяжную кромку прикрепляют к стельке гвоздями или клеем наглухо или проволокой к губе стельки временно. При сандаальной затяжке затяжную кромку прикрепляют к подошве каучуковым клеем или скобками.

Затяжка пяточной части заготовки наглухо гвоздями производится на полуавтомате № 02038/P2. Расстояние гвоздей от грани стельки  $9\pm 1$  мм, а в обуви шпилечных способов крепления  $10\pm 1$  мм. Расстояние между центрами гвоздей в обуви клеевых способов крепления  $6\pm 1$  мм, юфтевой -  $10\pm 1$  мм, в остальной -  $8\pm 1$  мм. В зависимости от толщины скрепляемых материалов гвозди применяются № 8-10 в хромовой обуви и № 10-12 в юфтевой. Концы гвоздей должны хорошо загигаться на стельке и не выступать над ее поверхностью.

Клеевая затяжка выполняется на полуавтомате ЗПК-3-О. Температура нагрева пластин  $120-140^{\circ}\text{C}$ . Время формования в зависимости от рецептуры быстросхватывающего клея составляет 15-40 сек. Полуавтомат для затяжки пяточной части заготовок создает четко выраженную грань, поэтому не требуется дополнительного оглаживания боковой поверхности и горячего формования следа.

Пяточная часть заготовки в обуви с круговым рантом затягивается на машине АСГ-18 или АСГ-26 пластинами, соответствующими по профилю пяточной части колодки. Все детали заготовки в пяточной части хорошо вытягиваются, вдавливаются в наружный угол губы и притягиваются обвязочной проволокой.

Заготовка должна плотно и ровно облегать пяточную часть колодки, иметь четко выраженную грань обуви по всему пяточному контуру, а затяжная кромка, уложенная на стельку, - небольшие, равномерно распределенные складки.

После выполнения операции заготовка должна плотно облегать колодку без складок по стелечной грани и небольшими складками, равномерно расположенными по затяжной кромке. Подкладка и боковинки не должны иметь складок выше стелечной грани. Детали заготовки в паре должны иметь одинаковые размеры и быть симметрично расположенными на колодке.

Затяжная кромка к стельке прикрепляется тексом, скобками или клеем с соблюдением установленных нормативов.

Глухая затяжка бочков скобками на машине 02074/P2 применяется в обуви химических методов крепления (это снижает их жесткость). Можно затяжную кромку прикреплять и тексом на машине ЭВ-1, за исключением модельной обуви. При затяжке бочков в допельной обуви кожподкладка приклеивается к стельке нитроцеллюлозным или перхлорвиниловым клеем, который наносится на затяжную кромку подкладки и на стельку непосредственно перед затяжкой. Затяжная кромка, вытянутая клещами машины, временно прикрепляется к стельке тексом, забиваемым на  $2/3$  их длины. После сушки обуви тексы удаляются.

Клеевая затяжка бочков может выполняться на роликовых машинах термопластичными клеями. Термопластичный клей в необходимом количестве подается под вытягиваемую роликами затяжную кромку, а гладильный ролик утюжит затяжную кромку и приклеивает ее к стельке.

***Затяжка носочной части заготовки (носка).*** Затяжка носка является самой сложной затяжной операцией. Площадь носка при затяжке уменьшается, и он принимает форму носочной части колодки. Наибольшее изменение носка происходит по стелечной грани. Уменьшение площади носка достигается сокращением материала в поперечном направлении за счет вытягивания его в направлении, перпендикулярном контуру носка. Итак, основной задачей затяжки носка является его формование, состоящее в удалении избытка материала заготовки.

Формование носка при рантовом способе выполняется пластинами на машине АСГ-18. Профиль пластин соответствует фасону колодки.

Обрабатываемая полупара обуви закрепляется следом к верху на суппорте. После настройки пластин удаляют ручными клещами обтяжкой текс, расправляют все слои заготовки и производят формование. Для сохранения приданной материалу формы носочной части колодки затяжную кромку закрепляют вокруг губы стельки обвязочной проволокой. Концы проволоки прикрепляют к тексам, вбитым в наружный угол губы с каждой стороны носка на расстоянии  $16\pm 2$  мм от конца пластин. Губа стельки не должна быть смята пластинами.

После затяжки носка заготовка должна плотно, без морщин и складок, облегать носочную часть колодки. Мелкие складки и морщины разглаживаются утюгом. Температура нагрева утюга не выше  $100^{\circ}\text{C}$ . Грань обуви по всему контуру носка должна быть четко выражена, длина союзки и форма носка в паре – одинаковая.

При изготовлении модельной обуви подноски клеивают перед затяжкой носка, что приводит к некоторому изменению технологического процесса. После затяжки бочков удаляют обтяжной текс, отгибают носочную часть заготовки по направлению к берцам на ширину, необходимую для наклеивания подноски. Подкладку в носке и стельку промазывают быстросхватывающим наиритовым клеем и просушивают, после чего ручными клещами подкладку расправляют и затягивают на стельку. Затем клеивают размягченный жесткий подносок и расправляют носочную часть верха заготовки.

## **V. ФОРМОВАНИЕ ЗАГОТОВОК САНДАЛЬНЫМ, ДОПЕЛЬНЫМ И КЛЕЕВЫМ ЗАТЯЖКАМИ**

При сандальном способе формования затяжка кромка предварительно прикрепляется к подошве скобками или каучуковым клеем. В зависимости от способа предварительного прикрепления затяжной кромки необходимо произвести соответствующую подготовку заготовки к формованию. Процесс формования состоит из следующих операций.

**Формование пяточной части заготовок.** Назначение операции – отогнуть наружу затяжную кромку и отформовать пяточную часть заготовок. Операция выполняется на машине 02093/P3. Заготовка со вставленным или пришитым задником надевается на пуансон затяжной кромкой вверх. Матрица, прижимая пяточную часть заготовки к пуансону, производит ее формование, а утюг отгибает затяжную кромку наружу. Затяжная кромка должна быть равна 14-16 мм и одинаковой по всему периметру, грань пятки – четко выражена. Температура нагрева пресс-формы и время формования зависят от материала задника. При задниках из термопластичного материала температура 100-120<sup>0</sup>С, при остальных материалах 80-90<sup>0</sup>С. Время формования 15-35 сек.

**Надевание заготовок на колодки и затяжка.** Заготовку правильно устанавливают на колодке и при помощи настольных клещей, укрепленных на столе машины, вытягивают в продольном направлении, после чего затяжную кромку скрепляют с подошвой или подложкой 14-16 скобками. Операция выполняется на машине 04160/P1, изготовляющей скобки из проволоки нужной длины. Скобки располагаются в носочной и пяточной частях по три штуки, в пучках – по две, а в геленочной части – по три с каждой стороны на расстоянии от грани колодки не более 1,0-1,5 мм. При большем расстоянии скобок от грани может произойти совпадение скобочного и ниточного швов и поломка иглы во время пристрачивания

подошв. Заготовка должна плотно облегать колодку без складок и морщин на поверхности носочной части и по грани колодки, а скобки – проходить через заготовку и загибаться внутри подошвы на расстоянии 1-2 мм от ходовой поверхности.

Клеевая затяжка выполняется на машине 02075/P2. После установки и вытяжки заготовки настольными клещами обувь накладывают следом вниз на подвижную губку клещей машины, которые плотно прижимают и приклеивают затяжную кромку к краю подошвы или подложки. Затяжка заготовки производится при последовательном перемещении обуви вручную и непрерывной работе машины.

При скобочной затяжке не требуется намазка клеем затяжной кромки и края подошвы и последующей сушки клеевой пленки и поэтому она более производительна и экономичнее клеевой.

**Формование заготовок доппельным способом.** Формование заготовок доппельным способом выполняется в два этапа. На первом этапе заготовкам придается и фиксируется форма колодки, на втором – затяжная кромка отгибается и предварительно прикрепляется к подошве (окончательное формование). Во второй этап формования также входят операции подготовки следа к прикреплению подошв.

Доппельный способ формования является комбинированным способом. Пяточная часть затягивается глухим способом, подкладка в геленочной и носочно-пучковой частях – клеевым, а верх заготовки – сандалным.

Подготовка заготовок и колодок к формованию и собственно формование проводятся в обычной последовательности, принятой для глухой, рантовой затяжек с некоторыми особенностями: вводятся дополнительные операции по намазке стельки и заготовки клеем, исключается затяжка бочков (по типовой технологии).

Второй этап формования начинается после сушки обуви и включает следующие операции.

**Удаление установочных гвоздей, обвязочной проволоки или скоб.** Обвязочную проволоку или скобу (гребенку) и затяжные гвозди в носочно-пучковой и геленочной частях удаляют вручную кусачками, не повреждая материал заготовки.

**Отделение материала верха от подкладки.** В висках делают надрезы затяжной кромки; по всему периметру, кроме пяточной части, отделяют затяжную кромку от подкладки и подноски и отгибают от следа обуви на  $180^{\circ}$ .

**Срезание складок затяжной кромки подноски и подкладки.** Складки в носочной части срезают без повреждения верха и нарушения скрепления подноски, подкладки и стельки. Ширина кромки подноски после срезания – 5-7 мм.

**Затяжка подкладки.** Подкладку в геленочной и пучковой частях хорошо расправляют, вытягивают и приклеивают к стельке так, чтобы не было складок и морщин внутри обуви и по грани стельки. Ширина затяжной кромки 12-14 мм. Операция исключается при изготовлении бесподкладочной обуви и при затяжке бочков.

**Удаление стелечных крепителей.**

**Прикрепление простилок и геленков.** При наличии стельки с полустелькой прикрепляется сплошная простилка.

**Намазка клеем бахтармянной стороны затяжной кромки и следа, сушка.** Затяжную кромку с бахтармянной стороны и след обуви, кроме пяточной части, намазывают тонким слоем клея (из натурального каучука, латексов ЛНТ или ЛНТ-1) и высушивают.

**Намазка клеем подошв (или подложек), сушка.** Всю неходовую поверхность подошвы (или подложки) с бахтармянной стороны намазывают тонким слоем того же клея, что и след обуви, и высушивают.

**Увлажнение и проявление кожаных подошв (или подложек).**

Подошвы (или подложки) после увлажнения должны иметь влажность  $30\pm 5\%$ .

**Накладка и прессование кожаных подошв (или подложек).**

Операция, выполняется на машине НПС или 04041/P1. Время прессования 20-25 сек. Подошву (или подложку) симметрично накладывают на слеж обуви. Она принимает форму следа и прочно к нему приклеивается.

Данная технология предусматривает наличие на бахтармянной стороне подошвы (или подложки) приклеенного кранца (подковки). Можно кранец прикреплять к пяточной части обуви тремя гвоздями до намазки затяжной кромки и следа обуви клеем.

**Затяжка бочков.** Скобки забиваются в угол между гранью стельки и плоскостью подошвы. Пройдя через заготовку, скобки загибаются внутри подошвы. Расстояние между центрами скобок  $20\pm 1$  мм. Операция выполняется на машине 04160/P1.

**Обжим носочной части заготовок.** Затяжная кромка в носочной части заготовки прижимается металлическими пластинками к выступающему краю подошвы. Пластины по форме соответствуют носочной части обуви. Заготовка должна плотно облегать колодку по всей поверхности носка; грань колодки и затяжная кромка не должны иметь складок и морщин. Затяжная кромка должна быть прочно приклеена к краю подошвы, ширина ее по всему периметру – не менее ширины припуска подошвы.

**Клеевая затяжка.** Прочность крепления подошв клеевыми способами во многом зависит от состояния затяжной кромки и следа затянутой обуви. Затяжная кромка должна иметь ровную поверхность, четко выраженные грани следа обуви и хорошо взъерошена. С первых дней внедрения клеевого метода крепления подошв затяжку носочной части обуви выполняли на пластинчатых машинах. Затяжную кромку прикрепляли к стельке вначале нитроцеллюлозным клеем, а затем перхлорвиниловым. Однако этот способ

клеевой затяжки носочной части заготовки несовершенен. Создание быстросхватывающих клеев высокой прочности крепления позволило внедрить в промышленность клеевую затяжку заготовок на новых машинах, совмещающих несколько операций.

Клеевая затяжка по сравнению с глухой обладает следующими производственными, экономическими и потребительскими преимуществами. Позволяет механизировать, автоматизировать и агрегировать многие операции обувного производства (нанесение клея, обтяжку и затяжку носочно-пучковой части, затяжку пятки, бочков, обработку деталей низа обуви). Обеспечивает получение хорошо выровненной поверхности затяжной кромки и четкой затяжной грани без складок и морщин. Позволяет применять полностью обработанные подошвы. Повышает прочность крепления подошв. Отсутствие затяжных гвоздей и возможность применять стельки меньшей толщины и из более эластичных материалов приводит к снижению жесткости и веса обуви; кроме того, отсутствие затяжных гвоздей устраняет опасность травмирования стопы и разрыва чулок, позволяет вкладные стельки заменить полустельками или подпяточниками. Повышает долговечность обуви, так как не происходит разрушение стелек в результате коррозии гвоздей.

Формование обуви на машинах типа ЗНК и ЗПК привело к изменению конструкции заготовки: припуск на затяжную кромку в носочно-пучковой части уменьшается за счет большей вытяжки материала при обтяжке и затяжке носка; подкладка строится короче деталей верха; изменяется форма и уменьшаются размеры промежуточных деталей (межподкладки, задника, подноски). Следовательно, чистая площадь деталей обуви уменьшается и себестоимость изделия снижается.

При клеевой затяжке на указанных машинах требуется предварительное нанесение клея на затяжную кромку заготовки и края стельки. Несмотря на это, клеевая затяжка приводит к повышению

производительности труда на участке формования за счет объединения и ликвидации ряда операций. Объединены – обтяжка с затяжкой носка, перетяжка висков с затяжной бочков; ликвидированы – перетяжка пучков и перейм, удаление гребешков, горячее формование носка и пятки.

Обтяжка и клеевая затяжка носочно-пучковой части заготовки на машине ЗНК-1-О применяется при изготовлении обуви химических и рантового способов крепления. Технологический процесс обтяжки и затяжки носочно-пучковой части заготовки осуществляется следующим образом.

Заготовка, установленная на колодке и вытянутая настольными клещами, вкладывается в клещи машины, которые вместе со стелочным упором делают первую вытяжку заготовки. При закреплении обрабатываемой полупары носочным, пяточным и боковыми упорами происходит дополнительная вытяжка материала. По окончании вытяжки открываются клещи и нагретые пластины одновременно производят оглаживание, формование, разогрев клеевой пленки и приклеивание затяжной кромки заготовки к стельке в носочно-пучковой части.

Температура нагрева пластин 100-120<sup>0</sup>С, продолжительность формования затяжной кромки пластинами 10-30 сек в зависимости от применяемого клея.

Заготовки гусариковой обуви формуются вручную, за исключением затяжки носка. Подготовка колодки проводится по обычной технологии, исключается только операция фрезерования излишков стелек. Подготовка заготовки дополняется операцией «намазка клеем заготовок и склеивание союзок с подкладкой». Подкладку и затяжную кромку с внутренних сторон на ширину 20-25 мм намазывают 7-9%-ным клеем из НК с добавлением вулканизирующей группы (клей СВК) или латексным клеем на базе ЛНТ-1. Карман задника намазывают по всей площади, для удобства намазки его выворачивают. После сушки клеевых пленок расплавляют подкладку и склеивают ее с союзкой.

Подготовленную к формованию заготовку правильно надевают на колодку и выполняют ее обтяжку. Ручными затяжными клещами вытягивают заготовку в продольном направлении и одним гвоздем в носочной части крепят к стельке на расстоянии 6-7 мм от грани. Ширина затяжной кромки не менее 10 мм.

Далее выполняются следующие операции.

1. Намазка клеем стелек и затяжной кромки, сушка. Край стельки и выступающую под ним затяжную кромку со стороны подкладки равномерно промазывают одним из указанных клеев; клеевая пленка высушивается при температуре цеха в течение 15-45 мин.

2. Установка и затяжка пяточной части и бочков. Пяточную часть заготовки правильно устанавливают и вручную затягивают заготовку по всему периметру, кроме носочной части. Одновременно околачивают пяточную часть обуви.

3. Затяжка носочной части заготовок – выполняется на машине АСГ-26 или АСГ-18. Закрепив обувь в машине, удаляют обтяжной текст и при помощи пластин формируют носочную часть заготовки.

Затем следуют операции, завершающие формование заготовки на колодке.

## VI. ФОРМОВАНИЕ ЗАГОТОВОК ВНЕШНИМИ СПОСОБАМИ

**Формование заготовок способом парко.** Формование заготовок способом парко характеризуется наличием прикрепленного к затяжной кромке ранта до ее формования. Заготовка формируется на колодках с выпиленным клином, сочлененных или раздвижных. В процессе формования затяжная кромка вместе с рантом подводится по грань колодки, что приводит к растяжению деталей заготовки.

Формование способами парко-1, -2, -3 не обеспечивает необходимой вытяжки материала, поэтому обувь получается недостаточно формоустойчивой. Применяются эти способы формования изготовлении детской обуви.

Формование заготовок производится в следующей последовательности.

**Обтяжка заготовки.** При формовании способом парко-1 операция называется «установка заготовки на колодке» и заключается в надевании заготовки на колодку и закреплении носочной части временно тремя гвоздями.

При формовании способом парко-2 заготовку натягивают и правильно располагают на колодке. Затяжную кромку прикрепляют к стельке шестью гвоздями: один по заднему шву заготовки, три в носке и два в висках на расстоянии 5 мм от концов ранта.

Гвозди ручные № 9-11 забивают наглухо на расстоянии 2 мм от внутреннего края затяжной кромки, а в пяточной части – 9-11 мм от грани стельки. Ширина затяжной кромки в пяточной части – 12-14 мм, в остальных местах – 5-6 мм.

В обуви, изготавливаемой способом парко-3, натянутую и правильно установленную на колодке заготовку прикрепляют к стельке наглухо гвоздями.

Заготовка детской обуви закрепляется девятью гвоздями – по два в носочной и геленочной частях, четыре в пучках и один в месте соединения концов ранта.

Заготовка малодетской обуви закрепляется семью гвоздями. Ширина затяжной кромки по всему периметру – 5-6 мм.

**Затяжка заготовки.** Затяжка заготовки при формовании способом парко-1 выполняется металлическими профилированными пластинами замкнутого контура.

Размеры внутреннего контура пластин в сомкнутом состоянии меньше контура следа колодки соответствующего номера. Внутренняя грань пластины размещается между рантом и верхом заготовки. При запираии пластин затяжная кромка с пристроченным рантом натягивается на след колодки. Установочные гвозди удаляются.

Затяжка заготовки при формовании способом парко-2 осуществляется в виде глухой гвоздевой или клеевой затяжки пяточной части и затяжки носочно-пучковой части на машине пластинами. Пластины равномерно по всему периметру натягивают заготовку на колодку; заготовка дополнительно прикрепляется наглухо к стельке четырьмя гвоздями по два в пучках и переймах.

При формовании способом парко-3 заготовка в носочной и пяточной частях на машине пластинами натягивается на колодку и дополнительноприкрепляется к стельке наглухо пятью-семью гвоздями. Во время затяжки заготовок производится околачивание ранта в носочной и пяточной частях.

На боковой поверхности заготовки в носочной и пяточной частях не должно быть складок и морщин. Крепление ранта с заготовкой не должно быть нарушено. Заготовка с пришитым рантом при формовании способами парко заходит за грань стельки на 3-4 мм. Текс применяется ручной № 9-11.

Далее следуют операции, завершающие формование заготовки. Основная сушка обуви при формовании способом парко-1 совмещена с сушкой кожаных подошв и рантов и производится после формования подошв.

В обуви для взрослого населения несущий рант пришивается к затяжной кромке заготовки капроновыми нитками двухстрочечным швом (обувь типа парко). Формование заготовок производится на полуавтомате ФКП. Во время формования затяжная кромка заготовки и внутренний край ранта приклеиваются к краю стельки.

**Формование заготовок шнуровочным способом.** Шнуровочная затяжка применяется главным образом при изготовлении домашней обуви из текстильных материалов без основной стельки клеевым методом крепления. В заготовке имеется карман для вклеивания задника.

В носочно-пучковой и пяточно-геленочной частях затяжной кромки на швейной машине 26 кл пришивается шнур (льняная, капроновая нитка). Концы шнура находятся с внутренней и наружной стороны геленочной части. Шнур под стежками шва может перемещаться вдоль затяжной кромки при незначительных усилиях. Перед формованием подбирают и чистят колодку и вклеивают в заготовку жесткий задник. Процесс формования состоит из двух операций.

**Надевание заготовок на колодку, предварительное формование и установка пяточной части заготовок.** Заготовку надевают на колодку, установленную на опорной стойке. Вручную вытягивают пяточную часть заготовки, которая после этого плотно облегает пяточную часть колодки, устанавливают правильно задний шов и прикрепляют заготовку к колодке одним каблучно-набоечным гвоздем № 20.

Гвоздь забивают в задний шов заготовки на расстоянии 15-20 мм от верхнего канта для предупреждения смещения заготовки во время шнуровочной затяжки.

**Шнуровочная затяжка заготовки.** Затяжную кромку задника и заготовки в пяточной части с внутренней стороны промазывают латексным клеем на базе ЛНТ или ЛНТ-1. Ручными клещами затяжную кромку в носке подтягивают к следу колодки, после чего стягивают и завязывают шнур. Вначале шнуром формируется носочно-пучковая, а затем пяточно-геленочная части.

Ширина затяжной кромки 14-16 мм. В конце операции удаляют установочный гвоздь. В обуви с основной стелькой можно применить комбинированную затяжку: в пяточной части – глухую на текст, в носочно-пучковой и геленочной – шнуровочную. Все требования качеству формования заготовки должны быть выполнены.

## VII. СПОСОБЫ ВНУТРЕННЕГО И КОМБИНИРОВАННОГО ФОРМОВАНИЯ

**Особенности внутреннего способа формования заготовок.** При внутренних способах формования заготовка имеет объемную форму, т.е. скреплена со стелькой или подложкой. Формование заготовки осуществляется колодкой. Для формования закрытых заготовок с пристроченными мягкими стельками применяются колодки конструкции ЦНИИКП, раздвигающиеся вдоль следа на 9 мм. Заготовки летней открытой и домашней обуви формуют на колодках с выпиленным клином или сочлененных.

Способ внутреннего формования можно изготавливать обувь сандального, допдельного, рантового и строчечно-клевого методов крепления. Скрепление открытой заготовки (без задника и подноски) с мягкой стелькой выполняется при сборке заготовок.

В обуви закрытого типа мягкая стелька пристрачивается к заготовке после вклеивания подноски и задника. В строчечно-клеевой обуви стелька пришивается со стороны верха одной строчкой на машине 230 или 94 кл хлопчатобумажными особо прочными нитками на расстоянии 2,0-2,5 мм от края.

Длина стежков строчки 1,8-2,2 мм. Края стельки и заготовка должны совпадать. Затем пристрачивается обтяжка для платформы и каблука одной строчкой на расстоянии 4,0-4,5 мм от края заготовки и обтяжки. Длина стежков 1,8-2,2 мм.

В рантовой обуви мягкая стелька пришивается к заготовке одной строчкой по всему периметру на расстоянии от края 6,0-7,0 мм. Длина стежков строчки 3,5 мм. В сандальной и допдельной обуви – на расстоянии  $10\pm 2$  мм от края заготовки и 3 мм от края стельки. Длина стежков 1,8-2,2 мм.

Перед надеванием заготовок на колодки и их формированием рекомендуется предварительное формирование заготовок на металлических раздвижных колодках. В заготовках с плоскими союзками перед пристрачиванием стельки обязательно надо формировать переднюю часть заготовки.

Предварительно отформованную заготовку надевают на сомкнутую колодку, плотно зашнуровывают или застегивают на пряжки; затем заготовка формуется раздвигающейся колодкой. Сочлененную колодку вставляют в заготовку в согнутом виде, затем ее выпрямляют.

Подложку пришивают к заготовке сандаальной обуви после вклеивания подноски и задника на машинах 23А или 94 кл по всему периметру. В доппельной обуви подложку пришивают в носочно-пучковой части после затяжки пяточной части.

Качество формирования заготовки внутренними способами зависит от следующих причин:

- правильного моделирования деталей заготовки, обеспечивающего совпадение по нижнему краю периметров заготовки и стельки, необходимую вытяжку материалов заготовки и их правильное положение на колодке;
- правильного подбора материалов для втачной стельки (удлинение стельки должно быть меньше заготовки);
- соблюдения технологических требований при раскрое материалов, сборке заготовки и скрепления ее с втачной стелькой.

**Формование заготовок узлами.** Основной особенностью способа изготовления рантовой обуви из формованных узлов и деталей является формование и сушка узлов заготовки на полуавтоматах до надевания ее на затяжную колодку, на которой обычно производится формование. Основные преимущества этого способа:

1. Уменьшение материалоемкости обуви. Чистые площади деталей уменьшены за счет большей и равномерной вытяжки деталей всей заготовки и ликвидации или уменьшения припусков, удаляемых при изготовлении обуви. Сокращение (или ликвидация) припусков стало возможным благодаря точному формованию узлов. Уменьшается расход материалов заготовки на 4-8%.

2. Отсутствие основной сушки отформованной обуви приводит к уменьшению длительности производственного цикла и потребности в затяжных колодках.

3. Повышается производительность труда на 15-20% за счет объединения и сокращения ряда технологических операций (прикрепление стелек, фрезерование пяточной части стелек, надевание заготовок на колодки, установка пяточной части заготовок, обтяжка заготовок, перетяжка висков и пучков, горячее формование пяточной части обуви, разглаживание верха обуви. Сушка обуви, удаление обтяжного текста и проволоки, обрезка излишков затяжной кромки и др.).

4. Улучшается качество обуви, она становится более формоустойчивой.

Существенным недостатком узлового способа формования является необходимость замены формующих устройств при запуске новых фасонов колодок, что вызывает большие материальные затраты. Поэтому экономически целесообразно применять данный способ формования для изготовления обуви, не подверженной большому влиянию моды.

Технологический процесс подготовки и формования заготовок узлами включает следующие операции.

#### **Увлажнение заготовок.**

**Намазка и вклеивание формованных задников.** В зависимости от конструкции обуви в заготовку вставляется задник, предназначенный для глухой затяжки или для стельки с круговой губой. В последнем случае края затяжной кромки заготовки и задника должны совпадать.

**Предварительное формование пяточной части заготовки.** Пуансон машины рассчитан для формования двух смежных номеров заготовок. Температура нагрева пуансона  $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ , давление в сети  $3,5\pm 0,5$  ат, продолжительность формования 0,5-1 мин. Пяточная часть заготовки должна быть хорошо вытянута, подкладка – не иметь неровностей, складок и склеена с задником.

**Формование и сушка пяточной части заготовки и ее кромки.** Пуансон пресс-формы специальной машины рассчитан на левую (или правую) полупару двух смежных номеров. Температура формующего пуансона  $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ , давление в сети  $3,5\pm 0,5$  ат, продолжительность формования 1,5-2 мин.

После надевания пяточной части заготовки на пуансон клещи захватывают заготовку и вытягивают пяточную часть в продольном направлении. Затяжная кромка формируется пластинами. Размеры и форму затяжной кромки можно получить для глухой затяжки пятки или для стельки с круговой губой в зависимости от формы пуансона и величины хода формующих пластин.

Пяточная часть заготовки должна быть хорошо вытянута и вместе с затяжной кромкой отформована, все слои заготовки должны быть склеены между собой, задний наружный ремень (шов) расположен посередине закругления пяточной части колодки, высота берцов и задинок по заднему шву в паре одинаковая.

Форма пяточной части заготовки должна соответствовать форме пяточной колодки с прикрепленной стелькой, края заготовки должны совпадать с краем задника, стелечная грань и затяжная кромка (при круговой губе) – не иметь складок.

**Вклеивание подносков, намазка клеем межподкладки и боковинок.** Подноски вставляют в заготовку обычным путем. Для получения монолитного переднего узла заготовки, обеспечивающего одинаковую

деформацию всех слоев заготовки, производится намазка клеем (казеиновым или латексным) боковинок, межподкладки в зоне крыльев союзки и пристрочки язычка и приклеивание без складок и морщин подкладки. Края верха, текстильной подкладки подноска должны совпадать.

**Формование и сушка носочно-пучковой части заготовки и ее кромки.** Операция выполняется на специальной машине, рассчитанной на формование левой (или правой) полупары заготовок двух смежных номеров. Температура формующего пуансона  $135\pm 5^{\circ}\text{C}$ , давление в сети  $3,5\pm 0,5$  ат, продолжительность формования 1,5-2 мин.

Пластины машины зажимают переднюю часть заготовки по контуру, после чего поднимается пуансон и производит формование. По окончании формования пластины сходятся и формируют затяжную кромку.

Затяжная кромка и ее грань должны быть четко выражены, без складок, морщин и соответствовать форме стельки, размерам полки и губы рантовой стельки в области формования. Внутренняя форма передней части заготовки должна соответствовать передней части колодки с прикрепленной стелькой.

**Сборка формованной заготовки с формованной стелькой.** В заготовку с формованными и высушенными передней и пяточной частями вставляют формованную рантовую стельку и скрепляют их скобками. Стелька и заготовка центрируется по гофрам в носочной и пяточной частях.

Скрепление производится скобками на рантоскобочной машине 02087/P1. Расстояние между центрами скобок  $12\pm 2$  мм, расстояние от основания губы, считая по внутренней стороне,  $1,5\pm 0,3$  мм. Затяжная кромка должна плотно прилегать к губе стельки, а ее край – совпадать с вершиной губы стельки.

Если стелька с круговой губой, скреплять заготовку со стелькой скобками можно последовательно по всему периметру или отдельно по участкам. Вначале скрепляют в носочной и пяточной частях, в перейме

скрепление осуществляют после запрессовки колодки с вытяжкой материала клещами на машине 02087/P1.

**Запрессовка колодки в заготовку. Формование геленочной части.** В «чулок», образованный заготовкой, скрепленной со стелькой, вставляется разъемная колодка, после чего заготовку шнуруют, длина шнурков зависит от рода, вида и размера обуви.

При вставке колодки в «чулок» происходит формование средних мягких участков заготовки. Окончательное формование затяжной кромки и боковой поверхности геленочной части производят пуаноны машины, температура которых  $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ , продолжительность формования 0,5-1 мин, давление в сети  $3,5\pm 0,5$  ат.

В обуви с рантом до пятки во время формования геленочной части происходит склеивание затяжной кромки со стелькой в пяточной части. В этом случае необходимо предусмотреть намазку пяточной части стельки и затяжной кромки быстросхватывающим наиритовым клеем или терморасплавами.

На этом процесс формования заготовки заканчивается.

## VIII. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМОВАНИЯ КОЖАНОЙ ОБУВИ

Разработка новых быстросхватывающих клеящих материалов, обеспечивающих быстрое склеивание деталей, позволило создать многооперационные обтяжно-затяжные машины, на базе которых строят новую технологию формования заготовки.

Большой интерес представляет внедренная на ряде обувных фабрик новая технология формования детской обуви комбинированным обтяжно-узловым способом. Затяжная кромка заготовки прикрепляется к стельке при помощи клея. Данная технология объединяет достоинство клеевой затяжки и узлового формования. Детали обуви имеют следующие особенности: подносок эластичный, задник кожкартонный полуформованный со срезанной затяжной кромкой в крыльях, стельки формованная, заготовка с укороченной по всему периметру подкладкой. Подкладка в передней части заготовки склеена с верхом и подноском, задник промазан с обеих сторон латексным клеем на базе ЛНТ-1 и высушен при температуре цеха, в производство запускается после суточной пролежки. Вся поверхность пяточной части стельки промазана расплавом.

Особенностью нового способа формования является образование формованного узла обуви, включающего отформованную пяточную часть заготовки, склеенную со стелькой до надевания ее на колодку.

Формование заготовки производится в следующей последовательности.

**Предварительное формование пяточной части заготовки.** Пяточная часть заготовки со вставленным задником приформовывается на машине типа ФЗП. В процессе выполнения операции происходит вытяжка материала верха и подкладки в пяточной части, склеивание их с задником и формование затяжкой кромки. Температура формирующих механизмов 90-100<sup>0</sup>С, продолжительность формования 20-30 сек.

**Затяжка пяточной части.** Операция выполняется на специальной машине. Назначение операции – получение пяточного узла. Стелька закрепляется на пуансоне при помощи имеющихся на нем двух штырей. Форма и размеры пуансона соответствуют пяточной части колодки необходимого номера. Под воздействием утюга, имеющего температуру 210-215<sup>0</sup>С, на пяточной части стельки на 5-8 сек расплавляется смола (температура плавления 150<sup>0</sup>С). Затем правильно установленная на пуансоне пяточная часть заготовки окончательно формируется, а затяжная кромка приклеивается к стельке. Продолжительность формования 1,5-2,0 мин. Для повышения пластических свойств материалов пяточная часть заготовки перед формованием увлажняется в установках на рабочем месте в течение 20-30 сек. В случае применения жестких материалов пуансон нагревают до 50-60<sup>0</sup>С, а пластины до 60-80<sup>0</sup>С.

**Надевание заготовки на колодку и прикрепление стельки.** Заготовку с отформованной и склеенной со стелькой пяточной частью (узел) надевают на колодку. Стелька к колодке временно прикрепляется тремя скобками на машине ППС-С. В случае выступления стельки за стелечную грань колодки излишки удаляются фрезерованием.

**Обтяжка и клеевая затяжка носочно-пучковой части.** Операция выполняется на машине для обтяжки и клеевой затяжки носочно-пучковой части с автоматической подачей расплава на стельку в момент затяжки. Температура нагрева затяжных пластин 120-130<sup>0</sup>С. Продолжительность формования 10-20 сек. Перед обтяжкой передняя часть заготовки на рабочем месте увлажняется в контактных увлажнительных установках в течение 20-30 сек.

**Затяжка геленочной части.** Геленочная часть заготовки затягивается на роликовой затяжной машине с автоматической подачей расплава. Температура устройства, подающего расплав, 170<sup>0</sup>С при температуре

плавления смолы  $110^{\circ}\text{C}$ . Заканчивается формование влажно-тепловой обработкой.

Разработаны машины, на которых после приформования пяточной части заготовки производится формование несложных конструкций заготовок массового производства. Формование осуществляется на двух машинах. На первой делается обтяжка и клеевая затяжка носочно-пусковой части, на второй – глухая затяжка пяток и клеевая затяжка геленочной части. Предварительная намазка клеем заготовки и стелек в геленочной части не делается. Термопластичный клей подается на стельку под затяжную кромку во время затяжки.

Массовое внедрение новых технологий формования заготовок приведет к сокращению расхода материалов верха обуви, улучшению качества готовой обуви и значительному повышению производительности труда.

## ВЫВОДЫ

Как было сказано, что кожа применяется для изготовления одежды, обуви, кожгалантерейных изделий и других технических целей доисторических времен и нет никаких оснований предполагать, что это прекратится в будущем. Так как, качество обувных материалов наряду с конструкцией изделий определяет гигиенические свойства обуви, ее прочность, удобство в носке, внешний вид. К обувным материалам, особенно к основным из них, предъявляются сложные и разнообразные требования, которые варьируют в зависимости от целевого назначения, условий эксплуатации изделий и ряда других факторов.

Обувные материалы должны обладать прочностью на разрыв, толщиной, сопротивлением трению, сжатию, растяжению, многократным изгибам, водостойчивостью и устойчивости к действию пота, неизменностью размеров при увлажнении и высушивании. Одним из указанных факторов особое место занимает сохранение формы обуви при носке.

Основное назначение формования верха обуви состоит в том, чтобы придать заготовке, собранной из плоских деталей, пространственную форму. Поэтому формование верха обуви является одной из важнейших групп операции технологического процесса изготовления обуви. При формовании выявляется правильность конструкции заготовки, качество применяемых материалов и правильность выполнения операций, предшествующих формованию (раскрой материалов, обработка деталей, сборка заготовки, подготовка к формованию).

Правильность выполнения операций формования определяет многие свойства обуви. Ни размеры, ни форма обуви не могут быть изменены на последующих операциях, нельзя исправить и дефекты формования.

Учитывая вышеизложенное в конце выпускной работы нами предложены некоторые практические рекомендации.

1. В процессе изготовления обуви колодки загрязняются и, кроме того, на их носочную и пяточную части наносятся материалы, препятствующие приклеиванию подкладки к колодке. В этих местах на колодке могут образовываться наслоения, что приводит к искажению внутренней формы обуви. Поэтому перед запуском на поток с колодок необходимо удалить наплывы клея, талька, парафина и других излишних материалов.

2. Одним из подготовленных операций формования верха обуви является намазка колодок. Назначение операции – предотвратить склеивание подкладки заготовки с колодки. Клеящие вещества, нанесенные на задник и подносок, пропитывают подкладку и приклеивают ее к колодке, что затрудняет снятие обуви с колодок и приводит к разрыву подкладки, излому челенка, стельки, подошвы. Во избежание этого, необходимо поверхность носочной и пяточной частей колодок тщательно покрывать тонким слоем парафина или талька.

3. Обувные материалы меняют свои физико-механические свойства в зависимости от содержания в них влаги. Эта их особенность используется для облегчения выполнения операций формования верха обуви, повышения качества и формоустойчивости. Увлажнение материалов перед формованием повышает сопротивление разрыву материала, увеличивает общее удлинение при различных напряжениях и разрыве, остаточное удлинение, коэффициент поперечного сокращения и снижает модуль упругости. Поэтому для сохранения необходимой относительной влажности заготовок перед формованием нельзя хранить их открытыми после увлажнения более 15 минут.

4. В процессе обтяжки происходит установка заготовки на колодке, основная деформация заготовки и прикрепление затяжной кромки в носочной части к стельке. Вся заготовка значительно вытягивается в

продольном направлении, а носочно-пучковая часть еще и в поперечном. Следовательно, вытяжка должна быть достаточной для формования и плотного прилегания пяточной части заготовки к колодке.

5. Прочность крепления подошв клеевыми способами во многом зависит от состояния затяжной кромки и следа затянутой обуви. Клеевая затяжка по сравнению с глухой обладает следующими производственными, экономическими и потребительскими преимуществами. Позволяет механизировать, автоматизировать и агрегировать многие операции обувного производства. Однако с первых дней внедрения клеевого метода крепления подошв затяжку носочной части обуви выполняли на пластинчатых машинах и этот способ несовершенен. Поэтому создание быстросхватывающих клеев высокой прочности крепления позволило бы внедрить в промышленность клеевую затяжку заготовок на новых машинах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Апохин Д.И., Зыбин Ю.П. Исследование формовочных свойств заготовок верха обуви. Известия Вузов. Технология Легкой промышленности. 1960, №3.
2. Апохин Д.И., Зыбин Ю.П. Исследование формовочных свойств для верха обуви. Известия Вузов. Технология Легкой промышленности. 1960, №3, 1961, №3, №2.
3. Афанасьев А.А. и др. Точность деталей обуви. Легкая промышленность. 1952, № 11.
4. Афанасьев А.А., Скварик Е.П. Точность обувных колодок. Легкая промышленность. 1953, №7.
5. Афанасьев А.А. и др. Точность технологических процессов изготовления обуви. КТИЛП, Сб.трудов. Гостехиздат УССР, 1953.
6. Афанасьев А.А., Рослик Г.И. Точность серийного размножения моделей. Легкая промышленность. 1955, №4.
7. Ашратова А.К. и др. Повышение точности сборки деталей верха обуви. Легкая промышленность. 1955, №8.
8. Апохин Д.И. Расчет деформации заготовки при проектировании. Научные труды МТИЛП, Сб. №22, 1962.
9. Зыбин Ю.П. Конструирование изделий из кожи. Гизлегпром, 1963.
10. Зыбин Ю.П. Формование верха обуви. Гизлегпром, 1946.
11. Зыбин Ю.П. Классификация способов формования верха обуви. Кожевенно-обувная промышленность. 1960, №9.
12. Зыбин Ю.П. Формование кожи с растяжением. Научные труды МТИЛП, Сб. №2. Гизлегпром, 1961.
13. Зыбин Ю.П. Исследование механических свойств материалов для верха обуви при одноосном и двухосном растяжении. Известия Вузов. Технология Легкой промышленности. 1965, №4.

- 14.Купирянов Т.П. Характер деформации верха обуви при различных способах формования. Известия вузов. Технология легкой промышленности. 1964, №4.
- 15.Калита А.Н., Зыбин Ю.П. Затяжка обуви при помощи шнура. Известия вузов. Технология легкой промышленности. 1959, №2.
- 16.Кедрин Е.А. и др. Товароведение кожевенно-обувных и пушно-меховых товаров. М.: Экономика, 1969.
- 17.Котельников В.Н. Влияние скорости растяжение и трения на деформацию обувной заготовки. «Легкая промышленность», 1951, №5.
- 18.Любич М.Г., Великсон В. Деформация заготовки при обтяжке и затяжке. «Вестник кожевенно-обувной промышленности и торговли», №4, 1930.
- 19.Любич М.Г. О тягучести обувных заготовок. Легкая промышленность. 1952, №6.
- 20.Любич М.Г. Товароведение обуви. Экономика, 1966.
- 21.Синаюк Д.А. Пути совершенствования рантовой обуви. Легкая индустрия. 1965.
- 22.Павлин А.В. и др. Товароведение обуви. М.: Экономика, 1976.
- 23.ГОСТ 179-61 Обувь механического производства. Технические требования.
- 24.ГОСТ 9290-59 Обувь. Метод определения прочности швов заготовок.
- 25.ГОСТ 9134-59 Обувь. Методы определения прочности и крепления деталей низа обуви.
- 26.ГОСТ 9135-59 Обувь. Метод определения жесткости носка и задника.