

Варианты схем сборки сапог. Разработать технологический процесс сборки заготовок по образцу.

Два варианта схем сборки сапог: по верхнему канту и по заднему шву.

1. Отдельно собирается узел верха и узел подкладки, затем соединяется по верхнему канту.
2. Отдельно собирается узел верха и узел подкладки (только по переднему краю), затем эти узлы соединяются по верхнему канту, а затем по заднему шву (обычно этот вариант, когда верхний кант под выворотку). Таким способом чаще собираются сапожки школьные, дошкольные, гусариковые.

В основном применяется соединение по верхнему канту.

Чем отличается технологический процесс крепления каблучков для подошв с крокулем и в “замок”. Окончательное крепление каблучков.

Выбор способа крепления каблучка определяется высотой и конструкцией каблучка, конструкцией подошвы, методом крепления верха с низом. Если подошва с крокулем, то вводится операция предварительного крепления каблучка, перед прикреплением подошвы. Н: 1. каблук крепится шурупом, который ввинчивается через колодку.

2. клеевым способом. Подходят клея для основного склеивания. В современной технологии применяется клей - расплав на основе полиамида. Для этого используется специальное оборудование, например, FA-80 ф. Sand. Клей-расплав наносится на

ляписную поверхность каблука. Этот вариант более производительный.

3. с использованием насадочного гвоздя. Наносят клей на пяточную часть полуфабриката и на ляписную поверхность каблука и снаружи через втулку забивают гвоздь, который входит в стельку не загибаясь. Эту операцию выполняют перед фиксацией формы, а после фиксации гвоздь удаляется.

4. с использованием втулки. Втулка вбивается снаружи и расклепывается на стельке. Втулка остается в каблуке.

Все варианты предварительного крепления выполняются на колодке. Наиболее распространенные – 1 и 2 варианты. Окончательное крепление каблука осуществляется после прикрепления подошвы и после снятия обуви с колодки.

Подошва в «замок» , то выполняется только окончательное крепление каблука, после прикрепления подошвы и после снятия обуви с колодки. Окончательное крепление каблука может осуществляться с помощью каблучных гвоздей, шурупов, скоб на оборудовании 04222 (забивает только гвоздь), 04299 Svit (забивает гвоздь и шуруп). Гвоздей может быть 4,5,6,7 (в зависимости от размера). Длина гвоздя – 16-18мм. Шуруп ввинчивается в центр поверхности. Необходимость шурупа зависит от конструкции каблука и ляписной поверхности. Используются также скобы -3 или 4 скобы и обязательно шуруп. Когда каблук небольшой массы, то может забиваться одна скоба. Если в качестве основной стельки используется картон, крепится

подпяточник из жести. Это препятствует прорыву стельки шляпкой гвоздя

Выбрать клеи и отделочные химикаты для сборки и отделки обуви клеевого метода крепления; верх – кожа с полиуретановым покрытием, подошва из кожеподобной резины.

Область применения ПУ клея:

- для приклеивания подошв при изготовлении обуви с верхом из ИК, СК.

- для приклеивания подошв из ПУ, ТЭП, ПВХ, кожеподобной резины.

- для намазки ЗК при изготовлении обуви методом литья полимеров (ТЭП, ПВХ, резин).

Исходя из этого, будем применять ПУ клей. Он обладает высокой адгезией к материалам близким по строению, т.е. к коже с ПУ покрытием, а также к кожеподобной резине.

В составе ПУ клея два компонента: раствор клеящего вещества и раствор отвердителя.

При подготовке материалов будем проводить механическую обработку, в результате чего увеличивается поверхность контакта. Клей намазывают на оба субстрата двукратно: 1- клеим 8-10%и сушка 10-20 мин. и 2- клеим 16-20% с сушкой 40-45 мин. Продолжительность сушки может сокращаться до 20 мин. при увеличении температуры или при использовании в составе клея высококачественных каучуков. Активация: в виде мягкой активации с $t = 85-120^{\circ}\text{C}$ и врем. 1-2мин. или тепловой удар с $t = 200-250^{\circ}\text{C}$ и врем. 2-5сек. Прессование при давлении 0,25-0,4МПа 60-90 сек. Полиамидный клей для затяжки.

Смывочные жидкости применяются для хим. отделки обуви (удаление следов клея, красок). Типовые рецепты смывочных жидкостей представлены в виде четырех групп: водно-спиртовые, бензо-спиртовые, смывочные жидкости на основе органических растворителей, мыльный раствор. Для кож с ПУ покрытием могут применяться любые смывочные жидкости.

Для ретуширования применяем ПУ краски, т.к. которые обладают повышенной адгезией к отделяемому материалу.

Для окрашивания видимых краев наружных деталей верха необходимо использовать краски, которые дают небольшую по толщине пленку, насыщенный цвет и достаточную эластичность. Для этого лучше подходят анилиновые и казеиновые краски.

Для окрашивания ходовой поверхности подошв и уреза из кожеподобной резины используются казеиновые краски. В результате создается тонкая плотная пленка с хорошей адгезией к резине.

Для аппретирования используется аппретура на основе нитролаков. Она рекомендуется для кож с ПУ покрытием и подошв из синтетических материалов.

Пользуясь диаграммой растяжения, какие можно получить данные для оценки качества кожи? Что необходимо знать для определения условного модуля упругости и какое условие ставится при определении его для кож?

Показатели, характеризующие свойства материала:

1. Нагрузка при разрыве, P, H

2. Предел прочности при растяжении ζ , $Pa \zeta = P / F$,

где F – площадь поперечного сечения образца, m^2 . Прочность зависит от толщины и вида кожи. Т.к. кожа является анизотропным материалом. Существенно влияет на прочность кожи и содержание в ней влаги.

3. Абсолютное удлинение Δl , мм.

4. Относительное удлинение - ε , $\varepsilon = (\Delta l / l_{раб}) * 100\%$

5. Условный модуль упругости – $E_{усл}$, Па. $E_{усл} = (\zeta_y / \varepsilon_y) * 100\%$

6. Жесткость при растяжении – $D = E_{усл} * F_{ср}$, [Н]

где $F_{ср}$ – средняя площадь поперечного сечения образца.

Деформация растяжения материала зависит от приложенного усилия, времени его действия и времени, прошедшего с момента снятия усилия.

7. пластичность: $\Pi = (\varepsilon_{ост} / \varepsilon_{общ}) * 100\%$

$\varepsilon_{общ} = \varepsilon_{ост} + \varepsilon_{упр}$, $\Delta l_{общ} = \Delta l_{ост} + \Delta l_{упр}$

Чем больше доля остаточного удлинения в общем удлинении кожи, тем она пластичнее. Увлажнение повышает пластичность кожи.

Для кож $E_{усл}$ определяется при условии, что $R_{усл} = F_{ср}$, т.е. $\zeta_{усл} = 1 \text{ кг/мм}^2$

$\varepsilon_{усл} = (\Delta l_{усл} / l_{раб}) * 100\%$, $E_{усл} = (1 / \varepsilon_{усл}) * 100 \text{ [кг/ мм}^2]$

Работа деталей низа обуви.

Стелька, простилка, подошва, подложка, платформа, полустелька, каблук, набойка. Подошва испытывает сжатие, изгиб, трение качения, скольжения и т.д. Все это зависит от конституции человека, характером профессии, состоянием грунта (земля, асфальт, песок), температурой среды.

Подошва. 1. быстрый износ набойки Далее опора на всю стопу. В этом случае одна стопа касается всей поверхностью опоры, а вторая стопа на вису. Далее перекаат через передний отдел стопы. Давление постепенно переносится на носочную часть, подошва начинает отталкиваться от опорной поверхности. Изгиба зависит от жесткости и толщины. Если сила трения подошвы и опоры мала, то возникает трение-скольжение и как результат – быстрый износ подошвы. Трение качения, возникает при перекаатывании подошвы по опорной поверхности. В большинстве случаев подошва контактирует с поверхностью отдельными участками. В результате происходит механический разрыв подошвы при вдавливании в нее камней поверхности. Параллельно резко повышается температура и происходит разрыв молекулярных связей. Наибольший износ наблюдается под подушками плюснефалангового сочленения и большим пальцем стопы. Во время носки обуви эти участки производят давление на стельку, простилку, как бы выдавливают подошву в указанных местах наружу, что и приводит к максимальному ее истиранию. В результате на стельке образуется ложе. Кожаная подошва изнашивается неравномерно, по слоям. Резиновые подошвы отличаются более равномерным износом. Кожаная подошва изнашивается намного быстрее, чем резиновая.

Стелька. Стелька работает на повторный изгиб, истирание во влажном состоянии и сжатие. Истирание относительно мало сказывается на стельках, т.к. в обуви используется вкладная стелька. Это может проявиться если материалов малоустойчивых к трению во влажном состоянии.

Сжатие стелек под давлением стопы проявляется ложе. Т.о. материал стельки должен обладать хорошими остаточными деформациями (выработка ложе), сопротивлением к истиранию, быть гибким, хорошо удерживать крепители, хорошо работать на торцевое

сжатие.

Каблук. Каблук в процессе носки обуви подвергается разнообразным механическим воздействиям. Утоненный каблук часто подвергается излому. Кожаные, деревянные, пластмассовые каблуки в обычных условиях носки не подвергаются значительному износу, т.к. основную нагрузку на себя воспринимает набойка. Резиновые каблуки по своим эксплуатационным свойствам превосходят кожаные. В последнее время применяется АВС-пластик.

Простилка. Простилка работает на повторное сжатие и иногда на изгиб. Если она ближе к нейтральному слою, она практически не работает на повторный изгиб. Она должна обладать хорошими амортизационными свойствами, пластичностью и мягкостью в начальные периоды носки (способствовать выработке ложе), должна обладать 50/50 упругими и пластическими свойствами, выдерживать повторные изгибы.

Платформа и подложка. Быстрее всего истирается подошва без платформы, медленнее с кожаной платформой, еще медленнее с платформой из микропористой резины.

Геленок. Геленок служит для укрепления пяточно-геленочной части обуви, поддержания наружного свода стопы, воспринимает на себя довольно большую нагрузку. Даже обувь на низком каблуке рекомендуется делать с геленком и недопустима без геленка обувь на с/к, в/к и особо в/к. При слабом геленке возникает подвертывание каблука.

Исследования показали, что при одевании обуви на стопу в сечении геленка возникают отрицательные изгибающие моменты в результате изгиба геленка в обратную сторону. Поэтому в сечении геленка возникают отрицательные напряжения. При стоянии на плоскости в сечении геленка под действием давления со стороны наружного свода стопы происходит изгиб геленка в противоположную сторону и в сечении геленка возникает положительное напряжение. При ходьбе напряжение в сечении геленка изменяется по величине и по знаку.

1 – фаза переноса стопы, 2 – фаза переката через пятку, 3 – фаза опоры на всю стопу,

4 – фаза переката: пятка отрывается, начинается изгиб стопы в пучках, геленок изгибается, напряжение возрастает МПа. Затем носочная часть начинает отрываться от опоры, напряжение резко уменьшается до значения в переносной период. Знак меняется на противоположный и цикл повторяется.

Обосновать выбор режущего инструмента и оборудования для выполнения операции “взъерошивание затяжной кромки” (верх обуви - натуральная кожа, СК, ИК и текстиль).

После взъерошивания обработанная поверхность должна иметь короткие волокна прочно связанные с самим материалом. Для взъерошивания поверхности применяют металлические щетки, шарошки, игольчатые ленты, шлифовальные шкурки и круги с зернами абразива большого размера.

Имеется несколько конструкций металлических щеток. Наиболее распространена конструкция, представляющая собой пучки стальной проволоки, зажатые между стальными шайбами. Так же хорошо работают металлические щетки из стальной проволоки, пучки которых завулканизованы в резине и смонтированы на втулке.

Кожи для верха обуви обрабатывают при окружных скоростях щетки 8—10 м/с, подошвенные материалы — 15—16 м/с. Для глубокого взъерошивания резиновых и кожаных подошв в последнее время все чаще применяют специальные шарошки.

При взъерошивании на кож. деталях появляется ворсистость, которая приводит к значительному увеличению действительной площади склеивания. При взъерошивании резиновых подошв образуются мелкие бороздки и углубления, что увеличивает действ. поверхность склеивания.

Для взъерошивания ЗК из кожи применяют мет. щетки из проволоки диаметром 0,3...0,4мм., мелкопористые резины – абразивная шкурка №8 зеркрупнозернистая шкурка №50 зер.

Требования к взъерошиванию: лицевой слой кож. дет. должен быть удален без пропусков и выхватов, поверхность д.б. бархатистой с ровным низким ворсом., не допускается разволокнение, поверхность должна быть очищена от пыли и загрязнений.

Оборудование: International AR-C взъерошивание следа;

ARS – G взъерошивание боковой поверхности.

USM (Австрия) ASW взъерошивание ЗК и боковой поверхности

Жесткая юфта требует специальный инструмент – кардолента – жесткий гвоздеобразный инструмент в виде валика завулканизированного в резине. Для ИК и СК применяется матовое шлифование мелкозернистыми инструментами. Ткани типа рогожки, обувная джинсовая ткань аппретированная – тонкое шлифование, чтобы снять аппрет.

Если подошва с бортиком, нужно ограничить поверхность взъерошивания. Для ограничения боковой поверхности можно наносить липкую ленту, или серебряным карандашом.

Варианты выполнения операции “Предварительное формование пяточной части обуви”. Сущность, Область применения.

Предварительное формование служит для повышения формоустойчивости и может использоваться при любом методе формования и почти всегда осуществляется предварительное формование пяточной части. Оно служит для повышения общей продольной деформации заготовки, склеивание задника с верхом и подкладкой,

придание пяточной части заготовки формы колодки и для обеспечения качественной затяжки пяточной части. Технология выполнения зависит от материала и конструкции задника и от варианта затяжки.

В том случае если задник изготовлен из плоских материалов, оборудование должно иметь узел затяжных пластин.

Для задника изготовленного из термопластичного материала кроме горячего, необходим также холодный пуансон, на котором будет проходить процесс стеклования.

Прочность обувных клеевых соединений. Нормативы прочности, Технологические причины при различных характерах разрушения.

Прочность – самый важный показатель свойств обувных клеевых соединений. Жёстко нормируется только этот показатель – для ответственных соединений $2,5 \text{ кН/м} = 25 \text{ Н/см}$.

Факторы, влияющие на прочность клеевых соединений: 1. конструктивные 2. технологические 3. эксплуатационные.

1. Конструкция клеевого шва (внахлест, встык, встык под углом. Это влияет на напряжение в шве, что влияет на прочность), соотношение геометрических параметров (прямая, цилиндр), толщина клеевого шва (если большая толщина появляется ползучесть, маленькая- напряжения в шве)

2. Подбор субстратов и адгезивов, реологические с-ва (вязкость, однородность, жизнеспособность), подготовка субстратов (к-во обработок, вид обработки, вид химката), факторы связанные со склеиванием (технология, к-во намазок, параметры сушки, вид активации, параметры активации, параметры соединения и прессования, наличие выстоя.).

3. Ответственные клеев. соединения, х-р деформации клеевого соединения, длительность и условия эксплуатации, старение адгезива и субстрата.

Причины недостаточной прочности: 1. адгезионное: неправильно обработанная поверхность субстрата, неправильно выбрана технология нанесения клея, плохие параметры окруж. среды. 2. аутогезионный: неправильная активация клеевой пленки, недостаточное продолжит. прессования, высокая влажность. 3. когезионный по адгезиву: неправильные условия сушки клеев. пленки, нарушение технологии намазки. 4. когезионный по субстрату: клей отрицат. влияет на субстрат, неправильно выбран субстрат.

Как и на каком приборе определяется показатель истираемости для подошвенных кож? Какие факторы влияют на этот показатель и что необходимо сделать при производстве подошвенных кож для повышения устойчивости к истиранию?

Истирание- показатель х-ющий способность материала сопротивляться трению.

Износ характеризуется энергетическим показателем I:

$$I = \Delta V / A \text{ [м}^3\text{/дж]}, A \text{ – работа трения}$$

Износ материалов наступает в результате одновременного действия следующих факторов:

- механических - истирание и потеря прочности от многократных воздействий

растягивающих, сжимающих, изгибающих усилий и т.п.;

- физико-механических - действие света, влаги, температуры, воздуха, кислорода, озона, пота, агрессивных сред и т.п.;

- биологических - воздействие микроорганизмов, вызывающих процесс гниения материалов.

Истираемость материалов происходит крайне неравномерно. Наиболее быстро изнашиваются союзка, пяточная часть подкладки, набойка обуви.

Фактическое истирание идет от силы трения скольжения, силы трения качения и за счет среза частицами подошвы.

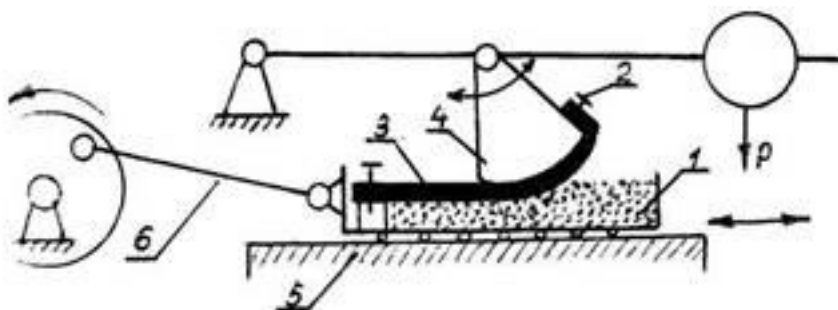


Рис.2.10. Схема прибора Позняка

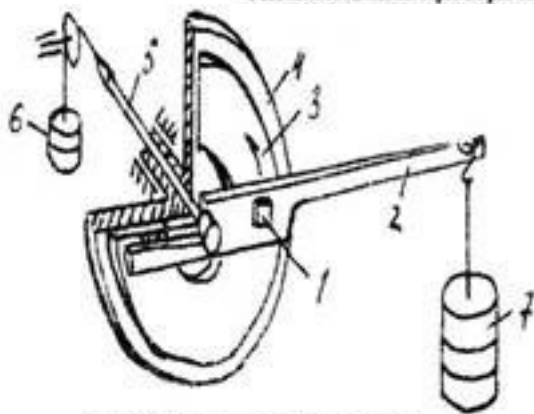


Рис.2.9. Схема прибора УкрНИИК

Для испытания подошвенных кож в воздушно-сухом состоянии применяется прибор типа Грассели. На данном приборе определяется устойчивость резин, терморектопластов и других материалов. Так как прибор работает с высокой точностью, то в результате силы трения возникает высокая температура, следовательно, материалы имеющие низкую температуру плавления, не испытываются на этом приборе.

Достоинством данного прибора является быстрота проведения эксперимента,

недостатком - то, что условия проведения испытания не близки к условиям

носки, также повышенная температура влияет на свойства материала. Расчет истираемости ведется по формуле

$$U = \Delta V / W, [\text{см}^3 / \text{кВт} \cdot \text{ч}]$$

$\Delta V = (q_1 - q_2) / r$ - объем истертого материала (уменьшение объема пары образцов, в см^3); q

q_1 - вес пары образцов до истирания, в граммах; q_2

q_2 - пары образцов после истирания, в граммах; r - плотность (удельный вес) истираемого материала, в $\text{г}/\text{см}^3$.

U изменяется в $\text{см}^3 / \text{Дж}$ или $\text{см}^3 / (\text{кВт} \cdot \text{ч})$.

Для определения устойчивости к истиранию подошвенных кож применяют прибор Позняка. Сопротивление истиранию определяют по потере толщины кожи и характеризуют числом часов, необходимых для истирания 1мм образца. Прибор почти полностью может воспроизвести условия носки обуви (давление, влажность, движение стопы), что является достоинством данного прибора. Недостаток же его состоит в большей продолжительности истирания поэтому его применяют для испытания

натуральной кожи.

Износ подошвенной кожи зависит от ее свойств:

метода дубления, количества наполнителей и жирующих веществ, твердости, пористости содержания влаги и т.д. Износостойкость кожаных подошв тем выше, чем меньше увлажненность кожи.

Значительное влияние оказывает и метод дубления, так как он повышает упругие и термостойкие свойства кожи (чем лучше эти свойства выражены кожи, тем она более износоустойчива). Наиболее высокое сопротивление истиранию кож обеспечивают хромовый и титаноциркониевый методы дубления. Наполнители ухудшают износостойкость.

Преимущества и недостатки однониточного и двухниточного шва.

В зависимости от способа переплетения ниток различают два вида стежков: двухниточный внутреннего переплетения, однониточный наружного переплетения (рис. 8.1).

Расход ниток на один стежок l , мм,

$$l = 2(t+h)k,$$

t - шаг стежка, мм; h — толщина скрепляемых материалов, мм; k - коэффициент утягивания ниток.

Строчка, образованная двухниточными стежками внутреннего переплетения, обладает большой прочностью, поэтому широко применяется при сборке заготовок верха обуви.

Можно использовать более тонкие нитки, за счет этого применяются тонкие иглы и в следствие этого появляется возможность уменьшить шаг стежка, а в следствие этого увеличивается количество ниточных шпилек при нарушении целостности строчки. Как правило при скреплении нижняя нить более тонкая, поэтому способствует лучшей утяжке шва и позволяет утопить стежок в толщине материала.

Однониточная цепная строчка обладает большой эластичностью и может удлиняться на значительную величину без обрыва нитки. Недостатки: легкая распускаемость, а также значительный расход ниток. При повреждении одного из стежков происходит распускание шва на значительном отрезке. Применение толстых шильев не позволяет уменьшать шаг стежка. Предохранение стежка от разрушения маловозможно так как нельзя его утянуть, поэтому нить быстро стирается. Применяется для сборки заготовок верха спортивной и домашней обуви (эластичность и комфорт).

Расход ниток на один стежок , мм,

$$l = (3t + 2h)k,$$

где t — шаг стежка, мм; h — толщина скрепляемых материалов, k — коэффициент утягивания ниток.

Сущность операции пристрачивания ранта. Тех. карты. ТБ.

В рантовой обуви подошва соединяется с заготовкой через промежуточную деталь, рант.

Рант может крепиться к заготовке после формования (рантовая) или перед формованием (парко). Ниточный шов расположен в нейтральном слое, п.э. шов не испытывает больших нагрузок.

Цель операции - скрепление ранта с губой стельки. Операция пристрачивания ранта не зависит от материала подошвы и включает следующие процессы:

1. Удаление обтяжного и установочных гвоздей, обвязочной проволоки.
2. Обрезка излишков затяжной кромки
3. Увлажнение и провяливание ранта.
4. Пристрачивание ранта

Технология пристрачивания ранта к заготовке: Временные крепители удаляют, не повреждая деталей верха, не деформируя губу стельки. Для облегчения пристрачивания ранта на машине 02016 P1 дисковыми ножами срезают излишки затяжной кромки, выступающие над губой стельки более чем на 2 - 3 мм.

Если рант из Н.К. его увлажняют 10-15 минут в жидкой фазе в увлажнителе с пролежкой во в полиэтиленовом пакете. Если рант из искусственной кожи (ПВХ), то его опускают в горячий увлажнитель (Т=60 С), выдерживают 1 час и пристрачивают.

Рант пристрачивается однониточным швом на машине 03030P2 ф. Свит. Для пристрачивания ранта используются капроновые (№1, 2) или льняные нитки. Чтобы исключить распускание шва и повысить устойчивость к действию влаги, нитки перед образованием шва пропитывают с варом. Длина стежков 6-7 мм. Игла для пришивания

должна иметь стандартные размеры, хорошо отшлифованные и отполированные грани, в противном случае наблюдаются частые обрывы ниток, неправильное образование и пропуски стежков.

Работа машины: игла без нитки прокалывает рант, кромку заготовки и губу стельки и останавливается. Вращающийся петленабрасыватель на крючок иглы накидывает петли. Игла проходит в то же отверстие, которое проколола ранее, (она вытягивает нитку). Игла перемещается, вытягивая петлю, и снова прокалывает композицию, с крючка иглы соскакивает нить, петлеудерживатель удерживает петлю, а игла тянет следующую петлю в предыдущую. Шов эластичный и легко распускаемый.

Затяжка пяточной части. Оборудование. Вспомогательные материалы.

Затяжка пяточной части на машине 02146P2 ф. Свит, которая выполняет и глухую и клеевую затяжку пяточной части, производится полуавтоматически. Качество обработки зависит от настройки машины. Заготовка на колодке устанавливается следом вверх.

1-ый момент: полуфабрикат помещается в рабочее гнездо машины до контакта с обжимными формами. Упор давит на след, Штуцерное устройство приопускается до уровня затяжных пластин.

2-ой момент: пластины начинают надвигаться на след, и чуть-чуть приподнимается штуцер, чтобы пластины оглаживали грань, делая ее ярко выраженной. Как только пластины заняли свое конечное положение, из трубок выскакивают гвозди.

3-ий момент: подходит молотковая обойма, и одним движением забиваются гвозди, наталкиваются на пластины колодки и загибаются.

Затяжка клеевая: машина 02146 P2 работает на клею также, как и на гвоздевой

затяжке. Но перед тем, как пластины надвигаются на след, клеподающий механизм подает клей на стельку и пластины наезжают на след. Чтобы клеевой слой застыл и кристаллизовался, необходимо на время прижать кромку заготовки, т.е. штуцерное устройство приподнимается и прижимает кромку к пластинам (выдержка 20 с).

Затяжка обуви сандального метода крепления: будет предварительное формование каркаса на машине 84VN. Тоснастки=100-110 С, время 10-15 секунд. На этапе операции предварительного формования у нас заготовка обтягивается на поверхности пуансона и формируется соответствующая конфигурация затяжной кромки.

Варианты затяжки: клеевая на Маш. **02179 ф. Свит** - роликовая. **На машине К 80** есть набор пластин для носочно-пучковой и пяточной частей. После нанесения клея на выступающий край подошвы и на отогнут. край заготовки, сверху опускаются пластины и происходит склеивание.

При наличии соответствующего оборудования. например скобочной машины **02212 P1**, затяжка может быть скобочная.

Затяжка обуви допельного метода крепления: затяжка происходит в два этапа

1-ый этап: осуществляется затяжка подкладки окончательно, а верх ориентируется временно, т.е. он уложен, затянут, но не скреплен (он временно удерживается). Нар. детали ориентируются, но не соединяются. После фиксации формы удаляются временные крепители, а нар. дет по отношению к колодке отгибаются наружу. Накладывается подошва, и происходит соединение на машине 02179 или 02212 P1.

Нетрадиционный вариант затяжки пяточной части.

Нетрадиц. вариант выполняется на машинах 502 ф. Ральфс, 64F ф. Шен. Стелька с пробитыми в процессе формования отверстиями одевается на штыри пуансона. Заготовка пяточной частью одевается на пуансон и крылья заходят в открытые губки клещей. Тпуансона= 145-160 С. Клещи опускаются. Затем опускается обжимная форма, впрыскивается клей по периметру, и выдвигаются затяжные пластины. Но после затяжки пяточной части возникают сложности со снятием полуфабриката с пуансона и одевании его на колодку.

Была разработана машина, которая предложила вариант формования, и затяжки пяточной части на колодке, к которой крепится скобами основная стелька (колодка в пяточной части имеет напыление из металла). Машина имеет устройство для закрепления колодки в машине. Перед вытягиванием напыление в пяточной части нагревается, чтобы вклеить задник

Технология подготовки следа и литья резинового низа. Перечень операций, оборуд., тех. нормат.

Сборка заготовок производится по обычной технологии. Более жесткие требования предъявляются лишь к соответствию толщины деталей и их линейных размеров. С этой целью кожаные детали верха выравниваются по толщине. Этим обеспечивается наличие полного контакта обуви с гранями матрицы, что предупреждает возникновение выпрессовок.

При формовании верха обуви на колодке прим. три метода: внутреннее с помощью раздвижных колодок, обычный затяжной метод и затяжка с помощью шнурка. В первом случае используется текстильная втачная стелька (комнатная, легкая спортивная обувь с текстильным ворсовым верхом, не требующим взъерошивания). Как правило применяется предварительное формование стельки для обеспечения точного ее соответствия следу колодки по кривизне. Затяжная кромка должна плотно по всему контуру прилегать к стельке. Для клеевой затяжки рекомендуется применять клеи-расплавы с высокой температурой плавления. Затяжка с помощью шнурка, также как и внутреннее формование, обычно производится для обуви легких видов с верхом из материалов, не требующих взъерошивания. Эффективность заключается в том, что затяжка производится непосредственно на колодках литевой машины.

Подготовка следа затянутой на колодку обуви к креплению низа в процессе литья зависит от метода формования верха обуви на колодке и от материала верха. Для обуви внутреннего формования или шнуровой затяжки с текстильным верхом подготовки следа не проводится.

Для затяжного метода формования подготовка следа также зависит от материала верха. Для кож с естественной лицевой поверхностью применяется взъерошивание, а затем одно- или двукратное нанесение клея с подсушкой клеевой пленки. Для верха обуви из велюра (иногда и нубука) и текстильных материалов взъерошивание затяжной кромки не производится и лишь наносится клей. Для некоторых искусственных и синтетических кож в зависимости от степени их сродства с материалом литьевого низа, взъерошивание иногда также может не проводиться. В этом случае однократно наносится тонкий слой клея. При снятии обуви с затяжных колодок и надевании на металлические колодки литьевой машины одновременно прикрепляются промежуточные детали - простилка, если необходимо и геленок, вкладыш.

Режим вулканизации в пресс-форме

Температура полуматриц 175+-10

пуансона 170+-10

матрицы подноска 170+-10

колодки 175+-10

Время вулканизации, мин 4-4,5

Время такта, с 22+-2

Оборудование: Десма 513-518 512, 514 - два шнековых узла

604-608, 701, 702, 732-761; (552, 703, 704 - спос. отлив 2 лит. композиции)

Эксплуатационные требования подошвенных материалов зимней обуви, оценка и контроль

К подошвенным материалам зимней обуви предъявляются следующие эксплуатационные требования: теплофизические, фрикционные требования, требования морозостойкости, хрупкости. Теплофизические свойства обувных материалов характеризуются теплопроводностью, теплоемкостью, удельным тепловым потоком. **Теплопроводность** характеризует способность материалов проводить тепло. В обувных материалах она во многом зависит от их плотности (наличия пор в структуре материала). У монолитных материалов теплопроводность достаточно высокая, а чем больше пористость, тем ниже коэффициент теплопроводности. Пористость улучшает теплозащитные свойства подошвы, которые зависят не только от коэффициента теплопроводности, но и от ее толщины, с увеличением которой они становятся выше почти в прямой пропорциональности.

$$\lambda = (h \cdot Q) / (F \cdot \tau (t_1 - t_2))$$

1
-t₂
2
)), где
h - толщина, F - площадь, Q - количество тепла по разные стороны материала, λ - коэффициент теплопроводности

Теплообмен между телом человека и окружающей средой осуществляется через защитную оболочку, т.е. через материалы, из которых изготовлена обувь и одежда. Эту теплопередачу можно охарактеризовать **удельным тепловым потоком** $q = Q / (F \tau (t_1 - t_2))$ - удельный тепловой поток

Теплоемкость показывает, какое количество теплоты необходимо подвести к материалу или отвести от него, чтобы изменить его температуру на 1°C .

$$C = Q/m \cdot (t_1 - t_2)$$

c -
удельная теплоемкость

Тепловое сопротивление R характеризует способность материала препятствовать прохождению теплоты и, следовательно, определяет теплоизоляционные свойства материалов:

$$R = h / \lambda$$

Чем выше R, тем лучше теплозащитные свойства материалов, чем больше пористость, тем выше термическое сопротивление. Показатели свойств материалов, определяют опытным или при сравнении с эталонным образцом .

Фрикционные свойства подошвенных материалов в зимний период носки имеют большое значение. Данные свойства материала зависят от коэффициента трения между материалом и опорной поверхностью: чем меньше коэффициент трения, тем больше скольжение. Коэффициент трения в свою очередь зависит от пористости и твердости материала, причем он возрастает с увеличением пористости и снижением твердости подошвенных материалов. Пористость материалов определяется по следующей формуле:

$P = (V_{\text{пор}} / V_{\text{каж}}) \cdot 100\%$, где $V_{\text{пор}}$ - объем пор, определяемый опытным путем;

$V_{\text{каж}}$ - полный объем материала, включающий и объем пор;

Морозостойкость - температура, при которой материалы повышают свою жесткость.

Температура хрупкости - температура, при которой материал приобретает стеклоподобное состояние и ломкость. Эта температура гораздо ниже, чем температура морозостойкости. Для определения морозостойкости имеется спец. прибор: образец помещают в сосуд Дьюара. С помощью жидкого азота создают низкую температуру.

Тензометры дают показания на вольтметре. Как только напряжение возрастает, значит жесткость материала увеличивается. Похожий прибор исп. и для определения температуры хрупкости: в сосуд Дьюара помещают согнутый материал. На него устанавливается такой груз, чтобы материал выдерживал. В момент, когда сломается материал, и определяют температуру хрупкости

Основные особенности проектирования верха обуви различных видов – копировальным методом.

Построение УРК копировальным методом можно осуществить пятью способами: упрощенным, шаблонным, футора, с помощью кальки, с помощью кальки или футора с внутренними надрезами. Проектирование УРК копировальным методом делится на четыре стадии:

1. Построение копий наружной и внутренней поверхности колодки, получение средней копии.
2. Расчет и нанесение конструктивной сетки (базисные, контрольные и вспомогательные линии, контрольные точки).
3. Построение деталей верха обуви и нанесение припусков на ЗК, швы, припуск на обработку видимых краев деталей.
4. Детализовка с указанием на деталях технологических наколок, гофр, отд. строчек в виде наколок, места крепления фурнитуры.

Упрощенный способ. В основу этого метода положен бум. шаблон или каркас (каркас позвол. получить более точную развертку, но он трудоемкий и прим. редко). Наиболее

часто прим. бумажный шаблон.

Шаблонный метод. на бумаге предварительно строится шаблон. Шаблон вырезают и надрезают по конструктивным линиям. Полученный шаблон или шаблоны поочередно накладывают на наружные и внутренние стороны колодки. Они усредняются и получается средняя копия. Четко зафиксировать место расположения опорной полосы и направления надрезов шаблона. Это приводит к тому, что повторяемость гораздо выше, по сравнению с упрощенным способом, меньше расхождений при получении УРК различными людьми. УРК получается более точным.

Метод получения УРК с помощью кальки. Усреднение не всегда необходимо, особенно если колодка имеет значительную асимметрию. Чтобы калька стала мягкой, мнем ее руками, затем промазываем клеем и наклеиваем на колодку, начиная с пяточной части. Где плохо ложится, делаем разрезы, где складки - срезаем. С помощью гибкой липкой ленты шириной 5-6 мм. обклеиваем пограничные линии. Обрезаем по пограничным линиям и распластываем, начиная с пяточной части. Далее как с футором.

Проектирование верха обуви различных видов выполняется после того, как на контур УРК нанесена сетка базисных и контрольных линий. Прежде чем строить сетку, необходимо вписать УРК в систему координат.

О базисных линиях: 1-0,23-точка нар. лодыжки, 2-0,41-точка сгиба стопы, 3-0,48-т. середины стопы, 4-0,68-т. внутр. пучка (в туфлях лодочка вырез д/б расположен не ниже на 18мм, чтобы не было видно пальцев и не выше 10мм, чтобы край не натерал), 5-0,78-т. конца мизинца.(явл. ограничением для жесткого подноски.)

Построение линии перегиба союзки.

1- (туфли-лодочка) образуется избыток мат. и натянут верхний кант 2- (ботинки и п/ботинки)- линия проводится или касательно УРК или засекает 1-1,5мм, напряжения в верхней и нижней частях пятки. 3-(сапоги)- надрезается.

Особенности построения отрезного носка. Значительные деформации носочной части заготовки приводят к тому, что при построении контура носка обуви при соединении с союзкой делают не прямым, а криволинейным, причем величина радиуса кривизны зависит от жесткости материала (чем больше жесткость, тем больше радиус) и от формы носочной части.

Построение линии пяточного закругления. В сапогах для удобства надевания линия отходит назад. Для туфель для натяжения верхнего канта убавка по сравнению с УРК.(5мм). Для п/ботинок убавка на 1-1,5мм., т. к. есть удерживающие приспособления.

**Системы раскроя многослойных настилов ИК и СК на детали верха обуви.
Требования к оборудованию и инструментам.**

Задача: для максимально использования площадь материала и получить детали хорошего качества.

Сложность раскроя во многом определяется изменчивостью показателей физико-механических свойств материалов по площади и в разных направлениях.

В связи с этим все раскраиваемые материалы можно разделить на три группы: **изотропно-однородные**

(резины, пласткожа, искусственные кожи на нетканой основе и др.);

анизотропно-однородные

(ткани, искусственные кожи на тка-невой основе и др.);

анизотропно-неоднородные

(натуральные кожи для верха и низа обуви, а также для кожгалантерейных изделий).

Первая часть термина означает изменчивость (или постоянство) соответствующих показателей физико-механических свойств в разных направлениях, а вторая — по площади.

Многослойные настилы обувных тканей и искусственных кож следует раскраивать по прямо-линейно-поступательной системе, совмещая детали под непрямым и прямым углами. Для обувных тканей и рулонных искусственных кож исключительное значение приобретает ширина материала, так как по ширине необходимо уложить целое число совмещенных деталей. При отсутствии материала оптимальной ширины комбинирование модели по размерам, видам и назначению. При раскрое искусственных кож на детали верха — голенища всех родов — применяют прямоугольное совмещение деталей с поворотом на 180°. Резаки для вырубания деталей верха, подкладки, межподкладки и кожгалантерейных изделий из многослойных настилов тканей и искусственных материалов изготовляют высотой 34 или 48 мм. Для уменьшения деформации и сдвига слоев материала рекомендуется снабжать резаки прессирующими подпружиненными выбрасывателями.

Вырубочные подушки из полиамида высокого давления — наиболее устойчивы к прорубанию. Пресса- ПТО-25, ПТО-40 с передвигающейся коредкой.

Существуют различные виды образования настилов (ручной и машинный). Количество слоев в настиле зависит от требований предъявляемых к точности, площадей выкраиваемых деталей, от жесткости материалов и их толщины. Ик=6-10слоев, СК=2-4 (т.к. толще чем ИК), бязь=20-40 сл.

Затяжка носочной части обуви клеевого, рантового, допдельного и сандаального методов крепления.

Назначение затяжки обуви — окончательное формование верха обуви в области грани и соединение ЗК заготовки с основной стелькой (стелечным узлом).

Для скрепления используют спец. гвозди, тексы, проволока, гребешки, скобы и т.д. По характеру затяжка бывает клеевая, рантовая, сандаальная, глухая, полуглухая. По виду применяемого инструмента затяжка бывает клещевая, пластинчатая, роликовая, с пом. пластин-пальцев и т.д.

Наибольшее влияние на качество затяжки носочной части оказывает соответствие внутреннего контура пластин носочной части колодки, настройка машины.

Рантовая обувь – фиксируют обвязочной проволокой, временными гвоздями, скобами (02212 P3) или гребешком, через элемент губы рантовой стельки.

Сандальная затяжка выполняется несколькими способами. В любом случае первым этапом будет предварительное формование (84VH). Оснастка горячая. $t = 100...110^{\circ}\text{C}$, время 10...15с. Заготовка обтягивается на поверхности пуансона, а отогнутый край затяжной кромки формуется. В первом варианте клеевая затяжка с помощью

роликов

, ролики сжимают верх с подошвой (Svit 02179). Во втором варианте является клеевая затяжка с помощью

пластин

(K-80). В третьем варианте затяжка глухая – на

скобы

(Svit 02212).

В допелном методе крепления затяжка осуществляется в два этапа: 1 – **затяжка подкладки.**

Be

рх временно закреплен под стелькой. После фиксации формы гвозди (гребешок) удаляются и наружные детали отворачиваются наружу. Если есть шов, соединяющий верх с подкладкой, он разрезается. 2 –

затяжка нар. дет. верха

. Для затяжки используют роликовый способ (Svit 02179) либо на скобочной машине (Svit 02212).

Решить задачу. Рассчитать, какое количество ингредиентов необходимо для изготовления 18 кг клея на основе натурального каучука для окантовки стелек?

Состав клея:

Наименование ингредиентов

А

Б

Назначение

НК

6-10

9-14

Клеящее вещество

Бензин

93-90

76-88

Растворитель

Присадка АСП

0-0,002

0-0,002

Антистатическая присадка

Растворитель АКР

0-2

0-2

Разбавитель, м.б. использован этиловый спирт

Канифоль

-

3-10

Липкость придающая добавка

Сера

-

0,24-1

Вулканизирующее вещество

Белила цинковые

-

0-0,4

Вулканизирующее вещество

Будем использовать следующий состав:

НК – 12 м.ч.

Бензин – 82 м.ч.

АСП – 0,001 м.ч.

АКР – 1 м.ч.

Канифоль – 6 м.ч.

Сера – 0,62 м.ч.

Белила цинковые – 0,2 м.ч.

Всего: 101,821 м.ч.

1. $101,821 \text{ м.ч.} / 100\% = 1,01821 \%$ (к-во процентов в 1 м.ч.)

2. $18000 \text{ г} / 100\% = 180 \text{ г}$ (к-во г в 1 %)

3. $180 \text{ г} / 1,01821 \% = 176,781 \text{ г}$ (к-во грамм в 1 м.ч.)

4. НК – 12 м.ч. \square 176,781 г = 2121,37 г

Бензин – 82 м.ч. \square 176,781 г = 14496,03 г

АСП – 0,001 м.ч. \square 176,781 г = 0,18 г

АКР – 1 м.ч. \square 176,781 г = 176,78г

Канифоль – 6 м.ч. \square 176,781 г = 1060,69 г

Сера – 0,62 м.ч. \square 176,781 г = 109,6 г.

Какими показателями, характерными только для картонов, характеризуются их свойства? Как определяют эти показатели, и каким образом их можно изменить при производстве картонов?

Картон делятся: по виду волокна, по виду проклейки, по кол. составу, по способу производства, по назначению. Назначение **проклейки**- скрепление волокон м/ду собой. Она влияет на прочность, гигиеничность, жесткость. Коэф. мокростойкости- способность проклейки растворятся в воде.

. Канефольная=0,2 , канеф-битумная=0,5 (самая жесткая), латексная=0,9 (уничтожается гигиеничность), комплексная=0,7 (предпочтительна)-наиболее эластичная.

От вида волокна: жесткость, формовочные с-ва, стоимость, приформовываемость. В стелечные картон добавляются кожаные волокна, они лучше формуется и имеют наимен. жесткость. В картон для п/стельки и геленка- целлюлозные.

Производство картонов влияет на **способность к расслаиванию**. (слоистые картоны и однослойного отлива.) $R=P/F$.

Способ производства влияет на **коэф. равномерности**.



$K=1$ на Гусс машине. На круглосеточной машине получ. разную жесткость и $K=0,2$, сильное расслаивание при многокр. изгибах.. На столово-сеточной маш. $K=0,7$, расслаивание в меньшей степени.

У картонов только два сорта: 1 (без пороков) и 2 (наличие неразволоkn. материала, местная рыхлость.)

Преимущества и недостатки монолитных формованных подошв. Основные особенности проектирования монолитных и полумонолитных формованных подошв. Отличия в проектировании формованных каблучков и каблучков в монолитных формованных подошвах.

Различают в зависимости от конструкции:

1. Плоские формованные подошвы-Аналогичны плоским штампованным. В настоящее время практически не находят применения.

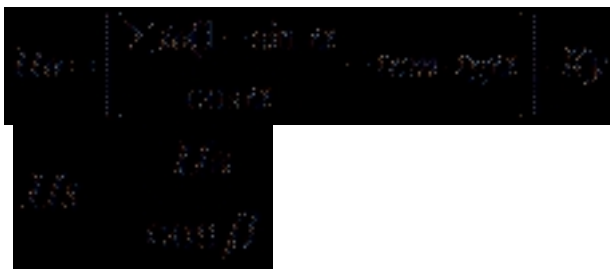
2. Профилированные формованные подошвы-Имеют рисунок на ходовой поверхности, в ряде случаев протилку. Проектируются как плоские, но имеют неодинаковую толщину в различных участках, что связано с эксплуатационными свойствами подошв и в первую очередь с износостойкостью. Так как такие подошвы требуют фрезерования по урезу, в последнее время они применяются редко.

3. Полумонолитные подошвы- Главное отличие от предыдущих подошв – не имеют припуска на фрезерование. Эти подошвы совмещены с другими деталями низа (декоративный рант, простилка), у них имеется рисунок на ходовой поверхности.

4. Монолитные формованные подошвы-Эти подошвы так же не имеют припуска на фрезерование. Кроме того они совмещены со всеми наружными деталями низа и простилкой. Монолитные и полумонолитные формованные подошвы получили широкое применение, т.к. имеют ряд **преимуществ:-** экономия материала (не требуют фрезерования); не требуют отделки; красивый внешний вид.

Недостатком

таких подошв является то, что тяжело точно соблюдать толщину пакета верха. Проектирование формованных подошв осуществляется следующим образом. В основу положена развертка следа колодки, проводится ось стельки, проводится ось симметрии пяточной части. По оси следа через каждые 10 мм проводятся сечения. Рассчитывается припуск Пв:



α – угол наклона боковой поверхности колодки к вертикали. β – угол между нормалью к контуру развертки следа и сечением (измеряется в каждой точке). Полученный контур соединяют плавной линией.

В случае **проектирования монолитных** подошв далее строится внутренняя поверхность подошвы. Внутри откладывается размер ЗК, производится построение простилки. Далее строят каблук. Для этого вычисляют его длину:

$D_k = 0,25 \cdot D_{\text{под}} + 10 \dots 15 \text{мм}$. ЛФК перпендикулярна оси симметрии пяточной части. Затем выполняются облегчительные полости с целью уменьшения массы. Затем строят вид подошвы в плане с ходовой стороны и продольное сечение подошвы.

В случае **полумонолитных подошв** отличается только построение пяточной части. Пяточная часть должна обязательно быть увязана с размерами каблука. Причем размеры язычка в месте нахождения ЛФК должны быть меньше размеров фронта каблука до 1 мм. Переход пяточной части подошвы в язычок должен начинаться на ЛФК чтобы не было видно скосов. Продольный профиль язычка должен уложиться в профиль каблука.

Методики оценки использования площади кож для верха обуви. Причины несоответствия расчётных и фактических процентов использования.

Т.к. обувная промышленность является материалоёмкой отраслью, поэтому экономное использование материалов имеет большое значение для снижения себестоимости обуви. Для оценки использования кож одновременно используют опытные и отчётные данные. При раскрой материалов верха обуви могут возникать следующие отходы: 1) межшаблонные: основные $O_{м.о.}$ и дополнительные $O_{м.д.}$; 2) краевые отходы O_k ; 3) отходы сортности O

с
; 4) отходы на межшаблонный мостик O

м.м.

Основными характеристиками для оценки использования площади кож для верха обуви являются:- процент использования площади кож

$$P = \frac{\sum a_i}{A} \cdot 100\%$$

, где a_i – площади деталей, которые выкроили из материала; A – площадь материала; A и a_i – определяются в $дм^2$.- коэффициент использования $P =$



;

- нормировочный коэффициент $R =$

намокаемость: $H_{24} =$

Водоотталкивающие свойства обуви зависят от материала изготовления и вида обуви. В зависимости от назначения обуви различают следующие виды обуви:

Судя по всему, материал обуви в основном изготавливается из кожи. $T = 20$ град, $V = 60$ в минуту.

Материалы для обуви не только должны обеспечивать прочность и намокаемость, но и для внутренних

... ..